SECTORUL 5
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
Strada Fabrica de Chibrituri nr. 9-11, Sector 5, București
Cod fiscal: 4433953
www.sector5.ro
E-mail: primarie@sector5.ro
Tel.: 021.314.46.80 / 021.314.43.18 / 021.311.04.65

SMC SR EN ISO 9001:2015 NR. CERTIFICAT UIG-1014-EN-996
ISO 37001 LL-C (Certification) NR. CERTIFICAT 400683

PROIECT DE HOTĂRÂRE

pentru modificarea Hotărârii Consiliului Local Sector 5 nr. 27/29.02.2024 privind *aprobarea participării la* ***Programul de finanțare „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice" din cadrul „Programului-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei", finanțat din fondurile europene alocate României prin Fondul pentru Modernizare (FM),*** *a documentației și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții:*

„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5"

Având în vedere:

- Referatul de aprobare al Primarului Sectorului 5, înregistrat cu nr. R7163/03.02.2025
- Raportul de specialitate al Direcției de Dezvoltare – Serviciul Implementarea și Monitorizarea Proiectelor, înregistrat cu nr. DD 31/03.02.2025
- Avizul Comisiei pentru Urbanism, Lucrări Publice, Administrarea Teritoriului, Domeniului Public și Privat al Sectorului 5, Patrimoniului și Fondul Funciar;
- Avizul Comisie de Buget, Finanțe, Taxe Locale, Fonduri Europene și alte Activități Economice;
- Avizul Comisiei pentru educație, tineret și sport;
- H.C.G.M.B. nr. 151/2001 privind trecerea de învățământ preuniversitar de stat în administrarea Consiliilor Locale ale Sectoarelor 1-6;
- H.C.L. Sector 5 nr. 84/07.05.2020 privind derularea de către Primăria Sectorului 5, a lucrărilor de investiții-consolidări, amenajări, modernizări, reparații capitale, extinderi, construcții noi (inclusiv dotări independente, proiectare și asistență tehnică) reparații curente, precum și a achiziției de mobilier, pentru unitățile de învățământ preuniversitar de stat din Sectorul 5;
- Ordinul Ministrului Energiei nr. 1431/1.11.2023 pentru aprobarea Ghidului Solicitantului - Condiții specifice de accesare a finanțării din Fondul de Modernizare, din cadrul Programului „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produs din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice";
- Solicitarea de clarificări transmisă de către Ministerul Energiei (ME), în calitatea sa de autoritate națională de implementare și gestionare a fondurilor alocate României din Fondul pentru Modernizare (MEFM), înregistrată nr. 124371/22.01.2025.

- ***Ținând cont de prevederile :***

- art. 41, art. 44 și art. 45 din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- Hotărârii Guvernului 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Art. 59 din Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată;

În temeiul:

- art. 136, art. 139 alin. (1) și alin. (3), lit. a) , art. 166 alin. (4) si ale art. 243 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare

CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 5
HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă modificarea art. 2 al Hotărârii Consiliului Local Sector 5 nr. 27/29.02.2024 și va avea următorul cuprins:

"Se aprobă documentația tehnico-economică, reprezentând Studiul de Fezabilitate pentru *„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5"*, conform **Anexei nr. 1** la prezenta hotărâre".

Art. 2. Se aprobă modificarea art. 3 al Hotărârii Consiliului Local Sector 5 nr. 27/29.02.2024 și va avea următorul cuprins:

"Se aprobă cofinanțarea proiectului din bugetul local, respectiv a **cheltuielilor neeligibile ale proiectului în valoare de 2,185,335.23 TVA inclus**, identificate în faza de elaborare a proiectului, precum și toate costurile suplimentare din fonduri proprii, în condițiile legii, în cazul în care, sunt necesare pe parcursul implementării proiectului, în vedere atingerii obiectivelor acestuia, se impune depășirea bugetului proiectului."

Art. 3. Se aprobă modificarea art. 4 al Hotărârii Consiliului Local Sector 5 nr. 27/29.02.2024 și va avea următorul cuprins:

"Se aprobă **indicatorii tehnico-economici ai proiectului**, conform **Anexei nr. 2**, parte integrată a prezentei hotărâri:

- Valoarea totală a investiției fără TVA: 8.375.484,86 lei
- Valoarea totală a TVA: 1.041.324,27 lei
- Valoartea totală a investiției inclusiv TVA: 9.416.809,13 lei"

Art. 4. Se aprobă modificarea art. 5 al Hotărârii Consiliului Local Sector 5 nr. 27/29.02.2024 și va avea următorul cuprins:

"Se aprobă **Devizul General al obiectivului de investiții** *„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru*

autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5”, conform **Anexei nr. 3**, parte integrată a prezentei hotărâri.”

Art. 5. Celelalte prevederi ale Hotărârii Consiliului Local Sector 5 nr. 27/29.02.2024 privind *aprobarea participării la* ***Programul de finanțare „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice” din cadrul „Programului-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei”, finanțat din fondurile europene alocate României prin Fondul pentru Modernizare (FM),*** *a documentației și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții:* ***„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5”,*** rămân neschimbate.

Art. 6. Primarul Sectorului 5 al Municipiului București, prin aparatul de specialitate, Direcția de Dezvoltare, Direcția Economică și Serviciul Evidență Acte Administrative, vor duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

PRIMAR
VLAD POPESCU PIEDONE

Avizează,
SECRETAR GENERAL SECTORULUI 5,
FLORIN MĂNUC

Nr. 12766 / 03.02.2025

ANEXĂ 1 LA PROIECTUL DE HOTĂRÂRE NR. 127164 / 03.02.2025

STUDIU DE FEZABILITATE - *„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5, Municipiul București”*– 410 FILE

PRIMAR,
VLAD POPESCU PIEDONE

ROMÂNIA
MUNICIPIUL BUCUREȘTI
PRIMAR
CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 5

PROIECT NR. 300/2024

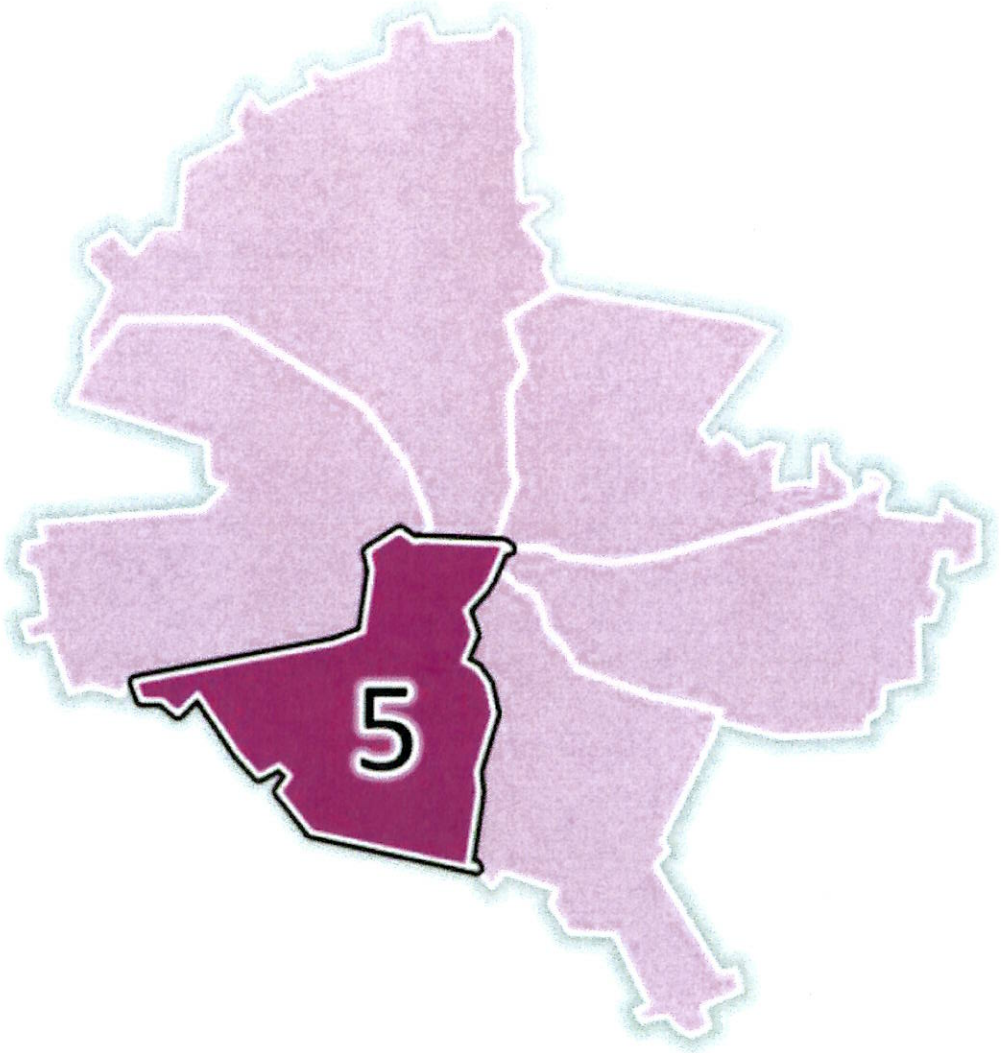
STUDIU DE FEZABILITATE

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM"

CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE

SECTORUL 5, MUNICIPIUL BUCUREȘTI

FEBRUARIE 2024



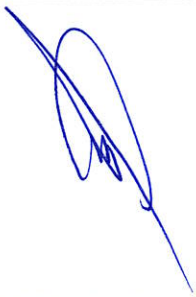
OBIECTIV: STUDIU DE FEZABILITATE

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM"

BENEFICIAR: PRIMARIA SECTORULUI 5 BUCUREȘTI

ELABORATOR: PROEX INSTAL CONSULTING SRL

LISTA DE SEMNATURI:

	Nume	Semnatura
Proiectant	**Ing. Dumbrava Virgil Marian**	
Sef proiect	**Ing. Petrache Ion**	
Manager de proiect	**Ing. Coman Cosmin**	
Piese desenate	**Vlad Georgiana**	

Cuprins

Cuprins 4
A. PIESE SCRISE 7
1. Informaţii generale privind proiectul de parteneriat public-privat/de concesiune 7
1.1. Denumirea proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune 7
1.2. Autoritatea contractantă 7
1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar) 7
1.4. Beneficiarul proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune 7
2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune7
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză..... 7
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare 8
2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor 13
2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune14
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice 93
3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune 96
3.1. Particularităţi ale amplasamentului: 99
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic:154
3.3. Costurile estimative ale investiţiei: 256
3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz: 258
3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei 259
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico- economic(e) propus(e) 259
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă 259
4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia 260
4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum: 260
- necesarul de utilităţi şi de relocare/protejare, după caz: 260
- soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare 260
4.4. Sustenabilitatea realizării proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune: 261

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune 265

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 266

4.7. Analiza economică[3)], inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate 272

4.8. Analiza de senzitivitate[3)] 274

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 275

5. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) 280

5.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor 280

5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) 282

5.3. Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind: 282

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune: 282

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 284

5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite. 284

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme 285

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire 285

6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 285

6.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică 285

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor 285

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară 285

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune şi care pot condiţiona soluţiile tehnice 285

7. Implementarea investiţiei 285

7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei 285

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare 286

7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare..... 286

7.4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale..... 292292

8. Concluzii şi recomandări 292

B. PIESE DESENATE 292

C. ANEXE:

- ANEXA 1 DEVIZUL ESTIMATIV AL INVESTITIEI
- ANEXA 2 FISE TEHNICE ECHIPAMENTE
- ANEXA 3 GRAFICE DE REALIZARE
- ANEXA 4 ANALIZA COST-BENEFICIU

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind proiectul de parteneriat public-privat/de concesiune

1.1. Denumirea proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM"

1.2. Autoritatea contractantă

Primăria Sectorului 5, municipiul București.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune

Primăria Sectorului 5, municipiul București.

2. Situația existentă și necesitatea realizării proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune

Strategia Energetică a României a fost realizată inițial pentru orizontul de timp 2020-2030, tinând cont de necesitătile specifice si de obligatiile internationale ale României, dar si de realizarea scenariului optim de dezvoltare a sistemului energetic national la acel moment.

Se estimează ca cererea totală de energie la nivel mondial in 2030 va fi cu circa 50% mai mare decat in 2003, iar pentru petrol va fi cu circa 46% mai mare. Rezervele certe cunoscute de petrol pot susține un nivel actual de consum doar pana in anul 2040, iar cele de gaze naturale pana in anul 2070, in timp ce rezervele mondiale de huilă asigură o perioadă de peste 200 de ani, chiar la o crestere a nivelului de exploatare. Previziunile indica o crestere economică, ceea ce va implica un consum sporit de resurse energetice.

Din punctul de vedere al structurii consumului de energie primara la nivel mondial, evolutia si prognoza de referinta realizata de Agentia Internațională pentru Energie (IEA) evidentiaza pentru urmatoarea decada o crestere mai rapida a ponderii surselor regenerabile, dar si a gazelor naturale.

Se estimează ca aproximativ un sfert din nevoile de resurse energetice primare, la nivel global, vor fi acoperite in continuare de carbune. Concomitent cu cresterea consumului de energie va creste si consumul de carbune. Una din provocarile majore pentru Uniunea Europeana se refera la modul in care se poate asigura securitatea energetica cu energie competitiva si „curata", tinand cont de limitarea schimbarilor climatice, escaladarea cererii globale de energie si de viitorul nesigur al accesului la resursele energetice. Viziunea politicii energetice europene de astazi corespunde conceptului de dezvoltare durabila si se refera la urmatoarele aspecte importante: accesul consumatorilor la sursele de energie la preturi accesibile si stabile, dezvoltarea durabila a productiei, transportului si consumului de energie, siguranta in aprovizionarea cu energie si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera.

Politica energetica a Romaniei se realizeaza in cadrul schimbarilor si evolutiilor ce au loc pe plan national si european. In acest context, politica energetica a Romaniei trebuie sa fie corelata cu

documentele similare existente la nivel european pentru a asigura convergenta politicii tarii noastre cu politica Uniunii Europene in domeniu.

Un număr tot mai mare de țări se angajează să atingă obiectivul unei economii cu zero carbon. Energia regenerabilă este o componentă importantă a acestei strategii. Drept urmare, sectorul energetic al multor economii trece în prezent printr-o tranziție dinamică. Acest lucru, în special, se referă la sectorul energiei electrice, unde tehnologiile de energie regenerabilă, cum ar fi energia eoliană și solară, devin competitive din punctul de vedere al costurilor.

Proiectele de economisire a energiei trebuie și pot aduce o contribuție relevantă la succesul tranziției energetice.

Economisirea de energie este un termen generic, care include toate măsurile destinate reducerii consumului de energie. Aceste măsuri se pot împărți în măsurile de suficiență și măsuri de eficiență.

- **Eficiența energetică** presupune obținerea unor economii prin utilizarea unei cantități mai mici de energie, pentru a obține același rezultat. Acest lucru este realizat adesea prin inovații tehnice (de ex. aparate electrice având o clasă de eficiență energetică mai bună).

- **Suficiența energetică** implică economii rezultate printr-o utilizare mai redusă. Acest lucru necesită, de obicei, schimbări de comportament (exemple: stingerea luminii, renunțarea la autoturism, mai puține călătorii pe distanțe lungi). Suficiența energetică este aspectul central al proiectelor de economisire a energiei în școli.

În urma analizei situației consumurilor de energie la nivelul unităților de învățământ din cadrul sectorului 5, s-a constatat necesitatea construirii unor centrale fotovoltaice pe acoperișurile clădirilor ce adăpostesc unități de învățământ, pentru asigurarea energiei electrice pentru autoconsum.

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.

Nu a fost elaborat in prealabil un studiu de prefezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

In momentul de fata s-a creat un cadru legislativ si organizatoric la nivel european, national, favorabil realizarii unor astfel de investitii cu finanțare din fondurile alocate Romaniei prin Fondul pentru Modernizare (FM) pentru proiecte de investiții în capacități noi de producere a energiei electrice din surse regenerabile (energie eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă sau biogaz -, în vederea susținerii unei economii cu emisii scăzute de carbon și atingerii obiectivelor asumate de România în cadrul PNIESC.

Fondul pentru modernizare a fost instituit ca mecanism de finanțare prin articolul 10d Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 din Directiva 2003/87/CE de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificarile si completarile ulterioare (Directiva ETS).

În România, Fondul pentru Modernizare va finanța investiții din sectoarele prioritare identificate de Ministerul Energiei și va fi implementat prin intermediul unor programe-cheie, în cadrul cărora fiind

definite unul sau mai multe domenii de investiții.

Finanțarea proiectelor în cadrul acestei operațiuni este de tip nerambursabil și constă în prefinanțarea și rambursarea cheltuielilor eligibile făcute pentru realizarea proiectului, la valoarea și în condițiile stabilite prin Contractul de finanțare.

Intervenția vizează promovarea investițiilor în sectorul de energie curată și eficiență energetică în vederea asigurării contribuției la obiectivele stabilite prin Pactul Ecologic European, țintele stabilite în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) privind utilizarea energiei din surse regenerabile, precum și cele stabilite în cadrul FM, prin creșterea ponderii de producție a acesteia din energie eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă sau biogaz.

2.2.1 Legislație în domeniul energiei

- Legea nr.123/2012 a energiei electrice si gazelor naturale, publicată în Monitorul Oficial al României nr.665/16.07.2012;

- HG nr. 1069/2007 privind aprobarea Strategiei energetice a României pentru perioada 2007-2020;

- OG nr. 22 /2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie cu modificările și completările ulterioare;

Legislatie primară în domeniul SRE

- Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare, privind înființarea Fondului pentru modernizare;

- Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/1001 al Comisiei din 9 iulie 2020 de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice și a îmbunătățirii eficienței energetice a anumitor state membre ale Uniunii Europene;

- Regulamentul (UE, Euratom) nr. 2018/1.046 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iulie 2018 privind normele financiare aplicabile bugetului general al Uniunii, de modificare a Regulamentelor (UE) nr. 1.296/2013, (UE) nr. 1.301/2013, (UE) nr. 1.303/2013, (UE) nr. 1.304/2013, (UE) nr. 1.309/2013, (UE) nr. 1.316/2013, (UE) nr. 223/2014, (UE) nr. 283/2014 și a Deciziei nr. 541/2014/UE și de abrogare a Regulamentului (UE, Euratom) nr. 966/2012;

- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative;
- Legea nr.123/2012 a energiei electrice si gazelor naturale, publicată în Monitorul Oficial al României nr.665/16.07.2012;

- Legea nr. 134/2012 pentru aprobarea OUG 88/2011 privind modificarea si completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a energiei din surse regenerabile de energie;

- HG nr. 1069/2007 privind aprobarea Strategiei energetice a României pentru perioada 2007-2020;

- HG nr. 443/2003 privind promovarea producţiei de energie electrica din surse regenerabile de energie;
- HG nr. 1429/2004 pentru aprobarea Regulamentului de certificare a originii energiei electrice produse din surse regenerabile de energie;
- HG 1535/2004 privind aprobarea Strategiei de valorificare a surselor regenerabile de energie;
- OUG 88/2011-privind modificarea şi completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie
- HG nr. 958/2005 pentru modificarea HG nr. 443/2003 privind promovarea producţiei de energie electrica din surse regenerabile de energie şi pentru modificarea şi completarea HG nr. 1892/2004 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie;
- HG nr. 750/2008 pentru aprobarea Schemei de ajutor de stat regional pentru valorificarea resurselor regenerabile de energie;
- HG nr. 1661/2008 privind aprobarea Programului naţional pentru creşterea eficientei energetice şi utilizarea surselor regenerabile de energie în sectorul public pentru anii 2009-2010;
- Legea nr. 139/2010 de modificare si completare a Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie;
- OG 29/2010 privind modificarea si completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie;

Legislaţie secundară în domeniul SRE

- Procedura de supraveghere a emiterii garanţiilor de origine pentru energia electrica produsa din surse regenerabile , aprobata prin Ordinul ANRE nr. 23/2004;
- Ordinul 43/2011 pentru aprobarea Regulamentului de emitere a certificatelor verzi;

Obţinere avize si licente ANRE

- Hotărârea Guvernului nr.540/2004 privind aprobarea Regulamentului pentru acordarea licenţelor şi autorizaţiilor in sectorul energiei electrice, cu modificările şi completările ulterioare, actualizat prin HG 553/2007.

Racordare la retea

- HG nr. 90/2008 - pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la reţelele electrice de interes public;

Legislatie privind sanatatea si securitatea in munca

- Norme Specifice de Securitate a Muncii pentru Transportul si Distributia Energiei Electrice aprobat prin Ord. MMSS nr. 275/17.06.2002;

- Instructiuni proprii de Securitate a Muncii pentru Transportul si Distributia Energiei Electrice – Ghid pentru Entitatile din sistemul de distributie a Energiei Electrice, SC Electrica SA-2005;
- Legea nr. 53/2003 pentru aprobarea Codului Muncii;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca, actualizata prin Legea nr.208/2021;
- HG nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, actualizata prin HG nr. 601/2007
- HG nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- HG nr. 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
- HG nr. 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006, actualizata HG nr. 767/2016;
- Norme Generale de Protectie a Muncii aprobate prin Ord. MMSS nr. 508/20.10.2002 si Ord. MSF nr. 933/25.10.2002;
- RE-I41-82 – Instructiuni privind atributii si responsabilitati pentru aplicarea in activitatea de proiectare a prevederilor de protectie a muncii cuprinse in legislatia in vigoare;
- IEC 60364-4-41 Instalatii electrice in constructii – Partea 4: Protectia pentru asigurarea securitatii -Protectia contra socurilor;

Legislatie privind apararea impotriva incendiilor

- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor, republicata prin Legea 28/2018;
- PE 118/1999 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- PE 009/93 – Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice si termice;
- Ordinul MI nr. 775/22.07.1998 pentru aprobarea Normelor Generale de prevenire si stingere a incendiilor;
- ISO 1182 Incercari la comportarea la foc a produselor pentru constructii-Incercari de incombustibilitate.

Normative tehnice

- STAS-urile : 12604/4-89, 12604/5-90, 2612-1987 , SR 13433/1999 si SR 8591/1997, 831-2002;
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant IRE – Ip30 – 90;
- Pe 11/1994 – Normativ de incercari si masurari la echipamentele electrice;

- PE 118/1995 – Regulament general de manevre in instalatiile electrice;
- Legea 90/1996, republicata in 2001;
- 3.RE-I – Indrumar de exploatare a mijloacelor de protectie a muncii la lucrarile specifice activitatilor IRE;
- IEC 60439-1 Ansambluri de aparataje de joasa tensiune – Partea 1: Ansamble incercate tip total sau partial;
- IEC 60529 Gradele de protectie asigurate de carcase (cod IP);
- IEC 60664-1 Coordonarea izolatiei echipamentelor in sistemele de joasa tensiune – Partea 1: Principii, prescriptii si incercari;
- IEC 60721-1 Clasificarea conditiilor de mediu – Partea 1: Parametrii de mediu si severitatea lor;
- IEC 60721-1 Clasificarea conditiilor de mediu – Partea 2: Conditii de mediu prezente in natura – Precipitatii si vant;
- IEC 60721-1 Clasificarea conditiilor de mediu – Partea 2-4: Conditii de mediu prezente in natura – Radiatiile solare si temperatura;
- IEC 62262 Gradul de protectie asigurata de carcasa echipamentelor electrice impotriva unui impact mecanic extern (cod IK);
- ISO/IEC Ghid 51 Aspecte legate de securitate -Principii directoare pentru includerea in standarde;
- ISO 1052 Oteluri pentru constructii mecanice de uz general;
- ISO 6508-1 Materiale metalice – Incercarea la duritatea Rockwel – Partea 1: Metode de incercare(scalele A,B,C,D,E,F,G,H,K,N,T);
- SR EN ISO 9001 / 2001 Sisteme de management al calitatii;
- STAS 7222 / 90 Acoperiri metalice. Acoperiri de zinc si cadmiu

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent, unitățile de învățământ din SECTORUL 5 nu beneficiază de avantajele unor centrale fotovoltaice care să asigure energie electrică pentru autoconsum. Cu ajutorul programului propus, se intenționează să se construiască astfel de centrale, oferind comunității acces la o sursă sustenabilă de energie. Scopul este de a aduce beneficii economice și de a reduce impactul asupra mediului.

La nivelul entitatii responsabile cu implementarea proiectului, **PRIMARIA SECTORULUI 5, MUNICIPIUL BUCUREȘTI,** s-a analizat oportunitatea realizarii unei investitii in domeniul producerii de energie electrica din surse regenerabile de energie (energie solara) concluziile esentiale fiind legate de:

- Existenta la nivel national a unui cadru legal favorabil privind accesul garantat si prioritar al producatorilor de energie electrica din surse regenerabile de energie la retelele electrice: („In Romania, Legea 220/2008 „Lege pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie", modificata si completata prin Legea 139/2010 stabileste, printre alte masuri de promovare a energiei din surse regenerabile, prioritatea acestor producatori din punctul de vedere al accesului la rețelele de interes public si al transportului acesteia: *Art. 20- (1)Producatorii de energie electrica din surse regenerabile de energie au acces prioritar la reteaua de transport/ distributie a energiei electrice in masura in care nu este afectata siguranta Sistemului Energetic National*")
- Existenta unui potential energetic solar corespunzator in Romania si in zona de realizare a investitiei;
- Avantajele principale ale proiectului in aceasta zona sunt: apropierea de linia de evacuare a energiei electrice produse, existenta suprafetei de teren necesara pentru constructia centralei electrice fotovoltaice si conditiile legislative si meteorologice favorabile acestei dezvoltari.
- Existenta la nivel national a unei preocupari deosebite a institutiilor statului privind promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie pentru atingerea tintei nationale legate de ponderea acesteia in totalul energiei electrice produse, existenta unor criterii de promovare care creeaza conditii stimulative pentru realizarea investitiilor in acest domeniu (Legea 139/2010 pentru modificarea Legii 220/2008 privind stimularea producerii de energie din resurse regenerabile);

La nivel general, este evidenta problema energetica si nevoia unei reale independente energetice bazata pe surse locale intr-o lume in care presiunea pe resurse devine tot mai mare, ultima fiind legata strans si de preocuparile regionale / nationale / europene / globale privind mediul inconjurator si limitarea grabnica a influentei antropice asupra modificarilor climatice – post Kyoto1997 si Strategia UE in domeniul energiei si mediului "Europa 20/20/20"

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune

Scopul principal al investiției este de a produce energie electrica, intr-un mod ecologic pentru autoconsum Din punct de vedere financiar, se preconizeaza ca investitia sa se recupereze in timp rezonabil, asa dupa cum se va prezenta in partea economica.

Avantajele principale ale proiectului in aceasta zona sunt existenta suprafetei de acoperiș necesara pentru constructia centralelor electrice fotovoltaice si conditiile legislative si meteorologice favorabile acestei dezvoltari.

Pretul de vanzare al energiei nu este unul fix insa, statistic, acesta creste, caz in care beneficiile financiare vor spori. In concordanta cu politicile nationale si comunitare europene, investitia contribuie

la atingerea tintei asumate de reducere a poluarii, ca si la diversificarea surselor de energie. Detalierea acestor aspecte, respectiv analiza de risc si calculul de sensibilitate, se va face in partea economica.

Având în vedere consumurile puse la dispoziție de către beneficiar se observă necesitatea construirii unor centrale fotovoltaice pe acoperișurile clădirilor ce adăpostesc unități de învățământ, pentru asigurarea energiei electrice pentru autoconsum.

Se vor construi un număr de 34 de centrale fotovoltaice pentru un număr de 33 de unități de învățământ în 34 de amplasamente de pe raza sectorului 5 al municipiului București.

2.4.1. Dimensionarea consumului și a capacității centralei fotovoltaice

Beneficiarul a pus la dispoziție consumul pe 12 luni consecutive a celor 34 de amplasamente , astfel:

1. SCOALA GIMNAZIALĂ NR.136

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
1	**Şcoala Gimnazială nr. 136**	22MI16701417/04.11.2022	1.960,00	3.786,02	estimare
		22MI18168369/24.11.2023	1.960,00	3.911,76	estimare
		22MI19583812/30.12.2023	11.029,00	20.155,87	regularizare+ estimare
		23MI08735145/22.06.2023	5.675,00	7.377,51	regularizare
		23M10372556I/21.07.2023	450,00	653,71	regularizare
		23MI11996767/25.08.2023	525,00	758,47	regularizare
		23MI12018268/28.08.2023	47.296,00	61.830,66	regularizare+ estimare
		23MI13390418/25.09.2023	-975,00	-1.267,54	regularizare+ estimare
		23MI13407256/25.09.2023	425,00	648,74	regularizare
		23MI13390418/25.09.2023	-975,00	-1.267,54	regularizare+ estimare
		23MI14803287/.2023	2.597,00	2.108,61	regularizare+ estimare
TOTAL			69.967,00	98.696,27	

2. GRĂDINIȚA NR. 268

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
2	**Grădinița nr. 268**	19357249/22.12.2022	3.900,00	3.900,00	regularizare
		19577769/29.12.2022	4.850,00	4.849,99	regularizare
		01298750/25.01.2023	425,00	425,02	estimare
		04203128/28.03.2023	3.400,00	3.400,01	regularizare
		04252331/01.04.2023	3.925,00	3.925,01	regularizare
		05477714/12.05.2023	3.725,00	3.725,02	regularizare
		05746819/31.03.2023	4.300,00	4.300,03	regularizare
		07366853/24.05.2023	3.125,00	3.125,04	regularizare
		08945732/28.06.2023	3.075,00	3.088,43	regularizare
		10362230/21.07.2023	3.250,00	3.191,75	regularizare
		12002387/25.08.2023	1.375,00	1.375,00	regularizare
		13389640/25.09.2023	1.525,00	1.525,02	regularizare
		14769461/26.10.2023	3.525,00	3.526,40	regularizare
TOTAL			**40.400,00**	**40.356,72**	

3. LICEUL DIMITRIE GUSTI

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
3	**Liceul Tehnologic *Dimitrie Gusti* Corp A**	16701322/04.11.2022	4.284,00	8.549,98	regularizare
		18167643/24.11.2022	4.072,00	8.126,87	regularizare
		19572987/29.12.2022	5.552,00	9.560,21	regularizare
		01299057/25.01.2023	1.810,00	2.295,71	estimat
		04208127/28.03.2023	2.730,00	3.537,19	regularizare
		04231386/01.04.2023	4.908,00	6.380,42	regularizare

		05455196/12.04.2023	4.168,00	5.418,42	regularizare
		05731674/24.04.2023	4.528,00	5.886,43	regularizare
		07378203/24.05.2023	3.368,00	4.378,41	regularizare
		08722863/22.06.2023	3.908,00	5.080,42	regularizare
		10364550/21.07.2023	3.208,00	4.096,93	regularizare
		11996098/25,08,2023	3.124,00	4.061,60	regularizare
		13394149/25.09.2023	3.296,00	4.284,83	regularizare
		14766840/26.10.2023	3.844,00	4.997,23	regularizare
TOTAL			**52.800,00**	**76.654,65**	

4. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.128

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
4	**Școala Gimnazială nr. 128**	45007580099/26.10.2023	2.923,00	2.966,08	regularizare+ estimare
		49007156595/25.09.2023	310,00	319,26	regularizare
		54006771255/25.08.2023	1.699,00	1.699,04	regularizare+ estimare
		45007134014/25.07.2023	1.773,00	1.734,61	regularizare+ estimare
		50006589079/22.06.2023	2.355,00	2.404,83	regularizare+ estimare
		52006346188/24.05.2023	2.721,00	2.735,00	regularizare+ estimare
		41006997604/24.04.2023	3.684,00	3.685,56	regularizare+ estimare
		41006987342/12.04.2023	2.829,00	2.831,79	regularizare
		48006327054/01.04.2023	3.969,00	3.970,21	regularizare+ estimare
		50006131921/28.03.2023	1.983,00	1.987,27	regularizare+ estimare

		30001940391/15.01.2023	-9.299,00	-17.567,01	regularizare+ estimare
		44006065789/29.12.2022	9.299,00	17.567,01	regularizare+ estimare
TOTAL			**24.246,00**	**24.333,65**	

5. GRĂDINIȚA NR. 178

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
5.	**Grădinița nr. 178**	22MI18167572 din 24.11.2022	2.696,00	5.380,66	regularizare
		22MI19577279 din 29.12.2022	2.976,00	5.127,85	regularizare
		22MI19577279 din 15.01.2023	-2.976,00	-5.127,85	regularizare
		22MI16700919 din 04.11.2023	2.781,00	5.597,33	regularizare
		22MI01136944 din 15.01.2023 din 15.01.2023	-2.696,00	-5.380,66	regularizare
		23MI01137370 din 15.01.23	-2.781,00	-5.597,33	regularizare
		23MI01298686 din 25.01.2023	9.700,00	687,05	regularizare+ estimare
		23MI04193238 din 28.03.2023	2.814,00	1.567,49	regularizare
		23MI04235300 din 01.04.2023	2.843,00	2.846,59	regularizare
		23MI05468709 din 12.04.2023	2.744,00	2.744,00	regularizare
		23MI05719498 din 24.04.2023	3.259,00	3.259,02	regularizare
		23MI07340943 din 24.05.2023	2.352,00	2.352,01	regularizare

		23MI08747521din 22.06.2023	2.538.00	2.538.02	regularizare
		23MI10616163 din 25.07.2023	2.165,00	2.116,34	regularizare
		23MI11994352 din 25.08.2023	1.740,00	1.740,01	regularizare+ estimare
		23MI13397949 din 25.09.2023	1.754,00	1.754.41	regularizare
		23MI14785078 DIN 26.10.2023	2.879,00	2.900,24	regularizare
TOTAL			**34.788,00**	**24.505,18**	

6. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.126

Nr. crt.	**Unitatea de învățământ**	**Nr și dată factură**	**Consum kwh**	**valoare factură**	**Tip factură**
6	**Școala Gimnazială nr. 126**	22MI19577033/29.12.2022	6.911,00	6.992,01	regularizare + estimare
		23MI01299052/25.01.2023	1.199,00	1.198,98	estimare
		23MI04202437/28.03.2023	1.278,00	1.319,03	estimare
		23MI04231378/01.04.2023	5.035,00	5.085,33	regularizare
		23MI05478398/12.04.2023	2.420,00	2.420,03	estimare
		23MI05731665/26.04.2023	2.280,00	2.280,00	estimare
		23MI07378194/24.05.2023	2.992,00	2.992,76	regularizare
		23MI08722854/22.06.2023	2.121,00	2.131,62	estimare
		23MI10367312/21.07.2023	1.822,00	1.836,34	estimare
		23MI11996088/25.08.2023	2.132,00	2.153,52	estimare
		23MI13413842/25.09.2023	-124,00	-86,63	regularizare
		23MI14766830/26.10.2023	2.258,00	2.276,05	regularizare
TOTAL			**30.324,00**	**30.599,04**	

7. SCOALA GIMNAZIALA NR. 127

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
7.	Școala Gimnazială nr. 127	22MI16700304/04.11.2022	5.014,00	10.217,58	regularizare
		22MI18167696/22.11.2022	4.098,00	8.278,83	regularizare
		10320806146/31.12.2022	6.638,00	11.506,00	regularizare
		23MI01299010/25.01.2023	3.654,00	4.439,24	regularizare
		23mi04187657 /28.03.2023	3.734,00	4.894,24	regularizare
		23mi05013148/06.04.2023	5.644,00	7.339,88	regularizare
		23MI05739594/24.04.2023	4.970,00	6.461,01	regularizare
		23MI05460331/12.04.2023	4.852,00	6.307,63	regularizare
		23MI07372743/24.05.2023	3.140,00	4.085,40	regularizare
		23MI008748916/22.06.2023	2.208,00	2.879,10	regularizare
		23MI10362447/21.07.2023	1.434,00	1.779,09	regularizare
		23MI11971257/25.08.2023	1.542,00	2.009,15	regularizare
		23MI13409098/25.09.2023	1.292,00	1.686,18	regularizare
		23mi14801701/26.10.2023	1.782,00	2.335,70	regularizare
TOTAL			**50.002,00**	**74.219,03**	

8. SCOALA GIMNAZIALA NR. 134

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
8.		16701323 / 04.11.2022	2.369,00	4.760,95	regularizare
		18168157 / 24.11.2022	2.393,00	4.794,20	regularizare

	Școala Gimnazială nr. 134	01298457 / 25.01.2023	2.379,00	4.139,37	regularizare + estimare
		04199103 / 28.03.2023	2.242,00	2.911,00	regularizare
		04235852 / 01.04.2023	2.286,00	3.003,70	regularizare
		05487177 / 12.04.2023	1.957,00	2.554,55	regularizare
		05729915 / 24.04.2023	1.953,00	2.547,83	regularizare
		07362724 / 24.05.2023	1.605,00	2.110,54	regularizare
		08742989 / 22.06.2023	2.147,00	2.814,16	regularizare
		10366934 / 21.07.2023	1.142,00	1.468,47	regularizare
		11988842 / 25.08.2023	1.252,00	1.640,28	regularizare
		13384637 / 25.09.2023	1.377,00	1.885,16	regularizare
		14796672 / 26.10.2023	1.760,00	2.422,49	regularizare
TOTAL			24.862,00	37.052,70	

9. SCOALA GIMNAZIALA PRINCIPESA MARGARETA

Nr. crt.	**Unitatea de învățământ**	**Nr și dată factură**	**Consum kwh**	**valoare factură**	**Tip factură**
9.	**Școala Gimnazială *Principesa Margareta***	octombrie 2022 nu am primit factura			
		noiembrie 2022 nu am primit factura			
		19355768/21.12.2022	3.646,00	3.652,97	regularizare
		19357469/22.12.2022	3.653,00	3.668,73	regularizare
		195776016/29.12.2022	6.051,00	6.056,29	regularizare
		1299523/25.01.2023	2.397,00	2.397,01	estimare
		4213343/28.03.2023	2.557,00	2.559,30	regularizare
		4233654/01.04.2023	4.874,00	4.874,04	regularizare
		5457159/12.04.2023	4.271,00	4.271,79	regularizare
		5751798/24.04.2023	4.116,00	4.121,64	regularizare

		7356450/24.05.2023	2.968,00	2.969,54	regularizare
		8726887/22.06.2023	3.384,00	3.437,45	regularizare
		365666/21.07.2023	1.863,00	1.864,41	regularizare
		11983193/25.08.2023	1.804,00	1.829,51	regularizare
		13376080/25.09.2023	1.449,00	1.422,61	regularizare
		14770782/26.10.2023	3.090,00	3.096,96	regularizare
		octombrie 2023 nu am primit factura			
TOTAL			**46.123,00**	**46.222,25**	

10. COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC

Nr. crt.	**Unitatea de învățământ**	**Nr și dată factură**	**Consum kwh**	**valoare factură**	**Tip factură**
10.	**Colegiul Tehnic Energetic**	22MI19583390/30.12.2022	25.020,00	25.356,73	regularizare
		23MI01298647/25.01.2023	4.536,02	4.536,02	estimare
		23MI04178257/28.03.2023	4.839,00	4.897,34	regularizare
		23MI05012343/06.04.2023	9.825,00	9.945,03	regularizare
		23MI05487892/12.04.2023	8.250,00	8.292,25	regularizare
		23MI05749919/24.04.2023	8.175,00	8.235,17	regularizare
		23MI07355751/24.05.2023	7.185,00	7.304,70	regularizare
		23MI08753814/22.06.2023	7.965,00	8.038,27	regularizare
		23MI10361994/21.07.2023	6.420,00	6.333,57	regularizare
		23MI11987803/25.08.2023	5.475,00	5.475,04	regularizare
		23MI13410787/25.09.2023	2.895,00	3.022,81	regularizare
		23MI14782738/26.10.2023	3.390,00	3.638,26	regularizare
TOTAL			**93.975,02**	**95.075,19**	

11. COLEGIUL TEORETIC ION BARBU

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
11	**Liceul Teoretic *Ion Barbu***	19573019/29.12.2022	6.334,00	6.452,31	regularizare
		19573021/29.12.2022	9.359,00	9.567,05	regularizare
		19277270/29.12.2022	3.052,00	2.614,08	regularizare
		19577796/29.12.2022	1.142,00	1.247,24	regularizare
		1298552/25.01.2023	4.675,00	1.622,99	regularizare
		1298773/25.01.2023	1.498,00	904,72	regularizare
		1299638/25.01.2023	2.234,00	2.233,99	estimare
		04181631/28.03.2023	6.804,00	4.720,28	regularizare
		04198674/28.03.2023	899,00	906,70	estimare
		04203287/28.03.2023	207,00	210,49	estimare
		04252474/01.04.2023	378,00	379,57	estimare
		04238048/01.04.2023	1.643,00	1.645,32	estimare
		05014088/06.04.2023	7.415,00	7.613,63	regularizare
		05456674/12.04.2023	1.459,00	1.459,00	estimare
		05470481/12.04.2023	5.827,00	5.961,40	regularizare
		05477855/12.04.2023	336,00	336,00	estimare
		05725543/24.04.2023	6.641,00	2.640,03	regularizare
		05729443/24.04.2023	7.149,00	7.250,63	regularizare
		05746960/24.04.2023	2.448,00	2.108,91	regularizare
		07360985/01.06.2023	5.120,00	5.489,93	regularizare
		08733644/22.06.2023	5.791,00	6.109,11	regularizare
		010364026/21.07.2023	2.791,00	2.815,78	regularizare
		10364026/21.07.2023	4.019,00	4.000,16	regularizare
		10366442/21.07.2023	1.469,00	1.834,30	regularizare

		11982777/25.08.2023	2.045,00	2.130,64	regularizare
		13383387/25.09.2023	1.528,00	2.875,58	estimare
		13389799/25.09.2023	352,00	666,77	estimare
		13399247/25.09.2023	2.545,00	2.681,23	estimare
		14788547/26.10.2023	5.662,00	6.175,03	regularizare
		14769611/26.10.2023	1.134,00	744,08	regularizare
TOTAL			**101.956,00**	**95.396,95**	

12. SCOALA GIMNAZIALA NR. 2

Nr. crt.	**Unitatea de învățământ**	**Nr și dată factură**	**Consum kwh**	**valoare factură**	**Tip factură**
12.	**Școala Gimnazială nr. 2**	22MI16701283/04.11.2023	3.203,00	6.392,53	estimare
		22MI18168234/24.11.2023	3.309,00	6.604,08	estimare
		22MI19577710/29.12.2023	1.460,00	2.514,03	estimare
		23MI01299319/25.01.2023	1.538,00	1.955,99	estimare
		23MI04197922/28.03.2023	1.630,00	2.184,15	estimare
		23MI04251456/01.04.2023	3.123,00	4.059,91	estimare
		23MI05452917/12.04.2023	5.564,00	7.233,22	estimare
		23MI05741618/24.04.2023	3.997,00	5.196,11	estimare
		23MI07355522/24.05.2023	3.868,00	5.028,42	estimare
		23MI08718639/22.06.2023	2.196,00	2.858,87	estimare
		23MI10364018/21.07.2023	3.386,00	4.342,69	estimare
		23MI12004760/25.08.2023	3.498,00	4.551,42	estimare
		23MI13406286/25.09.2023	-455,00	189,81	regularizare+ estimare
		23MI14798431/26.10.2023	1.774,00	2.323,49	estimare
TOTAL			**38.091,00**	**55.434,72**	

13. SCOALA GIMNAZIALA NR. 103

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
13.	**Școala Gimnazială nr. 103**	16701236/04.11.2022	1.857,00	2.777,80	estimare
		18168147/24.11.2022	2.973,00	5.934,82	estimare
		01131947/13.01.23	4.293,00	7.396,37	regularizare
		01299313/25.01.23	2.244,00	2.846,16	estimare
		4201491/28.03.23	2.397,00	3.125,42	regularizare
		05735984/24.04.23	4.491,00	5.838,32	regularizare
		05466590/12.04.23	4.578,00	5.951,42	regularizare
		04228331/01.04.2023	4.767,00	6.197,12	regularizare
		07343360/24.05.23	3.267,00	4.248,99	regularizare
		8729289/22.06.23	3.150,00	4.102,87	regularizare
		10365954/21.07.2023	2.067,00	2.630,01	regularizare
		11990307/25.08.23	1.764,00	2.299,81	regularizare
		13387005/25.09.23	1.608,00	2.103,44	regularizare
		14789036/26.10.2023	2.592,00	3.382,00	regularizare
TOTAL			**42.048,00**	**58.834,55**	

14. SCOALA GIMNAZIALA NR. 115 Calea 13 Septembrie nr.177

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
14	**Școala Gimnazială nr. 115 sediul Calea 13**	18168251/24.11.2022	223,00	445,06	estimare
		19577722/29.12.2022	842,00	749,00	citit/estimare
		01299549/25.01.2023	131,00	166,16	estimare
		04212109/28.03.2023	139,00	180,85	estimare

	Septembrie, nr. 209	05466004/12.04.2023	1.004,00	267,15	regularizare/ estimare
		05726149/24.04.2023	360,00	233,02	reglarizare
		08747945/22.06.2023	432,00	431,99	estimare
		13403539/25.09.2023	768,00	763,87	estimat/estimat
		14783771/26.10.2023	208,00	208,00	estimare
TOTAL			**4.107,00**	**3.445,10**	

15. SCOALA GIMNAZIALA NR. 115 Calea 13 Septembrie nr.209

Nr. crt.	**Unitatea de învățământ**	**Nr și dată factură**	**Consum kwh**	**valoare factură**	**Tip factură**
15	**Școala Gimnazială nr. 115 sediul Calea 13 Septembrie, nr. 177**	18168252/24.11.2022	2.888,00	5.763,87	estimare
		19577723/29.12.2022	3.013,00	5.188,20	estimare
		01259510/24.01.2023	10.646,00	7.684,10	regularizare
		04251566/01.04.2023	3.496,00	4.544,81	estimare
		05453657/12.04.2023	3.105,00	3.105,01	estimare
		05741716/24.04.2023	14.288,00	6.403,16	estimare
		10359905/19.07.2023	8.580,00	8.516,94	regularizare
		1340639/25.09.2023	3.669,00	6.523,82	estimare
		14799537/26.10.2023	9.683,00	610,81	citit/citit
TOTAL			**59.368,00**	**48.340,72**	

16. SCOALA GIMNAZIALA NR. 188

Nr. crt.	**Unitatea de învățământ**	**Nr și dată factură**	**Consum kwh**	**valoare factură**	**Tip factură**
16.		42006214385/24.11.2022	2.499,00	4.987,48	estimare
		53005623171/29.12.2022	2.770,00	4.759,78	estimare

	Şcoala Gimnazială nr. 188	42006466586/25.01.2023	1.465,00	1.858,14	estimare
		55005943836/28.03.2023	1.563,00	2.048,11	estimare
		41006856083/01.04.2023	3.778,00	5.475,63	regularizare
		50006266813/12.04.2023	3.477,00	4.520,11	estimare
		56006043830/24.04.2023	2.798,00	3.637,41	estimare
		20008335906/17.08.2023	6.768,00	8.742,92	estimare
		51006847537/25.08.2023	2.452,00	3.187,60	regularizare
		41007842801/25.09.2023	3.201,00	4.161,31	estimare
		46007512782/26.10.2023	2.339,00	3.040,70	estimare
TOTAL			33.110,00	46.419,19	

17. GRADINITA PARADISUL VERDE

Nr. crt.	**Unitatea de învățământ**	**Nr și dată factură**	**Consum kwh**	**valoare factură**	**Tip factură**
17.	**Grădinița *Paradisul Verde***	19357254/ 22.12.2022	3.652,00	3.675,09	regularizare
		19577628/ 29.12.2022	4.459,00	4.481,77	regularizare
		01299031/ 25.01.2023	1.263,00	1.263,01	estimare
		04203679/ 28.03.2023	3.061,00	3.075,98	regularizare
		04238411/ 01.04.2023	4.555,00	4.577,45	regularizare
		05459776/ 12.04.2023	4.396,00	4.406,69	regularizare
		05723270/ 24.04.2023	4.389,00	4.399,81	regularizare
		07348874/ 24.05.2023	3.149,00	3.176,18	regularizare
		08737624/ 22.06.2023	3.409,00	3.474,69	regularizare
		10364479/ 21.07.2023	2.112,00	2.107,04	regularizare
		13392817/ 25.09.2023	4.413,00	4.431,57	regularizare
		14782244/ 26.10.2023	3.833,00	3.927,38	regularizare
TOTAL			**42.691,00**	**42.996,66**	

18. GRADINITA NR. 205

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
18.	**Grădinița nr. 205**	01132183 / 13.01.2023	4.732,00	7.352,13	regularizare
		01299335 / 25.01.2023	1.368,00	1.883,88	estimare
		04247619 / 01.04.2023	4.717,00	6.208,68	regularizare
		05742638 / 24.05.2023	2.665,00	3.464,52	regularizare
		07377849 / 24.05.2023	1.726,00	2.243,80	estimare
		08745280 / 22.06.2023	1.508,00	1.965,27	estimare
		10369111/21.07.2023	1.633,00	2.063,89	estimare
		11994875 / 25.08.2023	1.820,00	2.366,04	regularizare
		13378844 / 25.09.2023	3.717,00	4.832,11	estimare
		14765654 / 26.10.2023	1.389,00	1.649,67	reg + estimare
TOTAL			**25.275,00**	**34.029,99**	

19. LICEUL TEORETIC DIMITRIE BOLINTINEANU

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
19	**Liceul Teoretic *Dimitrie Bolintineanu***	14775826/26.10.2023	7.400,00	7.625,35	regularizare+ estimare
		13384033/25.09.2023	3.920,00	3.963,12	regularizare+ estimare
		11979873/25.08.2023	4.330,00	4.359,81	regularizare
		10606232/25.07.2023	6.578,00	6.525,17	regularizare
		08744677/22.06.2023	10.107,00	10.358,02	regularizare
		07348470/24.05.2023	8.612,00	8.827,95	regularizare
		05736678/24.04.2023	13.132,00	13.261,28	regularizare
		05490856/12.04.2023	12.534,00	12.624,56	regularizare
		04253536/01.04.2023	13.250,00	13.486,93	regularizare

		04206151/28.03.2023	9.476,00	9.557,53	regularizare
		01301293/26.01.2023	38.885,00	39.441,63	regularizare+ estimare
		01134976/15.01.2023	-35.993,00	-68.610,88	regularizare
		19583444/30.12.2022	35.993,00	68.610,88	regularizare
		oct si nov 2022 nu au fost emise facturi			
TOTAL			**128.224,00**	**130.031,35**	

20. SCOALA GIMNAZIALA NR. 125

Nr. crt.	**Unitatea de învățământ**	**Nr și dată factură**	**Consum kwh**	**valoare factură**	**Tip factură**
20.	**Școala Gimnazială nr. 125**	23MI01298562/25.01.2023	4.329,00	4.354,70	regularizare + e
		23MI04187340/28.03.2023	5.918,00	7.776,39	estimare
		23MI04229337/01.04.2023	6.746,00	5.467,23	regularizare + e
		23MI05458666/12.04.2023	4.776,00	5.864,40	regularizare + e
		23MI05727988/24.04.2023	4.610,00	5.672,03	regularizare + e
		23MI07369715/24.05.2023	3.878,00	4.777,73	regularizare + e
		23MI08726451/22.06.2023	996,00	1.026,58	regularizare
		23MI10603064/25.07.2023	869,00	858,09	regularizare
		23MI10627292/28.07.2023	10.675,00	-9.238,08	regularizare
		23MI12005470/25.08.2023	1.450,00	2.551,73	regularizare
		23MI13375638/25.09.2023	1.260,00	2.383,21	regularizare

		23MI1480084526.10.2023	2.135.00	3.169,58	regularizare + e
	TOTAL		**40.896,00**	**29.196,36**	

21. SCOALA GIMNAZIALA NR. 131

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
21.	**Școala Gimnazială nr. 131**	18889287/31.10.2023	1.477,00	1.481,03	estimare
		19577557/29.12.2023	8.603,00	8.624,72	regularizare
		1299048/25.01.2023	1.221,00	1.221,01	estimare
		4187951/28.03.2023	1.998,00	2.021,70	regularizare
		229845/01.04.2023	3.399,00	3.412,36	regularizare
		5460619/12.04.2023	3.531,00	4.162,16	regularizare
		5739887/24.04.2023	2.765,00	2.768,21	regularizare
		7373016/24.05.2023	2.256,00	2.271,10	regularizare
		8749185/22.06.2023	2.454,00	2.478,59	regularizare
		10610539/25.07.2023	1.845,00	1.835,16	regularizare
		10638286/02.08.2023	2.033,00	2.031,65	estimare
		11971544/25.08.2023	1.681,00	1.770,11	regularizare
		13409384/25.09.2023	921,00	2.593,64	regularizare
		14802000/26.10.2023	2.360,00	2.390,84	regularizare
TOTAL			36.544,00	39.062,28	

22. COLEGIUL TEHNIC DE INDUSTIE ALIMENTARA "DUMITRU MOȚOC"

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
22.		23MIO1286425/25.01.2023	14908	14923,31	Estimare
		23MI04179071/28.03.2023	2568	2568,02	Estimare

	Colegiul Tehnic de Industie Alimentara "Dumitru Moțoc"	23MIO4244198/01.04.2023	5281	5281.04	Estimare
		23MIO5463164/12.04.2023	4691	4691.02	Estimare
		23MI05722876/24.04.2023	1466	5331	Regularizare + Estimare
		23MI04238378/01.04.2023	2159	2159.01	Estimare
		23MI05012923/06.04.2023	10559	10559.05	Regularizare
		23MI05457018/12.04.2023	1918	1918.01	Estimare
		23MI05501808/20.04.2023	8423	8460.32	Regularizare
		23MI05723234/20.04.2023	12800	1578.04	Regularizare + Estimare
		23MI05871462/03.05.2023	9846	9894.98	Regularizare
		23MI07356321/24.05.2023	8502	8502.05	Regularizare + Estimare
		23MI08737594/22.06.2023	8287	7825.04	Regularizare + Estimare
		23MI10599599/24.08.2023	7776	7677.89	Regularizare + Estimare
		23MI12005764/25.09.2023	6025	6068.07	Regularizare + Estimare
		23MI13375926/25.10.2023	2258	2259.52	Regularizare + Estimare
		23MI14781077/26.10.2023	15465	6365.9	Regularizare
TOTAL			**122.932,00**	**83.289,90**	

23. LICEUL TEHNIC STEFAN ODOBLEJA

Nr. crt.	**Unitatea de învățământ**	**Nr și dată factură**	**Consum kwh**	**valoare factură**	**Tip factură**
23.	**Liceul Teoretic *Ștefan Odobleja***	22MI19583461/30.12.2022	25.624.00	25.628.65	regularizare
		23MI01299047/25.01.2023	3.156.00	3.156.00	estimare
		23MI04191162/28.03.2023	4.228.00	4.267.34	regularizare

		23MI05012293/06.04.2023	7.840,00	7.840,83	regularizare
		23MI05455144/12.04.2023	6.712,00	6.713,03	regularizare
		23MI05871585/03.05.2023	7.460,00	7.462,69	regularizare
		23MI07370165/24.05.2023	5.588,00	5.588,03	regularizare
		23MI08739593/22.06.2023	5.744,00	4.885,97	regularizare
		23MI10364027/21.07.2023	4.580,00	4.446,20	regularizare
		23MI12008606/25.08.2023	4.040,00	4.079,12	regularizare
		23MI13394097/25.09.2023	4.272,00	4.286,36	regularizare
		23MI14787398/26.10.2023	6.900,00	5.783,80	regularizare
TOTAL			**86.144,00**	**84.138,02**	

24. GRADINITA NR. 34

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
24.	**Grădinița nr. 34**	22MI18435780/25.10.2022	2.764,00	3.326,30	regularizare
		22MI19673470/22.11.2022	2.019,00	2.200,38	regularizare
		22MI19576832/29.12.2022	2.838,00	2.413,67	regularizare
		23MI01298590/ 25.01.2023	444,00	563,14	regularizare + estimare
		23MI03266780/24.02.2023	3.994,00	1.931,83	regularizare
		23MI04185570/28.03.2023	2.380,00	2.495,08	regularizare
		23MI04259813/ 01.04.2023	2.754,00	2.555,18	regularizare
		23MI05452552/12.04.2023	2.560,00	3.328,02	regularizare
		23MI05741263/ 24.04.2023	2.570,00	3.949,42	regularizare
		23MI07354192/ 24.05.2023	1.762,00	2.292,87	regularizare
		23MI08719921/ 22.06.2023	1.866,00	2.494,76	regularizare
		23MI10603154/25.07.2023	1.228,00	1.644,27	regularizare

		23MI11998359/ 25.08.2023	874.00	1.208.65	regularizare
		23MI13381722/25.09.2023	898.00	1.214.64	regularizare
		23MI14790411/26.10.2023	1.974.00	2.566.21	regularizare
TOTAL			**30.925,00**	**34.184,42**	

25. GRADINITA NR. 185

Nr. crt.	**Unitatea de învățământ**	**Nr și dată factură**	**Consum kwh**	**valoare factură**	**Tip factură**
25	**Grădinița nr. 185**	MI15215142/25.09.2022	2.439,00	2.421,63	estimare
		MI16701243/04.11.2022	1.830,00	3.052,30	estimare
		MI18168070/24.11.2022	6.050,00	4.996,48	reg.+estimare
		MI19577866/29.12.2022	2.167,00	3.731,45	estimare
		MI01299633/25.01.2023	1.146,00	1.453,54	estimare
		MI054541541/12.04.2023	stornarea facturii MI02199633		estimare
		MI054541542/12.04.2023	stornarea facturii MI19577866		estimare
		MI054541543/12.04.2023	stornarea facturii MI18168070		estimare
		MI054541544/12.04.2023	stornarea facturii MI16701243		estimare
		MI07350228/24.05.2023	6.050,00	5.838,08	reg.+estimare
		MI08735758/22.06.2023	1.662,00	1.662,01	estimare
		MI10366150/21.07.2023	1.800,00	1.759,26	estimare
		MI11986264/25.08.2023	2.039,00	2.039,01	estimare
		MI13377138/25.09.2023	8.283,00	2.479,01	reg.+estimare
		MI14767914/26.10.2023	1.423,00	1.786,01	reg.+estimare
TOTAL			**34.889,00**	**31.218,78**	

26. GRADINITA NR. 168

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
26.	**Grădinița nr. 168**	22MI19355507/21.12.2022	1.560,00	1.560,94	estimare
		22MI19357220/22.12.2022	1.612,00	1.612,00	estimare
		22MI19577764/29.12.2022	5.017,00	5.017,02	estimare
		23MI01298746/25.01.2023	1.270,00	1.269,99	estimare
		23MI04183700/28.03.2023	1.286,00	1.287,57	estimare
		23MI04256479/01.04.2023	2.313,00	2.313,01	estimare
		23MI05476559/12.04.2023	1.991,00	1.991,01	estimare
		23MI05720033/24.04.2023	2.118,00	2.118,01	estimare
		23MI07352394/24.05.2023	1.989,00	1.989,01	estimare
		23MI09865690/24.05.2023	-1.989,00	-1.989,01	estimare/ 24.05.2023
		23MI09866687/10.07.2023	-1.991,00	-1.991,01	estimare/ 12.04.2023
		23MI09867133/10.07.2023	-2.313,00	-2.313,01	estimare/ 01.04.2023
		23MI09867599/10.07.2023	-1.270,00	-1.269,99	estimare/ 25.01.2023
		23MI09867532/10.07.2023	-1.286,00	-1.287,57	estimare/ 28.03.2023
		23MI09868370/10.07.2023	-1.560,00	-1.560,94	estimare/ 21.12.2022
		23MI09868001/10.07.2023	-5.017,00	-5.017,02	estimare/ 29.12.2022
		23MI09866217/10.07.2023	-2.118,00	-2.118,01	estimare/ 24.04.2023
		23MI09868368/10.07.2023	-1.612,00	-1.612,00	estimare/ 22.12.2022

		23MI10354124/16.08.2023	25.626,00	8.427,79	estimare+ regularizare
		23MI10364202/21.07.2023	2.503,00	2.503,01	regularizare
		23MI12007955/25.08.2023	1.295,00	1.295,01	regularizare
		23MI13387470/25.09.2023	1.295,00	-1.297,42	regularizare
		23MI14779741/27.11.2023	2.795,00	2.104,75	regularizare
TOTAL			**33.514,00**	**13.033,14**	

27. SCOALA GIMNAZIALA GEORGE CALINESCU

Nr. crt.	**Unitatea de învățământ**	**Nr și dată factură**	**Consum kwh**	**valoare factură**	**Tip factură**
27.	**Școala Gimnazială *George Călinescu***	Fac.Nr. 22 MI 19577879/29.12.2022	11.539,00	11.631,68	regularizare + estimare perioada 22.06.2022-30.11.2022
		Fac. Nr.23 MI 1298782/25.01.2023	3.345,00	3.345,03	estimare perioada 01.12.2022-15.12.2022
		Fac.Nr.23 MI 04191931/28.03.2023	3.966,00	4.003,76	regularizare + estimare perioada 14..09.2022-31.12.2022
		Fac. Nr.23 MI 04227929/01.04.2023	7.151,00	7.151,70	regularizare + estimare perioada 01.01.2023-31.01.2023

		Fac. Nr.23 MI 05461460/12.04.2023	7.184,00	7.184,04	regularizare + estimare perioada 01.02.2023 - 28.02.2023
		Fac. Nr.23 MI 05722288/24.04.2023	6.720,00	6.720,04	regularizare + estimare perioada 01.03.2023 - 31.03.2023
		Fac. Nr.23 MI 07379177 / 24.05.2023	3.900,00	3.979,68	regularizare + estimare perioada 01.04.2023 - 30.04.2023
		Fac. Nr.23 MI 08746849 / 22.06.2023	3.137,00	3.281,30	regularizare + estimare perioada 01.05.2023 - 31.05.2023
		Fac. Nr.23 MI 10613490 / 25.07.2023	2.424,00	2.562,98	regularizare + estimare perioada 21.12.2022 - 30.06.2023
		Fac. Nr.23 MI 12013419 / 25.08.2023	2.067,00	2.204,85	regularizare + estimare perioada 01.07.2023 - 31.07.2023
		Fac. Nr.23 MI 13392614 / 25.09.2023	2.090,00	2.212,26	regularizare + estimare perioada 01.08.2023 - 31.08.2023

		Fac. 23 MI 14764720/26.10.2023	2.760,00	2.954,32	regularizare + estimare perioada 01.09.2023 - 30.09.2023
TOTAL			56.283,00	57.231,64	

28. SCOALA GIMNAZIALA NR. 9 SPECIALA

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
28.	**Școala Gimnazială Specială nr. 9**	16701194/04.11.2022	3.701,00	7.420,40	regularizare
		18167722/24.11.2022	3.141,00	6.321,23	regularizare
		19577606/29.12.2022	3.517,00	6.078,48	regularizare
		1299513/25.01.2023	1.285,00	1.629,84	estimare
		4177283/28.03.2023	-1.285,00	-1.629,84	estimare
		5723354/24.04.2023	13.809,00	13.869,77	regularizare+ estimare
		7356433/24.05.2023	3.014,00	3.126,51	regularizare
		8737709/22.06.2023	3.088,00	3.251,11	regularizare
		10365427/21.07.2023	2.367,00	2.560,52	regularizare
		12005881/25.08.2023	1.974,00	2.291,10	regularizare
		13392895/25.09.2023	2.326,00	2.638,01	regularizare
		14782319/26.10.2023	3.375,00	3.522,33	regularizare
	TOTAL		**40.312,00**	**51.079,46**	

29. SCOALA GIMNAZIALA NR. 124

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
29.		22MI16700865/04.11.2022	2.430,00	4.850,20	estimare
		22MI17935116/18.11.2022	1.975,00	2.933,10	regularizare

	Școala Gimnazială nr. 124	22MI18170413/05.11.2022	-4.014,00	-5.215,10	regularizare
		22MI19448926/27.12.2022	2.675,00	3.876,93	regularizare
		22MI19576800/29.12.2022	4.136,00	2.251,08	estimare
		23MI01298551/25.01.2023	1.523,00	1.523,00	estimare
		23MI01390521/31.01.2023	33.871,00	33.872,56	estimare
		23MI04199617/28.03.2023	1.624,00	1.638,30	estimare
		23MI04224786/30.03.2023	-31.046,00	-31.005,03	regularizare
		23MI04239259/01.04.2023	2.825,00	1.944,64	regularizare
		23MI05016537/07.04.2023	-1.856,00	-3.276,50	regularizare
		23MI05479416/12.04.2023	3.075,00	-201,48	estimare
		23MI05748438/24.04.2023	2.897,00	2.695,54	estimare
		23MI05486306/12.04.2023	2.300,00	2.317,83	regularizare
		23MI05734687/24.04.2023	2.350,00	2.370,69	regularizare
		23MI08720828/22.06.2023	2.175,00	1.643,33	regularizare
		23MI08742499/22.06.2023	2.208,00	2.210,80	estimare
		23MI10366286/21.07.2023	2.391,00	2.380,25	estimare
		23MI10366288/21.07.2023	2.000,00	2.066,14	regularizare
		23MI12017008/28.08.2023	-3.877,00	-3.623,01	regularizare
		23MI11991048/25.08.2023	1.925,00	2.094,54	regularizare
		23MI13405765/25.09.2023	2.802,00	2.829,92	estimare
		23MI13388426/25.09.2023	1.975,00	2.140,66	regularizare
		23MI14798938/26.10.2023	2.430,00	2.441,97	estimare
		23MI14768753/26.10.2023	2.600,00	2.626,47	regularizare
TOTAL			**41.394,00**	**37.386,83**	

30. SCOALA GIMNAZIALA LUCEAFARUL

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
30.	**Școala Gimnazială *Luceafărul***	Nu s-a emis factura			estimare
		22MI18167620/24.11.2022	2.715,00	5.418,58	estimare
		22MI18167627/24.11.2022	195,00	207,72	
		22MI19577005/29.12.2022	2.628,00	4.516,28	estimare
		23MI04207919/25.01.2023	1.314,00	1.666,61	estimare
		Februarie-Nu s-a emis factura			estimare
		23MI04207919/28.03.2023	1.401,00	1.829,50	estimare
		23MI05731486/24.04.2023	6.092,00	9.292,50	regularizare+ estimare
		23MI04231195/01.04.2023	2.715,00	2.715,00	estimare
		23MI07379344/24.05.2023	3.178,00	3.178,01	regularizare
		23MI08722665/22.06.2023	3.284,00	3.284,02	estimare
		23MI10362225/21.07.2023	3.178,00	3.127,12	estimare
		23MI11997697/28.08.2023	3.284,00	3.284,00	estimare
		23MI13413633/25.09.2023	3.284,00	3.284,02	estimare
		23MI14766633/26.10.2023	3.178,00	3.178,67	estimare
TOTAL			36.446,00	44.982,03	

31. SCOALA GIMNAZIALA I.C.BRATIANU

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
31	**Școala Gimnazială *Ion I. C. Brătianu***	22MI16700746/04.11.2022	17,00	34,00	estimare
		22MI18167318/24.11.2022	119,00	300,01	regularizare + estimare
		22MI5214056/25.09.2022	19,00	19,04	

		22MI19576763/29.12.2022	735.00	1.300.15	reg.+estimare
		23MI01298515/25.01.2023	2.020.00	2.576.11	estimare
		23MI04184858/28.03.2023	11.00	23,92	estimare
		23MI04259436/01.04.2023	7.520.00	10.081.46	regularizare + estimare
		23MI08719559/22.06.2023	3.225.00	4.236.17	regularizare
		23MI08955874/03.07.2023	0.00	0.00	regularizare + estimare
		23MI10361599/21.07.2023	2.275,00	3.034,31	regularizare
		23MI11997965/25.08.2023	2.125,00	2.927,84	regularizare
		23MI14790025/26.10.2023	800,00	1.039,99	regularizare
TOTAL			18.866,00	25.573,00	

32. GRADINITA NR.54

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
32.	**Grădinița nr. 54**	22MI16700709/04.11.2022	2.391,00	2.949,10	estimare
		22MI18167315 /11.2022	1.984,00	3.959,65	estimare
		22MI19577223/12.2022	2.199,00	3.786,53	estimare
		23MI01298506/25.01.2023	1.163,00	1.475,09	estimare
		22MI04198442/25.02.2023	1.241,00	1.613,31	estimare
		23MI04237813/25.03.2023	2.551,00	3.316,32	estimare
		23MI05456428 /12.04.2023	2.266,00	2.945,81	estimare
		23MI05725306/24.04.2023	2.203,00	2.863,90	estimare
		23MI07373766/05.2023	1.859,00	2.416,70	estimare
		23MI08732171/06.2023	1.687,00	2.195,49	estimare
		23MI10363236/07.2023	1.826,00	2.345,69	estimare
		23MI11992233/25.08.2023	443,00	598,69	regularizare

		23MI13383127/25.09.2023	2.541,00	3.331,89	estimare
		23MI14795884/26.10.2023	1.856,00	2.440,46	estimare
TOTAL			**26.210,00**	**36.238,63**	

33. GRADINITA NR. 35

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
33.	**GRADINITA NR.35**	22MI01304972/21.01.2022	4570	4090,9	Regularizare
		22MI03990649/25.02.2022	4976	4592,78	Regularizare
		22MI06106520/20.03.2022	5464	5042,02	Regularizare
		22MI07557630/20.04.2022	5807	5362,42	Regularizare
		22MI09113884/30.05.2022	3473	3365,97	Regularizare
		22MI10408304/23.06.2022	3473	3346,67	Regularizare
		22MI11889166/21.07.2022	2008	1945,4	Regularizare
		22MI13561289/22.08.2022	1066	1020,05	Regularizare
		22MI15213223/25.09.2022	896	908,01	Regularizare
	PERIOADA DE FACTURARE:01.09.2022-30.1.2022	22MI19577818/29.12.2022	9145	9146,46	Regularizare
		23MI01298795/25.01.2023	897	897,02	ESTIMARE
TOTAL			**41775**	**39717,7**	

34. GRADINITA NR. 55 "FLOAREA SOARELUI"

Nr. crt.	Unitatea de învățământ	Nr și dată factură	Consum kwh	valoare factură	Tip factură
34	Grădinița Floarea Soarelui CUI 4571328	08298753/17.06.2020	3336	2335,09	Regularizare
		09529576/16.07.2020	1391	978,02	Regularizare
		11063880/17.08.2020	82	57,04	Regularizare

		12903355/17.09.2020	2029	1365,43	Regularizare + estimare
		14291328/16.10.2020	1670	1082,18	Regularizare
		15715907/17.11.2020	2068	1265,08	Regularizare
		17166797/18.12.2020	1351	889	Regularizare
		01263178/19.01.2021	1361	897,71	regularizare
		02827793/18.02.2021	1254	818,45	regularizare
		04265594/17.03.2021	1965	1284,62	regularizare
		05060734/07.04.2021		3,98	factura de corectie
		05723850/20.04.2021	2361	1537,73	regularizare
		07273348/19.05.2021	1419	925,9	regularizare
		08899842/18.06.2021	1949	1269,42	regularizare
		TOTAL	**22236**		

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentelor precizate mai sus. În urma unor calcule efectuate și a unor simulări cu un program specializat s-a ajuns la concluzia că pentru a îndeplini acest scop sunt necesare instalarea a 34 de centrale fotovoltaice cu capacități noi instalate conform tabelului de mai jos.

NR. CRT.	AMPLASAMENT	PUTERE CENTRALA nou instalată (kW)	I PRODUCTIE (kW/h)	C CONSUM (kW/h)	I-C (kW/h)
1	SCOALA GIMNAZIALĂ NR.136	50	60.668,20	69.967,00	**-9.298,80**
2	GRADINITA NR. 268	30	38.026,50	40.400,00	**-2.373,50**
3	LICEUL DIMITRIE GUSTI	45,1	51.880,30	52.800,00	**-919,70**
4	SCOALA GIMNAZIALA NR. 128	19,8	23.806,20	24.246,00	**-439,80**
5	GRADINITA NR. 178	30	34.780,70	34.788,00	**-7,30**
6	SCOALA GIMNAZIALA NR. 126	20	29.474,10	30.324,00	**-849,90**
7	SCOALA GIMNAZILA NR. 127	40	48.932,50	50.002,00	**-1.069,50**
8	SCOALA GIMNAZIALA NR. 134	18,7	22.539,70	24.862,00	**-2.322,30**
9	SCOALA GIMNAZIALA PRINCIPESA MARGARETA	37,4	44.911,40	46.123,00	**-1.211,60**

10	COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC	80,3	92.002,30	93.975,02	**-1.972,72**
11	LICEUL TEORETIC ION BARBU	84,15	101.574,30	101.956,0	**-381,70**
12	SCOALA GIMNAZIALA NR.2	30	37.495,50	38.091,00	**-595,50**
13	SCOALA GIMNAZIALA NR. 103	30	40.980,30	42.048,00	**-1.067,70**
14	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.177	20	21.988,30	59.368,00	**-37.379,70**
15	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.209	3,3	3.831,70	4.107,00	**-275,30**
16	SCOALA GIMNAZIALA NR. 188	27,5	31.976,40	33.110,00	**-1.133,60**
17	GRADINITA PARADISUL VERDE	36,3	41.594,50	42.691,00	**-1.096,50**
18	GRADINITA NR. 205	20	24.879,70	25.275,00	**-395,30**
19	LICEUL TEORETIC DIMITRIE BOLINTINEANU	83,6	93.835,20	128.224,0	**-34.388,80**
20	SCOALA GIMNAZIALA NR.125	35,2	39.909,70	40.896,00	**-986,30**
21	SCOALA GIMNAZIALA NR. 131	28,6	33.214,80	36.544,00	**-3.329,20**
22	LICEUL DUMITRU MOTOC	80,85	89.400,10	122.932,0	**-33.531,90**
23	LICEUL TEHNIC STEFAN ODOBLEJA	60	84.318,70	86.144,00	**-1.825,30**
24	GRADINITA NR. 34	26,4	30.825,60	30.925,00	**-99,40**
25	GRADINITA NR. 185	27,5	31.961,20	34.889,00	**-2.927,80**
26	GRADINITA NR. 168	29,15	30.543,10	33.514,00	**-2.970,90**
27	SCOALA GIMNAZIALA GEORGE CALINESCU	25,85	33.007,90	56.283,00	**-23.275,10**
28	SCOALA GIMNAZIALA NR. 9 SPECIALA	29,15	35.736,40	40.312,00	**-4.575,60**
29	SCOALA GIMNAZIALA NR. 124	30	40.740,10	41.394,00	**-653,90**
30	SCOALA GIMNAZIALA LUCEAFARUL	30	36.023,90	36.446,00	**-422,10**
31	SCOALA GIMNAZIALĂ I.C BRATIANU	15	18.386,40	18.866,00	**-479,60**
32	GRADINITA nr.54	18,15	22.840,50	26.210,00	**-3.369,50**
33	GRADINITA NR. 35	38,5	41.252,20	41.775,00	**-522,80**
34	GRADINITA nr. 55 "FLOAREA SOARELUI"	14,3	15.603,00	22.236,00	**-6.633,00**
	TOTAL	**1.194,80**	**1.428.941,40**	**1.611.723, 02**	**-182.781,62**

De asemenea se observă că este îndeplinită condiția impusă din ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

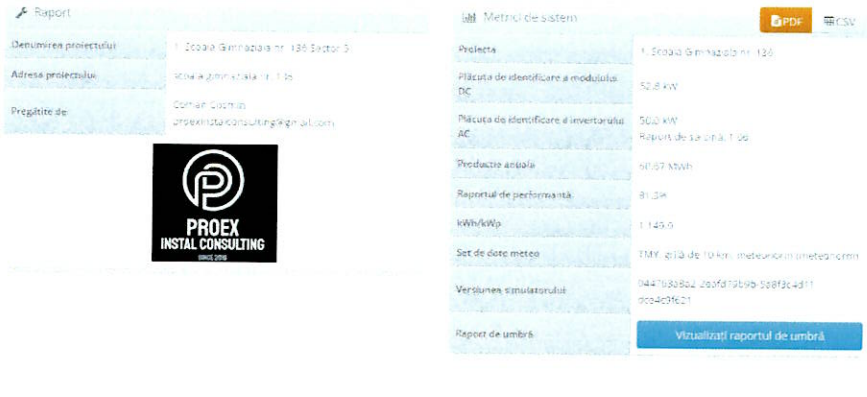
C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

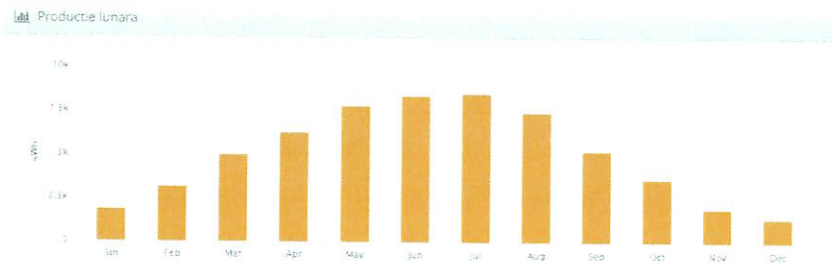
În cazul energiei produsă din sursă regenerabilă solară, puterea centralei nou instalate reprezintă capacitatea nou instalată obținută prin însumarea puterii nominale a invertoarelor (puterea în curent alternativ). In situația în care puterea în invertoare este mai mare decât cea instalată în panouri fotovoltaice se va utiliza valoarea cea mai mică dintre cele două la calculul indicatorului și a grantului solicitat.

Se va utiliza în calcul în cadrul acestui proiect, valoarea instalată în panouri fotovoltaice.

Prezentăm mai jos simulările efectuate cu un program specializat:

1. **Scoala Gimnaziala nr. 136**





Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Umbrită (kWh/m²)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
Ianuarie	43.7	43.7	43.6	2.087,5	1.885,0
februarie	73.4	72.2	72.1	3.502,1	3.170,9
Martie	112.7	112.3	112.2	5.536,9	4.971,6
Aprilie	143.2	142.7	142.5	7.087,6	6.259,0
Mai	181.2	180.8	180.6	9.009,1	7.791,6
Iunie	198.4	197.8	197.4	9.867,9	8.395,5
Iulie	202.0	201.7	201.5	10.075,3	8.500,7
August	177.6	177.1	176.9	8.828,3	7.441,3
Septembrie	122.1	121.8	121.6	6.021,9	5.227,3
octombrie	85.1	84.8	84.7	4.146,0	3.642,4
noiembrie	45.7	45.5	45.4	2.159,0	1.957,5
decembrie	33.4	33.4	33.3	1.591,9	1.435,3

Producție anuală

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.413,7	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.411,9	-0,1%
	Iradiere după reflecție	1.351,1	-4,3%
	Iradiere după murdărire	1.324,0	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.323,6**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	69.933,8	
	Ieșire la nivelul de iradiere	69.304,1	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	67.518,6	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	62.448,0	-7,5%
	Ieșire DC optimă	62.217,8	-0,4%
	Ieșire DC constrânsă	62.217,4	0,0%
	Ieșire invertor	60.973,0	-2,0%
	Energie către rețea	**60.668,2**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,7 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

2. Gradinita nr. 268

Raport

Denumirea proiectului	4. Gradinita nr. 268 Sector 5
Adresă proiectului	gradinita nr. 268
Pregătite de	Comar Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem — PDF CSV

Proiecte	Gradinita nr. 268
Plăcuță de identificare a modulului DC	31,9 kW
Plăcuță de identificare a invertorului AC	30,0 kW Raport de sarcină: 1,06
Producție anuală	58,68 MWh
Raportul de performanță	84,3%
kWh/kWp	1.192,1
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	344763e8a2-2ea4d79b90-5a81c24d11-9c4e0f6f21
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

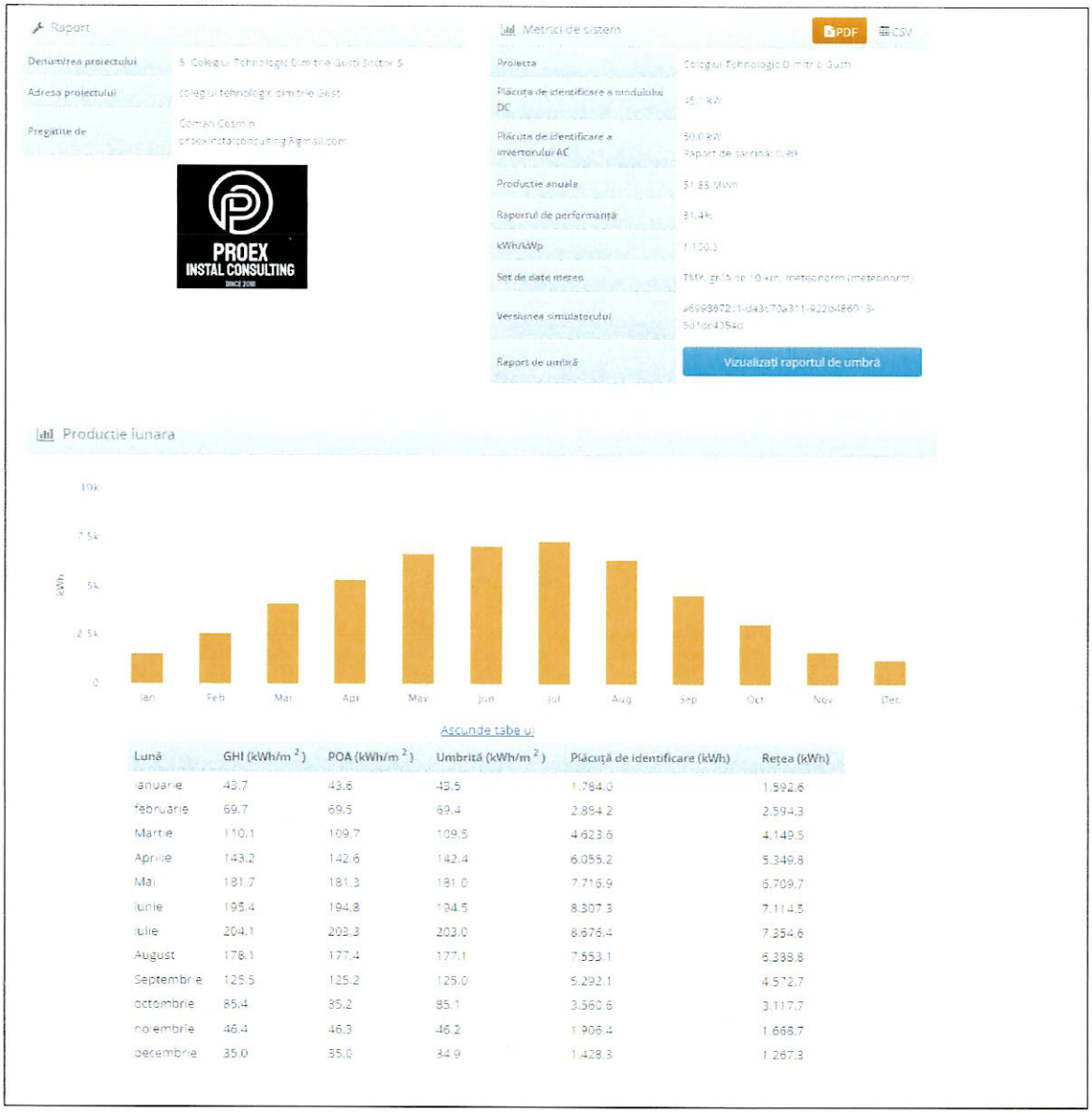
Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Umbrită (kWh/m²)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
Ianuarie	43.7	43.7	43.5	1.261.7	1.206.0
februarie	69.7	69.4	69.2	2.034.8	1.941.4
Martie	110.1	109.7	109.3	3.265.5	3.056.2
Aprilie	143.2	142.7	142.0	4.272.5	3.918.2
Mai	181.7	181.3	180.3	5.443.6	4.863.8
Iunie	195.4	194.7	193.6	5.854.1	5.153.2
Iulie	204.1	203.3	202.2	6.116.9	5.338.0
August	178.1	177.4	176.5	5.331.2	4.661.4
Septembrie	125.5	125.2	124.6	3.734.5	3.357.9
octombrie	85.4	85.3	84.9	2.515.1	2.314.7
noiembrie	46.4	46.2	46.0	1.342.3	1.257.9
decembrie	35.0	35.0	34.9	1.008.2	957.7

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418.3	
	Iradiere POA	1.414,1	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.407,0	-0,5%
	Iradiere după reflecție	1.348,2	-4,2%
	Iradiere după murdărire	1.321,3	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.321,4**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	42.180,9	
	Ieșire la niveluri de iradiere	41.798,0	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	40.719,4	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	38.994,1	-4,2%
	Ieșire DC optimă	38.839,3	-0,4%
	Ieșire CC constrânsă	38.839,0	0,0%
	Ieșire invertor	38.217,6	-1,6%
	Energie către rețea	**38.026,5**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de functionare		15.2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22.7 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

3. Liceul tehnologic „Dimitrie Gusti”



Raport

Denumirea proiectului	5. Colegiul Tehnologic Dimitrie Gusti Soutor 5
Adresa proiectului	colegiul tehnologic dimitrie Gusti
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem

PDF CSV

Proiecta	Colegiul Tehnologic Dimitrie Gusti
Plăcuța de identificare a modulului DC	45.1 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	50.0 kW Raport de sarcină: 0.90
Producție anuală	51.85 MWh
Raportul de performanță	81.4%
kWh/kWp	1.150.3
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1-d43c70a311-922b4860f3-5d1de4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Producție lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Umbrită (kWh/m²)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.6	43.5	1.784.0	1.592.6
februarie	69.7	69.5	69.4	2.864.2	2.594.3
Martie	110.1	109.7	109.5	4.623.6	4.149.5
Aprilie	143.2	142.6	142.4	6.055.2	5.349.8
Mai	181.7	181.3	181.0	7.716.9	6.709.7
iunie	195.4	194.8	194.5	8.307.3	7.114.5
iulie	204.1	203.3	203.0	8.676.4	7.354.6
August	178.1	177.4	177.1	7.553.1	6.388.8
Septembrie	125.5	125.2	125.0	5.292.1	4.572.7
octombrie	85.4	85.2	85.1	3.560.6	3.117.7
noiembrie	46.4	46.3	46.2	1.906.4	1.668.7
decembrie	35.0	35.0	34.9	1.428.3	1.267.3

Productie anuala

	Descriere	Ieşire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.413,8	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.411,6	-0,2%
	Iradiere după reflecţie	1.351,5	-4,3%
	Iradiere după murdărire	1.324,5	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.324,8**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcută de identificare	59.788,1	
	Ieşire la niveluri de iradiere	59.246,5	-0,9%
	Ieşire la temperatura celulei Derate	57.716,9	-2,6%
	Ieşire după nepotrivire	53.440,1	-7,4%
	Ieşire DC optimă	53.205,4	-0,4%
	Ieşire CC constrânsă	53.205,1	0,0%
	Ieşire invertor	52.141,0	-2,0%
	Energie către reţea	**51.880,3**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcţionare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,8 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

4. Scoala Gimnaziala nr. 128

Raport

Denumirea proiectului	6. Scoala Gimnaziala nr. 128
Adresa proiectului	Scoala gimnaziala nr. 128
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecta	Scoala Gimnaziala nr. 128
Plăcuţa de identificare a modulului DC	19,8 kW
Plăcuţa de identificare a invertorului AC	20,0 kW Raport de sarcină: 0,99
Productie anuala	23,81 MWh
Raportul de performanţă	85,0%
kWh/kWp	1.202,3
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	044763a8a2-2eafd79b9c-5a8f3c4d11-dce4c3f621
Raport de umbră	Vizualizaţi raportul de umbră

Producție lunară

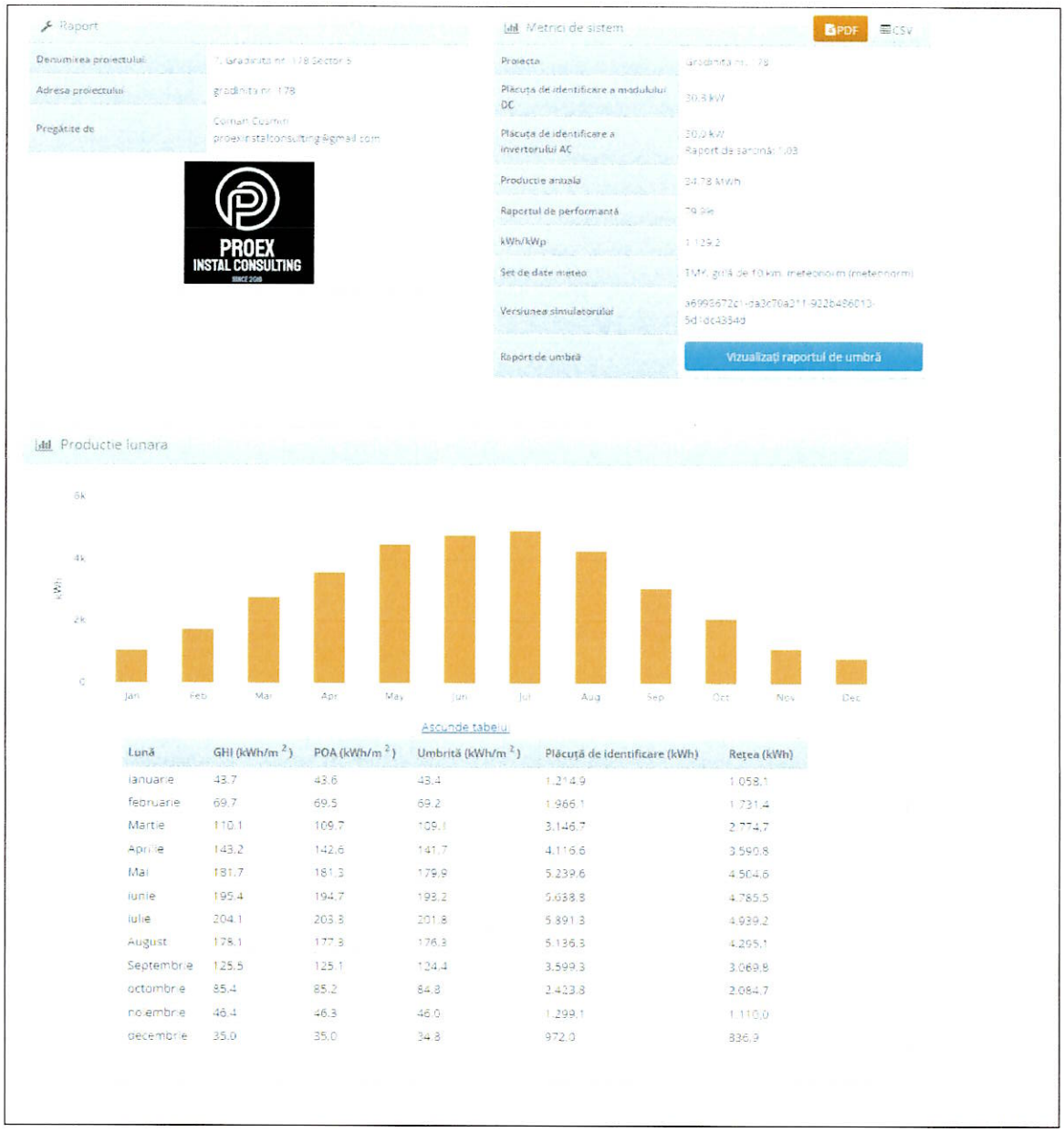
Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Umbrită (kWh/m²)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43,7	43,7	43,5	784,0	751,3
februarie	69,7	69,4	69,3	1.265,5	1.212,5
Martie	110,1	109,7	109,5	2.031,3	1.908,7
Aprilie	143,2	142,7	142,5	2.659,6	2.451,9
Mai	181,7	181,3	181,0	3.390,0	3.048,5
iunie	195,4	194,7	194,4	3.648,8	3.233,7
iulie	204,1	203,3	203,0	3.809,1	3.347,5
August	178,1	177,4	177,2	3.319,2	2.922,7
Septembrie	125,5	125,2	125,0	2.323,6	2.102,8
octombrie	85,4	85,3	85,1	1.564,0	1.445,9
noiembrie	46,4	46,2	46,1	835,0	783,7
decembrie	35,0	35,0	34,9	626,7	596,7

Producție anuală

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.414,1	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.411,6	-0,2%
	Iradiere după reflecție	1.352,1	-4,2%
	Iradiere după murdărire	1.325,1	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.325,1**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	26.254,9	
	Ieșire la niveluri de iradiere	26.017,8	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	25.345,6	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	24.428,7	-3,6%
	Ieșire DC optimă	24.339,7	-0,4%
	Ieșire CC constrânsă	24.339,7	0,0%
	Ieșire invertor	23.925,9	-1,7%
	Energie către rețea	**23.806,2**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,6 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

5. **Gradinita nr. 178**



Raport

Denumirea proiectului	[illegible] Gradinita nr. 178 Sector 5
Adresa proiectului	gradinita nr. 178
Pregătite de	Ciornei Ciprian proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem — PDF — CSV

Proiecta	[illegible] Gradinita nr. 178
Plăcuța de identificare a modulului DC	30.8 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	30.0 kW Raport de sarcină: 1.03
Producție anuală	34.78 MWh
Raportul de performanță	79.9%
kWh/kWp	1 129.2
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6993672c1-da3c70a211-922b486013-5d1dc43849
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Producție lunară

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Umbrită (kWh/m²)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
Ianuarie	43.7	43.6	43.4	1.214.9	1 058,1
Februarie	69.7	69.5	69.2	1.966.1	1 731,4
Martie	110.1	109.7	109.1	3.146.7	2.774,7
Aprilie	143.2	142.6	141.7	4.116.6	3.590,8
Mai	181.7	181.3	179.9	5.239.6	4.504,6
Iunie	195.4	194.7	193.2	5.638.8	4.785,5
Iulie	204.1	203.8	201.8	5.891.8	4.939,2
August	178.1	177.8	176.3	5.136.3	4.295,1
Septembrie	125.5	125.1	124.4	3.599.3	3.069,8
octombrie	85.4	85.2	84.8	2.423.8	2.084,7
noiembrie	46.4	46.3	46.0	1.299.1	1.110,0
decembrie	35.0	35.0	34.8	972.0	836,3

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.413,6	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.404,7	-0,6%
	Iradiere după reflecție	1.345,2	-4,2%
	Iradiere după murdărire	1.318,3	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.319,0**	**0,1%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	40.644,5	
	Ieșire la niveluri de iradiere	40.272,3	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	39.236,3	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	35.655,1	-9,1%
	Ieșire DC optimă	35.524,0	-0,4%
	Ieșire CC constrânsă	35.523,9	0,0%
	Ieșire invertor	34.955,5	-1,6%
	Energie către rețea	**34.780,7**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de functionare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,7 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

6. Scoala Gimnaziala nr. 126

Raport

Denumirea proiectului	9. Scoala gimnaziala nr. 126 Sector 5
Adresa proiectului	scoala gimnaziala nr 126
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecta	Scoala Gimnaziala nr. 126
Plăcuța de identificare a modulului DC	25.3 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	20.0 kW Raport de sarcină: 1.27
Productie anuala	29,47 MWh
Raportul de performanță	82,4%
kWh/kWp	1.165,0
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1-da3c70a311-922b496013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
Ianuarie	43.7	43.7	43.5	999.9	926.9
februarie	72.4	72.2	72.1	1.678,6	1.551,5
Martie	112.7	112.3	112.1	2.654,8	2.417,9
Aprilie	143.2	142.7	142.4	3.397,1	3.034,5
Mai	181.2	180.8	180.5	4.318,1	3.775,1
Iunie	198.4	197.6	197.3	4.728,2	4.063,1
Iulie	202.6	201.7	201.4	4.829,1	4.121,2
August	177.8	177.1	176.8	4.231,3	3.612,3
Septembrie	122.1	121.9	121.6	2.886,9	2.536,5
octombrie	85.1	84.9	84.7	1.988,2	1.779,9
noiembrie	45.7	45.5	45.4	1.048,8	952.3
decembrie	33.4	33.4	33.3	761.8	702.7

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m ^{2})	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.413,9	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.411,2	-0,2%
	Iradiere după reflecție	1.351,2	-4,3%
	Iradiere după murdărire	1.324,2	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.323,8**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	33.522,7	
	Ieșire la niveluri de iradiere	33.219,2	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	32.362,3	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	30.265,6	-6,5%
	Ieșire DC optimă	30.140,1	-0,4%
	Ieșire CC constrânsă	30.134,6	0,0%
	Ieșire invertor	29.622,3	-1,7%
	Energie către rețea	**29.474,1**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de functionare		15.2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22.7 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

7. Scoala Gimnaziala nr. 127

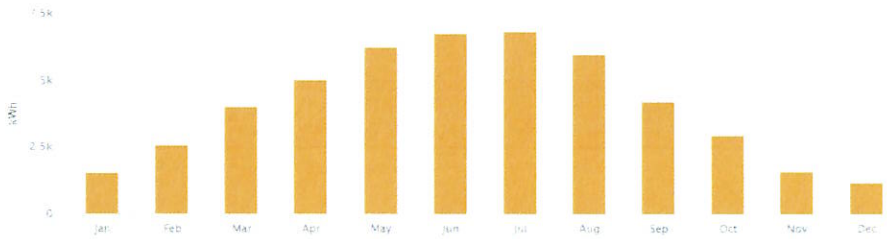
Raport

Denumirea proiectului	10. Scoala Gimnaziala nr. 127 Sector 5
Adresa proiectului	scoala gimnaziala nr. 127
Pregătite de	Comaiti Costinel proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecta	Scoala Gimnaziala nr. 127
Placuța de identificare a modulului DC	40.7 kW
Placuța de identificare a invertorului AC	40.0 kW Raport de sarcină: 1.02
Productie anuala	48.93 MWh
Raportul de performanță	85.0%
kWh/kWp	1,202.3
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1-da3c70a311-922b486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara



Ascunde tabelul

Luna	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Umbrită (kWh/m²)	Placuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.7	43.6	1.612,5	1.542,7
februarie	72.4	72.2	72.1	2.703,1	2.584,9
Martie	112.7	112.4	112.2	4.274,3	4.017,1
Aprilie	143.2	142.7	142.5	5.467,7	5.038,0
Mai	181.2	180.9	180.6	6.948,9	6.249,8
iunie	198.4	197.7	197.4	7.612,2	6.746,4
iulie	202.6	201.8	201.5	7.772,5	6.831,6
August	177.8	177.1	176.8	6.809,0	5.994,0
Septembrie	122.1	121.9	121.7	4.649,5	4.213,6
octombrie	85.1	84.9	84,7	3.203,1	2.961,7
noiembrie	45.7	45.5	45.4	1.688,0	1.583,7
decembrie	33.4	33.4	33.2	1.229,1	1.169,0

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m^2)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.414,1	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.411,8	-0,2%
	Iradiere după reflecție	1.352,4	-4,2%
	Iradiere după murdărire	1.325,3	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.325,3**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	53.969,9	
	Ieșire la niveluri de iradiere	53.482,5	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	52.101,1	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	50.244,7	-3,6%
	Ieșire DC optimă	50.036,9	-0,4%
	Ieșire DC constrânsă	50.028,9	0,0%
	Ieșire invertor	49.178,4	-1,7%
	Energie către rețea	**48.932,5**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,8 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

8. Scoala Gimnaziala nr. 134

Raport

Denumirea proiectului	11. Scoala Gimnaziala nr. 134
Adresa proiectului	strada Baciului nr. 4a
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem — PDF CSV

Proiecta	Scoala Gimnaziala nr. 134
Plăcuța de identificare a modulului DC	15,7 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	20,0 kW Raport de sarcină: 0,94
Productie anuala	22,54 MWh
Raportul de performanță	85,3%
kWh/kWp	1.205,3
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6999672c1-da3c70a311-92|0486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m^2)	POA (kWh/m^2)	Umbrită (kWh/m^2)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.6	43.5	738.5	710.1
februarie	69.7	69.5	69.4	1.195,2	1.148,6
Martie	110.1	109.7	109.6	1.915,0	1.805.3
Aprilie	143.2	142.6	142.5	2.509.1	2.320.0
Mai	181.7	181.3	181.1	3.198,6	2.866.0
iunie	195.4	194,7	194.6	3.443,7	3.066.5
iulie	204.1	203.3	203.1	3.597.0	3.173.2
August	178.1	177,3	177.2	3.130.5	2.766.4
Septembrie	125.5	125.1	125.0	2.192,2	1.989,4
octombrie	85.4	85.2	85.1	1.474,3	1.365.9
noiembrie	46.4	46.2	46.2	790.1	743.3
decembrie	35.0	35.0	35.0	591.6	564.9

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m 2)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.413,5	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.412,2	-0,1%
	Iradiere după reflecție	1.351,1	-4,3%
	Iradiere după murdărire	1.324,1	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.324,1**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	24.775,7	
	Ieșire la niveluri de iradiere	24.550,4	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	23.918,0	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	23.094,3	-3,4%
	Ieșire DC optimă	23.045,5	-0,2%
	Ieșire CC constrânsă	23.044,7	0,0%
	Ieșire invertor	22.652,9	-1,7%
	Energie către rețea	**22.539,7**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de functionare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,7 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

9. Scoala Gimnaziala Principesa Margareta

Raport

Denumirea proiectului	12. Scoala Gimnaziala Principesa Margareta Sector 5
Adresa proiectului	Scoala Gimnaziala Principesa Margareta
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem — PDF CSV

Proiecta	Scoala Gimnaziala Principesa Margareta
Plăcuța de identificare a modulului DC	37.4 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	40.0 kW Raport de sarcină: 0.94
Productie anuala	44.91 MWh
Raportul de performanță	84.9%
kWh/kWp	1 200.8
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a69986720c1-da3c70a311-922b486013-5d1bc4854d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.6	43.5	1.476.8	1.413.7
februarie	72.4	72.2	72.1	2.484.8	2.377.5
Martie	112.7	112.3	112.2	3.922.7	3.681.7
Aprilie	143.2	142.6	142.5	5.020.1	4.619.0
Mai	181.2	180.9	180.6	6.382.7	5.734.1
iunie	198.4	197.7	197.5	6.998.3	6.199.1
iulie	202.6	201.9	201.6	7.144.0	6.276.2
August	177.8	177.0	176.8	6.251.3	5.498.9
Septembrie	122.1	121.8	121.7	4.269.2	3.867.4
octombrie	85.1	84.9	84.7	2.938.9	2.715.4
noiembrie	45.7	45.5	45.4	1.553.8	1.455.2
decembrie	33.4	33.3	33.3	1.138.5	1.073.1

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m ^{2})	Iradierea orizontală globală anuală	1.418.3	
	Iradiere POA	1.413,6	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.412.0	-0,1%
	Iradiere după reflecție	1.351.7	-4,3%
	Iradiere după murdărire	1.324,7	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.324,7**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcută de identificare	49.571.1	
	Ieșire la niveluri de iradiere	49.121,4	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	47.855.5	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	46.081,8	-3,7%
	Ieșire DC optimă	45.919,2	-0,4%
	Ieșire CC constrânsă	45.917,7	0,0%
	Ieșire invertor	45.137,1	-1,7%
	Energie către rețea	**44.911,4**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de functionare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,8 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

10. **Colegiul Tehnic Energetic**

Raport

Denumirea proiectului	13 Colegiul Tehnic Sector Energetic 5
Adresa proiectului	Colegiul Tehnic Energetic
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem

PDF CSV

Proiecta	Colegiul Tehnic Energetic
Plăcuța de identificare a modulului DC	30.3 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	Raport de sarcină 100.0 kW 0.80
Producție anuală	92.00 MWh
Raportul de performanță	51.0%
kWh/kWp	1.145,7
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6996672c1-da3c70a311-9226486013-5a1dc4854d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m^2)	POA (kWh/m^2)	Umbrită (kWh/m^2)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.7	43.5	3.171.5	2.875.6
februarie	72.4	72.2	71.9	5.319.6	4.815.7
Martie	112.7	112.3	111.8	8.405.6	7.537.9
Aprilie	143.2	142.7	142.3	10.771.4	9.484.4
Mai	181.2	180.8	180.4	13.691.5	11.812.3
Iunie	198.4	197.6	197.1	14.992.4	12.705.7
Iulie	202.6	201.7	201.2	15.314.3	12.887.1
August	177.8	177.1	176.6	13.418.1	11.271.6
Septembrie	122.1	121.9	121.5	9.154.7	7.918.5
octombrie	85.1	84.9	84.5	6.299.0	5.534.6
noiembrie	45.7	45.5	45.3	3.324.6	2.971.4
decembrie	33.4	33.4	33.2	2.415.4	2.187.5

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.413,9	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.409,5	-0,3%
	Iradiere după reflecție	1.349,8	-4,2%
	Iradiere după murdărire	1.322,8	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.322,5**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	106.278,0	
	Ieșire la niveluri de iradiere	105.313,8	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	102.595,3	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	94.755,3	-7,6%
	Ieșire DC optimă	94.352,4	-0,4%
	Ieșire CC constrânsă	94.351,7	0,0%
	Ieșire invertor	92.464,6	-2,0%
	Energie către rețea	**92.002,3**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de functionare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,7 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

11. Liceul Teoretic Ion Barbu

Raport

Denumirea proiectului	14. Liceul Teoretic Ion Barbu Sector 5
Adresa proiectului	liceul teoretic ion barbu
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsult.ng@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecta	Liceul Teoretic Ion Barbu
Plăcuța de identificare a modulului DC	84,2 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	Raport de sarcină 100,0 kW 0,84
Productie anuala	101,6 MWh
Raportul de performanță	80,7%
kWh/kWp	1.207,1
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a69986f2c1-da3c70a311-922b486013-5b1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	51.6	51.6	3.997.7	3.714.4
februarie	69.7	79.2	79.2	6.202.9	5.710.2
Martie	110.1	118.7	118.7	9.387.9	8.409.7
Aprilie	143.2	148.8	148.8	11.817.6	10.283.4
Mai	181.7	185.7	185.7	14.775.4	12.483.5
iunie	195.4	197.8	197.7	15.746.8	13.037.3
iulie	204.1	207.5	207.5	16.541.3	13.550.4
August	178.1	184.5	184.4	14.694.1	12.084.7
Septembrie	125.5	133.3	133.3	10.554.1	9.030.1
octombrie	85.4	94.9	94.8	7.451.4	6.591.8
noiembrie	46.4	52.8	52.7	4.100.2	3.716.2
decembrie	35.0	41.3	41.3	3.195.6	2.962.5

Productie anuala

Descriere		Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m ^{2})	Iradierea orizontală globală anuală	1.418.3	
	Iradiere POA	1.496.2	5.5%
	Iradiere umbrită	1.495.8	0.0%
	Iradiere după reflectie	1.435.9	-4.0%
	Iradiere după murdărire	1.407.2	-2.0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.406.9**	**0.0%**
Energie (kWh)	Plăcută de identificare	118.465.0	
	Ieșire la niveluri de iradiere	117.527.2	-0.8%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	108.551.0	-7.6%
	Ieșire după nepotrivire	104.431.6	-3.8%
	Ieșire DC optimă	104.168.6	-0.3%
	Ieșire CC constrânsă	104.168.0	0.0%
	Ieșire invertor	102.084.7	-2.0%
	Energie către rețea	**101.574.3**	**-0.5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15.2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		31.4 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

12. **Scoala Gimnaziala nr. 2**

Raport

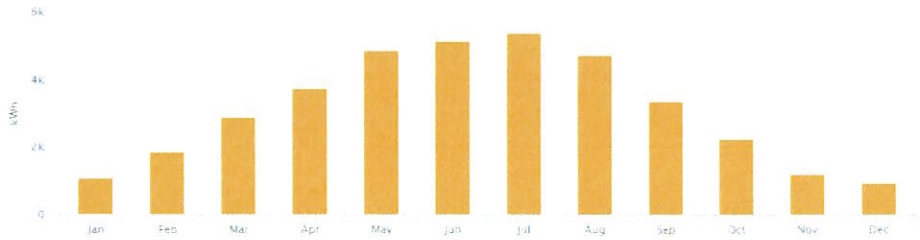
Denumirea proiectului	18.Scoala Gimnaziala nr.2
Adresa proiectului	scoala gimnaziala nr 2, strada lacul bucura nr 14
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem

PDF CSV

Proiecta	18.Scoala Gimnaziala nr.2
Plăcuța de identificare a modulului DC	31.9 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	30.0 kW Raport de sarcină: 1.05
Producție anuală	37.50 MWh
Raportul de performanță	85.0%
kWh/kWp	1 175.4
Set de date meteo	TMY, BUCURESTI, Date (WEC (repw)
Versiunea simulatorului:	a699887 2c1 da3c70a311-922b486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara



Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m^2)	POA (kWh/m^2)	Umbrită (kWh/m^2)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	39.4	39.2	39.1	1 150.9	1 100.9
februarie	65.7	65.5	65.4	1.938.2	1.854.0
Martie	103.5	102.9	102.7	3.065.3	2.991.4
Aprilie	136.0	135.4	135.2	4.065.6	3.740.3
Mai	181.2	180.3	180.0	5.446.5	4.879.4
iunie	192.9	192.0	191.7	5.804.3	5.139.1
iulie	204.0	202.9	202.6	6.141.5	5.374.0
August	179.6	178.7	178.4	5.402.4	4.735.3
Septembrie	124.9	124.3	124.1	3.730.9	3.363.2
octombrie	82.8	82.8	82.7	2.463.1	2.254.5
noiembrie	44.0	43.7	43.6	1.286.8	1.210.8
decembrie	34.6	34.4	34.3	1.001.8	952.5

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m 2)	Iradierea orizontală globală anuală	1.389,1	
	Iradiere POA	1.382,1	-0,5%
	Iradiere umbrită	1.379,8	-0,2%
	Iradiere după reflecție	1.326,5	-3,9%
	Iradiere după murdărire	1.300,0	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.299,8**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	41.496,8	
	Ieșire la niveluri de iradiere	41.085,0	-1,0%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	40.029,7	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	38.456,0	-3,9%
	Ieșire DC optimă	38.296,9	-0,4%
	esire CC constrânsă	38.296,7	0,0%
	Ieșire invertor	37.683,9	-1,6%
	Energie către rețea	**37.495,5**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		13,9 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		21,5 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4638
		Ore rezolvate	4638

13. **Scoala Gimnaziala nr. 103**

Raport

Denumirea proiectului	16. Scoala Gimnaziala nr. 103 Sector 5
Adresa proiectului	scoala gimnaziala nr. 103
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecta	Scoala Gimnaziala nr 103
Plăcuța de identificare a modulului DC	37.4 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	30.0 kW Raport de sarcină: 1.25
Productie anuala	40.98 MWh
Raportul de performanță	77.5%
kWh/kWp	1.095,7
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1-da3c70a311-922c486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m^2)	POA (kWh/m^2)	Umbrită (kWh/m^2)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
Ianuarie	43.7	43.6	43.0	1.467.2	1.235.1
februarie	69.7	69.5	68.7	2.373.2	2.021.5
Martie	110.1	109.7	108.3	3.798.1	3.262.8
Aprilie	143.2	142.6	141.1	4.981.3	4.246.8
Mai	181.7	181.3	179.0	6.336.7	5.345.2
Iunie	195.4	194.8	191.7	6.801.6	5.644.2
Iulie	204.1	203.3	200.7	7.121.8	5.846.4
August	178.1	177.4	175.4	6.212.7	5.072.3
Septembrie	125.5	125.2	123.7	4.351.1	3.605.8
octombrie	85.4	85.3	84.1	2.924.7	2.433.1
noiembrie	46.4	46.3	45.6	1.585.2	1.282.1
decembrie	35.0	34.9	34.4	1.170.1	985.1

Productie anuala

Descriere		Ieşire	% Delta
Iradiere (kWh/m 2)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.413,8	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.395,6	-1,3%
	Iradiere după reflecţie	1.337,9	-4,1%
	Iradiere după murdărire	1.311,1	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.312,0**	**0,1%**
Energie (kWh)	Plăcuţă de identificare	49.103,6	
	Ieşire la niveluri de iradiere	48.651,5	-0,9%
	Ieşire la temperatura celulei Derate	47.389,6	-2,6%
	Ieşire după nepotrivire	42.071,4	-11,2%
	Ieşire DC optimă	41.858,6	-0,5%
	Ieşire CC constrânsă	41.855,9	0,0%
	Ieşire invertor	41.186,2	-1,6%
	Energie către reţea	**40.980,3**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcţionare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,7 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

14. **Scoala Gimnaziala nr. 115-calea 13 septembrie nr. 177**

Raport

Denumirea proiectului	17. Scoala Gimnaziala nr. 115 Sector 5
Adresa proiectului	scoala gimnaziala nr 115
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecta	Scoala gimnaziala nr. 115
Plăcuţa de identificare a modulului DC	22.6 kW
Plăcuţa de identificare a invertorului AC	20.0 kW Raport de sarcină: 1.13
Productie anuala	21,99 MWh
Raportul de performanţă	70,7%
kWh/kWp	975.1
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	2cdee7e79f-8bb2e4c8d9-a668b86cf3-fd631aa0b8
Raport de umbră	Vizualizaţi raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Umbrită (kWh/m²)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.4	43.2	894.3	841.1
februarie	69.7	67.9	67.6	1.414.6	1.084.5
Martie	110.1	107.1	106.8	2.254.4	1.860.9
Aprilie	143.2	136.5	136.1	2.893.1	2.368.9
Mai	181.7	178.0	177.5	3.786.2	2.944.1
iunie	195.4	192.6	192.2	4.108.3	2.988.9
iulie	204.1	198.5	198.1	4.233.3	2.971.6
August	178.1	173.0	172.7	3.683.3	2.623.2
Septembrie	125.5	121.0	120.6	2.557.3	1.986.4
octombrie	85.4	83.7	83.4	1.752.7	1.364.2
noiembrie	46.4	43.7	43.4	902.9	653.0
decembrie	35.0	34.7	34.4	711.4	501.4

Productie anuala

Descriere		Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.379,9	-2,7%
	Iradiere umbrită	1.376,0	-0,3%
	Iradiere după reflecție	1.318,6	-4,2%
	Iradiere după murdărire	1.292,2	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.293,1**	**0,1%**
Energie (kWh)	Plăcută de identificare	29.197,7	
	Ieșire la niveluri de iradiere	28.919,4	-1,0%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	26.813,3	-7,3%
	Ieșire după nepotrivire	23.923,1	-10,8%
	Ieșire DC optimă	23.835,9	-0,4%
	Ieșire CC constrânsă	22.481,0	-5,7%
	Ieșire invertor	22.098,8	-1,7%
	Energie către rețea	**21.988,3**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		30,2 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

15. Scoala Gimnaziala nr. 115 calea 13 septembrie nr.209

Raport

Denumirea proiectului	17. Scoala Gimnaziala nr. 115 Sector 5
Adresa proiectului	scoala gimnaziala nr 115
Pregătite de	Coman Cosmin proiectarisi@gmail.com

Metrici de sistem — PDF CSV

Proiecta	Des gn 1
Plăcuța de identificare a modulului DC	3.80 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	5.00 kW Raport de zarcin 0.66
Producție anuală	3.932 MWh
Raportul de performanță	77.8%
kWh/kWp	1.161.1
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	2d5ee7a7df-8bb2e443d9-a668ab86d3-f3631aab8b
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Umbrită (kWh/m²)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	51.0	51.0	155.3	138.2
februarie	69.7	79.0	79.0	242.9	214.1
Martie	110.1	118.3	118.3	367.1	316.8
Aprilie	143.2	149.9	149.9	467.6	392.2
Mai	181.7	185.1	185.1	577.8	471.8
iunie	195.4	196.1	196.1	613.1	489.2
iulie	204.1	207.0	207.0	647.7	511.3
August	178.1	183.9	183.9	575.0	454.3
Septembrie	125.5	133.7	133.7	415.8	341.5
octombrie	85.4	94.4	94.4	291.3	246.3
noiembrie	46.4	53.6	53.6	162.9	144.2
decembrie	35.0	41.1	41.1	124.8	111.9

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m 2)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.493,0	5,3%
	Iradiere umbrită	1.493,0	0,0%
	Iradiere după reflecție	1.433,3	-4,0%
	Iradiere după murdărire	1.404,6	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.405,4**	**0,1%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	4.642,4	
	Ieșire la niveluri de iradiere	4.605,7	-0,8%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	4.251,0	-7,7%
	Ieșire după nepotrivire	3.955,8	-6,9%
	Ieșire DC optimă	3.949,8	-0,2%
	Ieșire CC constrânsă	3.949,7	0,0%
	Ieșire invertor	3.851,0	-2,5%
	Energie către rețea	**3.831,7**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de functionare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		31,4 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

16. **Scoala Gimnaziala nr. 188**

Raport

Denumirea proiectului	16. Scoala Gimnaziala nr. 188 Sector 5
Adresa proiectului	strada tufisului sector 5
Pregătire de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem — PDF CSV

Proiecta	Scoala Gimnaziala nr. 188
Plăcuța de identificare a modulului DC	27.5 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	30.0 kW Raport de sarcină: 0,92
Productie anuala	31,08 MWh
Raportul de performanță	82,2%
kWh/kWp	1.162,3
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a69985721-da3c70a311-92db486d13-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.7	43.6	1.087.5	1.004,5
februarie	69.7	69.5	69.3	1.753.0	1.615,6
Martie	110.1	109.7	109.5	2.815.8	2.565,2
Aprilie	143.2	142.7	142.3	3.686.9	3.295,7
Mai	181.7	181.3	180.8	4.698,4	4.114,8
iunie	195.4	194.7	194.0	5.049.7	4.343,8
iulie	204.1	203.2	202.6	5.277.8	4.500,7
August	178.1	177.4	176.9	4.600.5	3.929,7
Septembrie	125.5	125.2	124.9	3.220.9	2.823,3
octombrie	85.4	85.2	85.0	2.167.1	1.934,1
noiembrie	46.4	46.3	46.1	1.157.6	1.050,1
decembrie	35.0	35.1	34.9	868.4	799,0

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m 2)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.413,9	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.409,8	-0,3%
	Iradiere după reflecție	1.349,5	-4,3%
	Iradiere după murdărire	1.322,5	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.322,0**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	36.383,7	
	Ieșire la niveluri de iradiere	36.053,2	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	35.124,1	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	32.782,0	-6,7%
	Ieșire DC optimă	32.659,8	-0,4%
	Ieșire CC constrânsă	32.659,6	0,0%
	Ieșire invertor	32.137,1	-1,6%
	Energie către rețea	**31.976,4**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,7 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

17. **Gradinita „Paradisul Verde”**

Gradinita nr 169 Paradisul Verde 19. Gradinita nr 169 Paradisul Verde Sector 5, gradir

Raport

Denumirea proiectului	19. Gradinita nr 169 Paradisul Verde Sector 5
Adresa proiectului	gradinita nr 169 paradisul verde
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecta	Gradinita nr 169 Paradisul Verde
Plăcuța de identificare a modulului DC	36.3 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	40.0 kW Raport de sarcina: 0.91
Productie anuala	41.59 MWh
Raportul de performanță	81.0%
kWh/kWp	1,145.9
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1-da3c70a311-922b486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.7	42.9	1.418.0	1.334.9
februarie	69.7	69.5	68.0	2.279.3	2.124.7
Martie	110.1	109.7	107.6	3.661.3	3.333.8
Aprilie	143.2	142.7	139.7	4.787.9	4.284.3
Mai	181.7	181.3	177.5	6.103.7	5.318.6
iunie	195.4	194.7	190.2	6.550.0	5.612.8
iulie	204.1	203.2	199.0	6.855.6	5.824.8
August	178.1	177.4	173.9	5.981.3	5.114.0
Septembrie	125.5	125.2	122.4	4.179.0	3.666.3
octombrie	85.4	85.3	83.5	2.818.7	2.539.4
noiembrie	46.4	46.2	45.2	1.503.6	1.378.7
decembrie	35.0	35.0	34.4	1.132.9	1.062.2

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m ^{2})	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.414,0	-0.3%
	Iradiere umbrită	1.384,5	-2.1%
	Iradiere după reflecție	1.327,7	-4.1%
	Iradiere după murdărire	1.301,2	-2.0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.301,3**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	47.271,3	
	Ieșire la niveluri de iradiere	46.828,4	-0.9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	45.623,4	-2.6%
	Ieșire după nepotrivire	42.719,9	-6,4%
	Ieșire DC optimă	42.528,1	-0.4%
	Ieșire CC constrânsă	42.526,4	0.0%
	Ieșire invertor	41.803,5	-1.7%
	Energie către rețea	**41.594,5**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de functionare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22.6 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

18. Gradinita nr. 205

Raport

Denumirea proiectului	20. Gradinita nr. 205 Sector 5
Adresa proiectului	gradinita nr 205
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecte	Gradinita nr 205
Plăcuța de identificare a modulului DC	20.9 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	20.0 kW Raport de sarcină: 1.05
Producție anuală	24.88 MWh
Raportul de performanță	77.3%
kWh/kWp	1 190.4
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteoronm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1-da3c70a311-922b486013-5d1dc43543
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Umbrită (kWh/m²)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	56.5	56.4	1.097,0	977,6
februarie	69.7	85.2	85.1	1.665,1	1.460,2
Martie	110.1	123.7	123.6	2.437,2	2.088,5
Aprilie	143.2	152.1	151.9	3.005,1	2.496,3
Mai	181.7	187.2	186.9	3.701,9	2.998,1
iunie	195.4	197.7	197.4	3.909,8	3.091,6
iulie	204.1	208.3	207.9	4.125,5	3.227,7
August	178.1	187.5	187.2	3.714,8	2.911,6
Septembrie	125.5	137.9	137.7	2.718,4	2.216,2
octombrie	85.4	100.5	100.4	1.969,5	1.656,4
noiembrie	46.4	57.1	57.0	1.109,7	968,2
decembrie	35.0	45.4	45.4	879.2	787,3

Productie anuala

	Descriere	Iesire	% Delta
Iradiere (kWh/m 2)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.539,1	8,5%
	Iradiere umbrită	1.536,8	-0,1%
	Iradiere după reflectie	1.480,1	-3,7%
	Iradiere după murdărire	1.450,5	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.450,2**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcută de identificare	30.333,3	
	Iesire la niveluri de iradiere	30.112,1	-0,7%
	Iesire la temperatura celulei Derate	27.729,9	-7,9%
	Iesire după nepotrivire	25.487,7	-8,1%
	Iesire DC optimă	25.439,4	-0,2%
	Iesire CC constrânsă	25.437,2	0,0%
	Iesire invertor	25.004,8	-1,7%
	Energie către rețea	**24.879,7**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de functionare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		31,9 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

19. **Liceul Teoretic Dimitrie Bolintineanu**

Raport

Denumirea proiectului	21. Liceul Teoretic Dimitrie Bolintineanu Sector 5
Adresa proiectului	liceul teoretic dimitrie bolintineanu
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecta	liceul teoretic Dimitrie Bolintineanu
Plăcuța de identificare a modulului DC	83.6 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	Raport de sarcină 100.0 kW : 0.84
Productie anuala	93.84 MWh
Raportul de performanță	79.1%
kWh/kWp	1.122,4
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1-da3c70a311-922b486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m^2)	POA (kWh/m^2)	Umbrită (kWh/m^2)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.8	43.7	3.306.5	2.981.7
februarie	72.4	72.5	72.3	5.555.0	5.003.7
Martie	112.7	112.7	112.4	8.775.6	7.751.5
Aprilie	143.2	143.2	142.9	11.238.9	9.692.3
Mai	181.2	181.4	181.0	14.278.8	11.956.6
iunie	198.4	198.3	198.0	15.655.2	12.831.0
iulie	202.6	202.5	202.2	15.995.3	13.003.8
August	177.8	177.7	177.4	14.003.4	11.423.7
Septembrie	122.1	122.2	121.9	9.544.5	8.117.6
octombrie	85.1	85.1	84.9	6.567.8	5.712.4
noiembrie	45.7	45.7	45.6	3.472.5	3.086.8
decembrie	33.4	33.5	33.4	2.522.6	2.274.1

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.418,5	0,0%
	Iradiere umorită	1.415,5	-0,2%
	Iradiere după reflecție	1.353,3	-4,4%
	Iradiere după murdărire	1.326,2	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.325,8**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	110.916,0	
	Ieșire la niveluri de iradiere	109.906,4	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	101.920,4	-7,3%
	Ieșire după nepotrivire	96.615,8	-5,2%
	Ieșire DC optimă	96.231,7	-0,4%
	Ieșire CC constrânsă	96.231,4	0,0%
	Ieșire invertor	94.306,7	-2,0%
	Energie către rețea	**93.835,2**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		30,5 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

20. **Scoala Gimnaziala nr. 125**

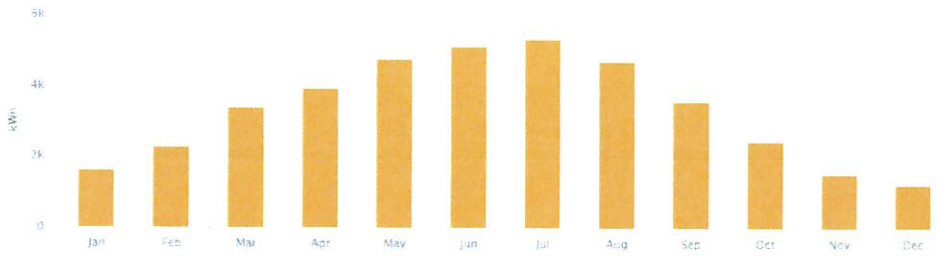
Raport

Denumirea proiectului	22. Scoala Gimnaziala nr. 125 Sector 5
Adresa proiectului	scoala gimnaziala nr 125
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecta	Scoala Gimnaziala nr. 125
Plăcuța de identificare a modulului DC	35.2 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	40.0 kW Raport de sarcină: 0.88
Producție anuală	39.91 MWh
Raportul de performanță	79.6%
kWh/kWp	1,133.8
Set de date meteo	TMY, 10 km Grid, meteonorm/nasa rezolutie joasă (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1-da2c70a311-922b486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara



Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	47.4	57.2	57.1	1.864.1	1.617.4
februarie	68.8	78.9	78.8	2.592.3	2.263.0
Martie	109.5	118.7	118.6	3.938.0	3.396.7
Aprilie	133.0	137.7	137.6	4.576.8	3.934.8
Mai	166.8	168.4	168.2	5.607.2	4.744.4
iunie	183.1	183.0	182.8	6.098.4	5.106.5
iulie	191.3	192.7	192.5	6.416.7	5.324.2
August	166.9	171.8	171.6	5.716.2	4.707.7
Septembrie	120.5	128.7	128.6	4.270.7	3.578.7
octombrie	79.0	88.1	88.0	2.909.3	2.456.6
noiembrie	47.4	54.6	54.6	1.789.4	1.547.1
decembrie	35.9	44.2	44.2	1.436.6	1.232.7

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.349,5	
	Iradiere POA	1.423,9	5,5%
	Iradiere umbrită	1.422,6	-0,1%
	Iradiere după reflecție	1.366,6	-3,9%
	Iradiere după murdărire	1.339,2	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.340,2**	**0,1%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	47.215,7	
	Ieșire la niveluri de iradiere	46.787,4	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	44.487,2	-4,9%
	Ieșire după nepotrivire	40.931,4	-8,0%
	Ieșire DC optimă	40.805,5	-0,3%
	Ieșire CC constrânsă	40.803,9	0,0%
	Ieșire invertor	40.110,2	-1,7%
	Energie către rețea	**39.909,7**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		26,3 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4602
		Ore rezolvate	4602

21. **Scoala Gimnaziala nr. 131**

Raport

Denumirea proiectului	23. Scoala Gimnaziala nr. 131 Sector 5
Adresa proiectului	scoala gimnaziala nr 131
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem — PDF CSV

Proiecta	Scoala Gimnaziala nr 131
Plăcuța de identificare a modulului DC	28,6 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	30,0 kW Raport de sarcină: 0,95
Producție anuală	33,21 MWh
Raportul de performanță	82,1%
kWh/kWp	1.161,4
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6999672c1-da3c70a311-922b486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.6	43.5	1.132.0	1.022.0
februarie	69.7	69.5	69.4	1.829.9	1.663.2
Martie	110.1	109.7	109.5	2.932.4	2.656.7
Aprilie	143.2	142.6	142.4	3.840.6	3.426.1
Mai	181.7	181.3	181.0	4.893.3	4.290.1
iunie	195.4	194.8	194.5	5.267.5	4.551.5
iulie	204.1	203.3	203.0	5.502.0	4.704.7
August	178.1	177.4	177.1	4.790.0	4.091.4
Septembrie	125.5	125.2	125.0	3.356.9	2.927.4
octombrie	85.4	85.2	85.1	2.258.3	1.997.7
noiembrie	46.4	46.3	46.2	1.209.7	1.069.7
decembrie	35.0	35.0	34.9	906.5	814.2

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m ^{2})	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.413,7	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.411,5	-0,2%
	Iradiere după reflecție	1.351,4	-4,3%
	Iradiere după murdărire	1.324,4	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.325,1**	**0,1%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	37.919,0	
	Ieșire la niveluri de iradiere	37.575,5	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	36.604,5	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	34.042,9	-7,0%
	Ieșire DC optimă	33.924,7	-0,3%
	Ieșire CC constrânsă	33.924,5	0,0%
	Ieșire invertor	33.381,7	-1,6%
	Energie către rețea	**33.214,8**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,8 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

22. **Colegiul Tehnic de Industie Alimentara Dumitru Motoc**

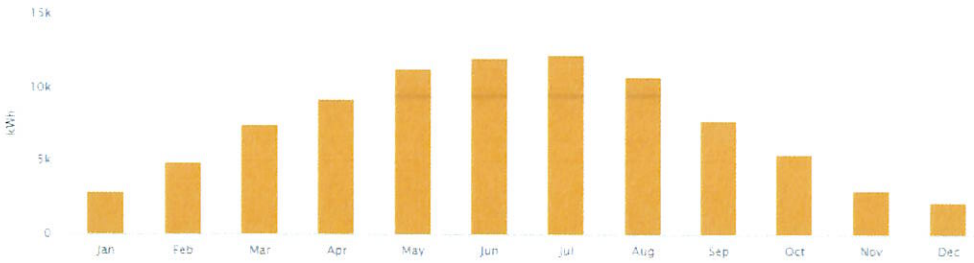
Raport

Denumirea proiectului	24. Colegiul Tehnic de Industrie Alimentara Dumitru Motoc Sector 5
Adresa proiectului	colegiul tehnic de industrie alimentara dumitru motoc
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecta	Colegiul tehnic de industrie alimentara Dumitru Motoc
Plăcuța de identificare a modulului DC	80.9 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	100.0 kW Raport de încărcă: 0.81
Producție anuală	89.40 MWh
Raportul de performanță	77.3%
kWh/kWp	1,105.8
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1-da3c70a311-922b486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Producție lunară



Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
Ianuarie	43.7	45.9	45.7	3.380.9	2.911,6
Februarie	72.4	75.0	74.8	5.597.4	4.844,6
Martie	112.7	114.5	114.2	8.653.9	7.430,8
Aprilie	143.2	144.5	144.2	10.991.1	9.252,5
Mai	181.2	180.8	180.5	13.784.2	11.321,4
Iunie	198.4	196.1	195.8	14.987.2	12.024,4
Iulie	202.6	201.3	201.0	15.397.3	12.255,3
August	177.8	177.9	177.6	13.580.1	10.795,2
Septembrie	122.1	124.0	123.8	9.401.5	7.784,4
octombrie	85.1	87.2	87.0	6.544.0	5.491,5
noiembrie	45.7	48.0	47.8	3.557.2	3.059,2
decembrie	33.4	35.3	35.0	2.583.6	2.229,2

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m 2)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.430,7	0,9%
	Iradiere umorită	1.427,3	-0,2%
	Iradiere după reflecție	1.367,6	-4,2%
	Iradiere după murdărire	1.340,3	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.340,3**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	108.458,4	
	Ieșire la niveluri de iradiere	107.503,0	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	99.471,1	-7,5%
	Ieșire după nepotrivire	91.942,6	-7,6%
	Ieșire DC optimă	91.683,5	-0,3%
	Ieșire CC constrânsă	91.683,0	0,0%
	ieșire invertor	89.849,3	-2,0%
	Energie către rețea	**89.400,1**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		30,6 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

23. **Liceul Teoretic Stefan Odobleja**

Raport

Denumirea proiectului	25. Liceul teoretic Stefan Odobleja Sector 5
Adresa proiectului	liceul teoretic Stefan odobleja
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecta	Liceul Teoretic Stefan Odobleja
Plăcuța de identificare a modulului DC	71.5 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	60.0 kW Raport de sarcină: 1.19
Productie anuala	84.32 MWh
Raportul de performanță	83.4%
kWh/kWp	1.179,3
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1-da3c70a311-922c-496013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
Ianuarie	43.7	43.6	43.5	2.829.3	2.628.5
Februarie	72.4	72.2	72.1	4.754.3	4.429.7
Martie	112.7	112.3	112.1	7.506.4	6.901.9
Aprilie	143.2	142.7	142.4	9.603.7	8.682.2
Mai	181.2	180.9	180.6	12.203.3	10.811.1
Iunie	198.4	197.7	197.4	13.378.7	11.871.1
Iulie	202.6	201.9	201.5	13.656.5	11.818.2
August	177.8	177.0	176.8	11.958.1	10.340.6
Septembrie	122.1	121.9	121.7	8.168.0	7.258.1
octombrie	85.1	84.9	84.7	5.624.9	5.081.7
noiembrie	45.7	45.5	45.4	2.973.0	2.699.8
decembrie	33.4	33.3	33.3	2.161.0	1.995.5

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m ^{2})	Iradierea orizontală globală anuală	1.418.3	
	Iradiere POA	1.413.8	-0.3%
	Iradiere umbrită	1.411.5	-0.2%
	Iradiere după reflecție	1.351.7	-4.2%
	Iradiere după murdărire	1.324.7	-2.0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.325.1**	**0.0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	94.817.2	
	Ieșire la niveluri de iradiere	93.959.2	-0.9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	91.531.0	-2.6%
	Ieșire după nepotrivire	86.417.3	-5.6%
	Ieșire DC optimă	86.122.4	-0.3%
	Ieșire CC constrânsă	86.120.3	0.0%
	Ieșire invertor	84.742.4	-1.6%
	Energie către rețea	**84.318.7**	**-0.5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15.2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22.8 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

24. **Gradinita nr. 34**

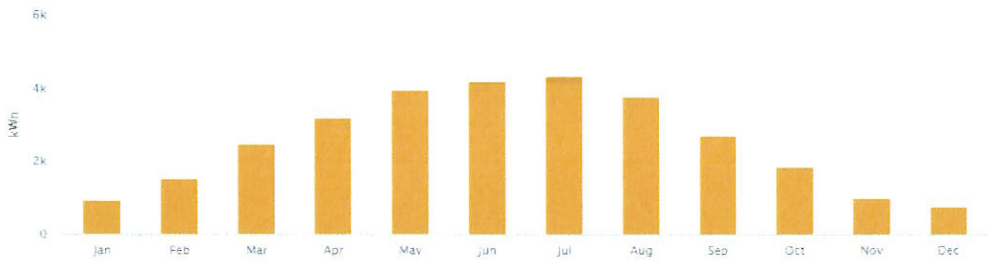
Raport

Denumirea proiectului	26. Gradinita nr. 34 Sectorul 5
Adresa proiectului	gradinita nr 34
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecta	Gradinita nr 34
Plăcuța de identificare a modulului DC	25.4 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	30.0 kW Raport de sarcină: 0.88
Productie anuala	30.83 MWh
Raportul de performanță	82.6%
kWh/kWp	1.167.6
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1-da3c70a311-922b486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara



Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Umbrită (kWh/m²)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.7	43.6	1.044,3	954,2
februarie	69.7	69.5	69.4	1.684,6	1.550,5
Martie	110.1	109.7	109.5	2.703,8	2.468,9
Aprilie	143.2	142.6	142.5	3.543,7	3.183,6
Mai	181.7	181.2	181.0	4.515,5	3.971,1
Iunie	195.4	194.7	194.4	4.855,4	4.202,4
Iulie	204.1	203.2	202.9	5.073,7	4.352,9
August	178.1	177.4	177.2	4.421,7	3.793,2
Septembrie	125.5	125.1	125.0	3.093,5	2.721,6
octombrie	85.4	85.2	85.1	2.080,5	1.855,2
noiembrie	46.4	46.2	46.2	1.112,7	1.010,9
decembrie	35.0	35.1	35.0	835.0	761,1

Producție anuală

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.413,6	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.411,9	-0,1%
	Iradiere după reflecție	1.351,2	-4,3%
	Iradiere după murdărire	1.324,2	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.323,2**	**-0,1%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	34.964,3	
	Ieșire la niveluri de iradiere	34.646,5	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	33.756,3	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	31.568,3	-6,5%
	Ieșire DC optimă	31.484,4	-0,3%
	Ieșire CC constrânsă	31.484,3	0,0%
	Ieșire invertor	30.980,5	-1,6%
	Energie către rețea	**30.825,6**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,7 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

25. **Gradinita nr. 185**

Raport

Denumirea proiectului	28. Gradinita nr. 185 Sector 5
Adresa proiectului	gradinita nr 185 sector 5
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecta	Gradinita nr 185
Plăcuța de identificare a modulului DC	27,5 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	30,0 kW Raport de sarcină: 0,92
Producție anuală	31,96 MWh
Raportul de performanță	82,2%
kWh/kWp	1.162,2
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1-da3c70a311-922b486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.7	43.6	1.088.0	1.004.9
februarie	72.4	72.2	72.0	1.823.7	1.679.8
Martie	112.7	112.3	112.0	2.883.3	2.617.9
Aprilie	143.2	142.7	142.3	3.689.6	3.294.0
Mai	181.2	180.9	180.4	4.688.4	4.095.7
iunie	198.4	197.6	197.1	5.134.2	4.410.9
iulie	202.6	201.8	201.2	5.244.3	4.471.1
August	177.8	177.1	176.6	4.594.7	3.911.5
Septembrie	122.1	121.9	121.5	3.136.6	2.753.5
octombrie	85.1	84.9	84.6	2.160.5	1.929.2
noiembrie	45.7	45.5	45.4	1.139.6	1.029.9
decembrie	33.4	33.4	33.3	828.3	762.8

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m ^{2})	Iradierea orizontală globală anuală	1.418.3	
	Iradiere POA	1.414,0	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.409.9	-0,3%
	Iradiere după reflecție	1.350.3	-4,2%
	Iradiere după murdărire	1.323.3	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.323,1**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcută de identificare	36.411.3	
	Ieșire la niveluri de iradiere	36.081,4	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	35.150.0	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	32.776,9	-6,8%
	Ieșire DC optimă	32.644,2	-0,4%
	Iesire CC constrânsă	32.644,1	0,0%
	Ieșire invertor	32.121,8	-1,6%
	Energie către rețea	**31.961,2**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,7 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

26. **Gradinita nr. 168**

Raport

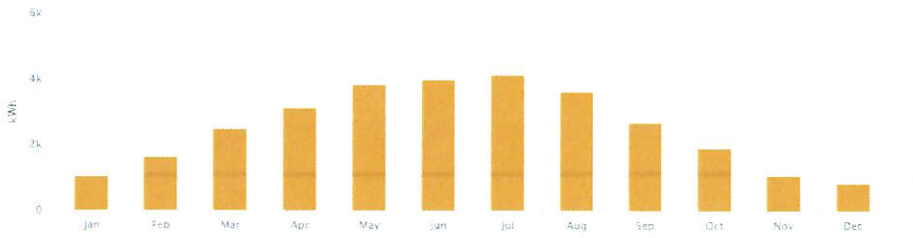
Denumirea proiectului	29. Gradinita nr. 168 Sector 5
Adresa proiectului	gradinita nr 168
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem

PDF CSV

Proiecte	Gradinita nr 168
Plăcuța de identificare a modulului DC	29.2 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	30.0 kW Raport de sarcină: 0.97
Producție anuală	30.54 MWh
Raportul de performanță	73.2 %
kWh/kWp	1.047,8
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6999672c1-da3c70a311-922b486013-5o1dc4354a
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara



Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Umbrită (kWh/m²)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
Ianuarie	43.7	47.5	47.1	1.262.3	1.070,0
februarie	69.7	73.5	73.0	1.973.0	1.655,1
Martie	110.1	112.5	111.6	3.055.5	2.511,4
Aprilie	143.2	143.2	141.8	3.904.7	3.131,0
Mai	181.7	180.2	178.0	4.910.1	3.837,0
Iunie	195.4	192.3	189.7	5.239.6	3.988,5
Iulie	204.1	201.1	198.7	5.490.4	4.143,3
August	178.1	177.4	175.6	4.847.0	3.625,8
Septembrie	125.5	127.3	126.1	3.458.0	2.687,6
octombrie	85.4	89.0	88.3	2.400.6	1.927,0
noiembrie	46.4	49.1	48.7	1.308.3	1.104,5
decembrie	35.0	38.2	37.8	1.009.8	861,9

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.431,3	0,9%
	Iradiere umbrită	1.416,4	-1,0%
	Iradiere după reflecție	1.360,3	-4,0%
	Iradiere după murdărire	1.333,1	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.332,3**	**-0,1%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	38.859,9	
	Ieșire la niveluri de iradiere	38.515,4	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	35.600,0	-7,6%
	Ieșire după nepotrivire	31.342,4	-12,0%
	Ieșire DC optimă	31.195,8	-0,5%
	Ieșire CC constrânsă	31.195,7	0,0%
	Ieșire invertor	30.696,6	-1,6%
	Energie către rețea	**30.543,1**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		30,5 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

27. Scoala Gimnaziala George Calinescu

Raport

Denumirea proiectului	30. Scoala Gimnaziala George Calinescu Sector 5
Adresa proiectului	scoala gimnaziala george calinescu
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem — PDF CSV

Proiecta	Scoala Gimnaziala George Calinescu
Plăcuța de identificare a modulului DC	25,9 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	30,0 kW Raport de sarcină: 0,86
Producție anuală	33,01 MWh
Raportul de performanță	81,3%
kWh/kWp	1.276,9
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1 da3c70a311 922b486013 5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43,7	59,5	59,5	1.435,0	1.338,7
februarie	72,4	92,7	92,7	2.253,2	2.076,7
Martie	112,7	130,4	130,4	3.182,8	2.842,7
Aprilie	143,2	155,8	155,8	3.816,3	3.314,8
Mai	181,2	187,5	187,5	4.588,3	3.878,4
iunie	198,4	199,6	199,6	4.892,1	4.057,5
iulie	202,6	207,9	207,9	5.101,1	4.186,9
August	177,8	189,6	189,6	4.649,2	3.819,8
Septembrie	122,1	138,2	138,2	3.379,8	2.900,5
octombrie	85,1	103,8	103,8	2.525,4	2.234,8
noiembrie	45,7	60,3	60,3	1.460,4	1.330,0
decembrie	33,4	45,6	45,6	1.099,4	1.027,1

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m ^{2})	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.571,1	10,8%
	Iradiere umbrită	1.571,1	0,0%
	Iradiere după reflecție	1.514,0	-3,6%
	Iradiere după murdărire	1.483,7	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.483,7**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	38.383,0	
	Ieșire la niveluri de iradiere	38.118,2	-0,7%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	35.043,9	-8,1%
	Ieșire după nepotrivire	33.780,5	-3,6%
	Ieșire DC optimă	33.713,4	-0,2%
	Ieșire CC constrânsă	33.713,1	0,0%
	Ieșire invertor	33.173,7	-1,6%
	Energie către rețea	**33.007,9**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		32,3 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

28. **Scoala Gimnaziala Speciala nr. 9**

Raport

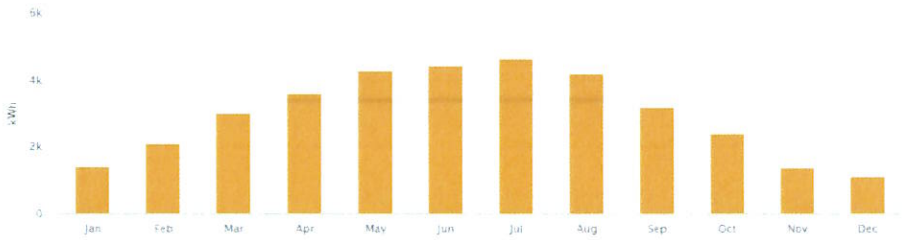
Denumirea proiectului	34. Scoala Gimnaziala Speciala nr. 9 Sectorul 5
Adresa proiectului	scoala gimnaziala speciala nr 9
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsult.ng@gmail.com

Metrici de sistem

PDF CSV

Proiecta	Scoala Gimnaziala Speciala nr. 9
Plăcuța de identificare a modulului DC	29.2 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	30.0 kW Raport de sarcină: 0.97
Producție anuală	35.74 MWh
Raportul de performanță	79.4%
kWh/kWp	1,225.9
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	19628e094b-f6ad77da19-59dec14ede-01744ce7a4
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Producție lunară



Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Umbrită (kWh/m²)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	56.9	56.8	1.539.1	1.405.5
februarie	69.7	85.7	85.7	2.337.5	2.109.6
Martie	110.1	124.3	124.2	3.413.8	3.001.6
Aprilie	143.2	152.7	152.6	4.209.0	3.595.8
Mai	181.7	187.5	187.3	5.170.2	4.286.8
iunie	195.4	198.1	197.9	5.461.3	4.426.4
iulie	204.1	208.9	208.7	5.768.0	4.628.4
August	178.1	188.1	187.9	5.195.8	4.183.2
Septembrie	125.5	138.5	138.3	3.804.7	3.187.8
octombrie	85.4	101.0	100.9	2.761.5	2.391.8
noiembrie	46.4	57.5	57.4	1.558.3	1.392.6
decembrie	35.0	45.7	45.6	1.233.5	1.127.1

Producție anuală

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1,418.3	
	Iradiere POA	1,545.0	8.9%
	Iradiere umbrită	1,543.4	-0.1%
	Iradiere după reflecție	1,485.5	-3.8%
	Iradiere după murdărire	1,455.8	-2.0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.455.3**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	42,452.5	
	Ieșire la niveluri de iradiere	42,144.4	-0.7%
	ieșire la temperatura celulei Derate	38,820.8	-7.9%
	Ieșire după nepotrivire	36,594.0	-5.7%
	Ieșire DC optimă	36,500.2	-0.3%
	Ieșire CC constrânsă	36,500.0	0.0%
	Ieșire invertor	35,916.0	-1.6%
	Energie către rețea	**35.736.4**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15.2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		32.0 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

29. **Scoala Gimnaziala nr. 124**

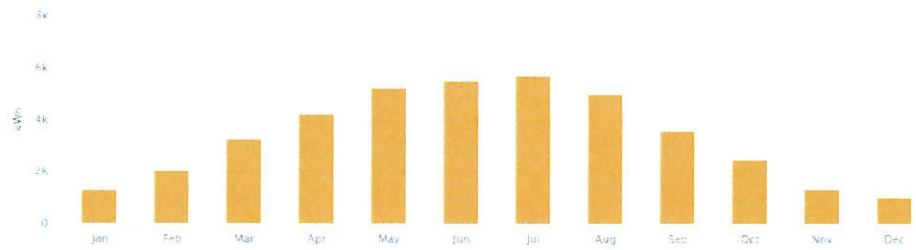
Raport

Denumirea proiectului	35. Scoala Gimnaziala nr. 124 Sector 5
Adresă proiectului	scoala gimnaziala nr 124
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem — PDF CSV

Proiecta	Scoala Gimnaziala nr 124
Plăcuța de identificare a modulului DC	34.1 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	30.0 kW Raport de sarcină: 1.14
Producție anuală	40.74 MWh
Raportul de performanță	84.5%
kWh/kWp	1,194.7
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6988672c1-da3c70a311-922b486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara



Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.7	43.6	1.351.6	1.285,3
februarie	69.7	69.5	69.4	2.178.1	2.068.7
Martie	110.1	109.7	109.6	3.498.0	3.266.2
Aprilie	142.2	142.7	142.6	4.580.3	4.200.6
Mai	181.7	181.3	181.1	5.837.7	5.224.1
Iunie	195.4	194.7	194.5	6.276.9	5.534.1
Iulie	204.1	203.2	203.0	6.558.5	5.729.9
August	178.1	177.4	177.3	5.714.7	5.002.2
Septembrie	125.5	125.2	125.1	4.001.9	3.597.7
octombrie	85.4	85.2	85.2	2.693.2	2.470.2
noiembrie	46.4	46.3	46.2	1.438.6	1.341.3
decembrie	35.0	35.1	35.0	1.079.3	1.019.7

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m ^{2})	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.413,9	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.412.6	-0.1%
	Iradiere după reflecție	1.351,9	-4,3%
	Iradiere după murdărire	1.324.9	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.324,7**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	45.208.7	
	Ieșire la niveluri de iradiere	44.799,6	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	43.643.8	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	41.755.5	-4,3%
	Ieșire DC optimă	41.610,9	-0,3%
	Ieșire CC constrânsă	41.610.6	0,0%
	Ieșire invertor	40.944.8	-1,6%
	Energie către rețea	**40.740,1**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de functionare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22.8 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

30. **Scoala Gimnaziala „Luceafarul”**

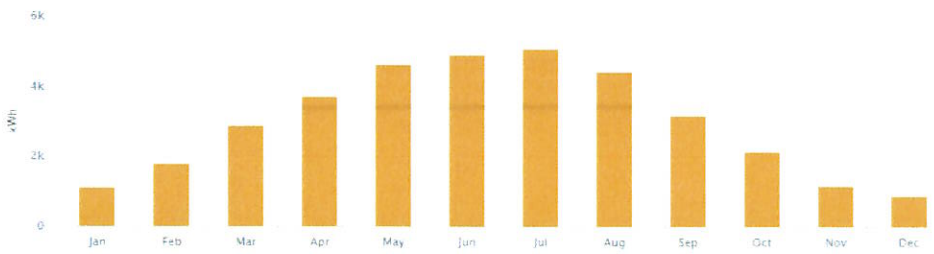
Raport

Denumirea proiectului	36. Scoala Gimnaziala Luceafarul Sector 5
Adresa proiectului	scoala gimnaziala luceafarul
Pregătite de	Coman Cosmin proex.instalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem PDF CSV

Proiecte	Scoala gimnaziala Luceafarul
Plăcuța de identificare a modulului DC	50,8 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	30,0 kW Raport de saturație: 1,03
Producție anuală	36,02 MWh
Raportul de performanță	82,3%
kWh/kWp	1.169,6
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a69988672c1-da3c70a311-922c486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Producție lunară



Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m^2)	POA (kWh/m^2)	Umbrită (kWh/m^2)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43,7	43,7	43,6	1.217,5	1.121,2
februarie	69,7	69,5	69,4	1.965,0	1.815,2
Martie	110,1	109,7	109,5	3.154,6	2.886,5
Aprilie	143,2	142,7	142,5	4.133,0	3.718,8
Mai	181,7	181,2	181,0	5.268,0	4.640,2
iunie	195,4	194,7	194,4	5.663,1	4.904,6
iulie	204,1	203,2	202,9	5.918,1	5.081,1
August	178,1	177,4	177,2	5.157,7	4.430,4
Septembrie	125,5	125,1	125,0	3.609,5	3.178,8
octombrie	85,4	85,2	85,1	2.427,7	2.171,3
noiembrie	46,4	46,2	46,2	1.297,9	1.183,7
decembrie	35,0	35,1	35,0	972,9	892,2

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.413,7	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.411,5	-0,2%
	Iradiere după reflecție	1.351,0	-4,3%
	Iradiere după murdărire	1.324,0	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.323,2**	**-0,1%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	40.785,0	
	Ieșire la niveluri de iradiere	40.414,7	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	39.375,3	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	36.926,2	-6,2%
	Ieșire DC optimă	36.793,7	-0,4%
	Ieșire CC constrânsă	36.793,6	0,0%
	Ieșire invertor	36.204,9	-1,6%
	Energie către rețea	**36.023,9**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,7 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

31. **Scoala Gimnaziala I.C BRATIANU**

Raport

Denumirea proiectului	SCOALA GIMNAZIALA ION IC BRATIANU
Adresa proiectului	Strada Amurgului 35,SECTORUL 5
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem — PDF CSV

Proiecta	IC BRATIANU
Plăcuța de identificare a modulului DC	15,4 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	15,0 kW Raport de sarcină: 1,03
Productie anuala	18,39 MWh
Raportul de performanță	84,5%
kWh/kWp	1.193,9
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	2cdee7e79f-8bb2e4d8d9-a668b86cf3-fd631aab8b
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara

Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	43.6	43.6	608.7	578.3
februarie	69.7	69.5	69.4	984.8	935.8
Martie	110.1	109.6	109.6	1.577.7	1.471.2
Aprilie	143.2	142.6	142.5	2.067.4	1.393.4
Mai	181.7	181.2	181.1	2.635.2	2.357.4
iunie	195.4	194.7	194.5	2.836.7	2.501.6
iulie	204.1	203.8	203.1	2.963.8	2.590.1
August	178.1	177.3	177.2	2.578.6	2.257.3
Septembrie	125.5	125.1	125.0	1.805.4	1.621.0
octombrie	85.4	85.2	85.1	1.215.1	1.114.6
noiembrie	46.4	46.2	46.2	651.3	605.6
decembrie	35.0	35.0	35.0	487.6	460.3

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m ^{2})	Iradierea orizontală globală anuală	1.418,3	
	Iradiere POA	1.413,4	-0,3%
	Iradiere umbrită	1.412,3	-0,1%
	Iradiere după reflecție	1.351,3	-4,3%
	Iradiere după murdărire	1.324,2	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.324,2**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	20.412,3	
	Ieșire la niveluri de iradiere	20.226,5	-0,9%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	19.705,9	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	18.871,1	-4,2%
	Ieșire DC optimă	18.799,0	-0,4%
	Ieșire CC constrânsă	18.798,4	0,0%
	Ieșire invertor	18.478,8	-1,7%
	Energie către rețea	**18.386,4**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de functionare		15,2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		22,7 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

32. **Gradinita nr.35**

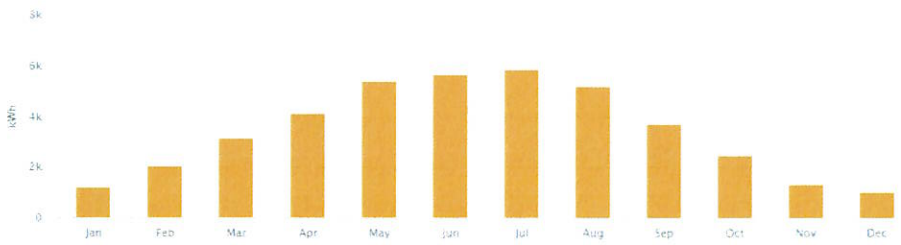
Raport

Denumirea proiectului	Gradinita nr.35
Adresa proiectului	Strada Crizantemelor nr.2
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem — PDF CSV

Proiecta	Gradinita nr.35
Plăcuța de identificare a modulului DC	39.5kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	40.0 kW Raport de sarcină: 0.91
Producție anuală	41.25 MWh
Raportul de performanță	82.2%
kWh/kWp	1 136.4
Set de date meteo	TMY, BUCURESTI (Date WEC (epw)
Versiunea simulatorului	19628e094b f8ad77da19-59dec14ede-01744ce7d4
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara



Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m^2)	POA (kWh/m^2)	Umbrită (kWh/m^2)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	39.4	39.2	38.9	1.304,9	1.226,2
februarie	65.7	65.5	65.1	2.198,0	2.041,5
Martie	103.5	102.9	102.3	3.476,5	3.164,7
Aprilie	136.0	135.4	134.6	4.608,4	4.123,5
Mai	181.2	180.3	179.4	6.176,4	5.387,7
iunie	192.9	192.0	191.0	6.583,2	5.662,9
iulie	204.0	202.9	201.9	6.967,1	5.883,7
August	179.6	178.7	177.6	6.129,0	5.203,5
Septembrie	124.9	124.3	123.7	4.231,7	3.699,3
octombrie	83.3	82.8	82.4	2.793,8	2.482,8
noiembrie	44.0	43.7	43.5	1.458,3	1.333,2
decembrie	34.6	34.4	34.2	1.135,5	1.043,2

Producție anuală

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.389,1	
	Iradiere POA	1.382,1	-0,5%
	Iradiere umbrită	1.374,6	-0,5%
	Iradiere după reflecție	1.322,3	-3,8%
	Iradiere după murdărire	1.295,8	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.295,5**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	47.062,7	
	Ieșire la niveluri de iradiere	46.593,2	-1,0%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	45.398,1	-2,6%
	Ieșire după nepotrivire	42.310,1	-6,8%
	Ieșire DC optimă	42.177,7	-0,3%
	Ieșire CC constrânsă	42.176,4	0,0%
	Ieșire invertor	41.459,4	-1,7%
	Energie către rețea	**41.252,2**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		13,9 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		21,5 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4638
		Ore rezolvate	4638

33. **GRADINITA nr.54**

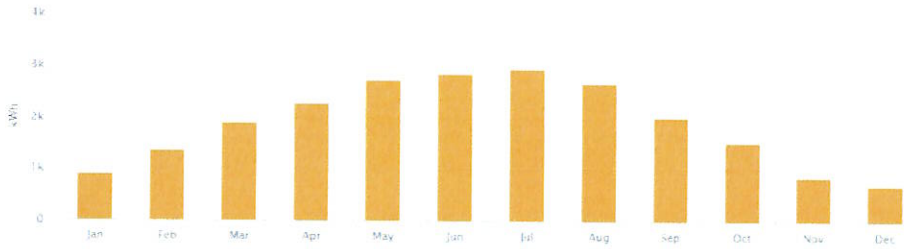
Raport

Denumirea proiectului	GRADINITA 54
Adresa proiectului	GRADINITA 54 SECTORUL 5 BUCUREȘTI
Pregătite de	Coman Cosmin proexinstalconsulting@gmail.com

Metrici de sistem — PDF CSV

Proiecta	Design 1
Plăcuța de identificare a modulului DC	18.2 kW
Plăcuța de identificare a invertorului AC	20.0 kW Raport de sarcină: 0.91
Producție anuală	22.84 MWh
Raportul de performanță	81.3%
kWh/kWp	1.258,4
Set de date meteo	TMY, grilă de 10 km, meteonorm (meteonorm)
Versiunea simulatorului	a6998672c1-da2c70a311-922b486013-5d1dc4354d
Raport de umbră	Vizualizați raportul de umbră

Productie lunara



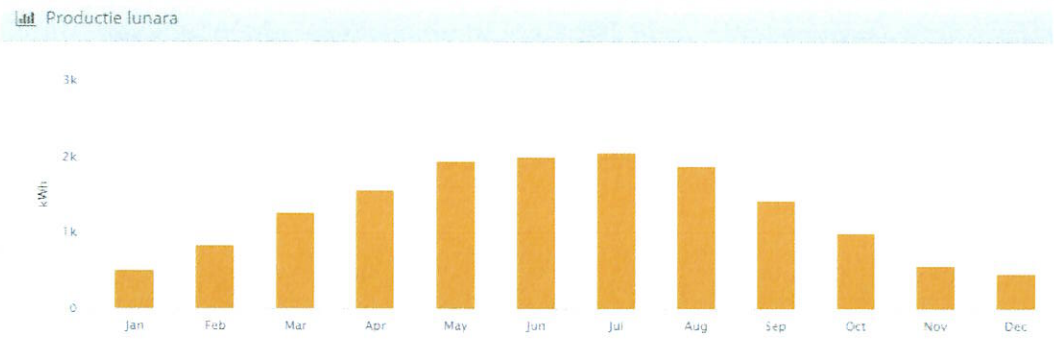
Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m²)	POA (kWh/m²)	Umbrită (kWh/m²)	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	43.7	57.5	57.2	966.8	900.5
februarie	69.7	86.1	85.9	1.461.9	1.353.2
Martie	110.1	124.7	124.5	2.132.2	1.918.2
Aprilie	143.2	151.8	151.6	2.602.5	2.277.9
Mai	181.7	188.0	187.8	3.230.3	2.745.1
iunie	195.4	199.0	198.8	3.421.2	2.849.7
iulie	204.1	209.0	208.7	3.595.5	2.962.7
August	178.1	188.4	188.2	3.242.8	2.680.3
Septembrie	125.5	138.2	138.0	2.365.2	2.031.5
octombrie	85.4	101.5	101.3	1.725.7	1.527.9
noiembrie	46.4	56.9	56.7	959.0	876.1
decembrie	35.0	46.1	45.8	771.3	717.2

Productie anuala

	Descriere	Ieșire	% Delta
Iradiere (kWh/m²)	Iradierea orizontală globală anuală	1.418.3	
	Iradiere POA	1.547.3	9,1%
	Iradiere umbrită	1.544.6	-0.2%
	Iradiere după reflecție	1.487.4	-3,7%
	Iradiere după murdărire	1.457.6	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.457.7**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuță de identificare	26.474.6	
	Ieșire la niveluri de iradiere	26.283.3	-0,7%
	Ieșire la temperatura celulei Derate	24.205.9	-7.9%
	Ieșire după nepotrivire	23.426.2	-3,2%
	Ieșire DC optimă	23.353.0	-0,3%
	Ieșire CC constrânsă	23.352.2	0.0%
	Ieșire invertor	22.955.2	-1,7%
	Energie către rețea	**22.840.5**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcționare		15.2 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		32.0 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4612
		Ore rezolvate	4612

34. **GRADINITA nr.55**



Ascunde tabelul

Lună	GHI (kWh/m ^{2})	POA (kWh/m ^{2})	Umbrită (kWh/m ^{2})	Plăcuță de identificare (kWh)	Rețea (kWh)
ianuarie	39.4	46.9	46.8	628.8	520.3
februarie	65.7	78.5	78.1	1.053.9	847.8
Martie	103.5	116.6	115.6	1.564.1	1.265.5
Aprilie	136.0	144.2	143.0	1.940.0	1.567.2
Mai	181.2	185.8	183.7	2.499.3	1.950.5
iunie	192.9	194.2	191.4	2.603.1	2.004.1
iulie	204.0	207.2	203.8	2.778.0	2.070.9
August	179.6	189.6	187.4	2.556.0	1.893.4
Septembrie	124.9	138.2	137.0	1.861.5	1.426.7
octombrie	83.3	97.0	96.5	1.306.3	1.009.1
noiembrie	44.0	52.4	52.3	702.3	571.0
decembrie	34.6	43.1	43.0	575.6	476.5

Productie anuala

	Descriere	Ieşire	% Delta
Iradiere (kWh/m 2)	Iradierea orizontală globală anuală	1.389,1	
	Iradiere POA	1.493,8	7,5%
	Iradiere umbrită	1.478,7	-1,0%
	Iradiere după reflecţie	1.430,6	-3,3%
	Iradiere după murdărire	1.402,0	-2,0%
	Iradierea totală a colectorului	**1.402,1**	**0,0%**
Energie (kWh)	Plăcuţă de identificare	20.068,9	
	Ieşire la niveluri de iradiere	19.898,7	-0,8%
	Ieşire la temperatura celulei Derate	18.251,2	-8,3%
	Ieşire după nepotrivire	15.999,6	-12,3%
	Ieşire DC optimă	15.953,1	-0,3%
	Ieşire CC constrânsă	15.952,6	0,0%
	Ieşire invertor	15.681,4	-1,7%
	Energie către reţea	**15.603,0**	**-0,5%**
Valorile temperaturii			
	Mediu Temperatura ambiantă de funcţionare		13,9 °C
	Mediu Celulă de operare Temp		30,3 °C
Metrici de simulare			
		Ore de operare	4638
		Ore rezolvate	4638

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Principalul obiectiv urmărit este:

- *Producţie majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacităţi de producere a energiei din surse regenerabile*, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul FM, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie şi stocarea energiei.

Investiţiile finanţate în cadrul acestei măsuri vor avea un impact pozitiv în ceea ce priveşte:

a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părţi din cantitatea de combustibili fosili consumaţi în fiecare an - cărbune, gaz natural;

b) o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică şi mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecţie şi pe îmbunătăţirea calităţii mediului;

c) atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producţia de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European şi a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;

d) implementarea programelor cheie stabilite în Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 60/2022 *privind stabilirea cadrului instituţional şi financiar de implementare şi gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum şi pentru modificarea şi completarea unor acte normative*;

e) atingerea obiectivelor din Planul Naţional Integrat în domeniul Energiei şi Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 *privind ponderea globală de energie din*

f) *surse regenerabile în consumul final brut de energie*;
g) creşterea producţiei de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creştere sustenabilă a Europei şi combaterea schimbărilor climatice în concordanţă cu angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris şi obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;
h) creşterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investiţiilor de creştere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie solară;
i) atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European şi al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralităţii climatice şi de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 şi (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel tîrziu în 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile şi absorbţiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;
j) decongestionarea Sistemului Energetic Naţional prin utilizarea de noi capacităţi de producţie a energiei electrice descentralizate;
k) punerea în aplicare a iniţiativei emblematice Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creşterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea şi utilizarea surselor regenerabile de energie EUR-Lex - 52020DC0575 - EN - EUR-Lex (europa.eu).

3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune

Pentru realizarea proiectului de parteneriat public-privat se propun către analiză două scenarii care constau în construcţia unor centrale fotovoltaice pentru autoconsum pe acoperişurile unităţilor de învăţământ enumerate mai jos şi descriu tipuri de module fotovoltaice, invertoare şi structură de montaj ce pot fi utilizate, astfel că rezultă două scenarii:

Scenariul 1 -RECOMANDAT

Construcţia unui număr de 34 de centrale fotovoltaice in vederea autoconsumului pentru 33 de unităţi de învăţământ în 34 de locaţii utilizând module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală de 550 Wp si invertoare de string de puteri diferite, panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperişul clădirilor pe structuri metalice, astfel:

NR. CRT.	AMPLASAMENT	NR DE PANOURI 550 W (buc.)	PUTEREA PANOURILOR (W)	PUTERE IN C.C (kW)	NR INVERTOARE (buc.)	PUTERE INVERTOR (kW)	PUTERE IN C.A (kW)	**PUTEREA centralei nou instalată (kW)**
1	SCOALA GIMNAZIALĂ NR.136	96	550	52,8	1	50	50	**50**
2	GRADINITA NR. 268	58	550	31,9	1	30	30	**30**
3	LICEUL DIMITRIE GUSTI	82	550	45,1	1	50	50	**45,1**
4	SCOALA GIMNAZIALA NR. 128	36	550	19,8	1	20	20	**19,8**
5	GRADINITA NR. 178	56	550	30,8	1	30	30	**30**
6	SCOALA GIMNAZIALA NR. 126	46	550	25,3	1	20	20	**20**
7	SCOALA GIMNAZILA NR. 127	74	550	40,7	2	20	40	**40**
8	SCOALA GIMNAZIALA NR. 134	34	550	18,7	1	20	20	**18,7**
9	SCOALA GIMNAZIALA PRINCIPESA MARGARETA	68	550	37,4	2	20	40	**37,4**
10	COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC	146	550	80,3	2	50	100	**80,3**
11	LICEUL TEORETIC ION BARBU	153	550	84,15	2	50	100	**84,15**
12	SCOALA GIMNAZIALA NR.2	58	550	31,9	1	30	30	**30**
13	SCOALA GIMNAZIALA NR. 103	68	550	37,4	1	30	30	**30**
14	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.177	41	550	22,55	1	20	20	**20**
15	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.209	6	550	3,3	1	5	5	**3,3**
16	SCOALA GIMNAZIALA NR. 188	50	550	27,5	1	30	30	**27,5**
17	GRADINITA PARADISUL VERDE	66	550	36,3	2	20	40	**36,3**
18	GRADINITA NR. 205	38	550	20,9	1	20	20	**20**
19	LICEUL TEORETIC DIMITRIE BOLINTINEANU	152	550	83,6	2	50	100	**83,6**
20	SCOALA GIMNAZIALA NR.125	64	550	35,2	2	20	40	**35,2**

21	SCOALA GIMNAZIALA NR. 131	52	550	28,6	1	30	30	28,6
22	LICEUL DUMITRU MOTOC	147	550	80,85	2	50	100	80,85
23	LICEUL TEHNIC STEFAN ODOBLEJA	130	550	71,5	2	30	60	60
24	GRADINITA NR. 34	48	550	26,4	1	30	30	26,4
25	GRADINITA NR. 185	50	550	27,5	1	30	30	27,5
26	GRADINITA NR. 168	53	550	29,15	1	30	30	29,15
27	SCOALA GIMNAZIALA GEORGE CALINESCU	47	550	25,85	1	30	30	25,85
28	SCOALA GIMNAZIALA NR. 9 SPECIALA	53	550	29,15	1	30	30	29,15
29	SCOALA GIMNAZIALA NR. 124	62	550	34,1	1	30	30	30
30	SCOALA GIMNAZIALA LUCEAFARUL	56	550	30,8	1	30	30	30
31	SCOALA GIMNAZIALĂ I.C BRATIANU	28	550	15,4	1	15	15	15
32	GRADINITA nr.54	33	550	18,15	1	20	20	18,15
33	GRADINITA NR. 35	70	550	38,5	2	20	40	38,5
34	GRADINITA nr. 55 "FLOAREA SOARELUI"	26	550	14,3	1	15	15	14,3
	TOTAL			1.235,85			1.305,00	1.194,80

Scenariul 2 -NERECOMANDAT

Construcția unui număr de 34 de centrale fotovoltaice in vederea autoconsumului pentru 33 de unități de învățământ în 34 de locații utilizând module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală de 550 Wp si microinvertoare de panou, panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul clădirilor pe structuri metalice, astfel:

NR. CRT.	AMPLASAMENT	NR DE PANOURI 550 W (buc.)	PUTEREA PANOURILOR (W)	NR MICROINVERTOARE DE PANOU (buc.)	PUTERE CENTRALA nou instalată (kW)
1	SCOALA NR.136	96	550	96	**50**
2	GRADINITA NR. 268	58	550	58	**30**
3	LICEUL DIMITRIE GUSTI	82	550	82	**45,1**
4	SCOALA GIMNAZIALA NR. 128	36	550	36	**19,8**
5	GRADINITA NR. 178	56	550	56	**30**
6	SCOALA GIMNAZIALA NR. 126	46	550	46	**20**
7	SCOALA GIMNAZILA NR. 127	74	550	74	**40**
8	SCOALA GIMNAZIALA NR. 134	34	550	34	**18,7**
9	SCOALA GIMNAZIALA PRINCIPESA MARGARETA	68	550	68	**37,4**
10	COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC	146	550	146	**80,3**
11	LICEUL TEORETIC ION BARBU	153	550	153	**84,15**
12	SCOALA GIMNAZIALA NR.2	58	550	58	**30**
13	SCOALA GIMNAZIALA NR. 103	68	550	68	**30**
14	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.177	41	550	41	**20**
15	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.209	6	550	6	**3,3**
16	SCOALA GIMNAZIALA NR. 188	50	550	50	**27,5**
17	GRADINITA PARADISUL VERDE	66	550	66	**36,3**

18	GRADINITA NR. 205	38	550	38	**20**
19	LICEUL TEORETIC DIMITRIE BOLINTINEANU	152	550	152	**83,6**
20	SCOALA GIMNAZIALA NR.125	64	550	64	**35,2**
21	SCOALA GIMNAZIALA NR. 131	52	550	52	**28,6**
22	LICEUL DUMITRU MOTOC	147	550	147	**80,85**
23	LICEUL TEHNIC STEFAN ODOBLEJA	130	550	130	**60**
24	GRADINITA NR. 34	48	550	48	**26,4**
25	GRADINITA NR. 185	50	550	50	**27,5**
26	GRADINITA NR. 168	53	550	53	**29,15**
27	SCOALA GIMNAZIALA GEORGE CALINESCU	47	550	47	**25,85**
28	SCOALA GIMNAZIALA NR. 9 SPECIALA	53	550	53	**29,15**
29	SCOALA GIMNAZIALA NR. 124	62	550	62	**30**
30	SCOALA GIMNAZIALA LUCEAFARUL	56	550	56	**30**
31	SCOALA GIMNAZIALĂ I.C BRATIANU	28	550	28	**15**
32	GRADINITA nr.54	33	550	33	**18,15**
33	GRADINITA NR. 35	70	550	70	**38,5**
34	GRADINITA nr. 55 "FLOAREA SOARELUI"	26	550	26	**14,3**
	TOTAL				**1.194,80**

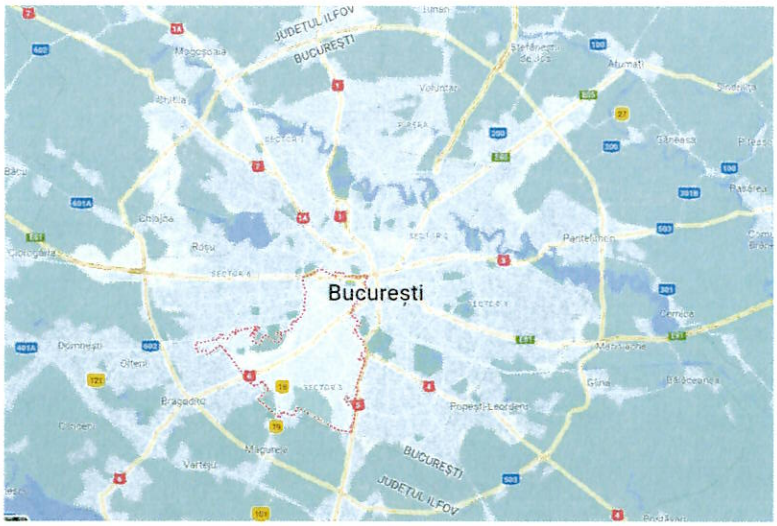
3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului

Amplasamentul este comun pentru fiecare din scenariu, în consecință va exista o singură prezentare.

Date generale

Sectorul 5 este un sector în București, situat în partea de sud-vest a municipiului, cuprins între sectoarele 4 (la est) și 6 (la vest). În centrul municipiului, sectorul 5 are granițe comune și cu sectoarele 1 și 3.



Delimitare:

Începând de la intersecția B-dul. Regina Elisabeta cu Calea Victoriei

- Limita de est a sectorului urmează traseul: Calea Victoriei până la P-ța Națiunile Unite (ambele exclusiv), Str. Apolodor până la Str. Sfinții Apostoli, pe Str. Sfinții Apostoli până la Str. Antim, Str. Antim (toate inclusiv) până la Str. George Georgescu (fostă Calea Rahovei), Str. George Georgescu (fostă Calea Rahovei), traversează Bulevardul Libertății, Calea Rahovei până la intersecția cu Str. Gazelei, pe Str. Gazelei, pe Str. Mitropolitul Filaret (toate exclusiv) până la Str. Fabrica de Chibrituri, pe Str. Fabrica de Chibrituri (inclusiv), pe limita dintre fostele incinte ale I.T.A. București și I.T.A. Ilfov (lângă Autogara Filaret), Str. Serg. major Ancuța Ilie, pe Str. Cuțitul de Argint până la strada Mitropolitul Veniamin Costache, pe Str. Mitropolitul Veniamin Costache până la Str. Mitropolitul Iosif, pe Str. Mitropolitul Iosif, Calea Șerban Voda, Șos. Giurgiului (toate exclusiv), până la linia de cale ferată București-Giurgiu.
- Limita sud-estică este formată de o linie convențională spre vest de la intersecția căii ferate București-Giurgiu cu Șos. Giurgiului până la Str. Orșova, pe Str. Orșova (inclusiv) până la Șos. București-Măgurele. Limita continuă cu o linie convențională de la intersecția șoselei București-Măgurele cu Str. Orșova, spre nord-vest până la drumul ce face legătura cu Gara Vîrteju; se continuă pe acest drum cu direcția nord-est până la Str. Botorca, pe Str. Botorca (inclusiv) până la Str. Simfoniei; de la Str. Simfoniei spre sud-vest pe drumul ce face legătura cu Str. Piatra Șoimului, pe Str. Drăganul (exclusiv) intersectând Șos. Alexandriei în dreptul km. 8, apoi stația de pompare a Întreprinderii canal-apă București, urmează Str. Ghidiceni spre sud-vest, circa 800 m, de unde continuă cu o linie convențională până la Prel. Ghencea la intersecția cu intrarea Floarea Galbenă, cuprinzând și Stațiunea experimentală de plante medicinale București.

- Spre nord limita sectorului urmează traseul: Prel. Ghencea de la intrarea Floarea Galbenă până la Str. Brașov, pe Bd-ul. Ghencea până la intersecția cu Calea 13 Septembrie, de unde se înscrie pe Drumul Sării, B-dul. Geniului, Șos. Cotroceni până la râul Dâmbovița (toate exclusiv), de unde urmează firul râului Dâmbovița până la podul Elefterie, în continuare pe B-dul. Regina Elisabeta (inclusiv) până la intersecția cu Calea Victoriei.

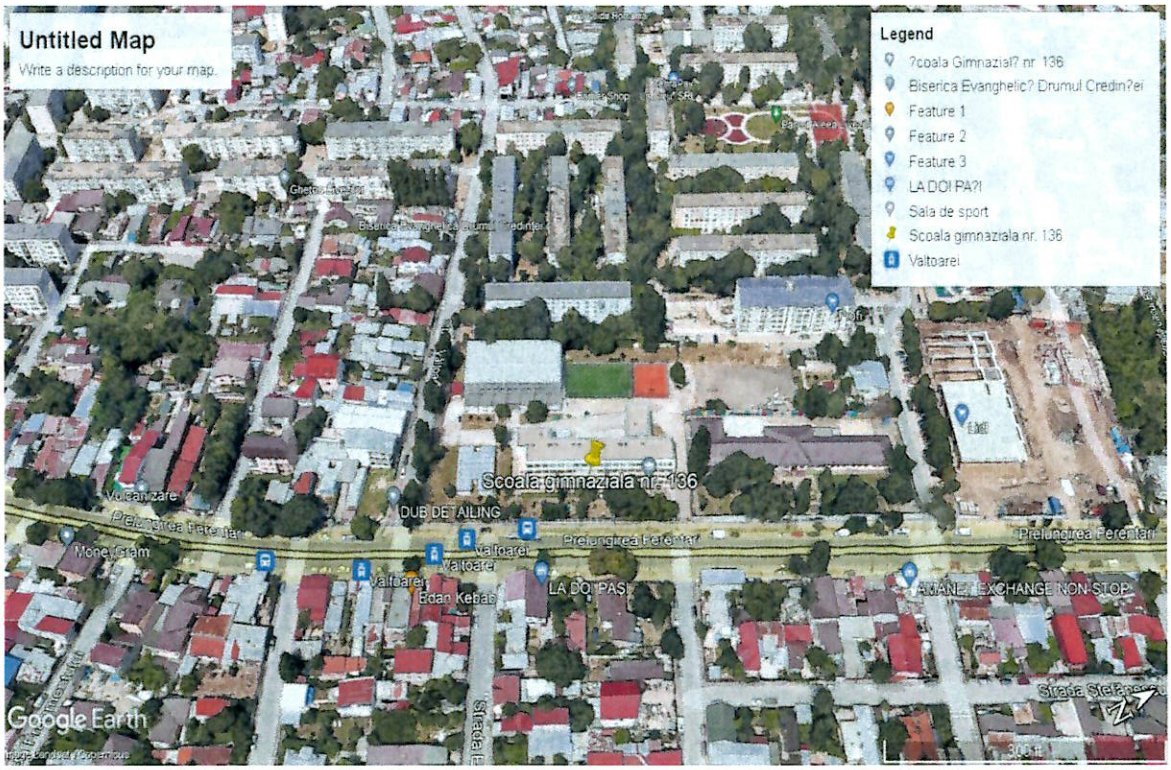
Situat în partea de sud-vest a Bucureștiului, cu prelungiri în zona județului Ilfov, care conduc spre orașele Giurgiu și Alexandria, sectorul V se învecinează la est cu sectorul IV, la nord cu sectoarele I și III și la vest cu sectorul VI, desfășurându-se pe o suprafață de 29 km², cu o populație de cca 270.000 de locuitori.

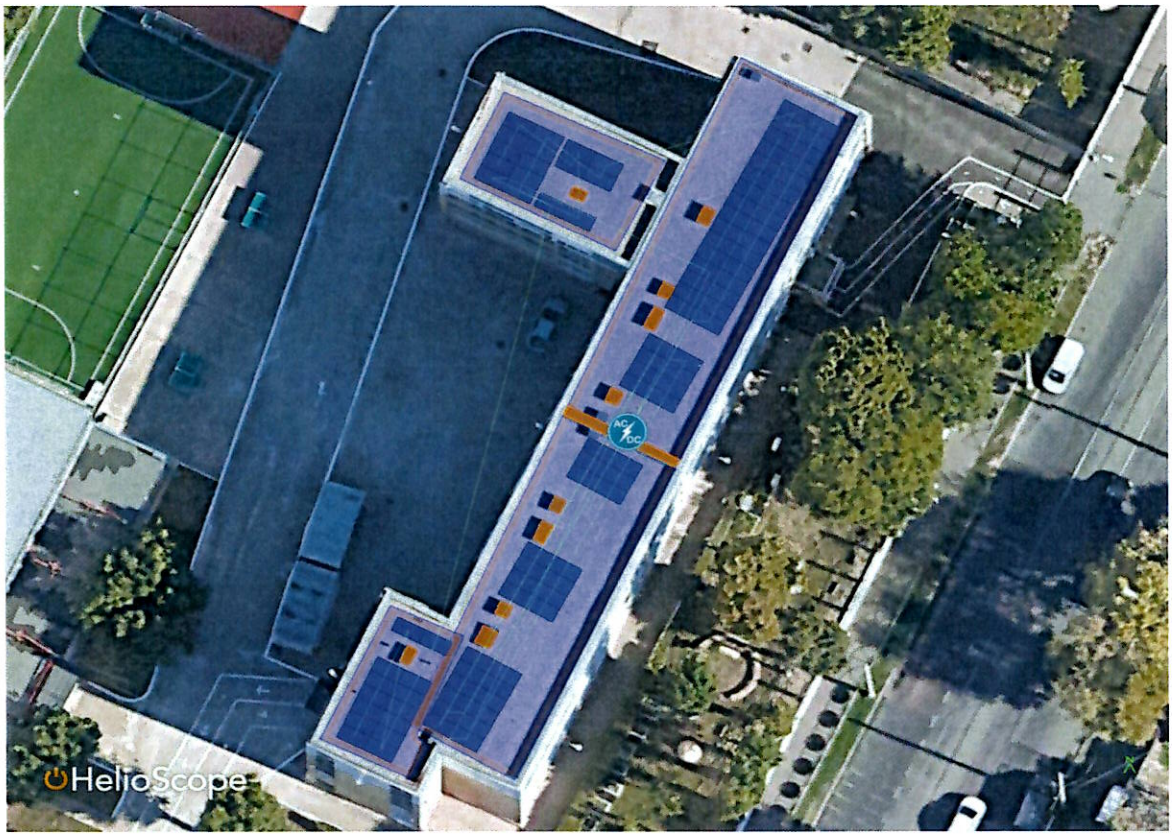
Localizare geografică

Pornind ca și celelalte sectoare din centrul capitalei, sectorul V conturează și el o parte din desenul unei flori cu șase petale, care se deschid spre toate punctele cardinale ale municipiului. Suprafața acestui sector, în care predomină relieful plat de câmpie este străbătut în zona sa nordică de o porțiune a râului Dâmbovița, care avea pe malul ei drept Dealul Mihai Vodă (cunoscut și sub numele de Dealul Spirei sau Dealul Arsenalului) unde își avea sălașul zona istorică a capitalei dominat de străvechea mănăstire Mihai Vodă, monument emblematic al Bucureștiului. Alt relief pronunțat ce domină partea nordică a sectorului V este Dealul Cotrocenilor, odinioară acoperit de întinsele păduri ale Vlăsiei, de livezi și de culturi bogate de viță de vie, ce se prelungeau până spre Dealul Patriarhiei, Radu Vodă, Dealul Văcărești și actuala Șosea a Viilor, alcătuind așa numita Podgorie a Bucureștiului.

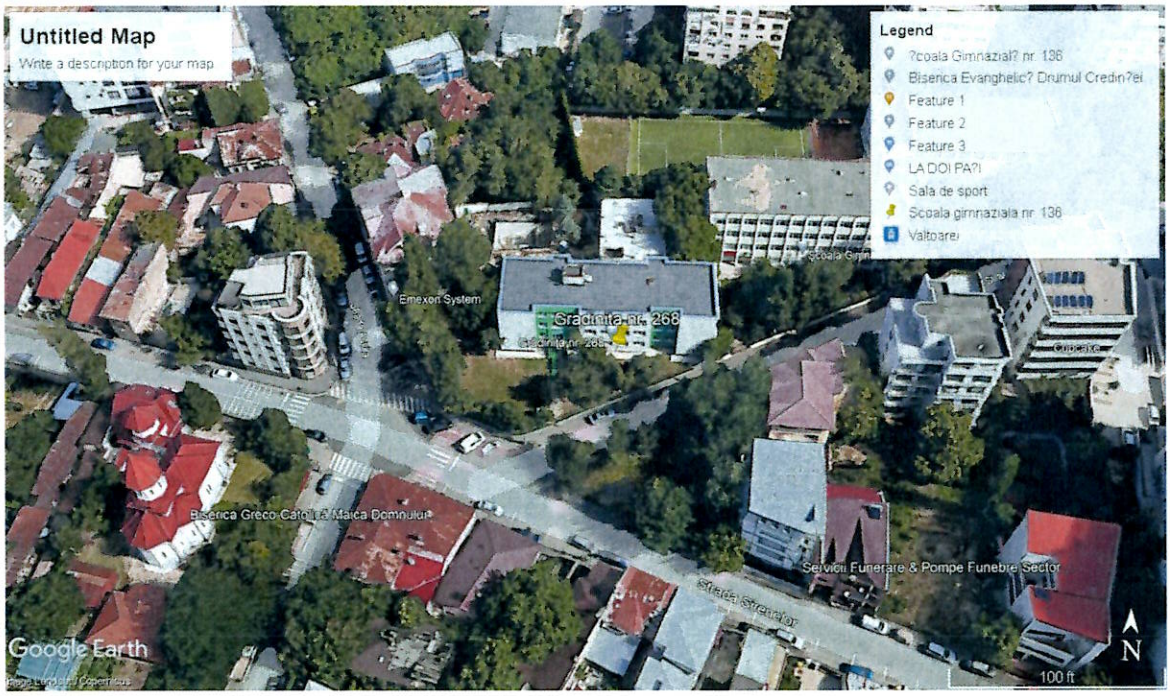
Locatiile unităților de învățământ sunt :

1.Scoala Gimnaziala nr. 136

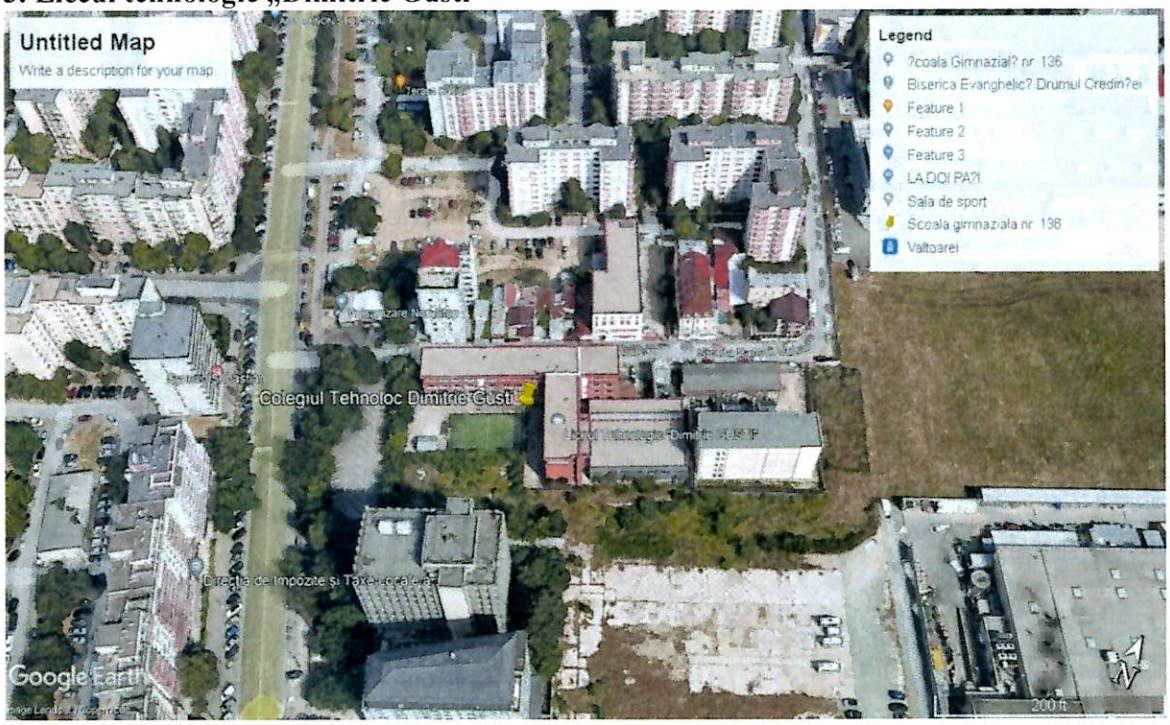

Untitled Map
Write a description for your map.
Legend
?coala Gimnazial? nr. 136
Biserica Evanghelic? Drumul Credin?ei
Feature 1
Feature 2
Feature 3
LA DOI PA?I
Sala de sport
Scoala gimnaziala nr. 136
Valtoarei
Scoala gimnaziala nr. 136
DUB DE TAILING
Prelungirea Ferentari
Valtoarei
Valtoarei
Valtoarei
Edan Kebab
LA DOI PAS
AMANET EXCHANGE NON-STOP
Google Earth

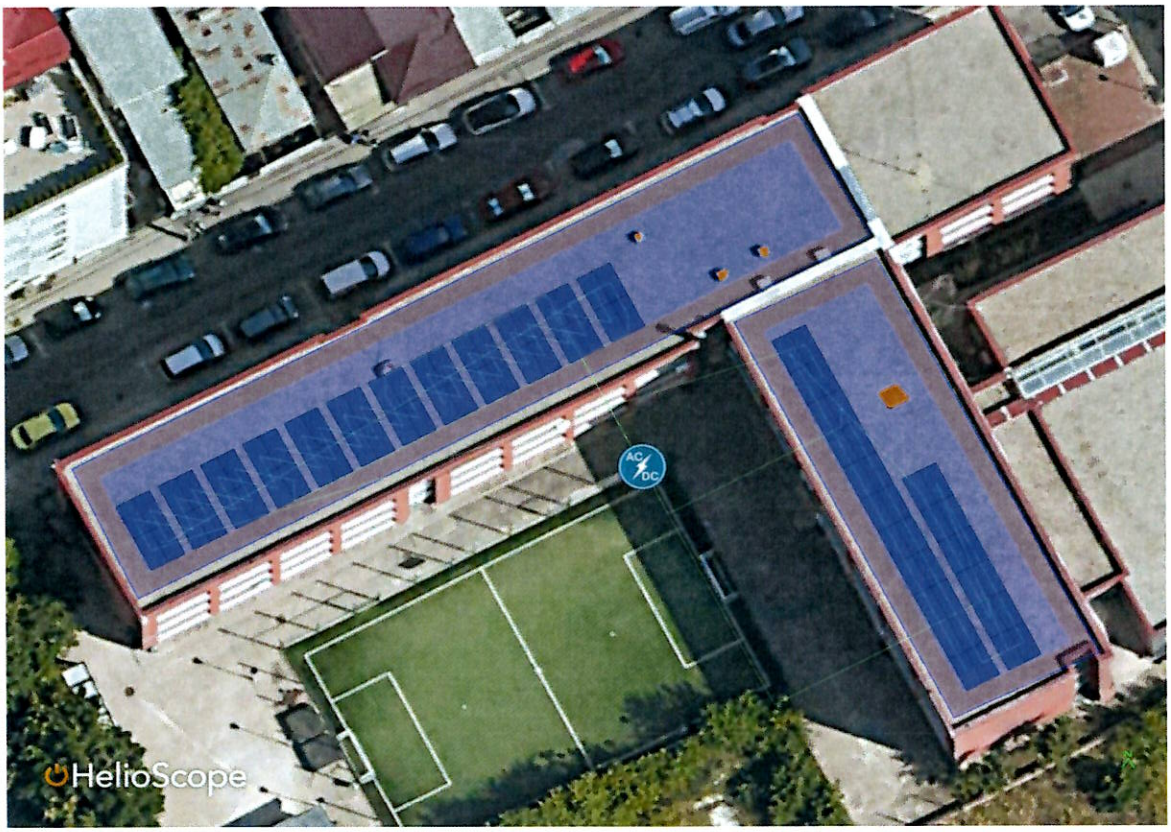

HelioScope

2. Gradinita nr. 268

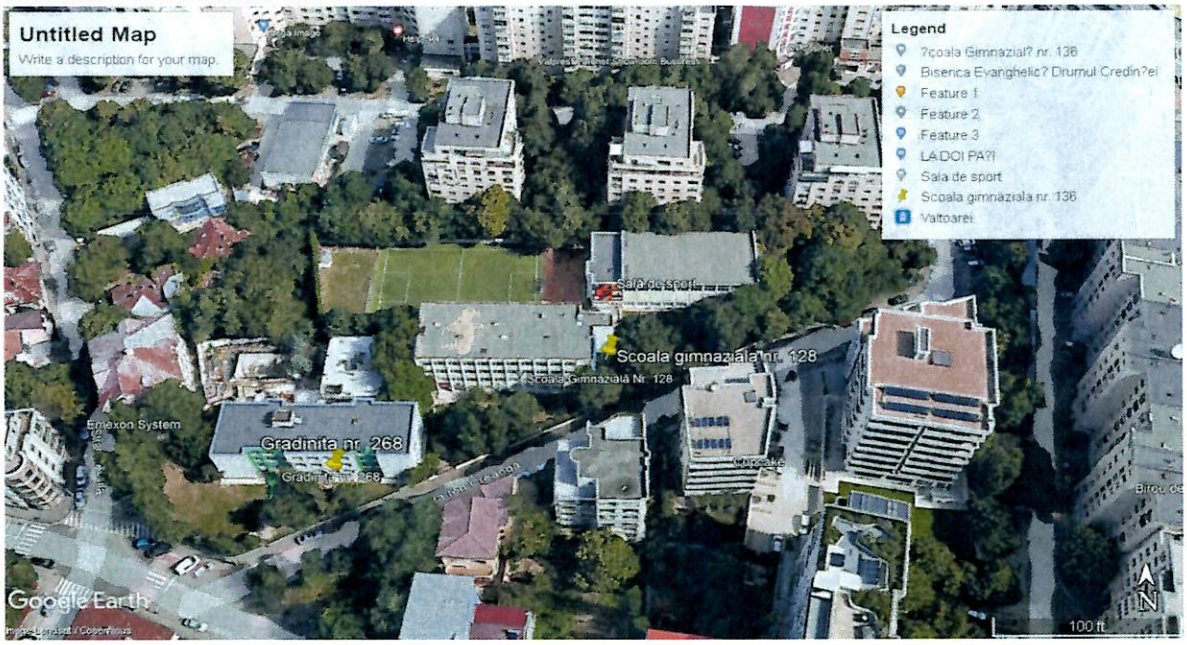


3. Liceul tehnologic „Dimitrie Gusti”



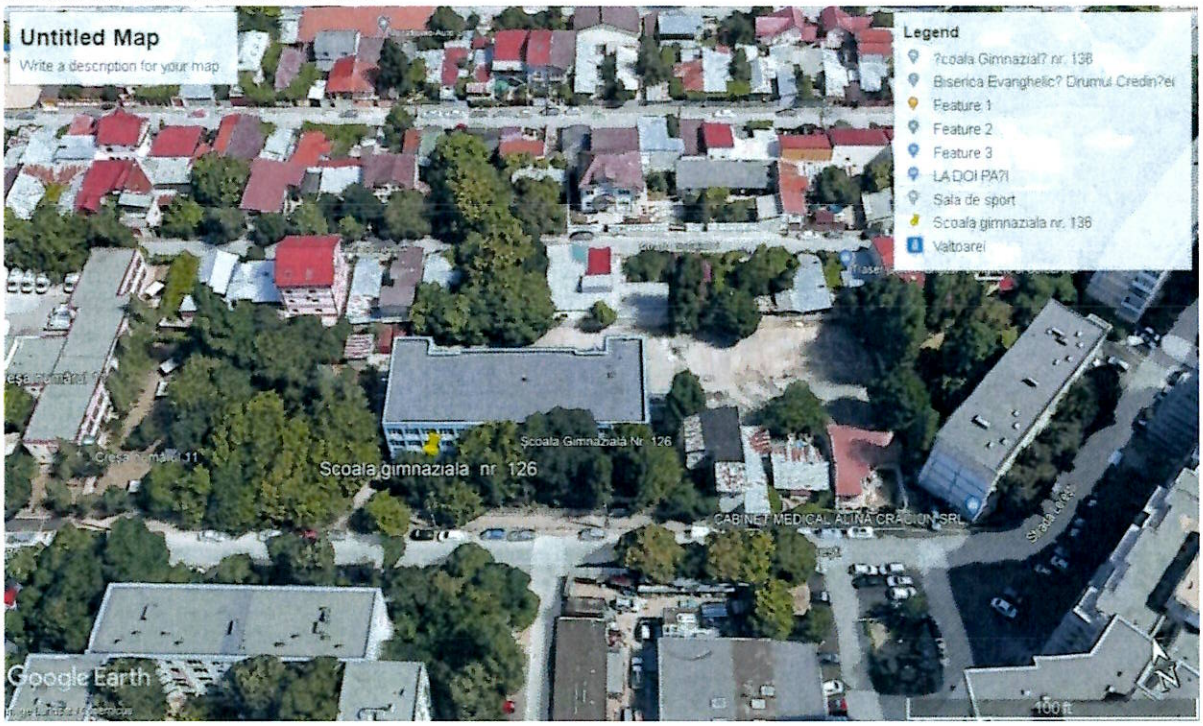


4. Scoala Gimnaziala nr. 128

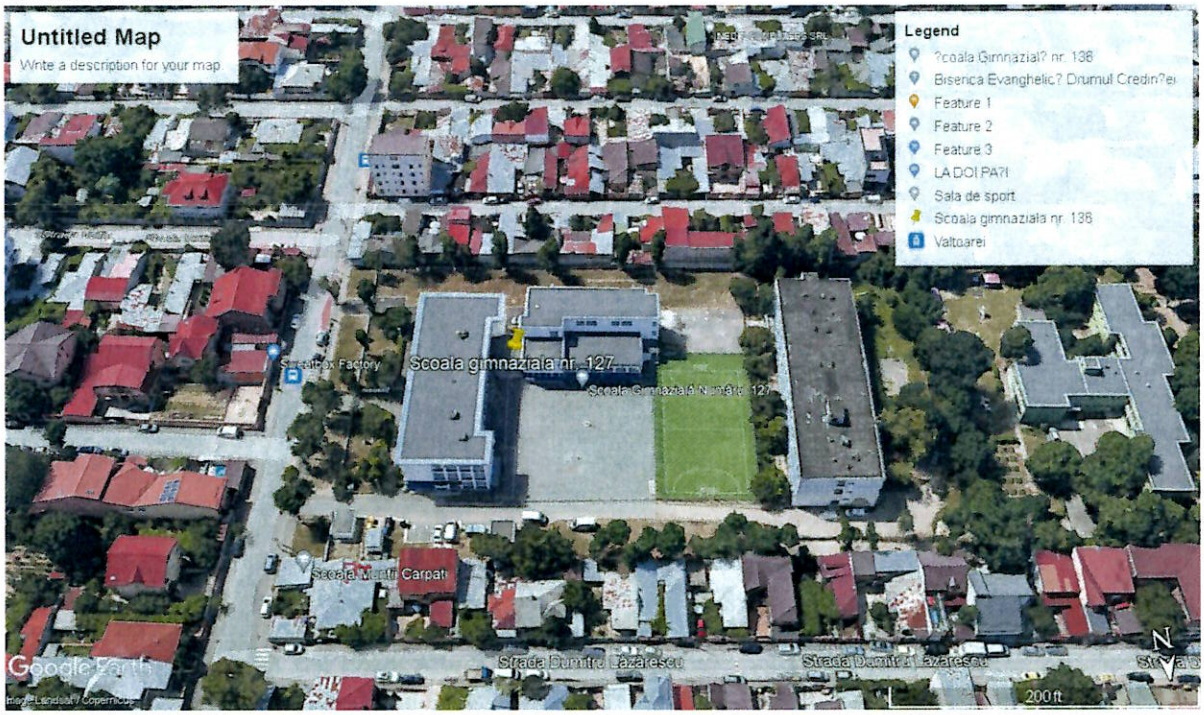


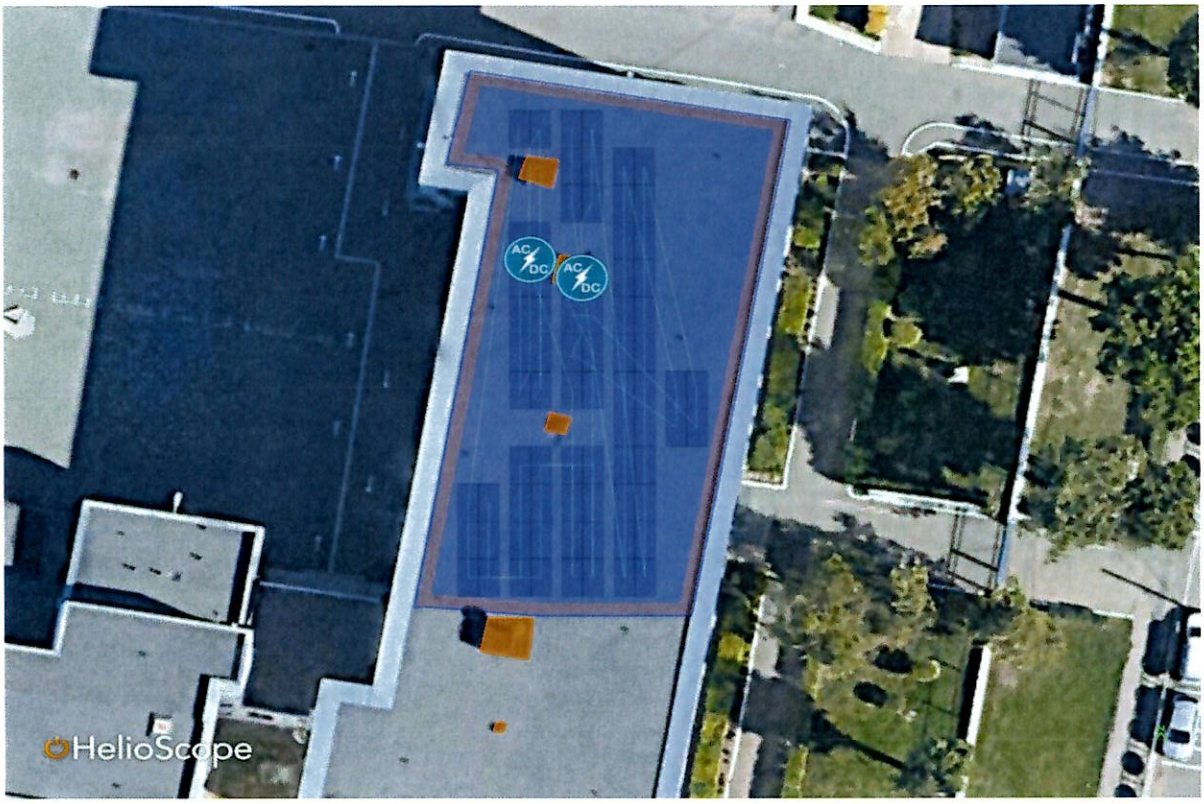
5. Gradinita nr. 178

6. Scoala Gimnaziala nr. 126

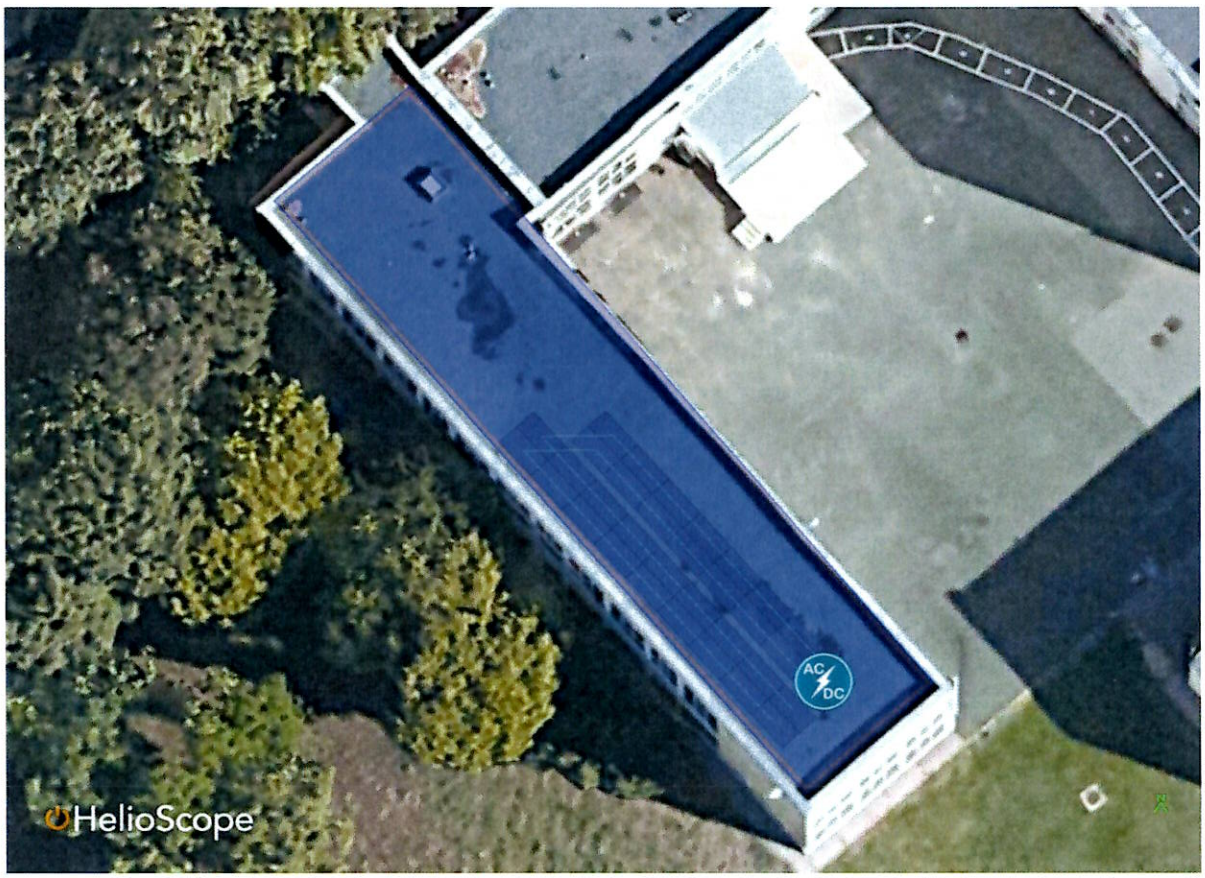


7. Scoala Gimnaziala nr. 127

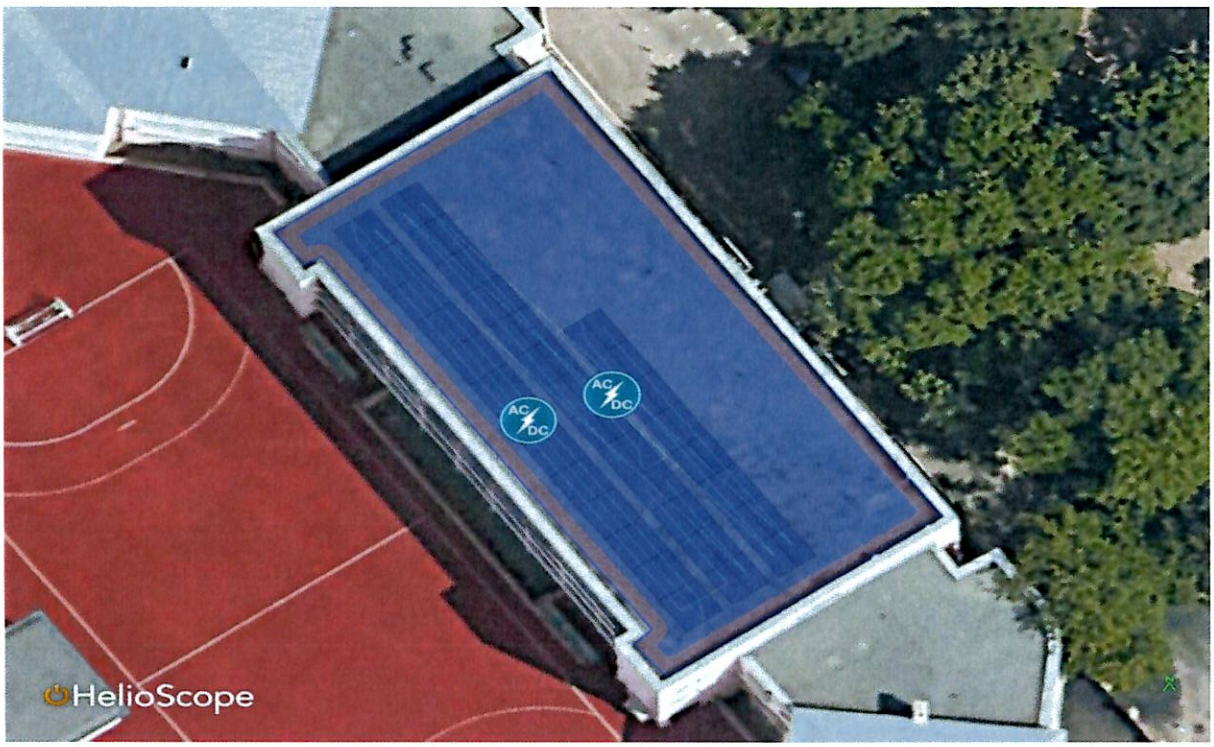




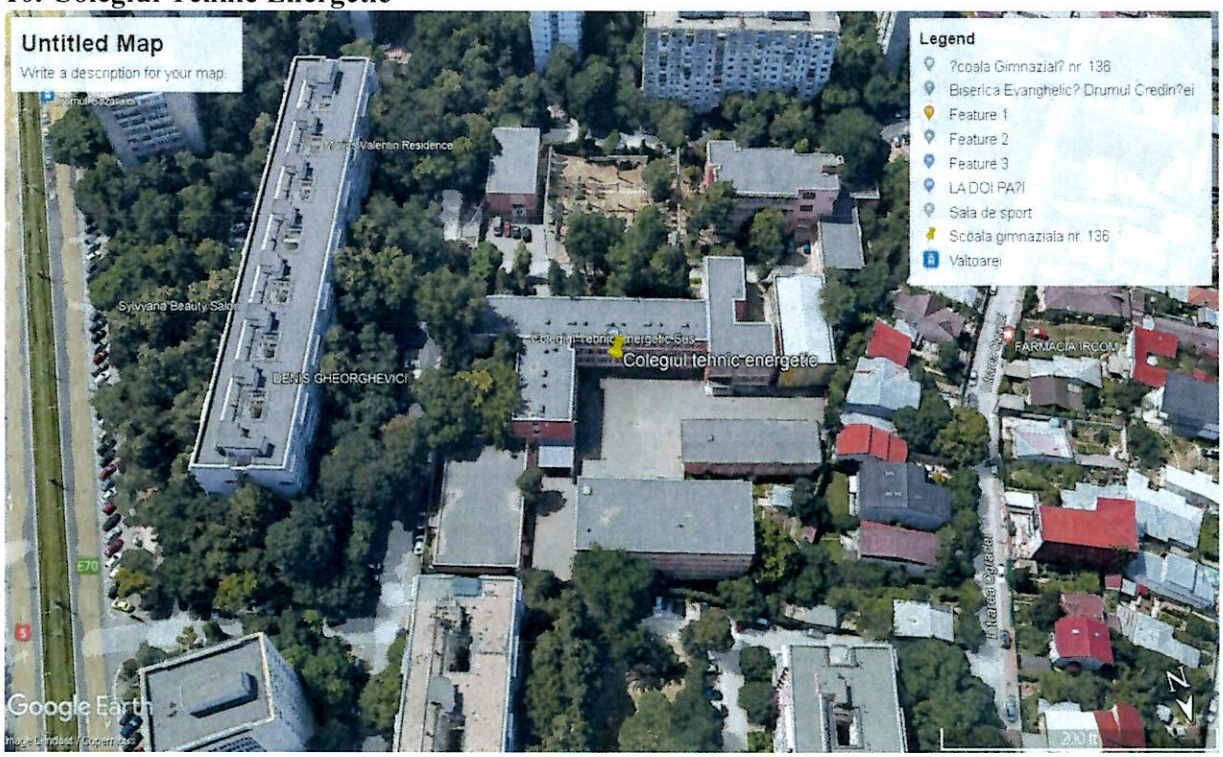
8.Scoala Gimnaziala nr. 134

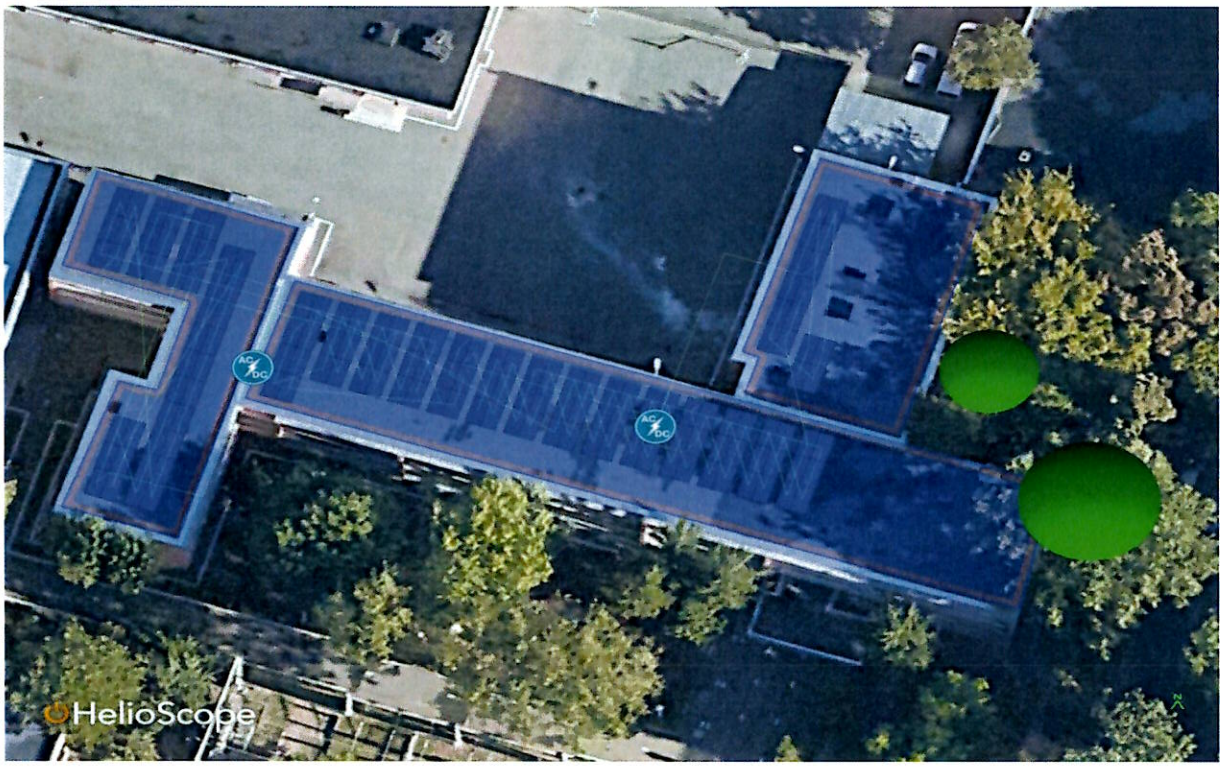


9. Scoala Gimnaziala Principesa Margareta

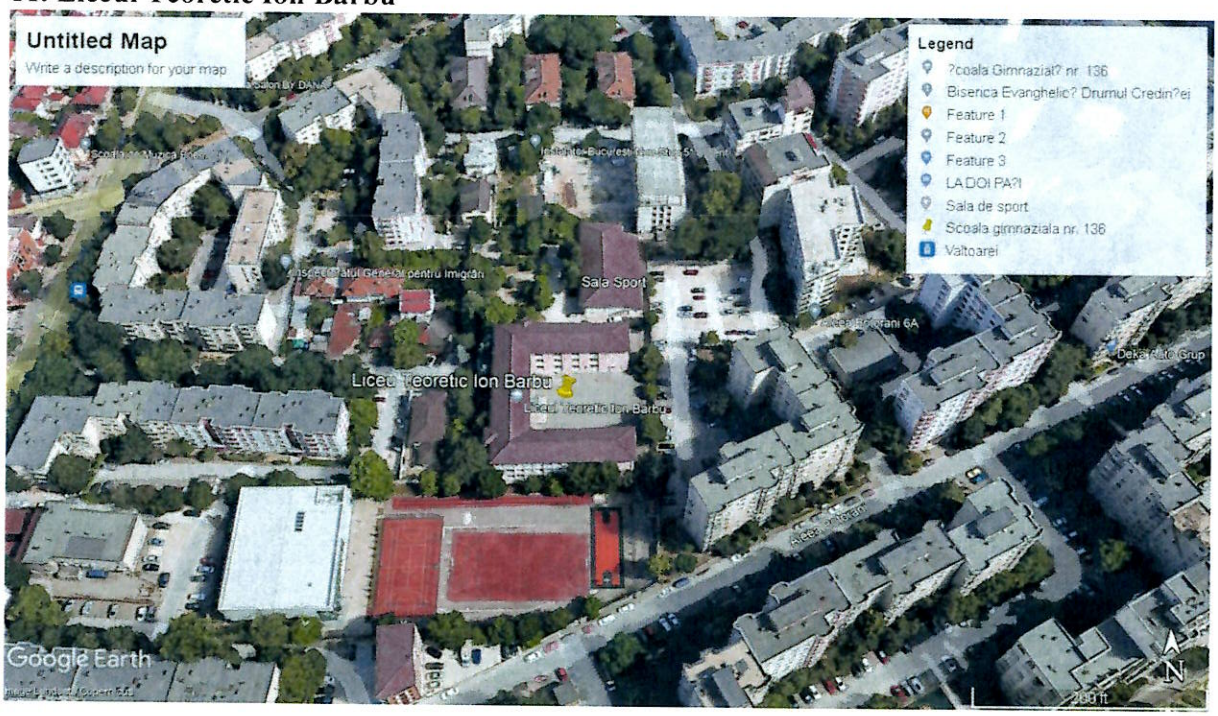


10. Colegiul Tehnic Energetic

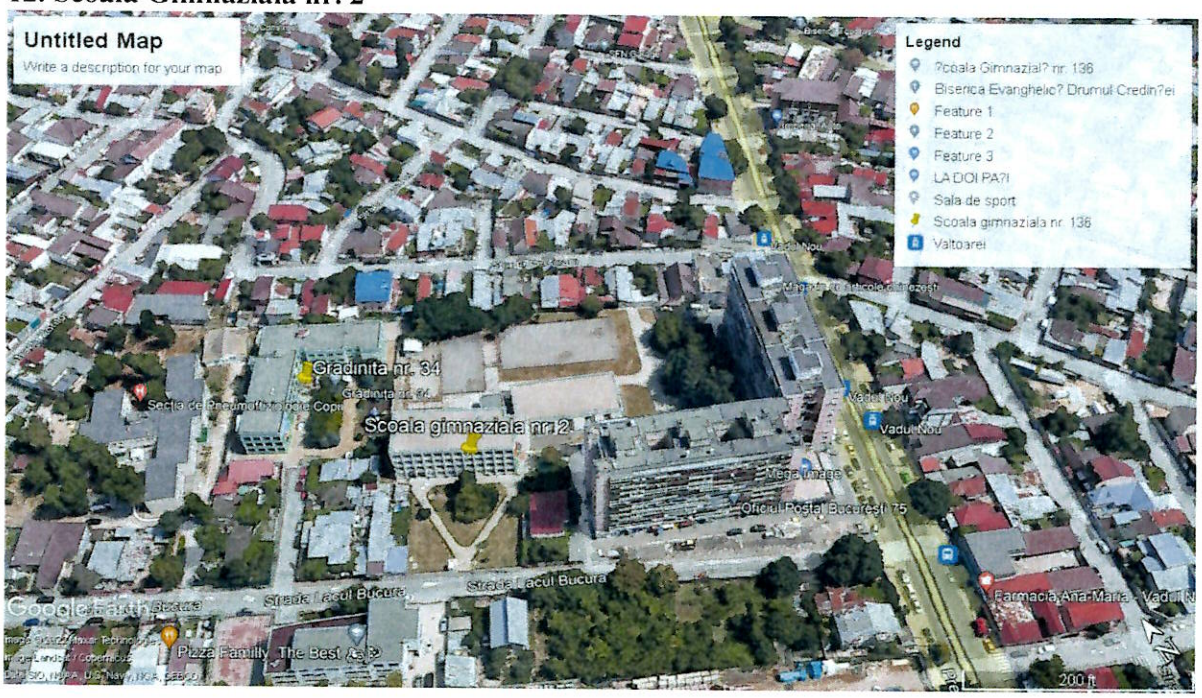


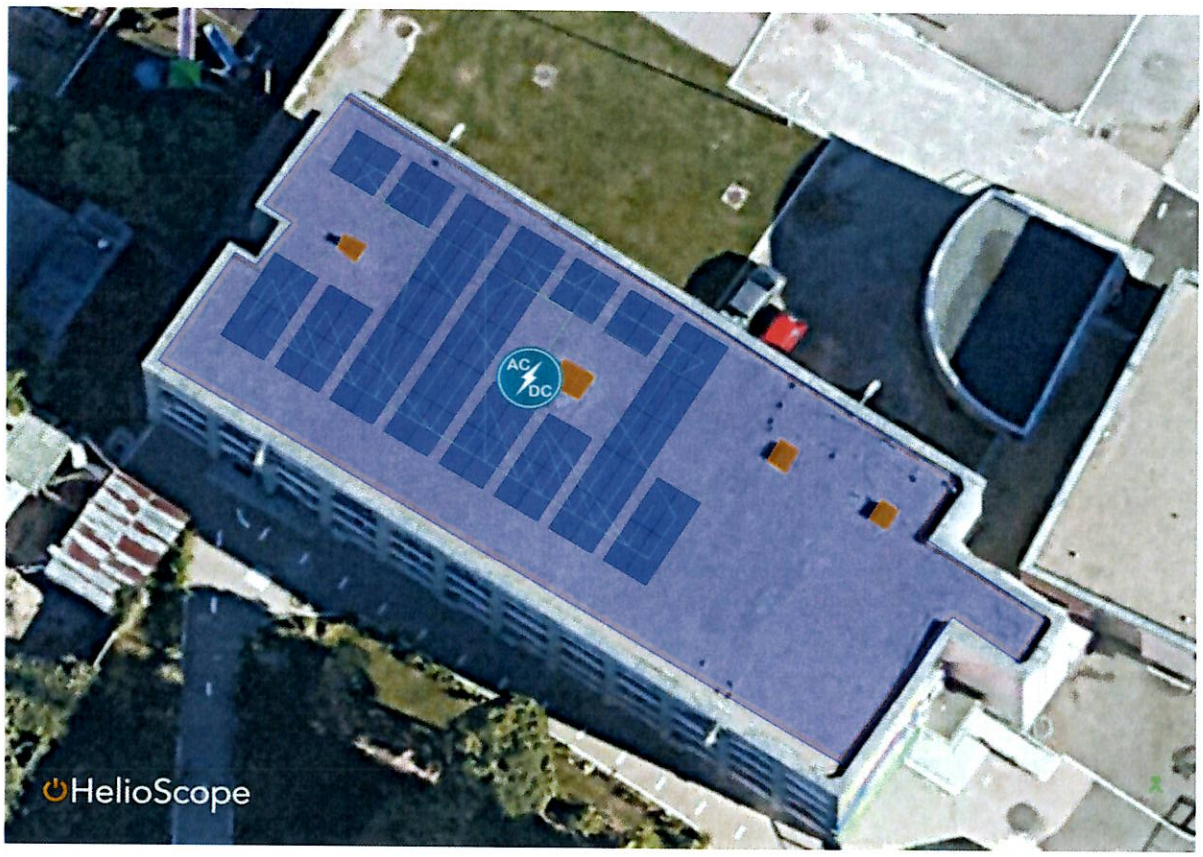


11. Liceul Teoretic Ion Barbu



12. Scoala Gimnaziala nr. 2



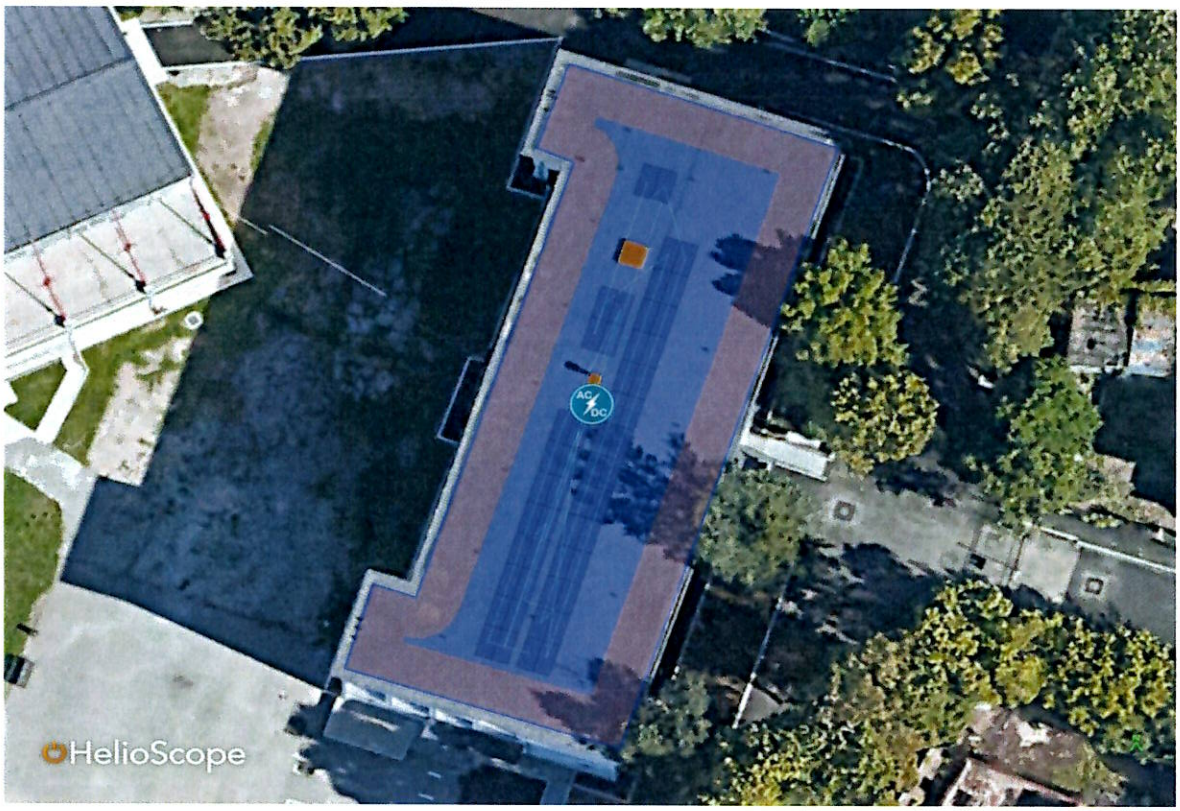


13. Scoala Gimnaziala nr. 103

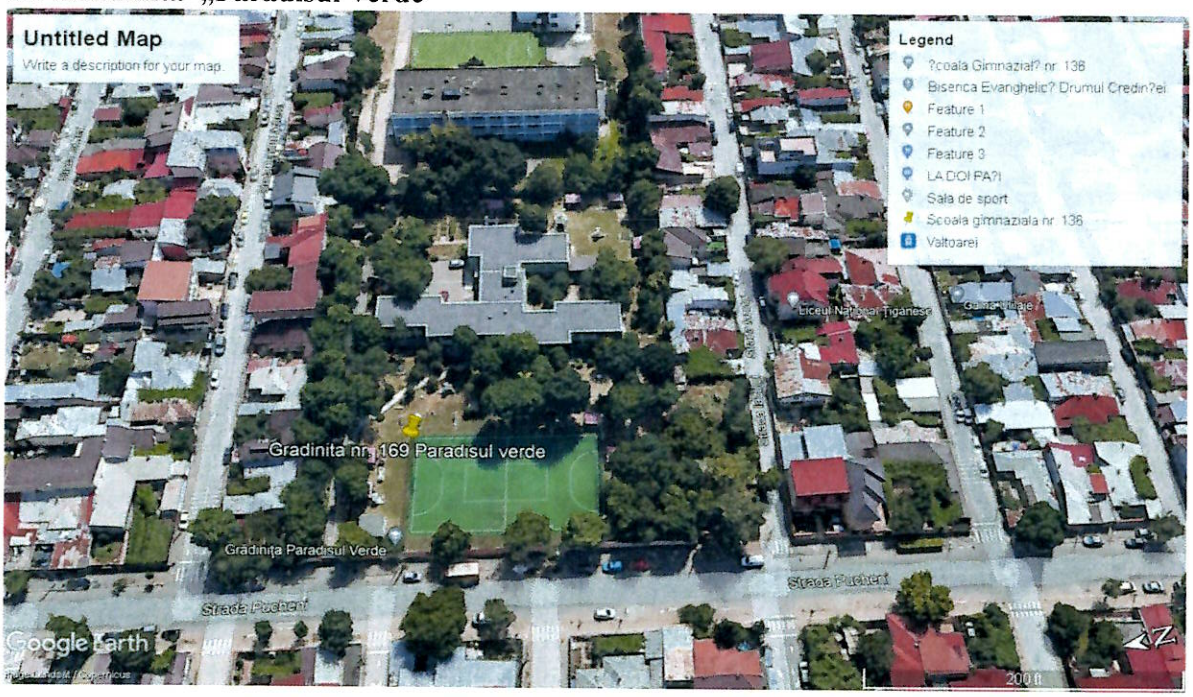
14. Scoala Gimnaziala nr. 115 Calea 13 Septembrie nr.177

15. Scoala Gimnaziala nr. 115 Calea 13 Septembrie nr.209

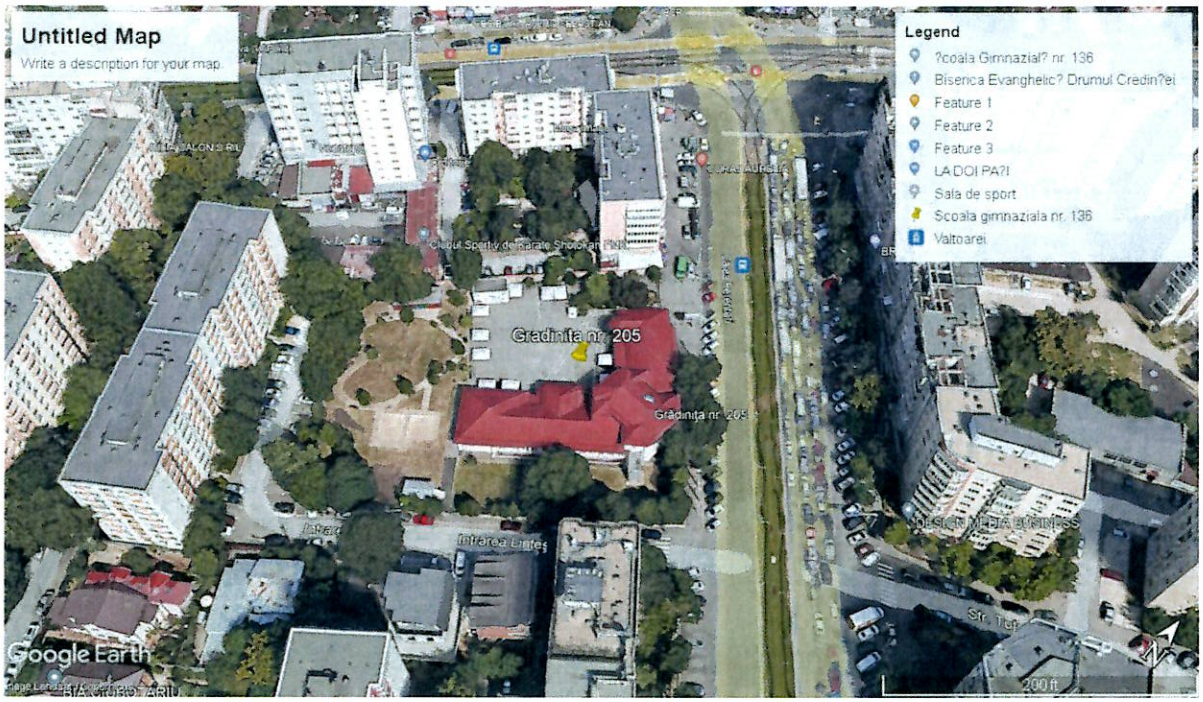
16. Scoala Gimnaziala nr. 188

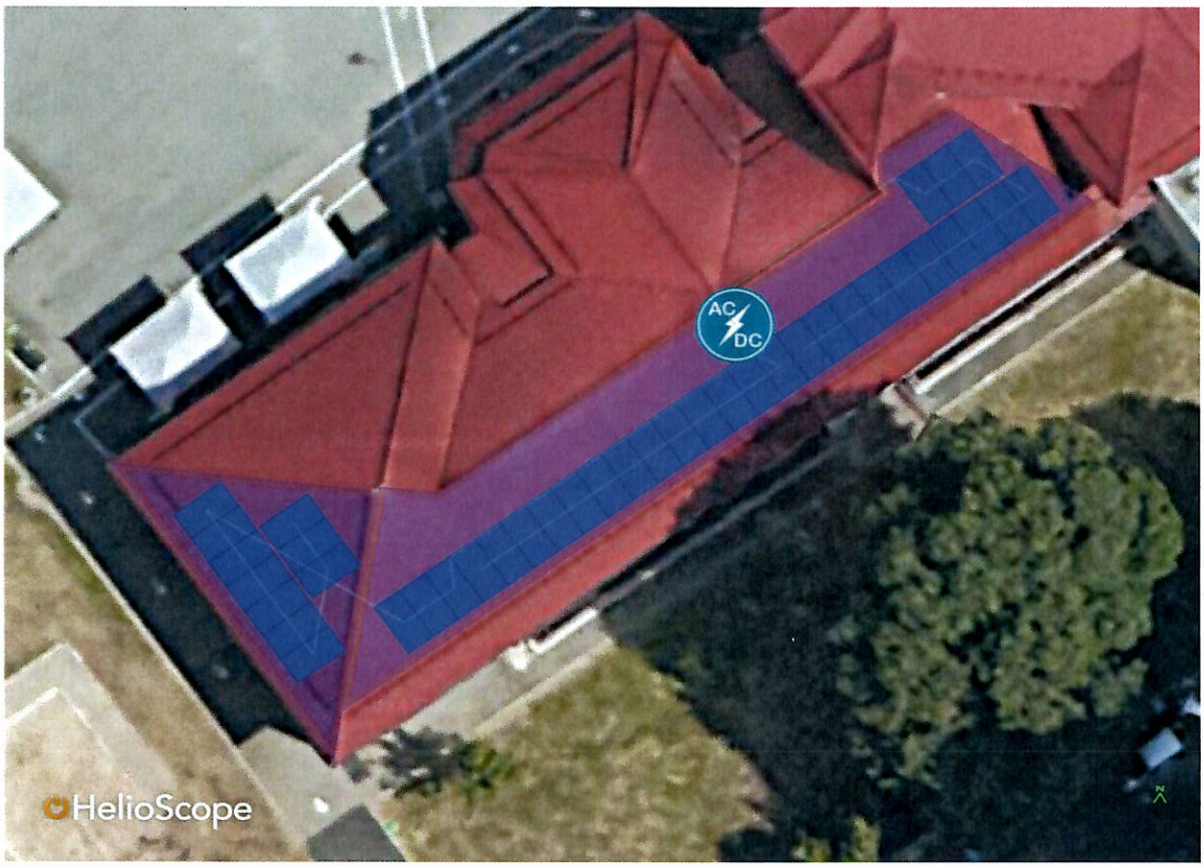


17. Gradinita „Paradisul Verde”

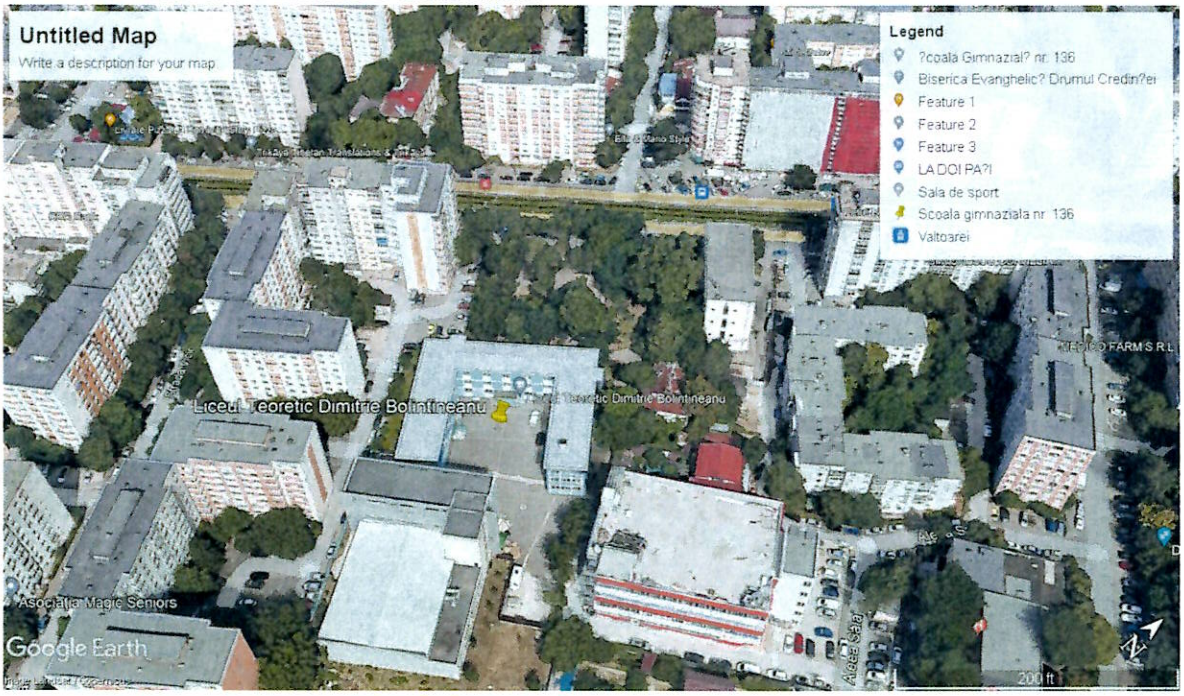


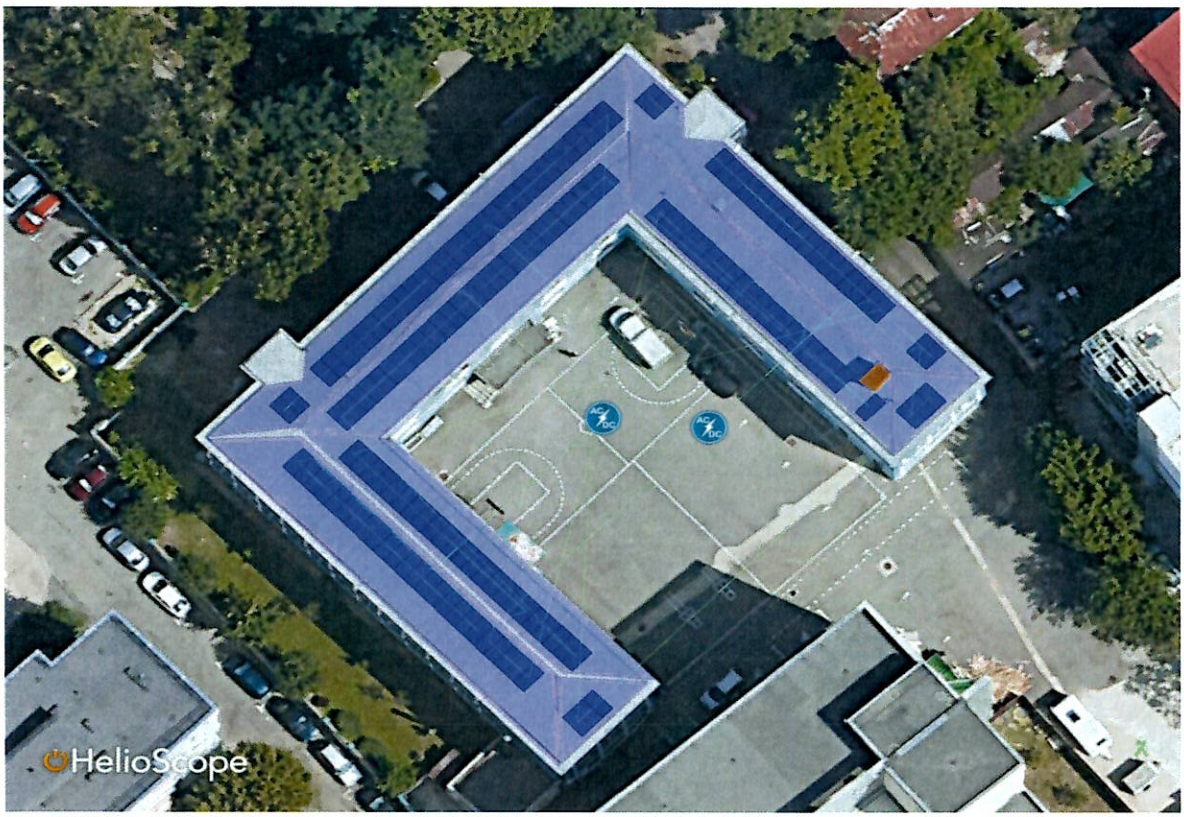
18. Gradinita nr. 205



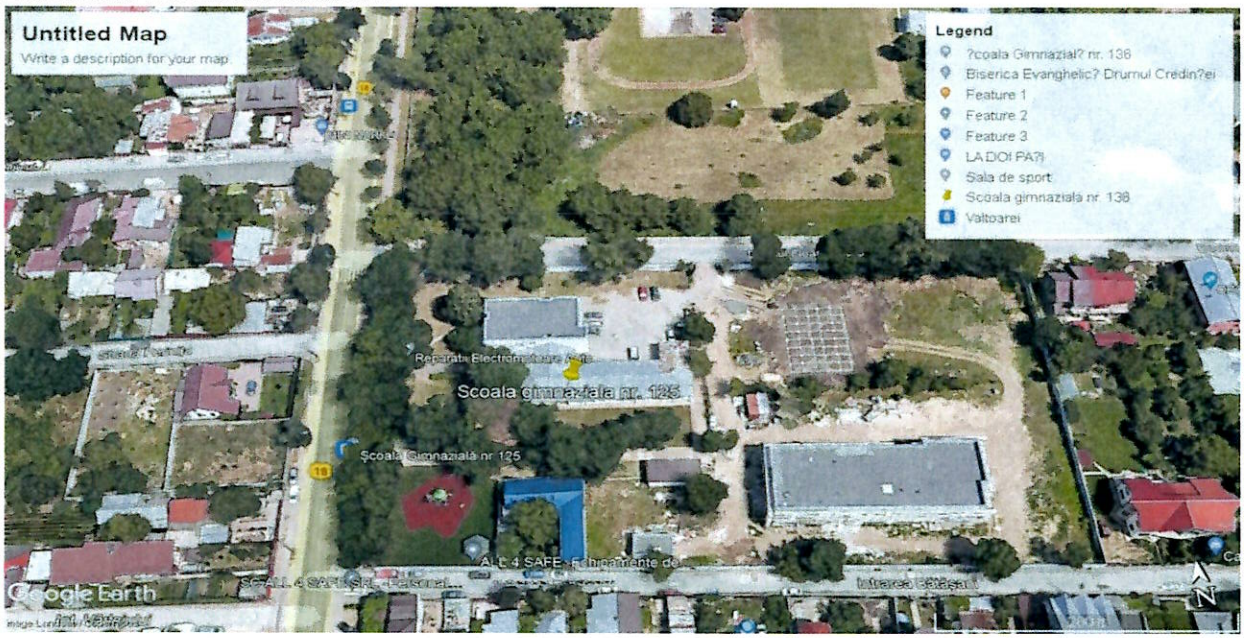


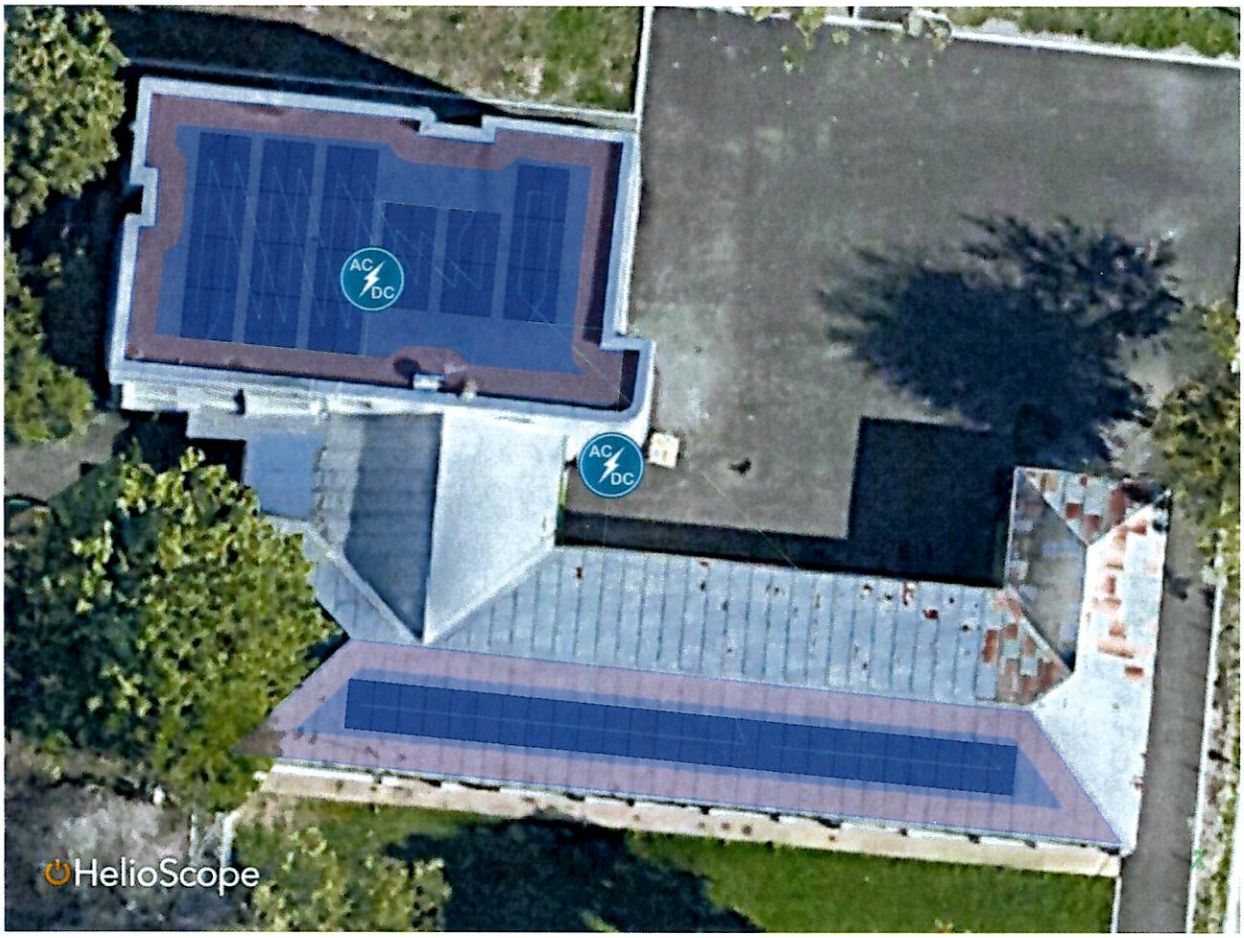
19. Liceul Teoretic Dimitrie Bolintineanu



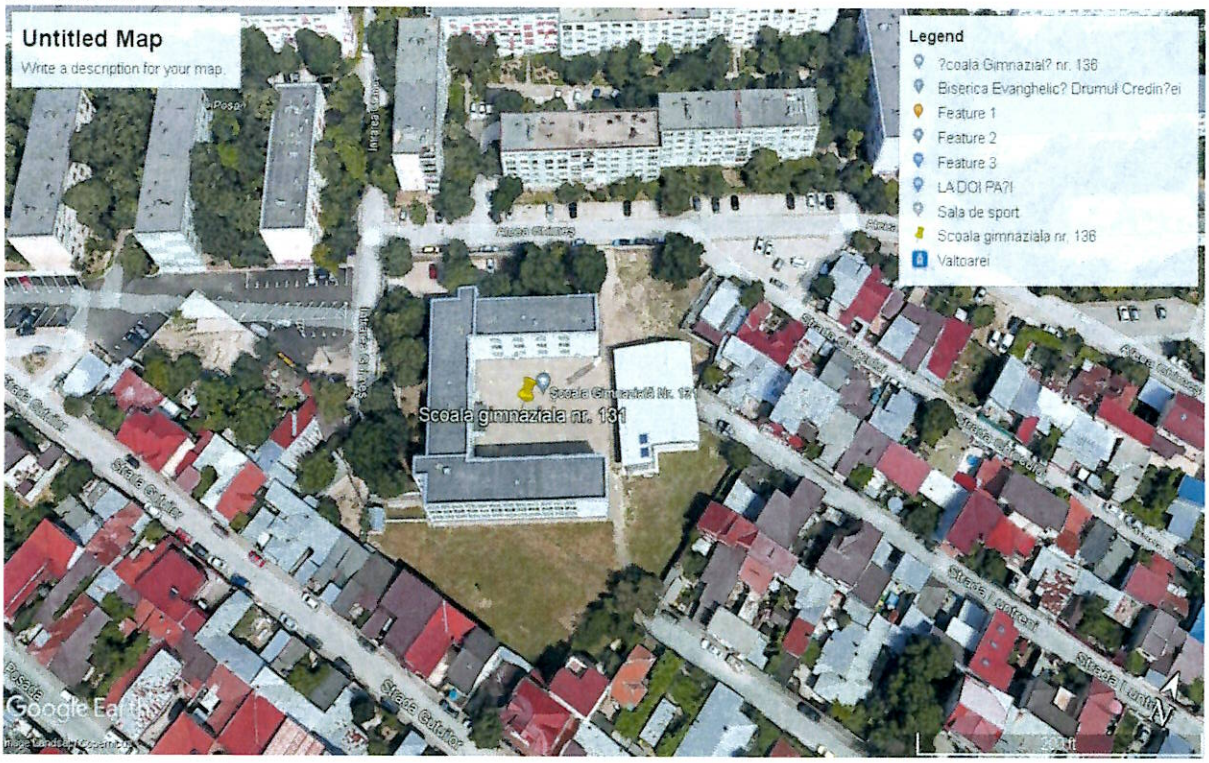


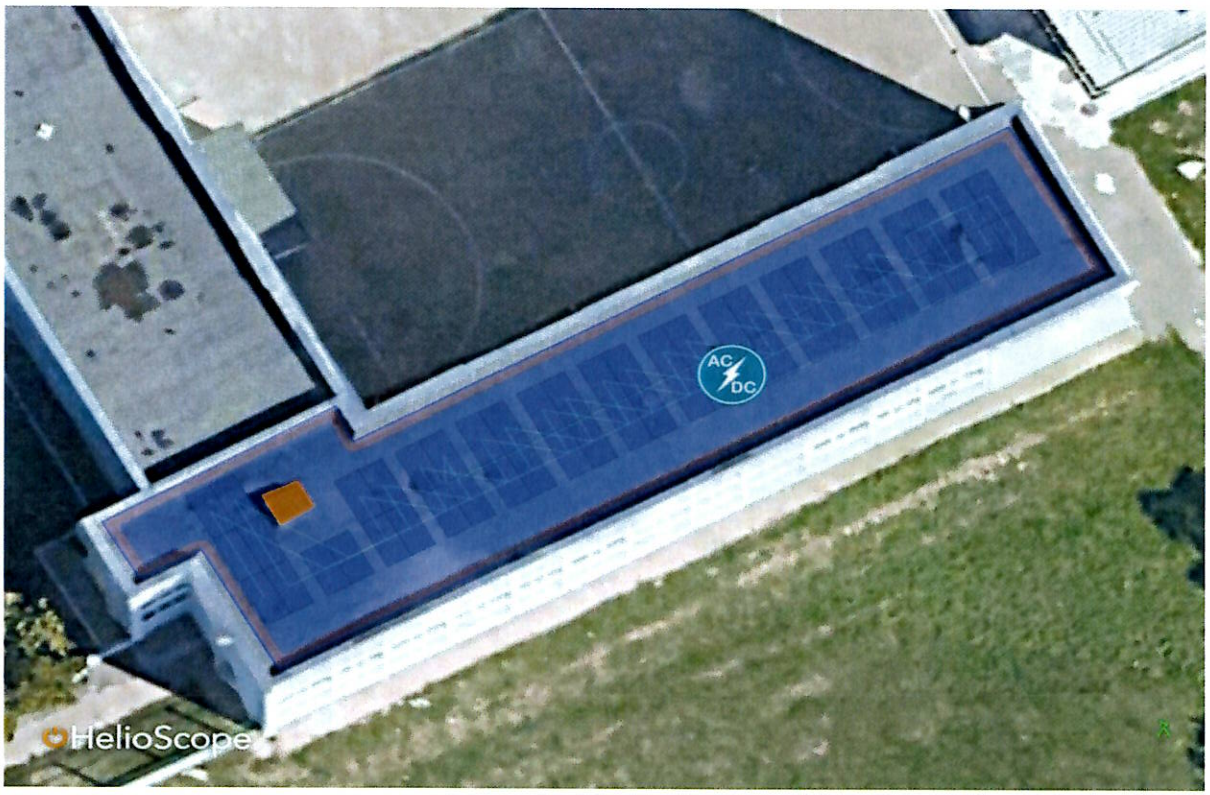
20. Scoala Gimnaziala nr. 125



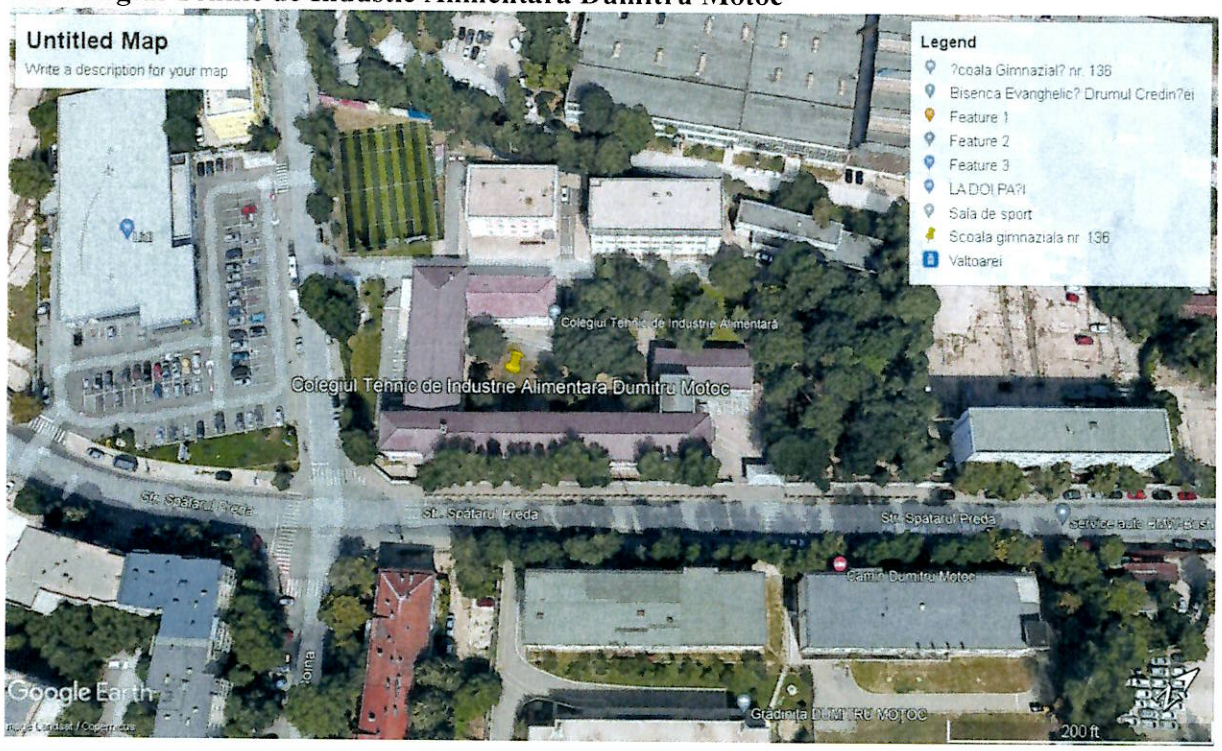


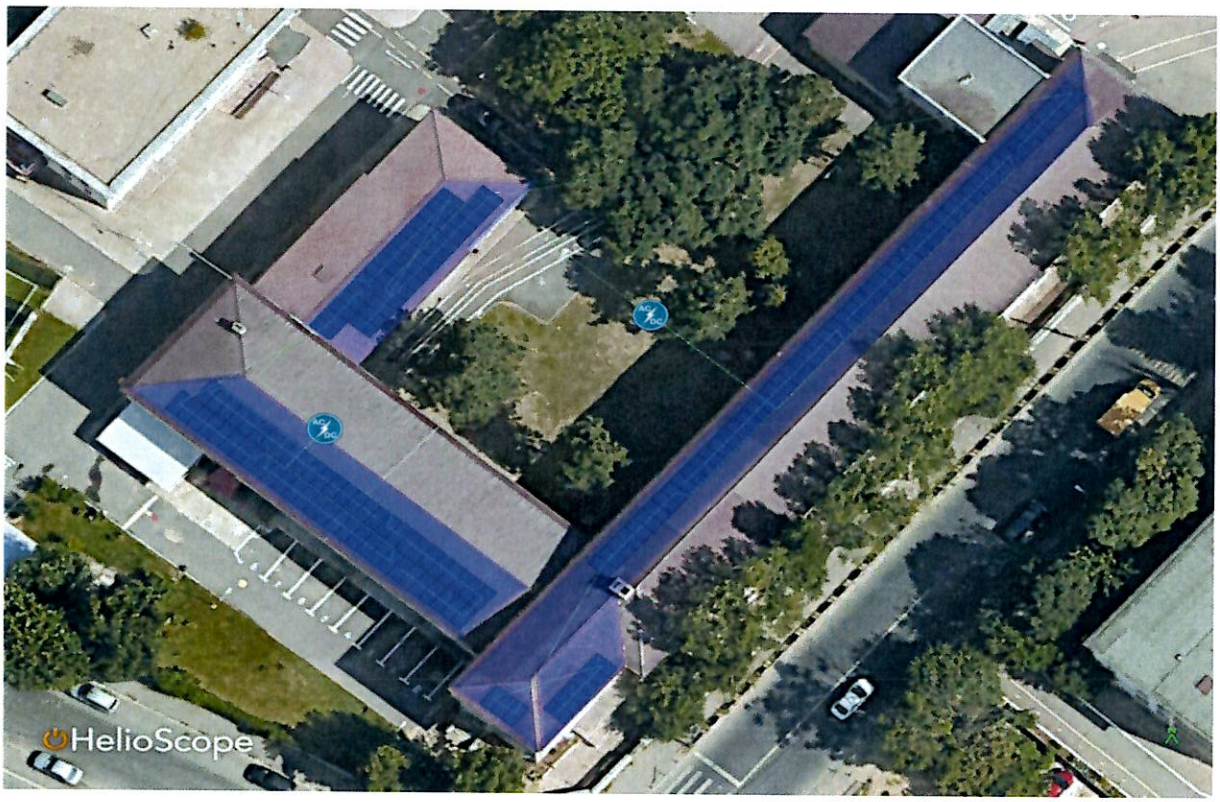
21. Scoala Gimnaziala nr. 131



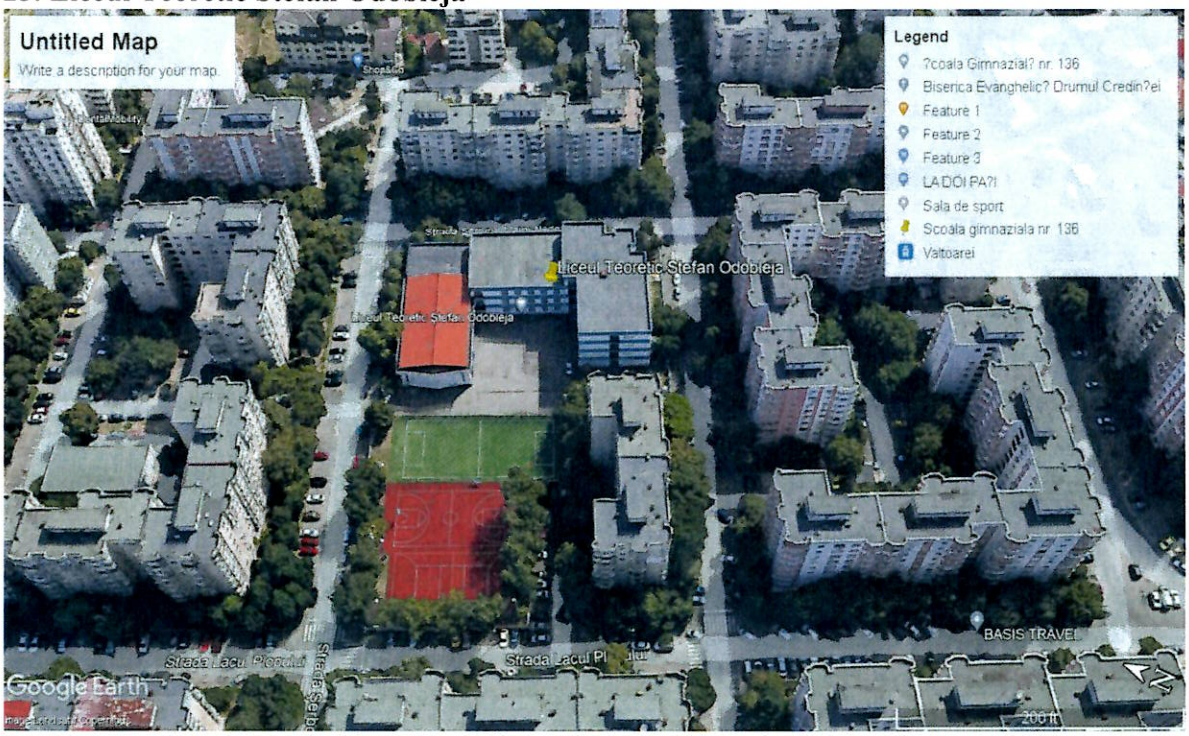


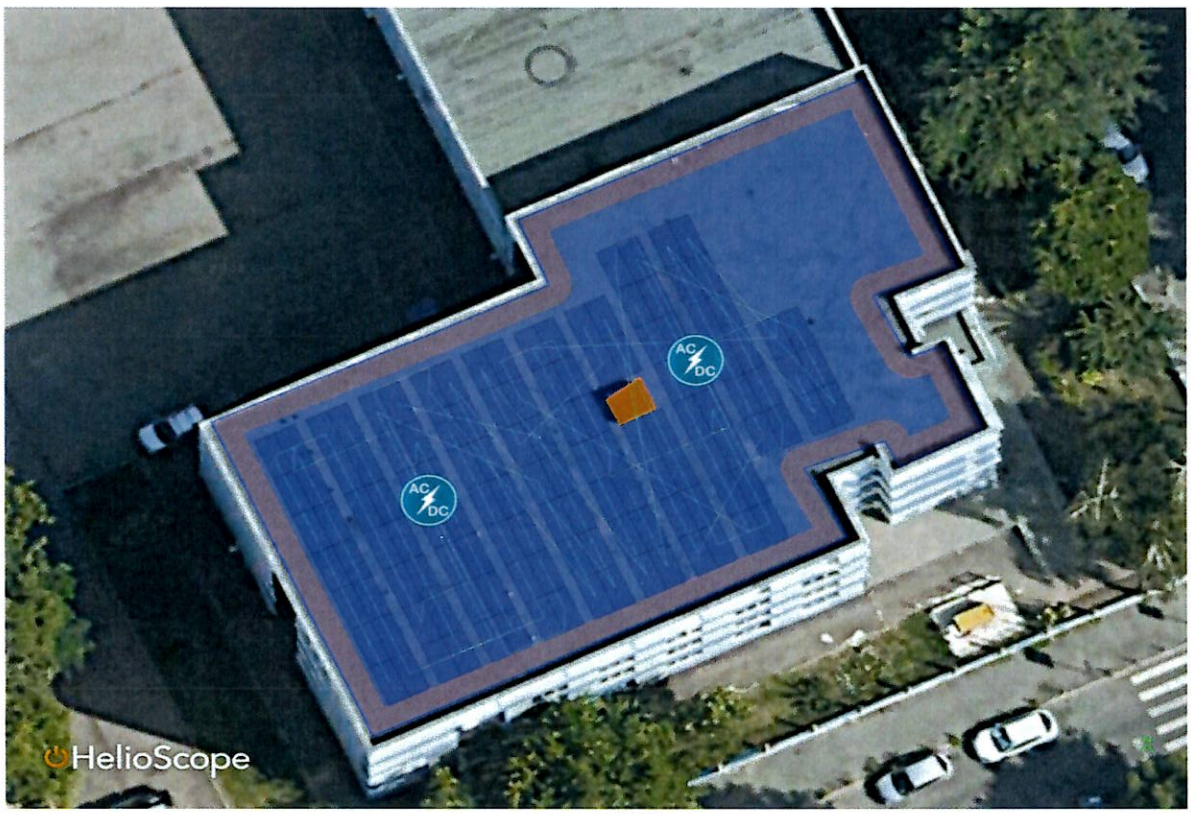
22. Colegiul Tehnic de Industie Alimentara Dumitru Motoc



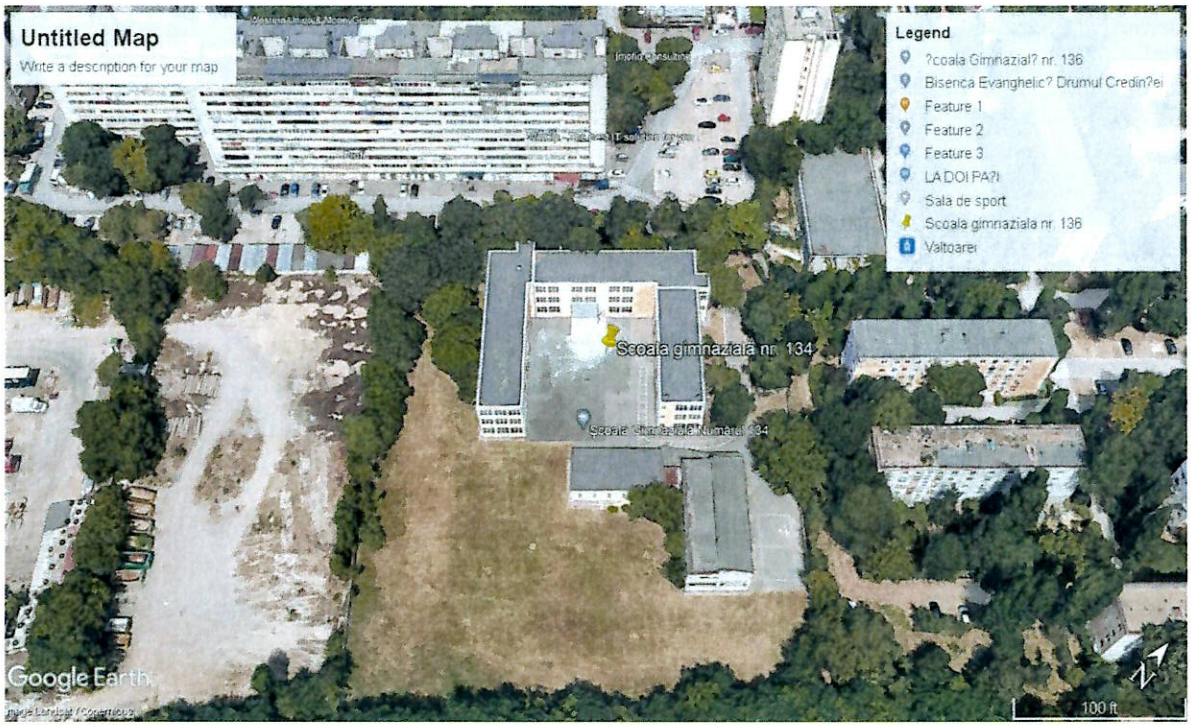


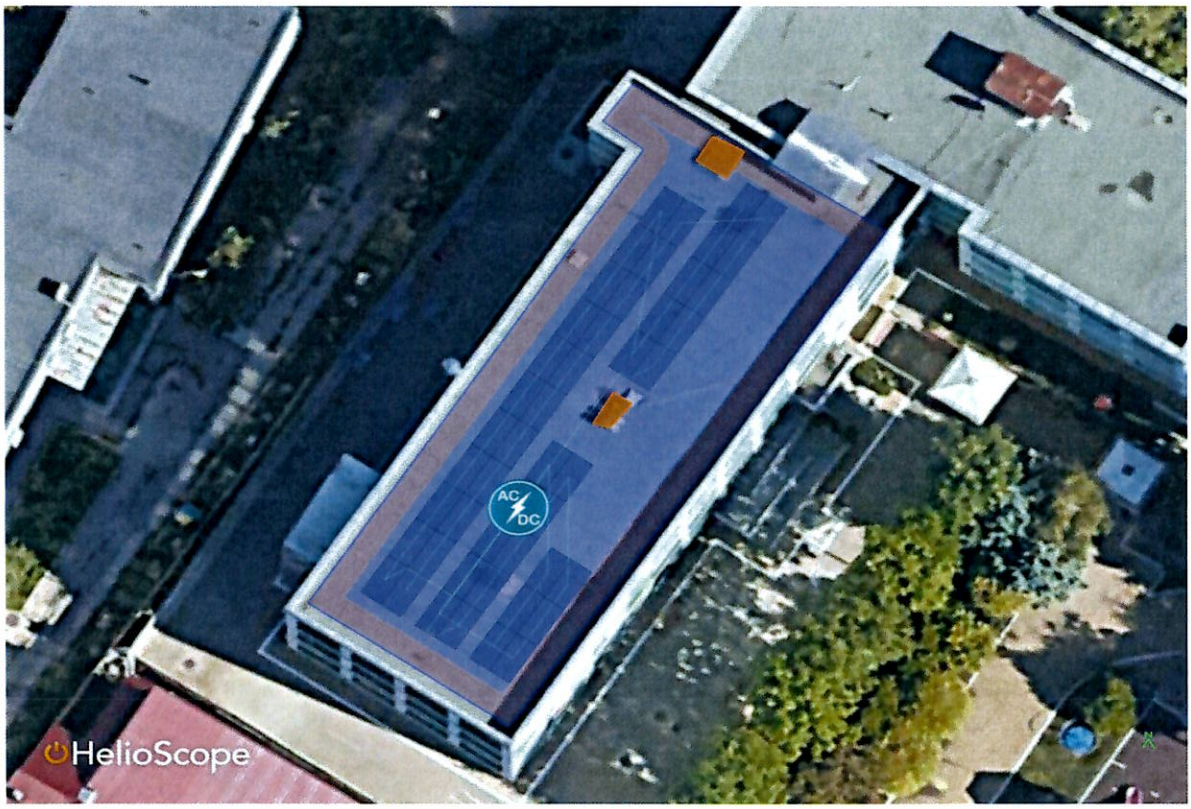
23. Liceul Teoretic Stefan Odobleja



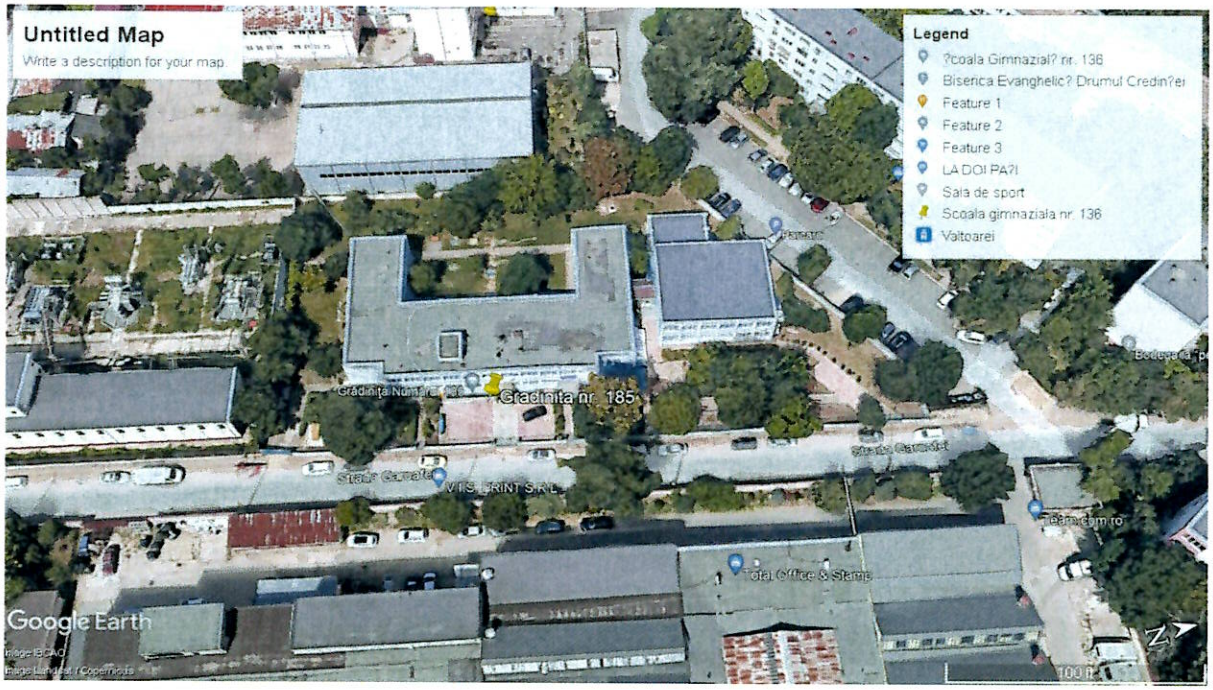


24. Gradinita nr. 34

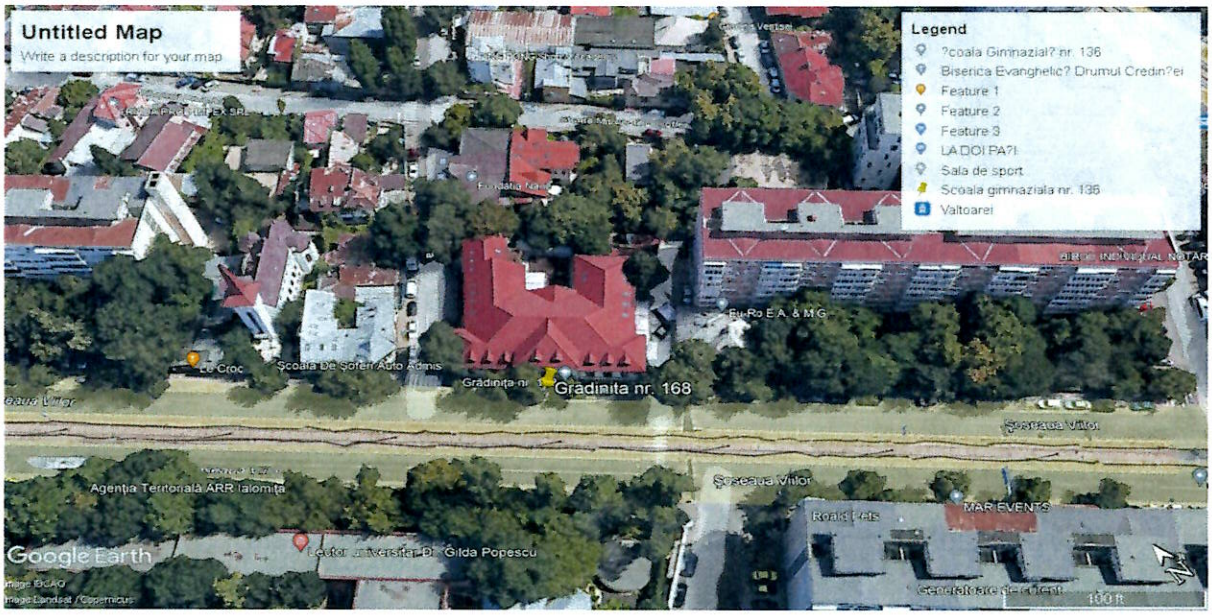




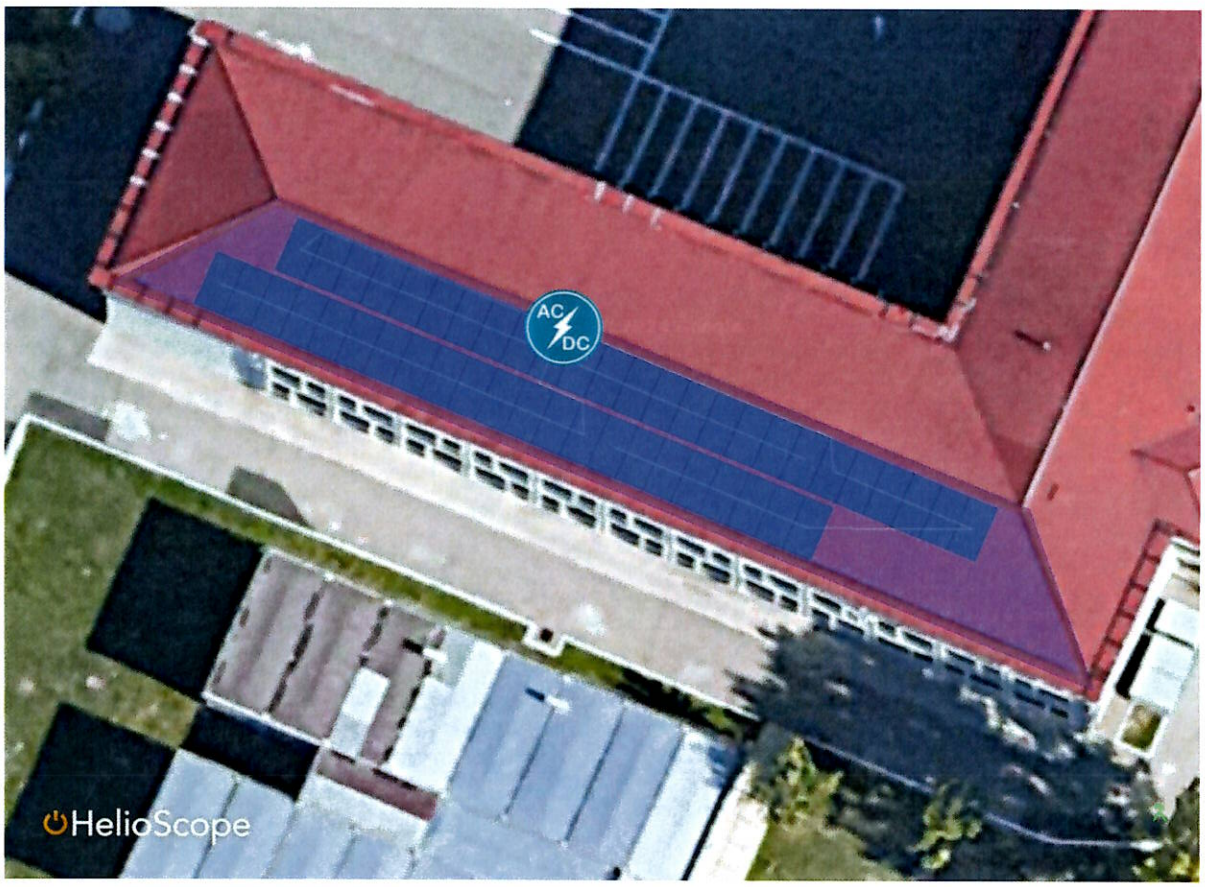
25. Gradinita nr. 185



26. Gradinita nr. 168

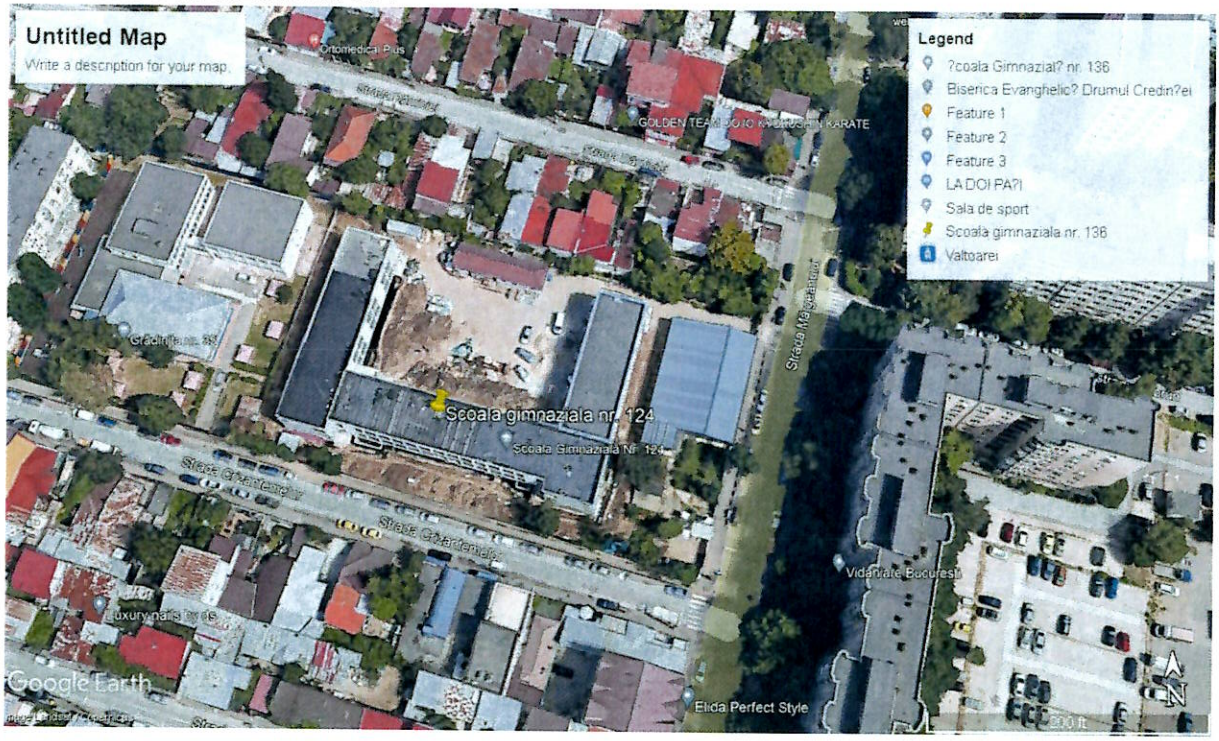


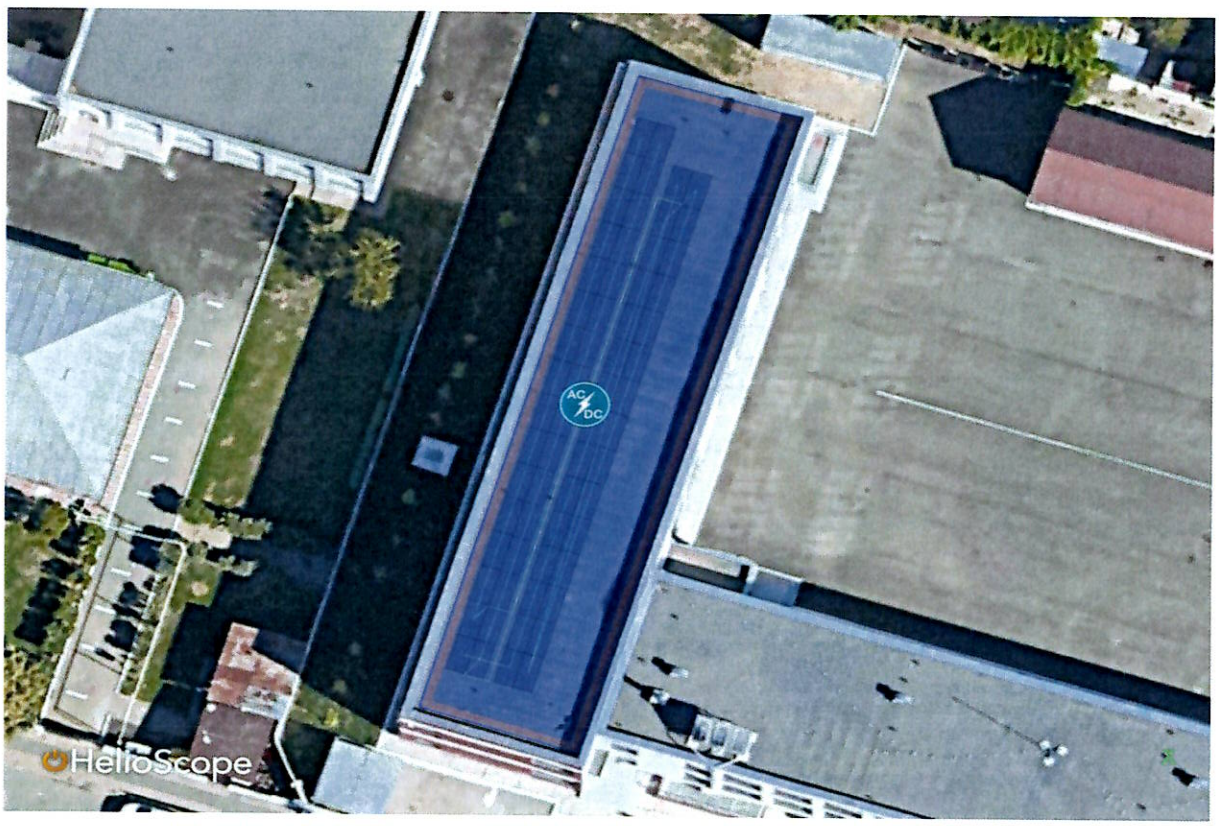
27. Scoala Gimnaziala George Calinescu



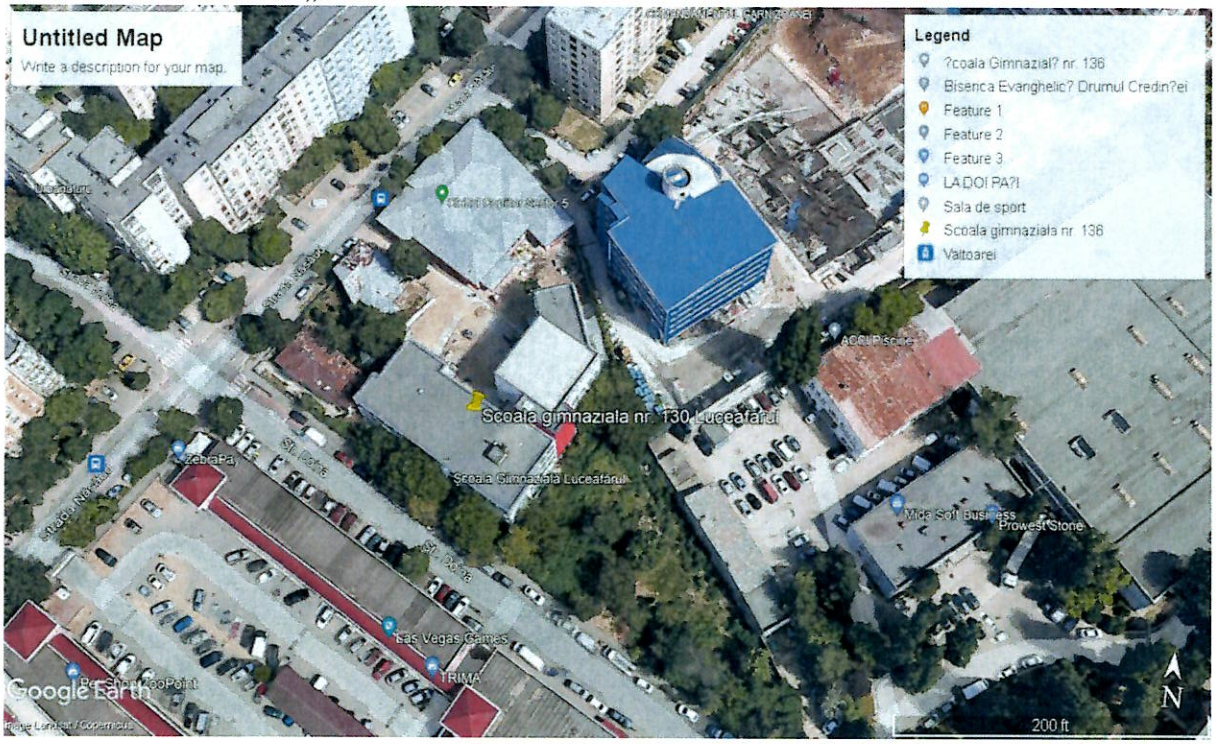
28. Scoala Gimnaziala Speciala nr. 9

29. Scoala Gimnaziala nr. 124

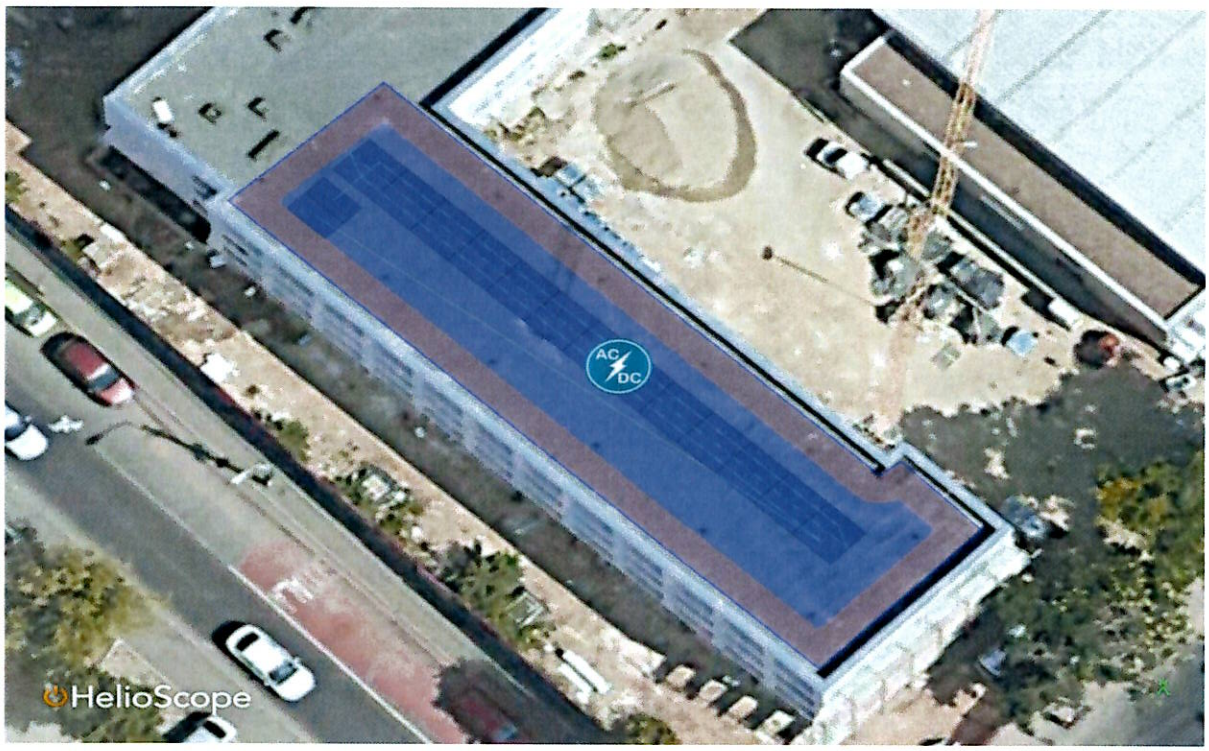




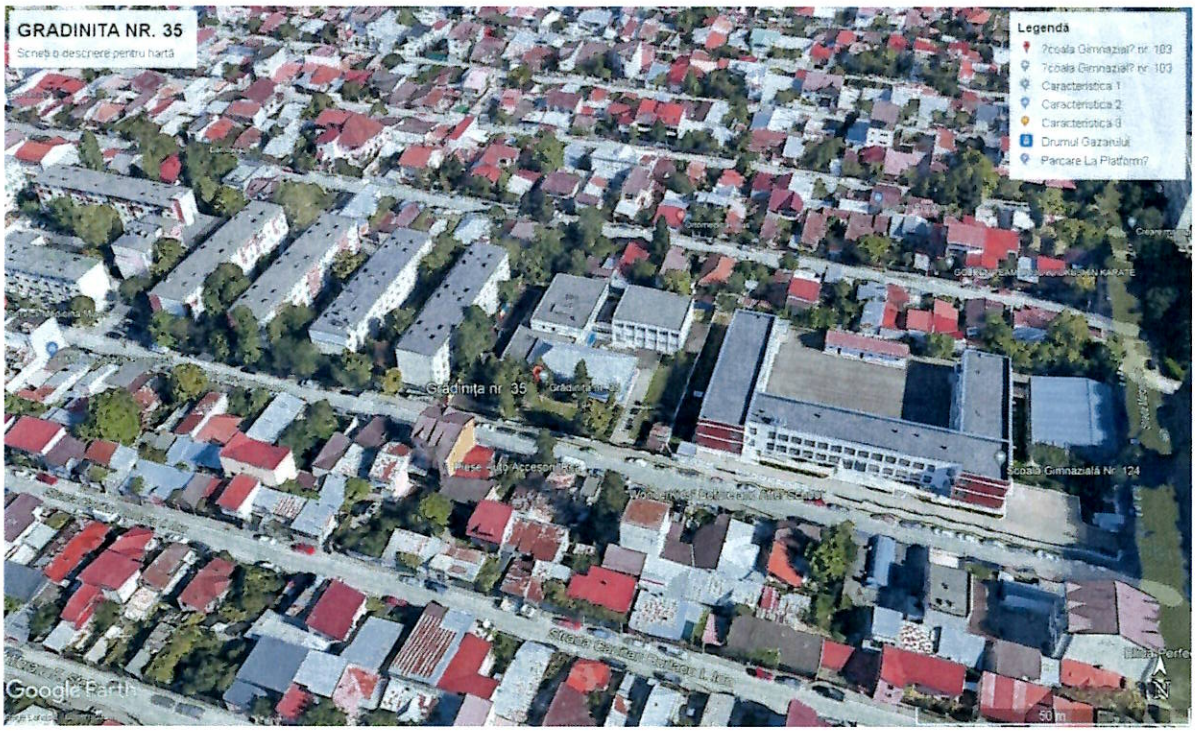
30. Scoala Gimnaziala „Luceafarul”

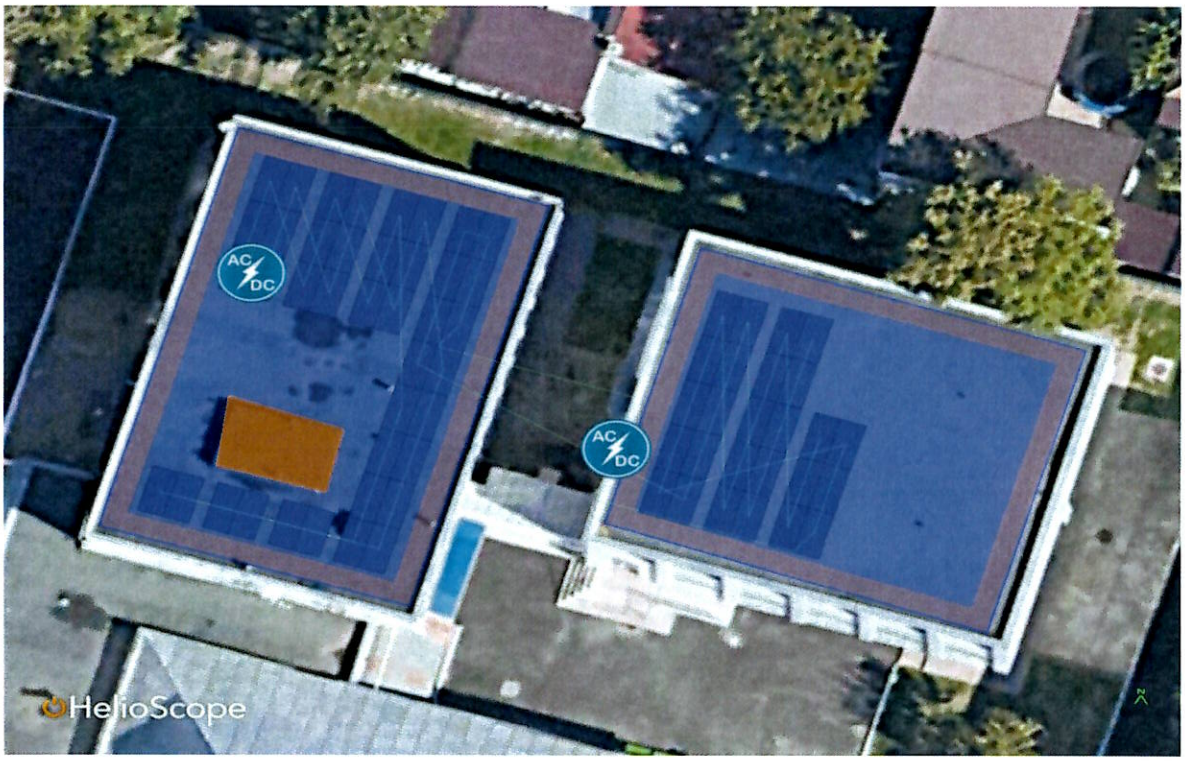


31. Scoala Gimnaziala I.C BRATIANU

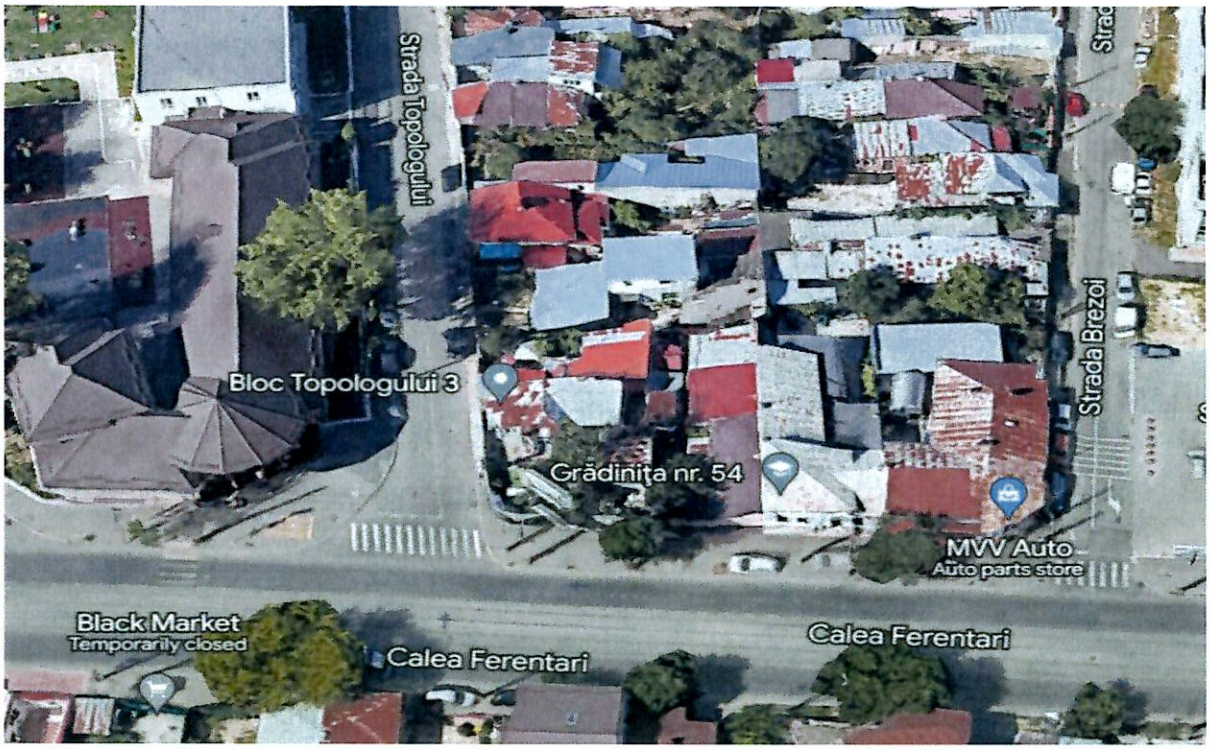


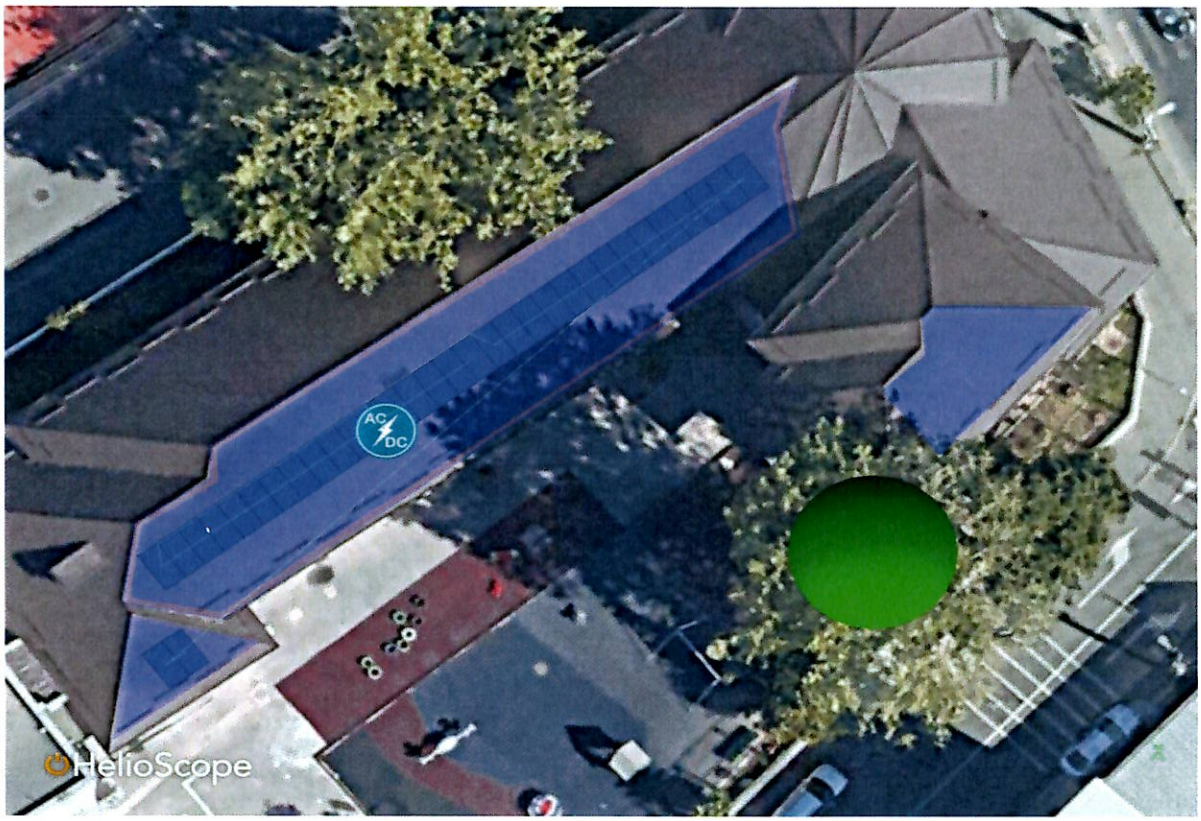
32. Gradinita nr. 35



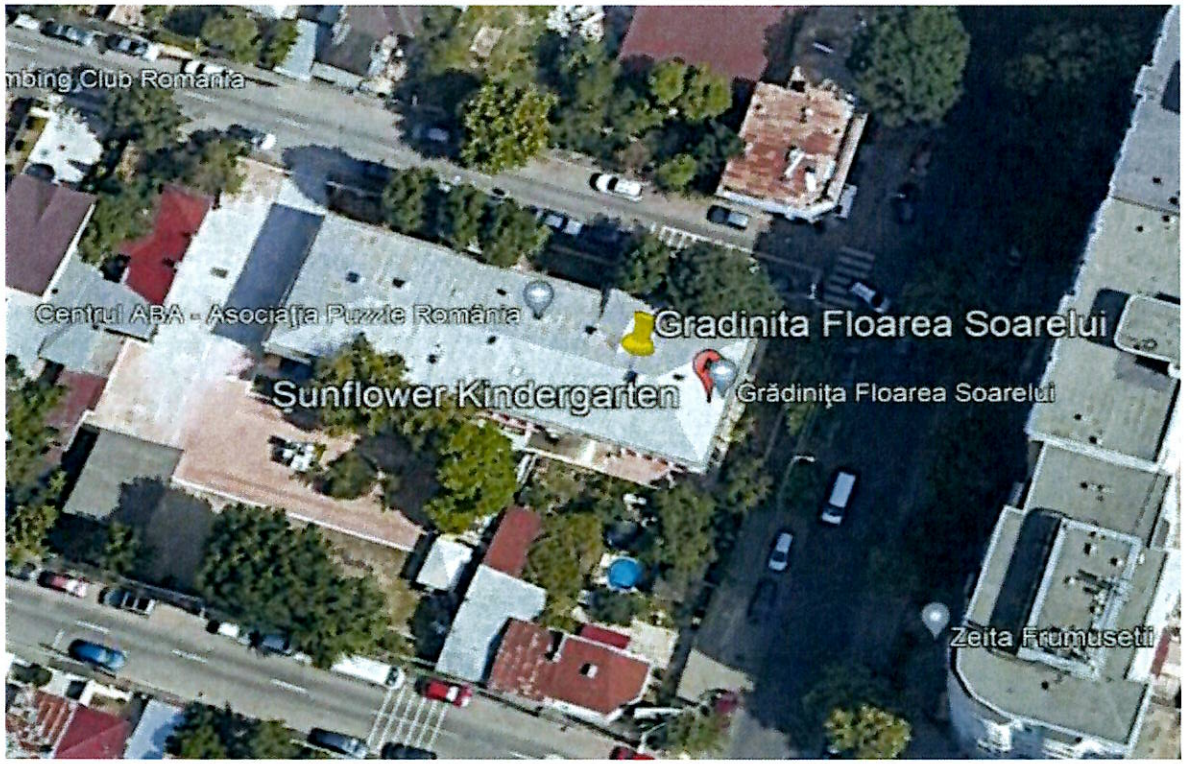


33. GRADINITA nr.54





34. GRADINITA nr. 55 "FLOAREA SOARELUI"



b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Căile de acces la amplasamente sunt existente si sunt publice.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

1. Scoala Gimnaziala nr. 136		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	15
EST	Proprietate privata	42
SUD	Proprietate privata	25
VEST	Proprietate privata	35
Coordonate GPS	44°23'26.88"N	26° 4'49.77"E
2. Gradinita nr. 268		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	30
EST	Proprietate privata	25
SUD	Proprietate privata	40
VEST	Proprietate privata	15
Coordonate GPS	44°25'24.08"N	26° 4'53.45"E
3. Liceul tehnologic „Dimitrie Gusti"		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	12
EST	Proprietate privata	28
SUD	Proprietate privata	20
VEST	Proprietate privata	8
Coordonate GPS	44°25'5.08"N	26° 4'9.63"E
4. Scoala Gimnaziala nr. 128		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	15

EST	Proprietate privata	26
SUD	Proprietate privata	22
VEST	Proprietate privata	18
Coordonate GPS	44°25'25.90"N	26° 4'55.66"E
5. Gradinita nr. 178		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	10
EST	Proprietate privata	30
SUD	Proprietate privata	14
VEST	Proprietate privata	12
Coordonate GPS	44°24'40.64"N	26° 4'2.89"E
6. Scoala Gimnaziala nr. 126		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	12
EST	Proprietate privata	8
SUD	Proprietate privata	16
VEST	Proprietate privata	8
Coordonate GPS	44°24'10.35"N	26° 3'10.80"E
7. Scoala Gimnaziala nr. 127		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	14
EST	Proprietate privata	12
SUD	Proprietate privata	10
VEST	Proprietate privata	16
Coordonate GPS	44°23'44.77"N	26° 3'50.44"E
8. Scoala Gimnaziala nr. 134		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	18

EST	Proprietate privata	22
SUD	Proprietate privata	30
VEST	Proprietate privata	18
Coordonate GPS	44°23'4.97"N	26° 5'3.32"E
9. Scoala Gimnaziala Principesa Margareta		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	12
EST	Proprietate privata	14
SUD	Proprietate privata	10
VEST	Proprietate privata	8
Coordonate GPS	44°24'16.93"N	26° 5'35.95"E
10. Colegiul Tehnic Energetic		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	28
EST	Proprietate privata	14
SUD	Proprietate privata	12
VEST	Proprietate privata	16
Coordonate GPS	44°23'17.23"N	26° 5'25.49"E
11. Liceul Teoretic Ion Barbu		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	8
EST	Proprietate privata	12
SUD	Proprietate privata	14
VEST	Proprietate privata	10
Coordonate GPS	44°25'15.11"N	26° 3'41.06"E
12. Scoala Gimnaziala nr. 2		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	24

EST	Proprietate privata	8
SUD	Proprietate privata	16
VEST	Proprietate privata	10
Coordonate GPS	44°23'36.33"N	26° 4'52.51"E
13. Scoala Gimnaziala nr. 103		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	26
EST	Proprietate privata	12
SUD	Proprietate privata	8
VEST	Proprietate privata	16
Coordonate GPS	44°23'1.68"N	26° 5'19.73"E
14. Scoala Gimnaziala nr. 115-Calea 13 Septembrie nr. 177		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	14
EST	Proprietate privata	26
SUD	Proprietate privata	20
VEST	Proprietate privata	30
Coordonate GPS	44°25'18.41"N	26° 4'11.96"E
15. Scoala Gimnaziala nr. 115 Calea 13 Septembrie nr.209		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	14
EST	Proprietate privata	26
SUD	Proprietate privata	20
VEST	Proprietate privata	30
Coordonate GPS	44°25'15.56"N	26° 4'2.08"E
16. Scoala Gimnaziala nr. 188		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	16

EST	Proprietate privata	12
SUD	Proprietate privata	8
VEST	Proprietate privata	20
Coordonate GPS	44°23'44.77"N	26° 5'33.52"E
17. Gradinita „Paradisul Verde"		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	16
EST	Proprietate privata	10
SUD	Proprietate privata	12
VEST	Proprietate privata	8
Coordonate GPS	44°23'46.28"N	26° 3'44.47"E
18. **Gradinita nr. 205**		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	20
EST	Proprietate privata	12
SUD	Proprietate privata	24
VEST	Proprietate privata	8
Coordonate GPS	44°24'42.93"N	26° 4'25.65"E
19. Liceul Teoretic Dimitrie Bolintineanu		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	14
EST	Proprietate privata	20
SUD	Proprietate privata	10
VEST	Proprietate privata	16
Coordonate GPS	44°24'32.30"N	26° 4'9.93"E
20. Scoala Gimnaziala nr. 125		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*

NORD	Proprietate privata	18
EST	Proprietate privata	12
SUD	Proprietate privata	19
VEST	Proprietate privata	21
Coordonate GPS	44°23'18.01"N	26° 2'53.04"E
21. Scoala Gimnaziala nr. 131		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	14
EST	Proprietate privata	25
SUD	Proprietate privata	14
VEST	Proprietate privata	8
Coordonate GPS	44°24'1.54"N	26° 3'13.46E
22. Colegiul Tehnic de Industie Alimentara Dumitru Motoc		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	9
EST	Proprietate privata	17
SUD	Proprietate privata	34
VEST	Proprietate privata	26
Coordonate GPS	44°24'36.49"N	26° 4'53.19"E
23. Liceul Teoretic Stefan Odobleja		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	22
EST	Proprietate privata	14
SUD	Proprietate privata	8
VEST	Proprietate privata	12
Coordonate GPS	44°25'3.84"N	26° 3'45.49"E
24. Gradinita nr. 34		

Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	14
EST	Proprietate privata	20
SUD	Proprietate privata	26
VEST	Proprietate privata	9
Coordonate GPS	44°23'38.13"N	26° 4'51.22"E
25. Gradinita nr. 185		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	20
EST	Proprietate privata	8
SUD	Proprietate privata	12
VEST	Proprietate privata	14
Coordonate GPS	44°24'7.91"N	26° 3'34.38"E
26. Gradinita nr. 168		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	11
EST	Proprietate privata	24
SUD	Proprietate privata	15
VEST	Proprietate privata	19
Coordonate GPS	44°24'25.42"N	26° 5'36.00"E
27. Scoala Gimnaziala George Calinescu		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	14
EST	Proprietate privata	12
SUD	Proprietate privata	10
VEST	Proprietate privata	8
Coordonate GPS	44°23'57.61"N	26° 4'43.24"E
28. Scoala Gimnaziala Speciala nr. 9		

Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	16
EST	Proprietate privata	12
SUD	Proprietate privata	9
VEST	Proprietate privata	17
Coordonate GPS	44°23'50.24"N	26° 4'43.21"E

29. Scoala Gimnaziala nr. 124

Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	22
EST	Proprietate privata	15
SUD	Proprietate privata	13
VEST	Proprietate privata	9
Coordonate GPS	44°24'19.24"N	26° 3'24.67"E

30. Scoala Gimnaziala „Luceafarul"

Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	14
EST	Proprietate privata	11
SUD	Proprietate privata	9
VEST	Proprietate privata	27
Coordonate GPS	44°24'39.22"N	26° 4'44.37"E

31. Scoala Gimnaziala I.C BRATIANU

Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	9
EST	Proprietate privata	14
SUD	Proprietate privata	17
VEST	Proprietate privata	8
Coordonate GPS	44°24'12.39"N	26° 3'59.16"E

32. Gradinita nr.35

Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	8
EST	Proprietate privata	11
SUD	Proprietate privata	12
VEST	Proprietate privata	6
Coordonate GPS	44°24'20.74"N	26° 3'21.62"E
33. GRADINITA nr.54		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	9
EST	Proprietate privata	14
SUD	Proprietate privata	17
VEST	Proprietate privata	8
Coordonate GPS	44°24'11.58"N	26° 4'52.75"
34. GRADINITA nr.55		
Orientarea	*Vecinătatea*	*Distanța -m*
NORD	Proprietate privata	5
EST	Proprietate privata	18
SUD	Proprietate privata	13
VEST	Proprietate privata	14
Coordonate GPS	44°24'38.05"N	26° 3'34.83"E

d) surse de poluare existente în zonă;

Bucureștiul este unul dintre cele mai poluate orașe din Europa și se află în proces de infringement cu Comisia Europeană pentru depășiri constante ale cantităților de particule fine în mișcare aflate în aer (PM10, PM2,5), dar și pentru incapacitatea de a monitoriza calitatea aerului conform legii.

Principalele cauze ale poluarii atmosferice cu PM10 si PM 2,5 in Bucuresti sunt:

-traficul rutier (numarul tot mai mare de masini existente in capitala: 1,3 milioane inmatriculate in Bucuresti in oct.2017, plus masinile care tranziteaza orasul, plus cele inregistrate in alte localitati. Aceste date ne fac sa estimam un numar de peste 2 milioane de masini ce se afla zilnic pe strazile capitalei);

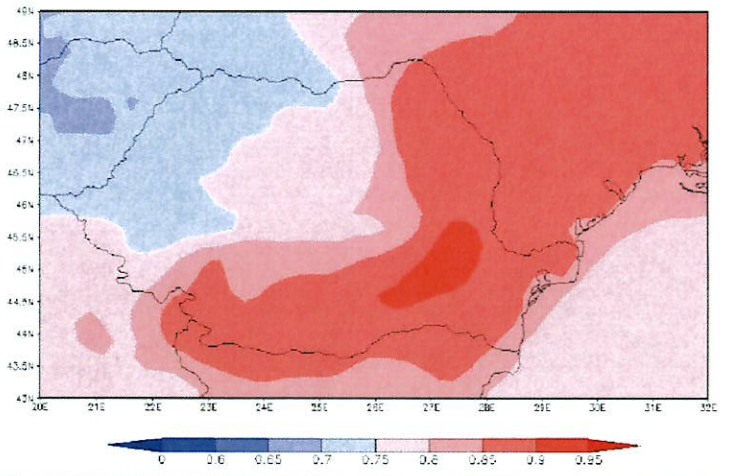
-poluarea generată de construcţii si santiere ce nu respecta normele de organizare a santierelor (lipsa legislatie pentru controlul acestor lucrari, autorizatii date abuziv, etc);

-lipsa din ce in ce mai acută a spaţiilor verzi.

e) date climatice şi particularităţi de relief;

Municipiul Bucureşti este situat în sudul ţării, făcând parte integrantă din Câmpia Română şi anume din subunitatea acesteia, Vlăsia. Clima acestei zone este temperat continentală cu uşoare nuanţe excesive.

Suprafaţa activă subiacentă a oraşului Bucureşti, total diferită de cea a câmpiei, modifică valoarea tuturor parametrilor climatici. Fiind cel mai mare oraş al ţării, Bucureştiul se caracterizează prin cel mai pregnant climat urban din România. Suprafaţa activă, în cea mai mare parte creată de om, are o structură deosebit de complexă: clădiri cu înălţimi diferite, unităţi industriale, suprafeţe lacustre şi spaţii verzi, reţeaua stradală cu dimensiuni şi orientări diferite etc., care determină numeroase micro şi topoclimate urbane.



a. TEMPERATURA AERULUI:

Din punct de vedere termic, Bucureştiul apare ca o insulă de căldură urbană. Aceasta rezultă din combustibilii arşi în oraş, din încalzirea excesivă a suprafeţelor de asfalt, cărămidă etc. ca şi din marea aglomerare de populaţie.

Temperatura medie lunară pune în evidenţă contraste termice între cele două anotimpuri extreme. În ianuarie temperature medie în centrul oraşului este de -2,6°C la staţia Bucureşti-Filaret, iar la staţia Bucureşti-Băneasa de -3,0 °C.

Temperatura medie a lunii iulie este cea mai mare în centrul oraşului (22.8 oC la Bucureşti-Filaret) şi mai redusa spre periferie (Bucureşti-Băneasa 22,4°C şi Bucureşti-Afumaţi 22,1°C). Diferenţele termice dintre centrul oraşului şi periferie sunt cele mai evidente in luna august, când ajung la 1°C.

În interiorul oraşului se înregistrează diferenţe termice mari, între suprafeţele împădurite şi cu

lacuri față de de suprafețele cu clădiri dense, care uneori depăsesc 2°C.

Temperatura medie anuală scade şi ea din centrul oraşului (11.0°C la Bucureşti - Filaret) spre periferia acestuia (10.5°C la Bucureşti - Băneasa) şi în judeţul Ilfov.

Temperaturile extreme absolute reprezintă valori instantanee, unice, care se produc la un moment dat. Aceste valori dau indicaţii asupra limitelor extreme posibile maxime şi minime, între care pot avea loc variaţiile neperiodice ale temperaturii aerului.

Relieful de câmpie, întins şi relativ uniform, favorizează continentalizarea maselor de aer, ceea ce duce la schimbarea caracteristicilor lor termice şi la adâncirea contrastelor termice dintre zi şi noapte, iarna şi vara etc.. În al doilea rând poziţia geografică a judeţului Ilfov la intersecţia invaziilor de aer rece, continental arctic sau polar cu cel fierbinte continental tropical, determină cele mai mari contraste dintre iarnă şi vară. În asemenea situaţii amplitudinile termice absolute cresc foarte mult.

Temperaturile maxime absolute au atins 42.4°C la Bucureşti - Filaret, 42.2°C la Bucureşti-Băneasa şi 41.1°C la Bucureşti - Afumaţi la data de 5 iulie 2000.

Temperaturile minime absolute au coborât sub -30°C astfel: -32.2 °C la Bucureşti-Băneasa, -30.0°C la Bucureşti-Filaret, la data de 25 ianuarie 1942 şi -30.21 °C la Bucureşti-Afumaţi la data de 6 februarie 1954.

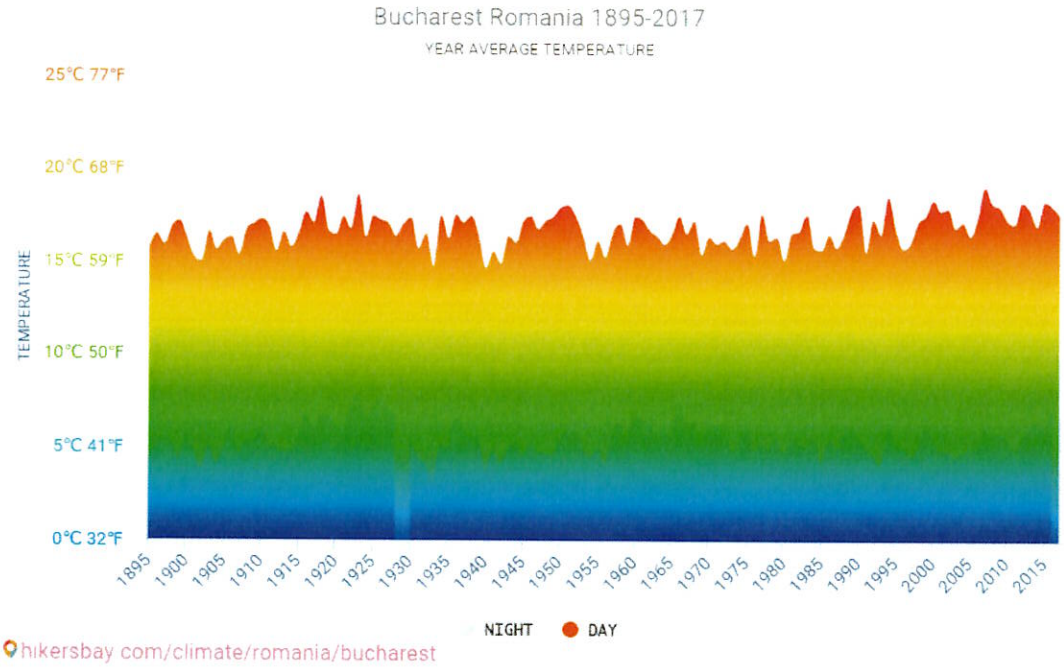
În raport cu temperaturile extreme, amplitudinea absolută a atins valori de peste 70°C (74.4°C la Bucureşti-Băneasa, 72.4°C la Bucureşti - Filaret).

Valorile orare ale temperaturii aerului sunt influenţate atât de condiţiile de circulaţie a aerului, cât şi de caracteristicile suprafeţei active, în raport cu care se produce încălzirea şi răcirea acestuia în cursul celor 24 de ore.

În luna ianuarie cele mai scăzute valori medii ale temperaturii orare atât la staţia meteorologică Bucureşti-Băneasa, cât şi la staţia Bucureşti - Filaret se instalează după răsăritul soarelui, în jurul orei 8, fiind de -4.4°C şi respectiv -3.8°C. Cele mai ridicate valori la ambele staţii se produc la orele 15, atingând 0.2, 0.4°C.

În luna iulie se constată o descreştere a valorilor până în jurul orei 5, după care curba devine scendentă atingând valoarea maximă la ora 15 când radiaţia solară începe să scadă din nou în intensitate (26.9 oC Bucureşti-Băneasa, 27.4 oC Bucureşti - Filaret).

Regimul termic este bine completat de frecvenţa zilelor cu diferite temperaturi caracteristice. Astfel, în cursul unui an, se remarcă, în medie, nopţi geroase, zile de iarnă şi zile cu îngheţ mai puţine în oraş, crescând spre periferia acestuia, iar zilele tropicale, zilele de vară şi nopţile tropicale mai numeroase în oraş şi mai reduse spre periferia acestuia.



b. *UMEZEALA RELATIVĂ A AERULUI*

Reprezintă cantitatea de vapori de apă conținută într-o unitate de măsură a volumului de aer. Umezeala aerului se datorează advecțiilor aerului maritim – tropical și mediteranean cald și umed, care se produc îndeosebi iarna, ca și celor oceanice, mai frecvente vara. La acestea se mai adaugă și evaporația de pe suprafața râurilor, a lacurilor, terenurilor irigate, luncilor umede și evapotranspirația plantelor și a solului.

Media multianuală a umezelii relative are valori ce crește din centrul orașului spre periferie: Băneasa și Filaret 75%, Afumați 77%.

Cele mai mici valori ale umezelii relative caracterizează lunile de vară, cu deosebire iulie, fiind sub 0%. Cele mai mari valori caracterizează lunile de iarnă, îndeosebi decembrie, fiind de 85-90%. Teritorial, umezeala relativă variază mult de la un loc la altul în raport cu structura suprafeței active.

Ca urmare a marilor variații de temperatură, umezeala relativă poate crește sau scade foarte mult în cursul unei zile. Astfel, se înregistrează un maxim dimineața când are loc un minim de temperatură, și un minim la amiază când are loc un maxim de temperatură.

Umezeala ridicată a aerului de pe unele suprafețe este pusă în evidență și de fenomenul de ceață.

Anual, se produc în medie, 50-60 zile cu ceață, mai numeroase fiind pe suprafețele lacurilor și ale râurilor. În orașul București se produce mai ales "ceața urbană", ca urmare a poluării atmosferei cu fum, funingine, praf, gaze de eșapament etc.

c. *PRECIPITATIILE*

Precipitatiile atmosferice constituie una dintre cele mai importante caracteristici ale climei, care se reflectă în cea mai mare măsură în peisajul geografic şi în economia agricolă a unei regiuni.

Cunoşterea cantităţii de precipitaţii, a regimului anual şi multianual, a variabilităţii acestora de-a lungul timpului, a frecvenţei formei şi intensităţii cu care cad, prezintă un deosebit interes practic, aplicativ şi teoretic în scopul folosirii complexe ca rezervă de umezeală a solului, ca sursă de alimentare a râurilor şi pentru preîntâmpinarea şi combaterea efectelor lor negative.

Aşezarea a la periferia influenţelor anticiclonului asiatic şi a ciclonilor oceanici şi mediteraneeni, teritoriului municipiului Bucureşti îi sunt specifice precipitaţiile de tip frontal şi convectiv.

Din datele pluviometrice de la staţiile şi posturile meteorologice de pe teritoriul Municipiului Bucureşti rezultă că media multianuală a cantităţilor de precipitaţii variază între 550-593 mm anual, cele mai mari cantităţi producându-se deasupra oraşului Bucureşti, unde cantitatea de aerosoli este mai mare ca urmare a industrializării.

În cursul anului se înregistrează un maxim de precipitaţii în iunie, cu acelaşi regim de variaţie teritorială, valori mai mari în oraş (Bucureşti - Filaret 86 mm), şi mai reduse spre periferie (Bucureşti-Băneasa 84 mm, Bucureşti - Afumaţi 83 mm).

Luna cu cele mai mici cantităţi de precipitaţii este februarie când se produc ceva mai mult de 1/3 din valoarea maximului pluviometric (Bucureşti - Filaret 33 mm, Bucureşti-Băneasa 32 mm şi Bucureşti - Afumaţi 31 mm). Cauza acestora o constituie persistenţa tipului anticilonic de circulaţie atmosferică.

Valori foarte apropiate de cele din luna februarie sunt şi în luna martie, fapt ce determină uneor seceta de la sfârşitul iernii şi începutul primăverii care aduce prejudicii culturilor agricole.

Aportul principal de apă la volumul mediu multianual îl dau precipitaţiile din sezonul cald al anulu ca urmare a advecţiilor maselor de aer umed ce vin dinspre Oceanul Atlantic, şi a proceselor termo - convective, care produc ploile cu caracter torenţial însoţite uneori şi de grindină. Ploile torenţiale se produc mai ales deasupra Bucureştiului, unde convecţia termică este mai puternică.

În Bucureşti, în raport cu direcţia de advecţie a maselor de aer cât şi cu convecţia termică, precipitaţiile se repartizează neuniform, producându-se diferenţiat sau numai pe unele areale.

În sezonul rece al anului, datorită frecvenţei mari a maselor de aer continental-uscat şi a slăbirii convecţiei termice, cantitatea de apă scade substanţia.

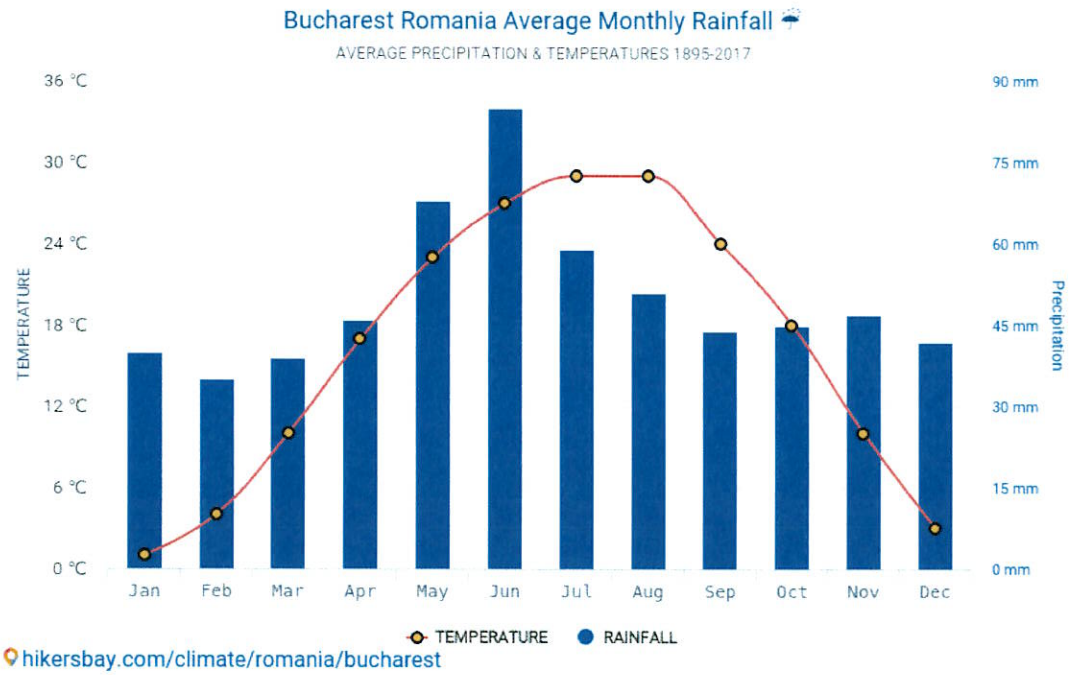
Cantităţile maxime de precipitaţii căzute în 24 de ore reprezintă o caracteristică importantă a regimului precipitaţiilor din municipiul Bucureşti, ca de altfel din toată partea estică a Câmpiei Române.

Frecvenţa mare a acestor precipitaţii în special în semestrul cald subliniază caracterul continental al acestei clime a ţării. Ele sunt generate de o umezeală absolută mare a aerului, de o activitate frontală mai intensă şi de convecţia termică, care stimulează dezvoltarea norilor şi intensificarea precipitaţiilor.

Cele mai ridicate maxime în 24 de ore au depăşit 100 mm la staţiile: Bucureşti - Filaret, 136 mm la data de 17 iunie 1910, Bucureşti-Băneasa 107.7 mm la data de 15 iulie 1954 şi Bucureşti Afumaţi 107.3 mm la data de 20 august 1949.

Numărul zilelor cu precipitaţii (>0.1 mm), în cursul anului nu este constant de la o lună la alta. În general, el are o variaţie care se aseamănă, într-o oarecare măsură, cu mersul anual al cantităţilor lunare de precipitaţii.

Lunile care au cel mai mare număr de zile cu precipitaţii sunt Mai şi Iunie, iar cele mai puţine zile se înregistrează în Septembrie şi Octombrie. În zona de câmpie unde este situat judeţul Ilfov, frecvenţa medie multianuală a precipitaţiilor este sub 100 zile. Excepţie face zona oraşului Bucureşti unde numărul anual depăşeşte 110 zile.



Vântul, ca şi ceilalţi parametri climatici este influenţat de circulaţia generală a atmosferei, dar şi de diferite obstacole care se găsesc în vecinătatea suprafeţei terestre şi care au înălţimi reduse (păduri, aşezări omeneşti etc.). Direcţia predominantă din care bate vântul în judeţul Ilfov şi Bucureşti este NE (23% la Bucureşti-Băneasa), urmată de cele de SV (15%).

În cursul anului, direcţia vântului se modifică foarte puţin de la un anotimp la altul, în funcţie de schimbările circulaţiei generale a atmosferei, de la iarna la vara şi invers.

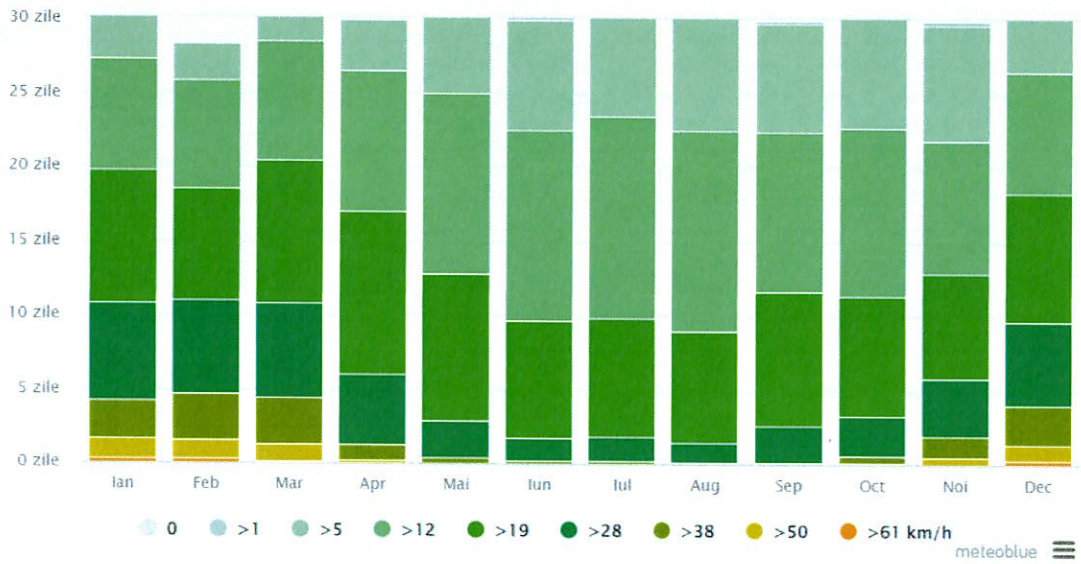
În general, se menţine cam aceeaşi situaţie a vânturilor dominante, fiind puţin modificată frecvenţa acestora. În Bucureşti direcţia vântului poate varia în funcţie de orientarea străzilor, lărgimea bulevardelor şi şoselelor, poziţia pieţelor etc..

Direcţiei nord-est ii revin şi cele mai mari viteze medii anuale: viteze 3.9 m/s la Bucureşti-Băneasa, urmată de direcţia est: 3.6 m/s.

Roza vânturilor

Orașul influențează și asupra vitezei vântului. Astfel, în oraș, cea mai mare frecvență anuală o au vânturile cu viteze mici sub 1 m/s.

Viteză vânt



Un fenomen specific climei oraşului Bucureşti îl constituie circulaţia locală de tip briză, care ia naştere datorită încălzirii diferenţiate a oraşului comparativ cu câmpia limitrofă. O circulaţie locală a aerului se realizează chiar în cadrul oraşului între părţile însorite (străzi cu astfalt, pieţe) şi cele umbrite (parcuri, lacuri de agrement), cu condiţia ca timpul să fie calm şi soarele să strălucească puternic.

Relieful Bucurestiului prezinta o usoara inclinare pe directia N-V spre S-E astfel in partea nordica intalnim o altitudine aproximativa de 97m, in timp ce in partea sudica altitudinea scade pana la 76m. Relieful este puternic influentat de vaile raurilor Dambovita si Colentina care au adancimi de pana la 20 de metri astfel altitudinea pe cuprinsul lor poate sa scada sub 60 de metri. Latimea vaii Dambovitei in zona capitalei oscileaza intre 300 si 2000 de metri in timp ce valea Colentinei ajunge pana la 1500 de metri. In campia Snagov intalnim altitudini putin mai mari decat in cea a Bucurestiului dar cu aceiasi inclinare caracteristica de altfel si campiei Romane. Altitudinile ajung pana la 116 metri in partea nord-vestica a campiei.

f) existenţa unor:
- reţele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu s-au identificat retele edilitare care să necesite relocare sau protejare

- posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie;

Nu este cazul.

- terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională;

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

Zona de expunere la risc seismic - Conform normativului P 100-1/2006 "Cod de proiectare seismica - Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri", amplasamentul se incadreaza in zona caracterizata prin acceleratia terenului pentru proiectare ag = 0,30g (pentru un interval mediu de recurenta IMR = 100 ani) si perioada de control (colt) a spectrului de raspuns Tc = 1,6 s.

Conditii seismice :

-Acceleratia la nivelul solului : 0,30 g

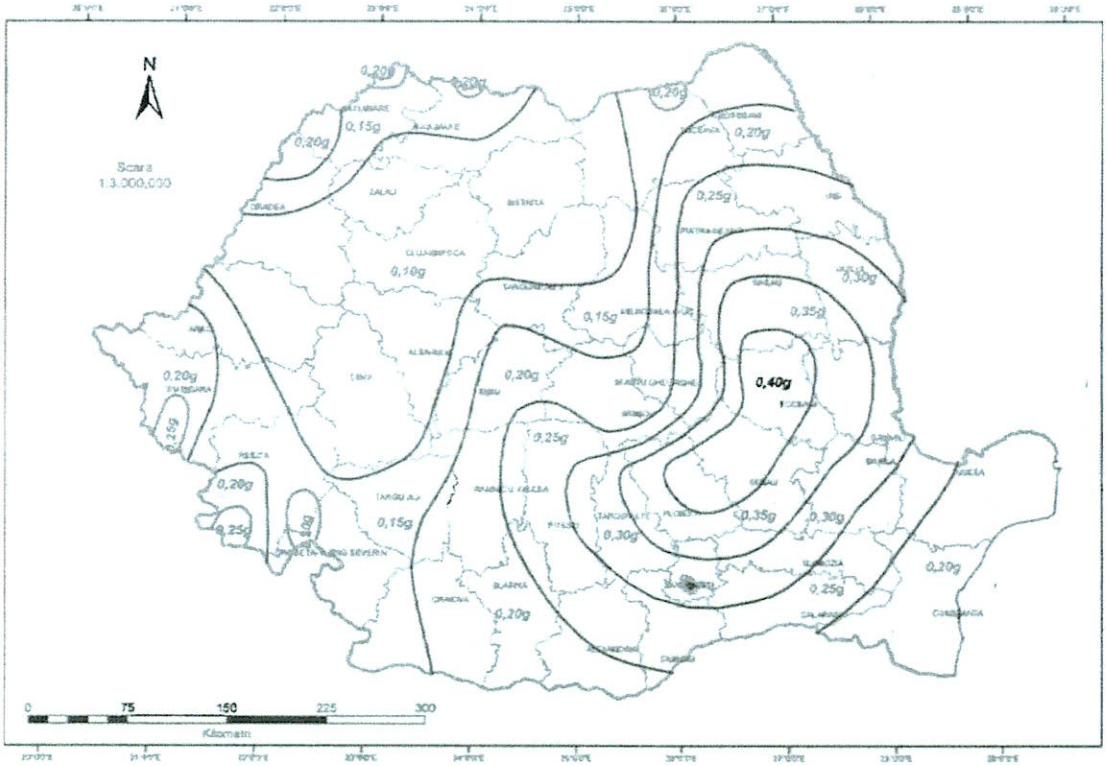


Fig.1 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere seismica

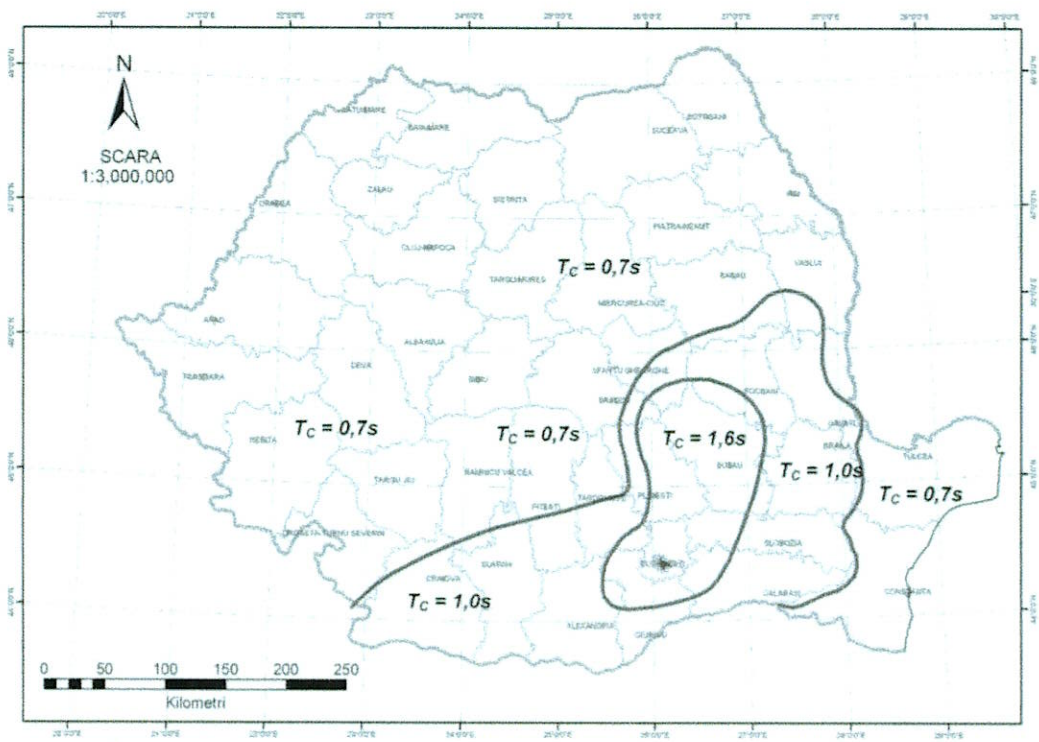


Figura 3.2. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_C a spectrului de răspuns

Fig. 2 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al perioadei de control (colt) a spectrului de raspuns

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convenţională şi nivelul maxim al apelor freatice;

În zona de terase joase sau medii stabilitatea terenului este bună. Din acest motiv localitatea s-a dezvoltat în preponderenţă în zone de terase.

Un rol deosebit de important asupra întregului peisaj geografic al regiunii li au si formaţiunile geologice. Atât litologia cat si structura îşi pun amprenta asupra morfologiei reliefului, a reţelei hidrografice, a solurilor si a întregului complex de activităţi economice.

Forajele efectuate in aceasta zona au identificat un socul cristalin peneplenizat format din şisturi cristaline si şisturi verzi, ce au avut loc in ciclul baikalian. Formaţiunile ce fac parte din alcătuirea geologica a acestei unităţi aparţin paleozoicului si neozoicului, când acestea s-au depus pe un fundament cutat, peneplenizat. Peste acestea se depune o cuvertura sedimentara mai veche (paleo – mezozoica) si alta mai noua neogena. Soclul împreună cu sedimentarul mai vechi, coboară dinspre Dunăre către nord, in timp ce umplutura neogena îşi schimba inclinarea tot mai mult către suprafaţa, tinzând spre direcţie orizontala sau chiar la o inclinare uşoară către sud. La nivel macrogeologic, zona studiata este cuprinsa pe amplasamentul unui bazin de sedimentare unitar, aşa zisul „bazin moesic", a cărui individualizare s-a menţinut cu mici excepţii pana la sfârşitul cretacicului. Principalele evenimente survenite in decursul acestei îndelungate ere geologice sunt reflectate in succesiunea stratigrafica, in natura litologica a depozitelor, in resturile vieţuitoarelor pe care acestea le conţin si in aranjamentul stratelor. Din punct de vedere litologic cuvertura sedimentara a Platformei Moesice poate fi divizata in cinci cicluri sau grupuri litofaciale. Dintre acestea doar 3 sunt predominat dentrice – terigene, separate de doua grupări predominant carbonatice. Cronologic cele cinci mari grupări pot fi încadrate astfel: grupul dentritic inferior, grupul carbonatic inferior, grupul dentritic terigen, grupul carbonatic superior, grupul dentritic superior (B. Paraschiv 1975). Primul ciclu de sedimentare începe in Cambrian având la baza o serie grosiera grezoasa, cuartitica, alcătuită dintr-un strat psamitic la care se adaugă gresii si cuarţite, iar la suprafaţa gresii din ce in ce mai argiloase si chiar calcare depuse intraun mediu marin. Apoi urmează o serie de depozite predominant pelitice: argile, argilete, şisturi argiloase, bancuri subţiri de calcare si intercalaţii de gresii calcaroase si marne. Ciclul dentritic paleozoic se încheie cu o serie grezoasa formata din gresii, cuarţite silicoase – argiloase, argile, argilite si calcare. Al doilea ciclu de sedimentare corespunde unui grup de calcare si dolomite a căror depunere a început in Givetian si a durat pana la sfârşitul Viseanului.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic, la nivelul unor linii generale ale proiectului preliminar:

3.2.1 *Caracteristici tehnice şi parametrii specifici proiectului de parteneriat public privat/concesiune*

a) Principalele functii ale centralei electrice fotovoltaice

Principalele functii pe care CEF le indeplineste sunt:

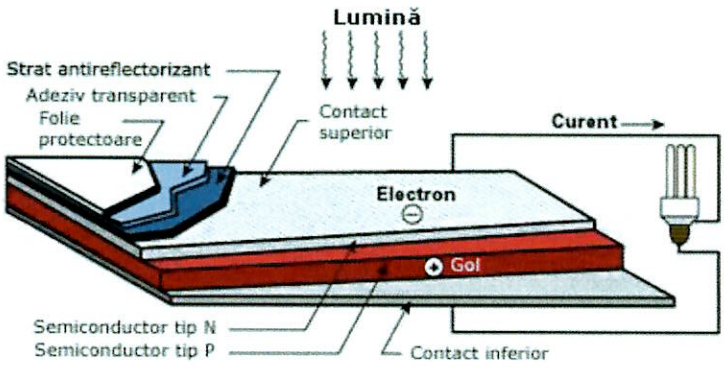
i. captarea energiei solare,
ii. transformarea acesteia in energie electrica (curent continuu, tensiune si curent variabile),
iii. regularizarea energiei electrice (transformarea energiei electrice din curent continuu in curent alternativ cu caracteristici standard),
iv. transformarea parametrilor energiei electrice de curent alternativ pentru asigurarea compatibilitatii cu parametrii din SEN,
v. furnizarea energiei electrice in SEN,
vi. echilibrarea SEN prin productie distribuita,
vii. posibilitatea colectarii de date de profil pentru evaluari superioare a potentialului energetic.

b) Descrierea constructiva, functionala si tehnologica a generatoarelor fotovoltaice

Termenul fotovoltaic vine din grecescul "phos" ce inseamna lumina si "volt", unitatea de masura pentru potentialul electric (numit dupa Alessandro Volta). Fenomenul fotovoltaic este fenomenul de conversie a luminii in electricitate, respectiv a energiei fotonilor in energie electrica. Cu alte cuvinte inseamna conversia luminii in curent electric. Toate formele
radiatiei solare, directa, difuza si reflectata de sol, contribuie la proces. Acest proces are loc la nivelul celulei fotovoltaice (solara) ce poate fi, in functie de structura materialului si
tehnologia de fabricare folosite, amorfa, policristalina sau monocristalina. De cele mai multe ori acest material este siliciul. Panourile solare (numite si fotovoltaice pentru a le diferentia de cele termice) constau din mai multe celule fotovoltaice, conectate electric si de obicei inchise ermetic intre o foaie de sticla si una de tedlar si montate intr-o rama de aluminiu extrudat. Celula fotovoltaica este o dioda tip p-n de suprafata mare, cu jonctiunea pozitionata aproape de partea superioara. Ea este constituita din doua straturi subtiri de material semiconductor, dopate diferit, astfel:

- Pentru stratul N, aport de electroni periferici;
- Pentru stratul P, deficit de electroni (goluri).

Figura nr. 9: Descrierea celulei fotovoltaice



Intre cele doua straturi va apare o diferenta de potential electric. Energia fotonilor luminii, captati de electronii periferici (stratu N) le va permite acestora sa depaseasca bariera de potential si sa creeze astfel un curent electric continuu. Pentru colectarea acestui curent, se depun, prin serigrafie, electrozi pe cele doua straturi semiconductoare. Electrodul superior este o grila ce permite trecerea razelor

luminoase. Pe acest electrod se depune apoi un strat antireflectorizant, pentru crestera cantitatii de lumina absorbita.

Cand sunt puse in contact stratul n- si cel p-, excesul de electroni din stratul n- migreaza catre stratul p-. Rezultatul este acumularea de sarcina electrica pozitiva pe partea dopata cu impuritati tip n- si o sarcina electrica negativa pe partea dopata cu impuritati tip p-.

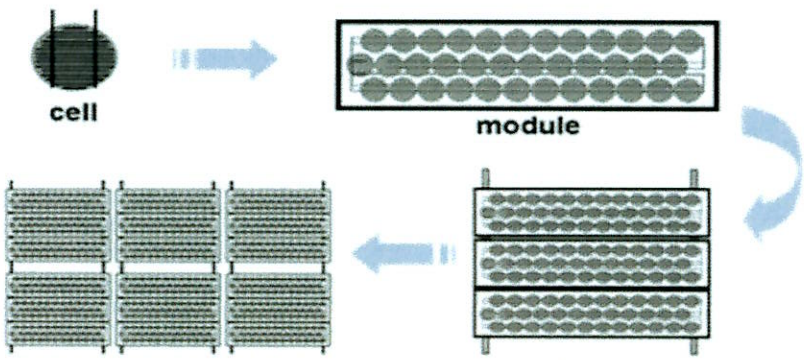
Datorita miscarii ordonate a electronilor si golurilor, cele doua parti din material semiconductor se comporta ca o baterie, creand un camp electric pe suprafata de contact numita jonctiune p/n. Cunoscute sub numele comun de celule solare, celulele individuale fotovoltaice sunt dispozitive de producere a energiei electrice fabricate uzual din materiale semiconductoare, intr-o larga varietate de forme si dimensiuni, de la cea a unui timbru pana la cateva zeci de centimetri.

Panourile Foto-Voltaice (PV) sunt construite dintr-un numar de celule solare inseriate si montate sub forma de panouri pentru a fi usor manipulate si conectate si au dimensiuni uzuale de pana la 2 metri lungime si 1 metru latime . Celulele solare contin o (sau mai multe) jonctiune P-N construita din materiale semiconductoare dopate corespunzator si care expusa la radiatia solara, in urma efectului fotovoltaic prin care fotonul absorbit scoate un electron din banda energetica de valenta (starea legata cristalina) si-l promoveaza in banda energetica de conductie creind o pereche electron-gol si o diferenta de potential, devine o sursa de energie electrica cu o tensiune de ~0.55V si un current care depinde de suprafata jonctiunii (celulei solare) si alti factori. Curentul produs scade cu cresterea temperaturii si creste cu iradianta si suprafata celulei fotovoltaice (mai multi fotoni produc mai multe perechi electron-gol).

Puterile instalate ale panourilor fotovoltaice variaza in functie de aplicatie si pot fi de la cativa mW (folosite la ceasuri de mana, calculatoare de buzunar etc...) pana la cca. 300W sau mai mult. Energia electrica produsa este sub forma de curent continuu si pentru un panou fotovoltaic anume ea variaza functie de iradianta solara (cantitatea de energie solara absorbita de unitatea de suprafata de panou in unitatea de timp), temperatura celulelor, vechime etc.

Mai multe panouri solare (montate pe cadre formand matrici de panouri fotovoltaice) impreuna cu alte componente (cabluri de conectare pentru curent continuu, cutii de interconectare, invertoare, cabluri de conectare de curent alternativ, transformatoare...) pot forma un sistem fotovoltaic. Dimensiunea matricilor difera in functie de mai multi factori cum ar fi cantitatea de energie solara disponibila intr-o anumita locatie, forma si dimensiunile suprafetei disponibile pentru amplasarea lor, factorii de mediu (vant, precipitatii,...) si nu in ultimul rand de nevoile beneficiarului.

Figura nr. 10: De la celula fotovoltaica la matricea de panouri fotovoltaice



Tipuri de celule fotovoltaice

In functie de natura cristalina a materialului semiconductor utilizat la fabricarea acestora (de regula siliciul, asa cum s-a aratat anterior), se disting trei tipuri de celule fotovoltaice:

- monocristaline;
- policristaline;
- amorfe
- celule CdTe, CIS, CIGS.

Monocristalele se obtin sub forma de bagheta sau vergea, prin turnarea siliciului pur. Aceste baghete se taie ulterior in placi foarte subțiri care se utilizeaza la fabricatia celulelor fotovoltaice. Acest proces tehnologic asigura cel mai ridicat nivel de eficienta a conversiei fotoelectrice, dar este si cel mai costisitor.

Policristalele se obtin in urma unui proces de productie mai ieftin, constand din turnarea siliciului lichid in blocuri, care ulterior sunt taiate in placi subtiri. In procesul de solidificare, se formeaza cristale de diferite dimensiuni si forme, iar la marginea acestor cristale apar si unele defecte de structura. Ca urmare a unui film extrem de subtire de siliciu pe o suprafata de sticla, sau pe un substrat realizat dintr-un alt material. In acest caz, solidificarea atomilor nu se realizeaza intr-o structura cristalina ci sub forma unei retele atomice cu dispunere neregulata, denumita structura amorfa. In aceasta retea atomica apar si numeroase defecte, care diminueaza performantele electrice ale materialului. Grosimea stratului amorf de siliciu, obtinut prin aceasta metoda este mai mica de 1μm. Pentru comparatie grosimea unui fir de par uman este de 50...100μm. Costurile de fabricatie ale siliciului amorf sunt foarte reduse, datorita cantitatii extrem de reduse de material utilizat, dar eficienta celulelor fotovoltaice care utilizeaza siliciu amorf este mult mai redusa decat a celor care utilizeaza structuri cristaline de material. Datorită costului redus, celulele fotovoltaice cu siliciu amorf se utilizeaza preponderent la fabricarea echipamentelor cu putere redusa, cum sunt ceasurile sau calculatoarele de buzunar. In tabelul 5 de mai jos sunt prezentate performantele celor trei tipuri de celule fotovoltaice din punct de vedere al conversiei energiei radiatiei solare in energie electrica.

Tabelul nr. 5:Performanțele diferitelor tipuri de celule fotovoltaice; Avantaje/dezavantaje [%]

Material	Eficienta in conditii de laborator	Eficienta in conditii de productie de serie	Avantaje	Dezavantaje
Siliciu monocristalin	24	14-17	Randament ridicat	Pret ridicat Durata mare de amortizare

Siliciu policristalin	18,6	13-15	Cost de productie mai mic decat Si monocristalin	Randament mai scazut decat Si monocristalin
Siliciu amorf	12,7	5-7	Se comporta mai bine la lumina difuza si fluorescenta Sunt mai performante la temperaturi mai ridicate Pret avantajos	Randament scazut

In continuare sunt prezentate cateva dintre fenomenele care limiteaza cresterea eficientei celulelor fotovoltaice:

- O parte semnificativa din fotonii care alcatuiesc radiatia solara, au un nivel energetic insuficient pentru a determina trecerea electronilor de pe stratul de valenta pe cel de conductie;
- Energia fotonilor cu nivel energetic prea scazut, se transforma in caldura si nu in energie electrica;
- Apar pierderi optice datorate reflexiei radiaţiei solare, pe suprafata celulelor fotovoltaice;
- Apar pierderi datorate rezistentei electrice a materialului semiconductor sau cablurilor electrice de legatură;
- Defectele de structura a materialelor din care este realizata celula fotovoltaica inrautatesc performantele acestora.

Tehnologia bazata pe siliciu cristalin (mono sau poli) este preferata in general deoarece este una matura, ofera module cu eficiente relativ mari, preturi de achizitie medii-scazute si garantii de productivitate de 80% din valoarea nominala la 25 ani de folosire. Modulele bazate pe aceasta tehnologie, sunt o varianta populara printre fabricantii din domeniu. Orientarea panourilor fotovoltaice este importanta si in general trebuie sa fie orientate catre sud (in emisfera nordica), inclinate la un unghi usor mai mic decat latitudinea locatiei.

Mentionam ca generatoarele fotovoltaice (panouri) prezinta unele avantaje evidente fata de tehnologiile clasice de producere a energiei electrice, si anume:

- Nu au parti in miscare (generatoarele electrice conventionale sunt masini rotative care se uzeaza si produc zgomot si caldura din cauza frecarilor);
- Au o durata de viata ridicata (peste 20 de ani) si nu necesita activitati de intretinere complexa (cel mult curatare periodica de praf si verificare conexiuni electrice);
- Nu polueaza.

Caracteristicile tehnice ale panoului fotovoltaic:

Se stabilesc ca si pentru celula fotovoltaica pentru conditii de test standard („STC" – Standard Test Conditions). STC sunt:

- Intensitatea radiatiei solare – 1000 W/m^2;
- AM = 1,5 global (air mass, spectrul radiatiei incidente – indica diminuarea radiatiei solare la suprafata solului in raport de masa de aer care circula si care este dependenta de latitudine. 1,5 corespunde latitudinii de 50^0, in conditii de vara. Termenul global se refera la faptul ca se ia in considerare atat radiatia difuza cat si cea directa);
- Temperatura celulei fotovoltaice = 25 ^{0}C.

Parametrii caracteristici ai panourilor fotovoltaice:

- P_m – puterea maxima [W];
- T – toleranta e la P_m [%;
- V_{OC} – tensiunea de mers in gol [V];
- I_{SC} – curentul de scurtcircuit [A];
- Vm – tensiunea maxima [V];
- Im – curentul maxim [A];
- η – randamentul/eficienta celulei [%];
- Tipul celulei [l x L – mm, tipul constructiv ex. monocristalin);
- Pcs - Numarul de celule [N (n_1 x n_2)];
- Coeficient de variatie a $P_m/V_{OC}/I_{se}$ cu temperatura [%];
- t - Temperatura de functionare [^{0}C];
- NOCT – Temperatura de functionare nominala a celulei [^{0}C].

Incapsularea durabila a elementelor componente are o importanta foarte mare deoarece umiditatea ce ar putea patrunde ar afecta durata de viata a panoului fotovoltaic prin coroziune si prin scurtcircuitarea legaturilor dintre elementele prin care trece curent electric.

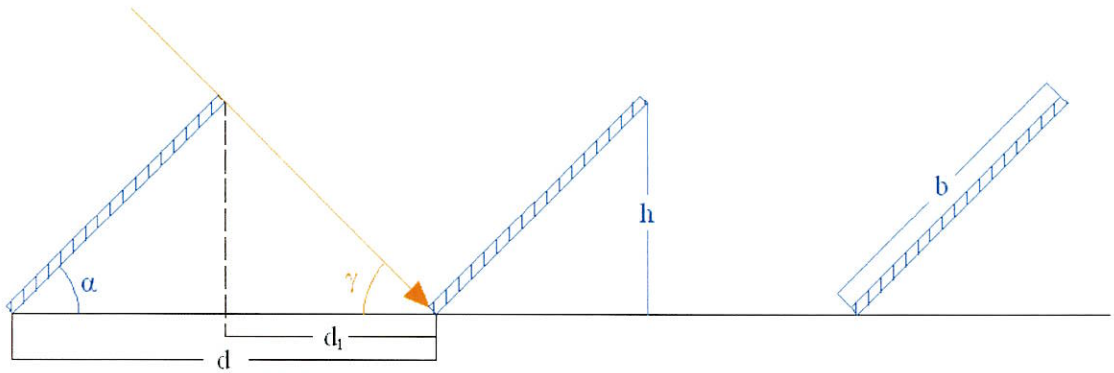
Despre umbrirea partiala a panourilor fotovoltaice

Modulele fotovoltaice sunt montate secvential pe randuri unele in spatele celorlalte. In particular, din aceasta configuratie rezulta automat umbrirea partiala a fiecarui rand (cu exceptia primului) de randul din fata lui, in fiecare dimineata si dupa-amiaza.

Pentru asezarea modulelor se iau in considerare urmatoarele marimi:

- *b* latimea modulului [m];
- *d* distanta dintre randurile adiacente [m];
- d_1 distanta dintre structurile suportilor [m];
- *h* inaltimea structurii suportilor [m];
- α unghiul de inclinare al modulelor [°];
- γ unghiul de umbrire [°].

Figura nr. 11: Amplasarea panourilor fotovoltaice pe cladire/platforme orizontale



Distanta dintre randuri d poate fi exprimata ca functie de latimea modulului b, de unghiul de inclinare α si unghiul de umbrire γ dupa cum urmeaza:

$$d = b \cdot \left[\frac{sin(180 - \alpha - \gamma)}{sin\gamma} \right] \text{ [m];}$$

Un compromis intre suprafata de pamant ocupata si pierderile din productie datorate umbririi este gasit prin alegerea distantei dintre randuri astfel incat umbrirea partiala sa fie evitata la amiaza in solstitiile de iarna. Unghiul de umbrire γ corespunde elevatiei soarelui.

Dioda pentru mers in gol (bypass)

Daca panoul ar fi umbrit sau s-ar defecta nu ar mai debita curent, polaritatea tensiunii la borne s-ar schimba si acesta s-ar defecta, sau in cel mai bun caz randamentul acelui string (sir) de module ar scadea. Acest lucru este impiedicat de dioda bypass care peia curentul in acest caz. Daca se conecteaza mai multe module in serie, este necesara montarea a cate unei diode antiparalel cu fiecare panou. Curentul maxim si tensiunea de strapungere ale diodei trebuie sa fie cel putin egale cu curentul si tensiunea panoului. De cele mai multe ori se utilizeaza diode de redresare de 3A/100V. Dioda de mers in gol este conectata la bornele de legatura ale fiecarui panou astfel incat in regim normal de functionare (panoul debiteaza curent) are la borne tensiune inversa (catodul diodei este legat la polul pozitiv al panoului).

Cerinte constructive pentru panourile fotovoltaice:

- Protectie transparenta impotriva radiatiilor si intemperiilor;
- Legaturi electrice robuste;
- Protectia celulelor solare rigide de actiuni mecanice;
- Protectia celulelor solare si a legaturilor electrice la umiditate;
- Asigurarea unei raciri corespunzatoare a celulelor solare;
- Protectia impotriva atingerii elementelor conducatoare de electricitate;
- Posibilitatea manipularii si montarii usoare.

Constructia unui panou solar obisnuit:

- Un geam (de cele mai multe ori securizat monostrat) de protectie pe fata expusa la soare;
- Un strat transparent din material plastic (etilen vinil acetat- EVA sau cauciuc siliconic) in care se fixeaza celulele solare;
- Celulele solare conectate intre ele prin benzi de cositor;
- Caserarea fetei posterioare a panoului cu o folie stratificata din material plastic rezistent la intemperii, fluorura de poliviniliden (Tedlar) si Polyester;
- Priza de conectare prevazuta cu dioda de protectie respectiv dioda de scurtcircuitare si racord;
- O rama din profil de aluminiu pentru protejarea geamului la transport, manipulare si montare, pentru fixare si rigidizarea legaturii.

. Panourile fotovoltaice pot fi instalate pe un sistem de stalpi, barne orizontale si verticale formand un stelaj sau pe alta structurta care sa asigure stabilitate, rigiditate structurala, etc. Structurile modulare ofera libertate dimensionala de proiectare. O serie de astfel de structuri constituie un modul generator.

O alta componenta importanta a sistemului fotovoltaic o reprezinta invertorul ce transforma energia electrica produsa de generator din curent continuu in curent alternativ, o conditioneaza si o pregateste calitativ pentru livrarea in sistemul energetic national (SEN).

Caracteristicile energiei electrice produsa din energie solara:

- Generare de energie cu impact scazut asupra mediului;
- Marirea sigurantei in alimentare prin diversificarea surselor de energie;
- Crearea unei piete de energie mai competitive ;
- Posibilitatea participarii micilor consumatori si a consumatorilor individuali la generarea de energie de calitate ridicata;
- Reducerea incarcarii retelei in cazul marilor consumatori;
- Capacitati mai mari de export datorita retelelor descongestionate;
- Reducerea pierderilor de energie in retea prin situarea generarii in apropierea locului de consum;
- Reducerea cheltuielilor de transport si distributie.

ANALIZA SWOT

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
- panourile solare capteaza si utilizeaza energia solara - energia solara nu necesita materii prime, nu este poluanta, este gratuita si regenerabila; nu este influentata in nici un fel de cresteri de pret - sistemele solare sunt cea mai ecologica metoda de producere a energiei electrice - sistemele solare sunt mai eficiente si mai economice - durata minima de viata a instalatiei solare este de 20 ani, putand rezista pana la 25 de ani - scaderea facturii la electricitate cu circa 60-70%	- instalatia solara depinde de modul in care este construita cladirea, de expunerea sudica - panourile solare actuale nu produc energie noaptea - randamentul panourilor solare si fotovoltaice moderne este influentat decisiv de conditiile exterioare - eficienta panourilor solare scade pe timp de ceata sau nori - panourile solare pot fi utilizate doar in perioada de vara - grindina distruge instalatia si, din pacate, nu exista plase acoperitoare fabricate

OPORTUNITATI	AMENINTARI
- performantele panourilor solare a crescut din ce in ce mai mult in ultimii ani - investitia se amortizeaza in timp - se estimeaza ca pretul de producere a energiei electrice il va egala in cativa ani pe cel al energiei poluante (termocentrale) - harta solara, dar si cea eoliana, denota un potential bun al tarii noastre pentru utilizarea unor tehnologii curate	- energia solara este doar o alternativa, iar in conditiile actuale, necesarul energetic al Terrei are nevoie de existenta centralelor pe baza de carbune sau nucleare - nu asigura independenta de Electrica si alte regii, pentru ca functionarea unui sistem solar sau hibrid depinde de foarte multi factori externi, iar instalarea unuia care sa poata satisface in orice conditie necesitatile unei locuinte ar fi mult prea costisitoare - tehnologia de captare a razelor solare este inca la inceput si costisitoare, presupune o investitie initiala mare

Caracteristicile tehnice şi parametrii specifici proiectului de parteneriat public privat/concesiune sunt prezentaţi în Anexa nr.2-Fişe tehnice echipamente ataşată proiectului.

3.2.2 *Varianta constructivă de realizare a proiectului de parteneriat public privat/concesiune*

Scenariul 1

Varianta constructivă a scenariului 1 presupune construcţia unui număr de 34 de centrale fotovoltaice in vederea autoconsumului pentru 33 de unităţi de învăţământ în 34 de locaţii utilizând module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală de 550 Wp si invertoare de string de puteri diferite, panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperişul clădirilor pe structuri metalice, astfel:

1. ŞCOALA GIMNAZIALĂ NR.136

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu **puterea de 52,8 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la reţeaua electrică a amplasamentului şi la reţeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independenţa alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de

consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) Panourile fotovoltaice de 550 W, **în număr total de 96**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Invertorul de **50 kW in** număr **de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii :

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x35+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x35+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

2. GRĂDINIȚA NR. 268

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 31,9 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 58**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 30 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

3. LICEUL DIMITRIE GUSTI

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 45,1 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 82,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;
2) **Invertorul de 50 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;
3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.
4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;
5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;
6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x35+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x35+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4.ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.128

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 19,8 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 36**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 20 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă

tensiune. Acesta are în componenţă echipamentele de comutaţie necesare, protecţiile de linie pe partea de curent alternativ şi curent continuu.

Soluţia tehnică privind conectarea la reţeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului şi nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părţilor metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcţiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susţinere mecanică si orientare a panourilor.

5. GRĂDINIŢA NR.178

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 30,8 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la reţeaua electrică a amplasamentului şi la reţeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independenţa alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenţi în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de reţeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în reţeaua reţeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplineşte condiţia impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în reţea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din reţea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperişul amplasamentului cu contragreutăţi, legate fiecare prin intermediul unei reţele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu şi apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei reţele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator şi protecţie.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului şi la reţeaua publică prin intermediul unei reţele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta şi la instalatia electrică de protecţie împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 56,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 30 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

6. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.126

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 25,3 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 46**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 20 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

7. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.127

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **40,7 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor,

aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 74**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertoarele de 20 kW in număr de 2 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

8. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.134

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 18,7 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 34**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 20 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

9. ȘCOALA GIMNAZIALĂ PRINCIPESA MARGARETA

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **37,4 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

$I(kWh) - C(kWh) <= 0$

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 68**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertoarele de 20 kW in număr de 2 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

10. COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 80,3 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 146**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertoarele de 50 kW in număr de 2 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii :

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x35+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x35+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

11. COLEGIUL TEORETIC ION BARBU

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **84,15 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 153**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertoarele de 50 kW in număr de 2 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x35+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x35+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

12. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.2

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **31,9 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 58,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Invertorul de 30 kW in număr de 1 bucată – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile

metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

13. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.103

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 37,4 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 68,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Invertorul de 30 kW in număr de 1 bucată – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

14. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.115, Calea 13 Septembrie nr.177

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 22,6 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

$I(kWh) - C(kWh) <= 0$

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 41,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Invertorul de 20 kW in număr de 1 bucată – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

15. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.115, Calea 13 Septembrie nr.209

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **3,30 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este

insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecţie împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 6,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Invertorul de 5 kW in număr de 1 bucată – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x4 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x4 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

16. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 188

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **27,5 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 50,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 30 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

17. GRĂDINIȚA PARADISUL VERDE

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **36,3 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare

prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 66,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Invertoarele de 20 kW in număr de 2 bucăți – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

18. GRĂDINIȚA NR.205

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **20,9 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este

suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 38,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Invertorul de 20 kW in număr de 1 bucată – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

19. LICEUL TEORETIC DIMITRIE BOLINTINEANU

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **83,6 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 152,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertoarele de 50 kW in număr de 2 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x35+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x35+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

20. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 125

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **35,2 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 64,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Invertoarele de 20 kW in număr de 2 bucăți – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

21. ŞCOALA GIMNAZIALĂ NR. 131

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **28,6 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 52,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Invertorul de 30 kW in număr de 1 bucată – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

22. LICEUL DUMITRU MOTOC

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 80,85 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 147**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertoarele de 50 kW in număr de 2 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x35+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x35+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

23. LICEUL TEHNIC ȘTEFAN ODOBLEJA

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 71,5 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât

necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 130**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertoarele de 30 kW in număr de 2 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice,

care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

24. GRĂDINIȚA NR.34

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **26,4 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 48**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 30 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

25. GRĂDINIȚA NR. 185

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **27,5 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare

prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 50**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 30 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

26. GRĂDINIȚA NR. 168

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **29,15 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 53**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 30 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă

tensiune. Acesta are în componenţă echipamentele de comutaţie necesare, protecţiile de linie pe partea de curent alternativ şi curent continuu.

Soluţia tehnică privind conectarea la reţeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului şi nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părţilor metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcţiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susţinere mecanică si orientare a panourilor.

27. ŞCOALA GIMNAZIALĂ GEORGE CĂLINESCU

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **25,85 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la reţeaua electrică a amplasamentului şi la reţeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independenţa alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenţi în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de reţeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în reţeaua reţeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplineşte condiţia impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în reţea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din reţea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperişul amplasamentului cu contragreutăţi, legate fiecare prin intermediul unei reţele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu şi apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei reţele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator şi protecţie.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului şi la reţeaua publică prin intermediul unei reţele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta şi la instalatia electrică de protecţie împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 47**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 30 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

28. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 9 SPECIALĂ

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 29,20 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

$I(kWh) - C(kWh) <= 0$

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 53**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 30 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

29. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.124

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **34,1 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 62,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 30 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

30. ȘCOALA GIMNAZIALĂ LUCEAFĂRUL

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **30,8 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 56**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 30 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 3x25+16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

31. ȘCOALA GIMNAZIALĂ I.C. BRĂTIANU

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **15,40 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât

necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 28**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 15 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x10 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x10 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice,

care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

32. GRĂDINIȚA NR. 54

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **18,2 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 33**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 20 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

33. GRĂDINIȚA NR.35

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **38,5 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare

prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 70**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertoarele de 20 kW in număr de 2 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x16 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

34. GRĂDINIȚA NR.55 "FLOAREA SOARELUI"

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 14,3 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, invertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si invertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este

suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată pe grupări colectoare de panouri fotovoltaice (stringuri), montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la un tablou electric de curent continuu și apoi la invertoare.

Invertoarele sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 26,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Invertorul de 15 kW in număr de 1 bucată** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune realizată din cablu de joasa tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x10 mm^2, pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de tip CYABY-F 0,6/1KV 4x10 mm^2 de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

Proiectul prevede un autoconsum de 100% din energie electrica produsa prin capacitatea nou instalata, conform programului specializat pentru energie fotovoltaica HELIOSCOP.

Scenariul 2

Varianta constructivă a scenariului 2 presupune construcția unui număr de 34 de centrale fotovoltaice in vederea autoconsumului pentru 33 de unități de învățământ în 34 de locații utilizând module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală de 550 Wp si microinvertoare de panou, panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul clădirilor pe structuri metalice, astfel:

1. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.136

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **52,8 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 96**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;
2) **Microinvertoarele in număr de 96 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;
3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.
4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;
5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;
6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

2. GRĂDINIȚA NR. 268

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **31,9 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de

consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 58**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 58 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

3. LICEUL DIMITRIE GUSTI

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **45,1 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 82**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 82 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4. .ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.128

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **19,8 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 36**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 36 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

5. GRĂDINIȚA NR.178

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **30,8 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a

panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 56**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 56 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

6. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.126

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 25,3 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

$I(kWh) - C(kWh) <= 0$

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecţie împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 46**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 46 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutaţie necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

7. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.127

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **40,7 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu

energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 74**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 74 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice,

care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

8. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.134

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **18,7 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 34**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 34 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

9. ȘCOALA GIMNAZIALĂ PRINCIPESA MARGARETA

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 37,4 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

$I(kWh) - C(kWh) <= 0$

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecţie împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 68**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 68 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componenţă echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

10. COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **80,3 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 146**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 146 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă

tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

11. COLEGIUL TEORETIC ION BARBU

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 84,15 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 153**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 153 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

12. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.2

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **31,9 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 58**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 58 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

13. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.103

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **37,4 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 68**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 68 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii :

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

14. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.115, Calea 13 Septembrie nr.177

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **22,6 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 41**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 41 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

15. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.115 Calea 13 Septembrie nr.209

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **3,30 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât

necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 6**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 6 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile

metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

16. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 188

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 27,5 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 50**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 50 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii :

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

17. GRĂDINIȚA PARADISUL VERDE

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **36,3 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 66**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 66 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

18. GRĂDINIȚA NR.205

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **20,9 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de

consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 38**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 38 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

19. LICEUL TEORETIC DIMITRIE BOLINTINEANU

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **83,6 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 152**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 152 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

20. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 125

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **35,2 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 64**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 64 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

21. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 131

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **28,6 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si

microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 52**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 52 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

22. LICEUL DUMITRU MOTOC

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **80,85 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 147**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 147 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

23. LICEUL TEHNIC ȘTEFAN ODOBLEJA

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **71,5 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 130,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Microinvertoarele in număr de 130 bucăți – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

24. GRĂDINIȚA NR.34

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **26,4 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 48,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 48 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii :

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

25. GRĂDINIȚA NR. 185

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **27,5 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 50,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Microinvertoarele in număr de 50 bucăți – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

26. GRĂDINIȚA NR. 168

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **29,15 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este

suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 53,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 53 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă

tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

27. ȘCOALA GIMNAZIALĂ GEORGE CĂLINESCU

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **25,85 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 47**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Microinvertoarele in număr de 47 bucăți – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

28. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 9 SPECIALĂ

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **29,20 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 53,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Microinvertoarele in număr de 53 bucăți – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii :

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

29. ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.124

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **34,1 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 62,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Microinvertoarele in număr de 62 bucăți – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii :

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

30. ȘCOALA GIMNAZIALĂ LUCEAFĂRUL

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea **de 30,8 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 56,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Microinvertoarele in număr de 56 bucăți – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

31. ȘCOALA GIMNAZIALĂ I.C. BRĂTIANU

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **15,40 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 28,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) Microinvertoarele in număr de 28 bucăți – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă

tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

32. GRĂDINIȚA NR. 54

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **18,2 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 33,** care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 33 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

33. GRĂDINIȚA NR.35

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **38,5 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 70**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 70 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

34. GRĂDINIȚA NR.55 "FLOAREA SOARELUI"

In cadrul proiectului este prevazută realizarea unei centrale fotovoltaice cu puterea de **14,3 kWp** pe acoperisul clădirii, formată din panouri fotovoltaice, microinvertoare, structuri de sustinere a panourilor, aparatura de comutatie, reteaua electrica interna de racordare intre panouri si microinvertoare, reteaua electrica de conectare a acestora la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică.

Scopul proiectului este de a asigura independența alimentării cu energie electrică a amplasamentului precizat mai sus. Astfel când energia electrică momentană produsă de centrală este suficientă pentru cererea de energie momentană a amplasamentului, aceasta va fi utilizată de consumatorii existenți în amplasamentului. Când energia electrică momentană produsă de centrală este insuficientă, atunci alimentarea cu energie electrică va fi preluată de rețeaua publică de alimentare cu energie electrică existentă. Când energia electrică momentană produsă de centrală este mai mare decât necesarul momentan de energie electrică a amplasamentului, atunci excesul de putere generat de centrală va fi injectat în rețeaua rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Se îndeplinește condiția impusă de ghid:

I(kWh) – C(kWh) <= 0

unde:

I = Cantitatea anuală de energie electrică injectată în rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

C = Cantitatea anuală de energie electrică consumată din rețea, având la bază ca document justificativ facturile emise de furnizor.

Centrala fotovoltaică este structurată din panouri fotovoltaice, montate pe o structură metalică fixată pe acoperișul amplasamentului cu contragreutăți, legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent continuu la microinvertoare.

Microinvertoarele sunt montate pe panouri, fiecare panou având microinvertorul său și sunt legate fiecare prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune la un tablou de joasa tensiune (400V) cu rol de concentrator sau sumator și protecție.

Tabloul electric se va conecta la tabloul general al cladirii sau amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul unei rețele electrice de curent alternativ trifazat de joasă tensiune.

Contorizarea energiei electrice debitate in reteaua publică se va realiza prin montarea unui contor electric cu dublu sens.

De asemenea centrala se va conecta și la instalatia electrică de protecție împotriva electrocutării a amplasamentului.

Centrala electrică fotovoltaică are următoarele componente principale:

1) **Panourile fotovoltaice de 550 W, în număr total de 26**, care au rolul de a capta energia solară si a o transforma in energie electrică montate pe acoperișul clădirii;

2) **Microinvertoarele in număr de 26 bucăți** – dispozitiv electronic care preia energia produsa de panou sub forma de curent continuu (CC) si o transformă in curent alternativ trifazat (AC) ;

3) Structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

4) Aparatura de comutație și protecție de curent continuu amplasată în tabloul electric de joasă tensiune al centralei;

5) Rețeaua electrică de curent continuu de racordare între panouri și invertoare realizată din cabluri electrice de tip H1Z2Z2-K 6 mm^2 pozate pe structura de susținere a panourilor și pe structura clădirii ;

6) Reteaua electrica de curent alternativ de joasă tensiune de la invertoare până la tabloul electric de joasă tensiune pozat in tub corugat și apoi dintr-un cablu de joasă tensiune de la tablou până tabloul electric general al amplasamentului.

Centrala fotovoltaică va fi conectată la tabloul electric general al amplasamentului și implicit la rețeaua electrică a amplasamentului și la rețeaua publică prin intermediul tabloului electric de joasă tensiune. Acesta are în componență echipamentele de comutație necesare, protecțiile de linie pe partea de curent alternativ și curent continuu.

Soluția tehnică privind conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică intră în sarcina beneficiarului și nu face obiectul acestui proiect.

Protectia impotriva atingerilor indirecte ale instalatiilor electrice se va face ca măsura principala, prin legarea la nulul de protectie, iar ca măsura suplimentară legarea la pământ a tuturor părților metalice, care in mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune (construcțiile metalice ale tablourilor electrice, carcasele metalice ale echipamentelor electrice, structurile de susținere mecanică si orientare a panourilor.

Proiectul prevede un autoconsum de 100% din energie electrica produsa prin capacitatea nou instalata, conform programului specializat pentru energie fotovoltaica HELIOSCOP.

3.3. Costurile estimative ale proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune.

SCENARIUL 1

Costurile CapEx estimate pentru realizarea proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune

Costurile de capital (CAPEX) aferente activității reglementate includ costurile legate de:

a) achiziția sau producția/realizarea imobilizărilor corporale și necorporale;

b) dobânzile, comisioanele bancare și diferențele de curs valutar aferente creditelor pentru finanțarea imobilizărilor corporale și necorporale puse în funcțiune, dacă nu sunt incluse în valoarea inițială a acestora. Dobânzile, comisioanele bancare și diferențele de curs valutar, aferente creditelor pentru finanțarea imobilizărilor corporale și necorporale puse în funcțiune, sunt recunoscute în CAPEX dacă creditele pentru care acestea sunt plătite finanțează construcția unor active până la punerea acestora în funcțiune. Aceste sume pot fi incluse în valoarea activului sau pot fi evidențiate separat și capitalizate, pentru a fi incluse în valoarea bazei de active reglementate RAB, la începutul perioadelor de reglementare;

Nu sunt considerate costuri de capital (CAPEX):

a) imobilizările corporale reprezentând branșamentele, cu excepția celor realizate ca urmare a unor lucrări de modernizare/reabilitare/înlocuire și a contoarelor/echipamentelor și/sau sistemelor de măsurare;

Costurile CapEx ale investitiei se gasesc in Anexa 1-devizul general, atasata prezentei documentatii.

Costurile estimative de operare CopEx pe durata normată de viață/de amortizare a proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune.

Costurile operaționale (COPEX) includ:

a) cheltuielile cu materiile prime, materialele și altele asemenea;
b) cheltuielile cu energia, combustibilii, apa;
c) cheltuielile cu personalul - salarii, prime și alte drepturi acordate conform prevederilor legale în vigoare;
d) cheltuielile cu întreținerea, verificarea și reparațiile curente, realizate în regie proprie sau de către terți; cheltuielile pentru înlocuirea unor părți sau componente ale activelor imobilizate, neamortizate integral conform regulilor privind amortizarea reglementată, dacă prin înlocuire nu se realizează modernizarea, creșterea capacității și/sau a siguranței în funcționare ori prelungirea duratei de viață a respectivului activ imobilizat. În această categorie sunt incluse lucrările de întreținere și reparații.
e) cheltuielile de reclamă, publicitate;

Costurile estimative de operare CopEx pe durata normată de viață/de amortizare a proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune se regăsesc în Anexa nr.4 atasata prezentei documentatii.

SCENARIUL 2

Costurile CapEx estimate pentru realizarea proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune

Costurile de capital (CAPEX) aferente activității reglementate includ costurile legate de:

a) achiziția sau producția/realizarea imobilizărilor corporale și necorporale;

b) dobânzile, comisioanele bancare și diferențele de curs valutar aferente creditelor pentru finanțarea imobilizărilor corporale și necorporale puse în funcțiune, dacă nu sunt incluse în valoarea inițială a acestora. Dobânzile, comisioanele bancare și diferențele de curs valutar, aferente creditelor pentru finanțarea imobilizărilor corporale și necorporale puse în funcțiune, sunt recunoscute în CAPEX dacă creditele pentru care acestea sunt plătite finanțează construcția unor active până la punerea acestora în funcțiune. Aceste sume pot fi incluse în valoarea activului sau pot fi evidențiate separat și capitalizate, pentru a fi incluse în valoarea bazei de active reglementate RAB, la începutul perioadelor de reglementare;

Nu sunt considerate costuri de capital (CAPEX):

a) imobilizările corporale reprezentând branșamentele, cu excepția celor realizate ca urmare a unor lucrări de modernizare/reabilitare/înlocuire și a contoarelor/echipamentelor și/sau sistemelor de măsurare;

Costurile CapEx ale investitiei se gasesc in Anexa 1-devizul general, atasata prezentei documentatii.

Costurile estimative de operare CopEx pe durata normată de viață/de amortizare a proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune.

Costurile operaţionale (COPEX) includ:

a) cheltuielile cu materiile prime, materialele şi altele asemenea;

b) cheltuielile cu energia, combustibilii, apa;

c) cheltuielile cu personalul - salarii, prime şi alte drepturi acordate conform prevederilor legale în vigoare;

d) cheltuielile cu întreţinerea, verificarea şi reparaţiile curente, realizate în regie proprie sau de către terţi; cheltuielile pentru înlocuirea unor părţi sau componente ale activelor imobilizate, neamortizate integral conform regulilor privind amortizarea reglementată, dacă prin înlocuire nu se realizează modernizarea, creşterea capacităţii şi/sau a siguranţei în funcţionare ori prelungirea duratei de viaţă a respectivului activ imobilizat. În această categorie sunt incluse lucrările de întreţinere şi reparaţii.

e) cheltuielile de reclamă, publicitate;

Costurile estimative de operare CopEx pe durata normată de viaţă/de amortizare a proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune se regăsesc în Anexa nr.4 atasata prezentei documentatii.

3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:

- studiu topografic- nu este disponibil în această etapă de elaborarea a studiului de fezabilitate.

- studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitate a terenului- nu este cazul.

- studiu hidrologic, hidrogeologic- nu este cazul.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice

Echipamentele propuse in acest studiu sunt cele mai performante echipamente şi au o eficienta ridicata.

- studiu de trafic şi studiu de circulaţie- nu este cazul.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică

Nu este cazul

- studiu peisagistic în cazul proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei

SCENARIUL 1

Graficul de realizare al investitiei se regaseste in prezenta documentatie-graficul de realizare al investitiei- Anexa nr. 3.

Perioadei de executie a lucrarilor i se vor adauga perioadele necesare pregatirii achizitiilor, derularii acestora si celorlalte activitati necesare implementarii proiectului.

SCENARIUL 2

Graficul de realizare al investitiei se regaseste in prezenta documentatie-graficul de realizare al investitiei- Anexa nr. 3.

Perioadei de executie a lucrarilor i se vor adauga perioadele necesare pregatirii achizitiilor, derularii acestora si celorlalte activitati necesare implementarii proiectului.

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

- Obiectivul proiectului este de a asigura o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului,

- atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile:

- creșterea producției de energie din surse regenerabile;

- creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice

- reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural.

Perioada de referință sau orizontul de analiză reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza cost-beneficiu. Previziunile proiectelor ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termen mai lung.

Pentru prezentul proiect durata de evaluare a fost stabilita la 20 de ani care include perioada de investitie .

În vederea analizării opțiunilor și a fezabilității acestora și pentru determinarea scenariului optim, au fost evaluate mai multe variante. Variantele selectate pentru analiză au ținut cont de măsura în care contribuie la atingerea obiectivelor. Astfel, au fost analizate 2 variante, considerate reprezentative în contextul prezentat al proiectului:

Scenariul 1

Construcția unui număr de 34 de centrale fotovoltaice in vederea autoconsumului pentru 33 de unități de învățământ în 34 de locații utilizând module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală

de 550 Wp si invertoare de string de puteri diferite, panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul clădirilor pe structuri metalice

Scenariul 2

Construcția unui număr de 34 de centrale fotovoltaice in vederea autoconsumului pentru 33 de unități de învățământ în 34 de locații utilizând module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală de 550 Wp si microinvertoare de panou, panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul clădirilor pe structuri metalice

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Scenariul 1 și Scenariul 2

Deoarece centralele fotovoltaice sunt montate pe acoperișurile unor unități de învățământ din sectorul 5, municipiul. București, nu există vulnerabilități create de factorii de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz:

Scenariul 1 și Scenariul 2

Analiza nevoilor de consum, in conditiile de exploatare a acestei investitii, arata ca nu este cazul unor racordari la retelele de telefonie fixa, televiziune prin cablu, internet fix, apa, canal sau gaze.

Necesarul de telecomunicatii este estimat ca fiind relativ ridicat. Proiectul propus include diverse sisteme si instalatii ce necesita comunicarea la distanta.

Sistemele cu necesar de transmisie de date sunt:

- managerul de date si control a energiei electrice;

- invertoarele ce suporta comanda la distanta a functiilor de baza (resetare, conectare, deconectare verificare) si a colectarii de date arhivate legate de functionare;

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Scenariul 1 și Scenariul 2

Solutia propusa are la baza buna acoperire a retelelor de telefonie mobila in zona. Aceste retele ofera servicii de tip voce dar si de transfer de date, ultimele sub forma de conexiune directa la Internet prin modem GSM.

4.4 Sustenabilitatea realizării proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune:

Scenariul 1 și Scenariul 2

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Eforturile investitionale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex cu impact social, cultural și în egalitatea de șanse.

I. Dezvoltarea durabilă

În acest sens au fost identificate patru obiective cheie:

- protecția mediului, prin măsuri care să permită disocierea creșterii economice de impactul negativ asupra mediului;
- echitatea și coeziunea socială, prin respectarea drepturilor fundamentale, diversității culturale, egalității de șanse și prin combaterea discriminării de orice fel;
- prosperitatea economică, prin promovarea cunoașterii, inovării și competitivității pentruasigurarea unor standarde de viață ridicate și unor locuri de muncă abundente și bine plătite;
- îndeplinirea responsabilităților internaționale ale UE prin promovarea instituțiilor democratice în slujba păcii, securității și libertății, a principiilor și practicilor dezvoltăriidurabile pretutindeni în lume.

Pentru realizarea acestor obiective cheie, în cadrul proiectului se va pune accent pe educarea resursei umane prin includerea temei orizontale de dezoltarea durabilă la toate nivelurile de activitate.

Contribuția proiectului în ceea ce privește includerea dimensiunii ecologice se va realiza și promova în toate activitățile desfășurate, prin intermediul următoarelor acțiuni:

Dezvoltarea durabilă și egalitatea de șanse

- includerea unor mesaje de informare și conștientizare cu privire la protecția mediului și protejarea biodiversității în cadrul activităților de informare, diseminare și formare;
- comunicarea în cadrul proiectului se va realiza prin utilizarea cu preponderență a mijloacelor electronice și mai mai puțin prin utilizarea documentelor scrise;
- documentele proiectului vor fi arhivate electronic și, numai în cazurile obligatorii, și în format de hârtie;
- utilizarea unor echipamente mai eficiente energetic și cuantificarea rezultatelor asupra consumului de energie și a emisiilor de CO2;
- utilizarea unor echipamente și componente cu durabilitate și reciclabilitate ridicate, care pot fi demontate și pregătite pentru reciclare în mod facil;

- utilizarea de materiale prietenoase cu mediul (ecologice sau reciclate) și de soluții inovative în construcții și în construcția de infrastructură, indiferent de tipul acesteia.

II. Egalitatea de șanse

La elaborarea proiectului s-a avut în vedere respectarea prevederilor legislative în vigoare, atât la nivel național cât și la nivelul comunității europene, cu privire la egalitatea de gen, nediscrimare și accesul persoanelor cu dizabilități.

În implementarea proiectului, în toate etapele sale, vor fi luate în considerare toate politicile și practicile cu privire la egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați. Se va avea în vedere să nu promoveze deosebiri, excluderi sau preferințe, indiferent de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică necontagioasă, infectare cu o boală transmisibilă necontagioasă, apartenența la o categorie defavorizată sau orice alt criteriu care ar avea ca scop restrângerea sau înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării în condiții de egalitate a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute prin lege, în domeniul politic, economic, social sau în orice alt tip de domeniu al vieții publice.

În cadrul proiectului această temă orizontală va fi inclusă și abordată pe următoarele niveluri:

- la nivelul conferinței de lansare și de finalizare a proiectului va exista și o secțiune dedicată conștientizării și promovării principiului egalității de șanse;

- pe tot parcursul derulării proiectului va fi promovat conceptul de abordare integrată, în sensul incorporării principiului egalității de șanse dintre femei și bărbați și al eliminării disparităților de gen și a discriminărilor pe motive de gen în derularea programelor de instruire;

- din punct de vedere al vârstei se va asigura o participare echitabilă atât pentru membrii echipei de proiect cât și pentru grupurile țintă;

- selectarea personalului care va forma echipa de management de proiect se va face ținându-se cont doar de experiența și pregătirea acestora, asigurându-se astfel o structură mixtă a personalului implicat;

- toate bunurile și serviciile vor fi achiziționate cu respectarea principiilor care stau la baza atribuirii contractelor de achiziție publică și a organizării concursurilor de soluții: transparența, tratamentul egal, recunoașterea reciprocă, nediscriminarea;

- proiectul are în vedere asigurarea condițiilor care permit accesul și participarea egală a grupului țintă la activitățile proiectului și evitarea oricărei forme de discriminare.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Scenariul 1 și Scenariul 2

In faza de realizare se estimeaza ca numarul de locuri de munca ce se pot crea sunt:

- 8 persoane ;

Mentionam ca pentru faza de realizare aceste locuri de munca nu sunt suportate de către beneficiar intrucât executia lucrarii cade in sarcina unui executant.

In faza de operare se estimează un necesar de personal suplimentar pentru exploatare, de 1 persoana cu jumatate de norma

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Evaluarea Impactului asupra Mediului trebuie să fie în conformitate cu prevederile legislației din domeniu. Autoritățile competente pentru protecția mediului (ACPM) stabilesc dacă proiectele sunt de tipul celor prevăzute la Anexa I sau Anexa II a Directivei 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 decembrie 2011 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului (Directiva EIM). Acestea determină și necesitatea demarării procedurii de evaluare adecvată, modul de consultare a publicului sau modul în care Raportul privind impactul asupra mediului și rezultatele consultării publicului vor fi luate în considerare în emiterea deciziei de mediu de către autoritățilecompetente pentru protecția mediului.

SCENARIUL 1 și SCENARIUL 2

Protectia mediului constituie o obligatie a autoritatilor administratiei publice, centrale si locale, precum si a tuturor persoanelor fizice, juridice, statul recunoscand tuturor persoanelor dreptul la un mediu sanatos.

Solutiile tehnice propuse in prezenta lucrare reduc la minim impactul negativ asupra mediului, in conditiile de siguranta si eficienta in toate fazele ciclului de viata a lucrarii proiectate: proiectare, executie si exploatare și vor contribui la sporirea rezistenței la schimbările climatice, la condițiile meteorologice extreme și la alte dezastre naturale.

Pe toata durata de viata a instalatiilor se vor respecta cerintele impuse prin SR EN ISO 14001/2005.

Prin lucrarile prevazute in prezentul proiect nu sunt afectati factorii de mediu si nu se impun lucrari de reconstructie ecologica, deci nu necesita studiu de impact asupra mediului.

Conform Legii 137/1995 executantul lucrarii are urmatoarele obligații:

- sa asigure sisteme proprii de supraveghere a instalatiilor si proceselor tehnologice pentru protectia mediului;
- sa nu degradeze mediul natural sau amenajat prin depozitari necontrolate de deseuri de orice fel.

Surse de poluanti si protectia factorilor de mediu

Protectia calitatii apei

Procesul tehnologic, specific lucrarilor de implementare nu au impact asupra calitatii apei.

Protectia aerului

Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru aer, in timpul exploatarii neexistând nici o forma de emisie.

Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor

Instalatiile proiectate nu produc zgomote sau vibratii.

Utilajele specifice transportului instalatiilor necesare pentru realizarea investitiei nu vor stationa mult in zona, timpul de stationare fiind doar cel pentru descarcarea materialelor, functionarea acestora nu dauneaza zonei.

Protectia impotriva radiatiilor

Instalatiile proiectate nu produc radiatii poluante pentru mediul inconjurator, oameni si animale.
Radiatiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

Protectia solului si subsolului

Lucrarile din prezentul proiect nu afectează solul şi subsolul.

Protectia ecosistemelor terestre

Lucrarile din prezentul proiect nu au impact asupra ecosistemului terestru.
Ecosistemul acvatic nu exista in zona de lucru, deci nu este afectat.

Protectia asezarilor umane si altor obiective de interes public

Se vor lua masuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executarii lucrarilor sa fie minime.

Gospodarirea deseurilor

Respectarea principiului „poluatorul plăteşte" la nivel de proiect se face prin alinierea la standardele de mediu stabilite de autorităţile competente şi plata tuturor taxelor de mediu stabilite.

S-a intocmit un plan de gestionare a deseurilor pe timpul perioadei de implementare a proiectului.

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase

Se respecta, cu precădere, prevederile urmatoarelor legi:

- OUG 195/2005 – privind protectia mediului
- Ord. MAPPM nr. 756/1997 – Reglementari privind evaluarea poluarii mediului
- Legea nr. 26/1996 privind Codul Silvic
- Legea nr. 107/1996 - Legea apelor modificata si completata prin Legea 310/2004, Legea 112/2006 si OUG 12/2007
- HG nr. 525/1996 de aprobare a Regulamentului General de Urbanism
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul

- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publica
- Legea nr. 219/1998 privind regimul concesiunilor
- Legea nr. 7/1996 a cadastrului
- Legea nr. 123/2012 a energiei electrice
- Ord.MIC nr. 1587/1997 de aprobare a listei categoriilor de constructii si instalatii industriale generatoare de riscuri tehnologice
- Ord.MIR nr. 344/2001 pentru prevenirea si reducerea riscurilor tehnologice

d) impactul proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Nu este cazul.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune

Vezi subcapitolul 2.4 din prezentul proiect.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Metodologie:

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze si să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens, a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției, a fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-a evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

Analiza financiară si economică reprezintă un instrument necesar in luarea deciziilor de alocare a resurselor in cazul proiectelor de investiții atât private cât si publice.

Aceasta este o modalitate de evaluare a unei achizitii sau a unui proiect din punctul de vedere al eficientei economice. In esenta, consta in compararea costurilor totale cu beneficiile exprimate in termeni financiari.

Analiza financiara si economica este un cadru conceptual aplicat oricarei evaluari cantitative, sistematice a unui proiect investitional public sau privat sau a unei politici guvernamentale din perspectiva publica sau sociala. Este o componenta esentiala de fundamentare a fezabilitatii unui proiect investitional din punct de vedere al impactului asupra mediului economic, social sau al mediului ambiental si reflecta toate valorile pe care societatea este dispusa sa le plateasca pentru un bun sau serviciu, respectiv costurile de oportunitate pentru societate.

Rezultatele modelului financiar se concretizează în calculul și analiza următorilor indicatori pe baza cărora a fost evaluată performanța financiară și sustenabilitatea proiectului în fiecare din variantele analizate:

- **Valoarea Actualizată Netă („VAN")** - este un indicator de eficiență a investiției, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al unui proiect. Indicatorul se calculează ca sumă a tuturor

fluxurilor de numerar, actualizate la o rată adecvată ce reflectă riscul pe care şi-l asumă investitorul când alege să demareze proiectul respectiv. Astfel, indicatorul realizează compararea între fluxul de numerar total degajat pe durata de viaţă economică a unui proiect şi efortul investiţional total, exprimate în valoare actuală. Dacă VAN obţinută este o valoare pozitivă, investiţia a atins cerinţele minime; dacă nu, investiţia ar trebui reanalizată.

- **Rata Interna de Rentabilitate („RIR")** - reprezintă acea rată de actualizare folosită pentru calculul valorii actualizate a fluxurilor de numerar şi de investiţii ale proiectelor, care face ca suma valorii actualizate a fluxurilor de numerar generate să fie egală cu suma valorii actualizate a costurilor de investiţii şi deci venitul net actualizat să fie nul. Astfel, RIR exprimă capacitatea proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune de a genera profit pe întreaga durată eficientă de funcţionare.
- **Fluxul de numerar cumulat** - prezintă suma cumulată a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect. Pentru ca un proiect sa nu intre in blocaj financiar, este necesar ca fluxul de numerar cumulat sa fie mai mare sau egal cu 0 pe fiecare an al analizei.

Aceasta analiza este relevanta din urmatoarele motive:

- Pentru a verifica daca proiectul propus este fezabil din punct de vedere financiar. Au fost astfel calculati si analizati urmatorii indicatorii economici: rata interna de rentabilitate finanicara a proiectului si valoarea financiara neta actualizata generata de proiect (RIR si VAN);
- Pentru a verifica daca proiectul necesita co-finantare externa.

Perioada de referinta si ipotezele de baza

Analiza financiara a proiectului a fost elaborata conform indicatiilor si principiilor prevazute in Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy.

Criteriile de decizie

Principalele criterii de decizie de investitie sunt valoarea venitului net actualizat economic (VNA) si valoarea ratei interne economice de rentabilitate a proiectului (RIR). Pentru implementarea proiectului este absolut necesar ca VNA economic > 0 si RIR investitei > rata de actualizare (5%). Pentru evaluarea impactului a fost calculata si rata B/C (beneficii economice per costuri).

Perioada de referinta si evaluare

Scopul evaluarii este de a capta toate beneficiile economice ale proiectului, ceea ce conduce la evaluarea proiectului pe perioada de viata scontată al activului cu viaţa cea mai lunga.

Perioada de referinţă sau orizontul de analiză reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza cost-beneficiu. Previziunile proiectelor ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viaţă economică a acestora şi destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termen mai lung.

Pentru prezentul proiect durata de evaluare a fost stabilita la 20 de ani care include perioada de investitie.

Moneda utilizata in analiză

Analiza cost beneficiu a fost realizată in moneda lei.

Rata de actualizare

Rata actualizării în cazul analizei economice a proiectelor de investiţii se numeşte rata socială de actualizare şi încearcă să reflecte punctul de vedere social asupra modului în care viitoarele beneficii şi costuri trebuie să fie evaluate faţă de cele actuale. Ea poate diferi de rata financiară a rentabilităţii în cazul în care piaţa capitalului este imperfectă.

In cadrul analizei financiare a fost utilizata o rata de actualizare de 5%

Valori nominale versus valori reale

In practica se pot utiliza atat valori nominale cat si valori reale (preturi constante) pentru exprimarea beneficiilor si costurilor.

Regula care trebuie urmarita: *„Daca beneficiile si costurile sunt exprimate in valori nominale, analistul va trebui sa utilizeze o rata de actualizare nominala, iar daca beneficiile si costurile sunt masurate in valori reale, va utiliza o rata reala de actualizare. Ambele metode vor conduce la acelasi rezultat.*"- (Sursa: Analiza cost-beneficiu – concepte şi practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Editia a II-a)

Analizele financiare si economice au fost realizate in preturi constante 2024.

Termenul de realizare al investitiei este de 5 luni, iar costurile proiectului au fost repartizate pe aceasta perioada astfel:

Valoarea costurilor diverse si neprevazute a fost preluata in calculul indicatorilor financiari ai investitiei deoarece aceasta este inclusa in bugetul de lucrari si, prin urmare, este deja alocata, reprezentand un flux efectiv de bani.

Este recomandata o abordare globala a costurilor implicate de dezvoltarea proiectului pe intreaga durata de previziune. Viziunea asupra proiectului trebuie sa tina seama si de costurile operationale implicate de dezvoltarea proiectului.

In urma analizei multicriteriale a fost stabilita o varianta optima, cele doua alternative tehnice fiind evaluate din punct de vedere al costurilor, al contributiei la indeplinirea obiectivelor tehnice precum si din punct de vedere al beneficiilor economice produse.

Valoarea reziduala

Întrucât după 20 ani, toate echipamentele tehnologice de specialitate achiziţionate sunt amortizate, nu s-a luat în calcul valoarea reziduală.

Fluxul de numerar net reprezintă diferenţa dintre intrările de numerar şi ieşirile de numerar. Datele necesare, recomandate în proiecţia fluxurilor de numerar, sunt:

Ieşiri de numerar

Costurile de intretinere, operare si administrare

Costurile de intretinere sunt costuri care apar in perioada operationala a proiectului si sunt destinate mentinerii proiectului la un nivel de calitate care sa permita atingerea indicatorilor de eficienta ai proiectului.

O descriere mai amanuntita a acestor costuri si a modului de formare se regaseste la evolutia prezumata a costurilor de operare.

Factorii care influenteaza aceasta categorie de costuri sunt:

- Standardul de calitate al infrastructurii;
- Conditiile de climă;
- Politica de intretinere a infrastructurii.

O descriere mai amanuntita a acestor costuri si a modului de formare se regaseste la evolutia prezumata a costurilor de operare.

Intrări de numerar

Veniturile din operare includ intrările de numerar plătite direct de beneficiarul serviciilor-nu este cazul acestui proiect.

Analiza optiunilor

Identificarea opţiunilor urmăreşte găsirea diferitelor alternative de atingere a obiectivelor specifice (şi a standardelor, după finalizare) ale proiectului, care au fost stabilite în secţiunea precedentă.

Pentru realizarea acestui proiect au fost luate in calcul mai multe variante pentru a identifica alternativa care asigură atingerea obiectivelor stabilite la un cost total minim pentru societate:

SCENARIU 1

Ieşiri de numerar

Costuri de investiţie Capex includ atât costurile de capital cât şi costurile legate de implementarea proiectului care nu vor fi capitalizate

Conform anexa financiara Studiul de fezabilitate

Costuri de operare CopEx

Toate costurile operationale sunt costuri generate exclusiv de implementarea proiectului. Aceste costuri suplimentare se adauga costurilor actuale pe care primăria sectorului 5 le are cu intretinerea infrastructurii existente la nivel local.

Costurile operaţionale identificate pe orizontul de timp al proiectului sunt structurate astfel:

- Costuri cu personalul angajat pentru operarea infrastructurii - se va utiliza personalul existent,

solutia propusa necesita personal suplimentar pentru exploatare, respectiv 1 persoana.
- Costuri de întreținere și reparații curente – servicii externalizate;

Costuri cu personalul

Necesarul de personal suplimentar pentru exploatare, va fi de 1 persoana cu jumatate de norma realizandu-se astfel o crestere la costurile cu personalul.

Costuri de întreținere și reparații curente

Lucrarile de reparatii ale investitiei constau in totalitatea lucrarilor fizice de interventie care au ca scop compensarea partiala a uzurii fizice produsa ca urmare a exploatarii normale sau a actiunii agentilor de mediu, imbunatatirea caracteristicilor tehnice la nivelul impus de gradul de folosire, refacerea sau inlocuirea de elemente sau parti iesite din uz care afecteaza siguranta in exploatare.

Costurile sunt evidentiate in analiza atasata

Intrări de numerar

Analiza financiară pentru acest scenariu este prezentată în anexa nr. 1.

Ipotezele de lucru a analizei financiare sunt:

Indicator al proiectului	Concluzie
Rata interna de rentabilitate (RIRF/C)	>5% (rata de actualizare) → proiectul nu este rentabil financiar (necesita interventie financiara) <5% (rata de actualizare) → proiectul este rentabil financiar (nu necesita interventie financiara)
Valoarea actualizata neta (VNAF/C)	> 0 (valoare pozitivă) → veniturile nete au capacitatea de a acoperi costurile de investitii < 0 (valoare negativă) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investitii
Raportul beneficiu/cost (Rb/c_C)	>1 (valoare supraunitară) → veniturile nete au capacitatea de a acoperi costurile de investitii < 1 (valoare subunitară) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investitii
Flux total de numerar cumulat	Proiectul este/nu este viabil financiar, luand in considerare costurile de investitii, toate resursele financiare.

SCENARIU 2

Ieșiri de numerar

Costuri de investiție Capex includ atât costurile de capital cât și costurile legate de implementarea proiectului care nu vor fi capitalizate

Conform anexa financiara Studiul de fezabilitate

Costuri de operare CopEx

Toate costurile operationale sunt costuri generate exclusiv de implementarea proiectului. Aceste costuri suplimentare se adauga costurilor actuale pe care primăria sectorului 5 le are cu intretinerea infrastructurii existente la nivel local.

Costurile operaționale identificate pe orizontul de timp al proiectului sunt structurate astfel:

- Costuri cu personalul angajat pentru operarea infrastructurii - se va utiliza personalul existent, solutia propusa necesita personal suplimentar pentru exploatare, respectiv 1 persoana.
- Costuri de întreținere și reparații curente – servicii externalizate;

Costuri cu personalul

Necesarul de personal suplimentar pentru exploatare, va fi de 1 persoana cu jumatate de norma realizandu-se astfel o crestere la costurile cu personalul.

Costuri de întreținere și reparații curente

Lucrarile de reparatii ale investitiei constau in totalitatea lucrarilor fizice de interventie care au ca scop compensarea partiala a uzurii fizice produsa ca urmare a exploatarii normale sau a actiunii agentilor de mediu, imbunatatirea caracteristicilor tehnice la nivelul impus de gradul de folosire, refacerea sau inlocuirea de elemente sau parti iesite din uz care afecteaza siguranta in exploatare.

Costurile sunt evidentiate in analiza atasata

Intrări de numerar

Analiza financiară pentru acest scenariu este prezentată în anexa nr. 1.

Ipotezele de lucru a analizei financiare sunt:

Indicator al proiectului	Concluzie
Rata interna de rentabilitate (RIRF/C)	>5% (rata de actualizare) → proiectul nu este rentabil financiar (necesita interventie financiara) <5% (rata de actualizare) → proiectul este rentabil financiar (nu necesita interventie financiara)
Valoarea actualizata neta (VNAF/C)	> 0 (valoare pozitivă) → veniturile nete au capacitatea de a acoperi costurile de investitii < 0 (valoare negativă) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investitii
Raportul beneficiu/cost (Rb/c_C)	>1 (valoare supraunitară) → veniturile nete au capacitatea de a acoperi costurile de investitii < 1 (valoare subunitară) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investitii
Flux total de numerar cumulat	Proiectul este/nu este viabil financiar, luand in considerare costurile de investitii, toate resursele financiare.

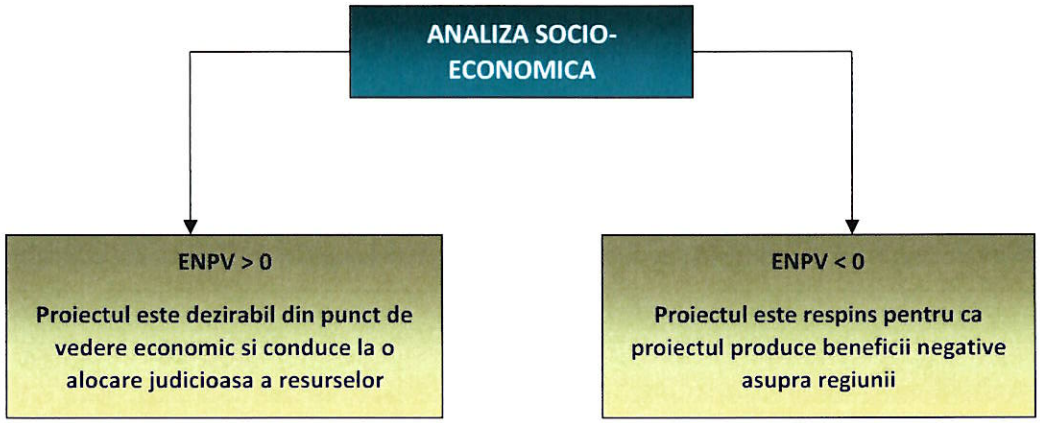
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Avand in vedere amplitudinea impactului economic si social al proiectelor de infrastructura rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar in masura in care sunt sustinute si completate cu cele ale analizei socio-economice.

Metodologie

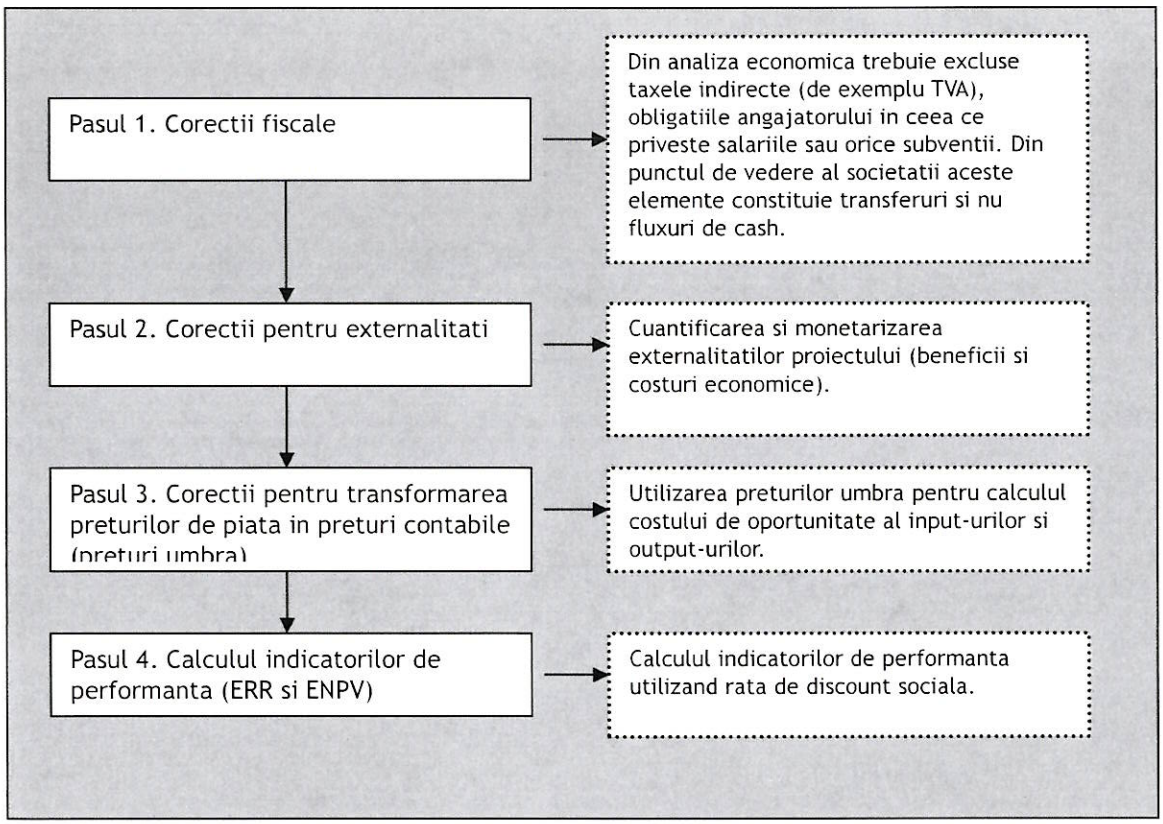
Analiza socio-economica a fost realizata in conformitate cu indicatiile din Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020.

Rationamentul analizei socio-economice este evidentiat in figura urmatoare:



Rationament analiza socio-economica

Etapele analizei socio-economice



SCENARIU 1

Entitatile implicate si beneficii obtinute

Analiza estimeaza intrarile si iesirile financiare pentru entitatile implicate, atat separat, cat si la nivel consolidat.

Entitatile considerate in analiza economica sunt:

- **Primăria sectorului 5**

Aceasta entitate va beneficia in urma realizarii proiectului, beneficiile vor consta in:

oCresterea notorietatii si sporirea imaginii proprii;

oUtilizarea rațională si eficientă a resurselor financiare.

- **Populatia sectorului 5**

Aceasta categorie va obtine cele mai mari beneficii in urma implementarii proiectului:

oCreșterea confortului și siguranței locuitorilor.

oReducerea emisiilor de carbon în atmosferă;

Este de asteptat ca implementarea proiectului sa generaze un impact pozitiv asupra calitatii vietii locuitorilor însă aceste beneficii nu pot fi cuantificate

Rezultatele analizei sunt prezentate în anexa 4.

SCENARIU 2

Entitatile implicate si beneficii obtinute

Analiza estimeaza intrarile si iesirile financiare pentru entitatile implicate, atat separat, cat si la nivel consolidat.

Entitatile considerate in analiza economica sunt:

- **Primăria sectorului 5**

Aceasta entitate va beneficia in urma realizarii proiectului, beneficiile vor consta in:

oCresterea notorietatii si sporirea imaginii proprii;

oUtilizarea rațională si eficientă a resurselor financiare.

- **Populatia sectorului 5**

Aceasta categorie va obtine cele mai mari beneficii in urma implementarii proiectului:

oCreșterea confortului și siguranței locuitorilor .

oReducerea emisiilor de carbon în atmosferă;

Este de asteptat ca implementarea proiectului sa generaze un impact pozitiv asupra calitatii vietii locuitorilor însă aceste beneficii nu pot fi cuantificate

Rezultatele analizei sunt prezentate în anexa 4.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate este o tehnica de evaluare cantitativa a impactului modificarii unor variabile de intrare asupra rentabilitatii proiectului investitional.

Instabilitatea mediului economic caracteristic Romaniei presupune existenta unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai putin probabil pot influenta performanta previzionata a proiectului. Acesti factori de risc se pot incadra in doua categorii:

- categorie care poate influenta costurile de investitie;
- categorie care poate influenta elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordata se bazeaza pe:

- analiza senzitivitatii, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- calcularea valorii asteptate a indicatorilor de performanta ai proiectului.

Scopul analizei de senzitivitate este:

- identificarea variabilelor critice ale proiectului, adica a acelor variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilitatii sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variatie de 1% provoaca cresterea cu 1% a ratei interne de rentabilitate sau cu 1% a valorii actuale nete;
- evaluarea generala a robustetii si eficientei proiectului;
- aprecierea gradului de risc: cu cat numarul de variabile critice este mai mare, cu atat proiectul este mai riscant;
- sugereaza masurile care ar trebui luate in vederea reducerii riscurilor proiectului.

Indicatorii luati in calcul pentru analiza senzitivitatii sunt:

- Rata Interna de Rentabilitate Financiara (RIRF)
- Valoarea Neta Actualizata Financiara (VANF)
- Rata Interna de Rentabilitate Economica (RIRE);
- Valoarea Neta Actualizata Economica (VNAE).

Etapele analizei de senzitivitate sunt:

Identificarea variabilelor de intrare susceptibile a avea o influenta importanta asupra rentabilitatii proiectului

Pentru analiza de fata s-au luat in considerare urmatoarele variabile:

- Costul investitiei;
- Beneficiile resimtite

Rezultatele analizei sunt prezentate in anexa.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor
Analiza este valabilă pentru ambele scenarii.

Managementul riscurilor presupune urmatoarele etape:

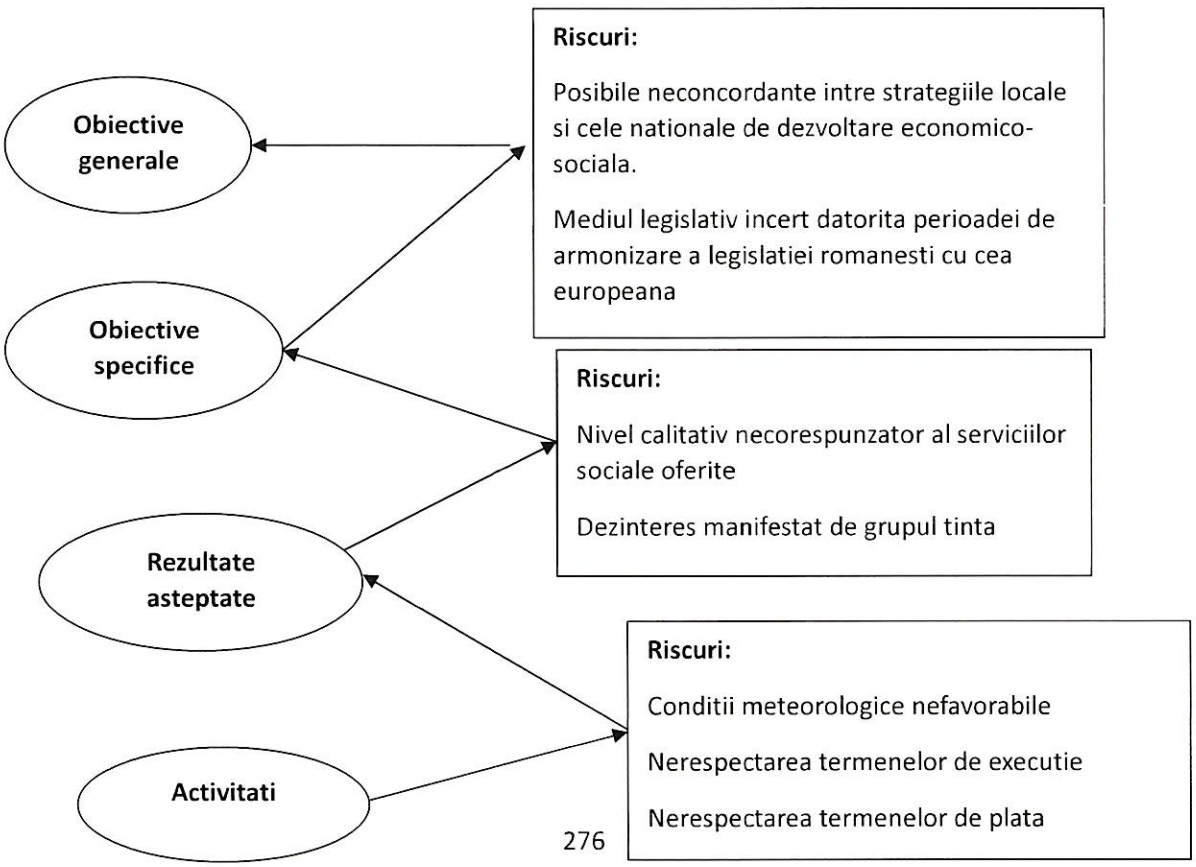
1. Conceperea planului de management al riscurilor
2. Identificarea riscurilor
3. Analiza calitativa a riscurilor
4. Elaborarea planului de masuri pentru contracararea/ evitarea riscurilor
5. Monitorizarea riscurilor identificate si identificarea unor noi amenintari

1. Conceperea planului de management al riscurilor

Presupune in primul rand cunoasterea caracteristicilor esentiale ce definesc riscurile iar, in al doilea rand, cunoasterea tuturor celor implicate in derularea proiectului si masura in care ei pot participa la procesul de identificare si contracarare a riscurilor.

2. Identificarea riscurilor

Riscurile proiectului au fost identificate pornind de la analiza cauzelor aplicata asupra matricei cadrului logic al proiectului.



Nivelul 1

Riscurile care pot aparea la implementarea activitatilor planificate sunt:

- Conditiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor;

Acest risc este un risc comun tuturor proiectelor de investitii. Schimbarile climatice din ultimii ani au condus la aparitia unor dificultati in aprecierea unui grafic/termen de executie realist al lucrarilor.

- Nerespectarea graficului de realizare a activitatilor investitionale si neincadrarea in cuantumul financiar aprobat.

Intarzielile in realizarea activitatilor investitionale se datoreaza in principal unei slabe organizari a acestei activitati precum si a unei slabe colaborari intre constructor si beneficiarul investitiei.

- Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut

Practica a demonstrat ca exista unele decalaje intre termenele contractuale referitoare la efectuarea platilor si termenele reale ale efectuarii acestora. Avand in vedere ca noile proceduri de plata prevad sistemul de decontare in efectuarea platilor, apreciem ca potentialele deviatii de la calendarul platilor poate avea efecte grave asupra solvabilitatii beneficiarului.

- Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.

Aceste riscuri pot aparea datorita unor factori externi si in mare masura necontrolabili. Aceste conditii externe pot fi determinate de lipsa de interes a furnizorilor specializati pentru tipul de actiuni licitate, refuzul acestora de a accepta conditiile financiare impuse de procedurile de licitatie sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot duce la reluarea unor licitatii si depasirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectata de urmatoarele riscuri:

- Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor oferite

Un risc important in indeplinirea indicatorilor si rezultatelor proiectului il constituie nivelul calitativ al serviciilor acordate.

Nivelul 3

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

- Posibile neconcordante intre politicile regionale si cele nationale in ceea ce priveste aspectele sociale ale dezvoltarii Sectorului 5.

Acest risc are implicatii la nivelul obiectivului general al proiectului si poate aparea ca urmare a unei comunicari defectuoase intre partenerii locali si factorii de decizie de la nivel central

- Mediul legislativ incert ca urmare a incercarii de armonizare a legislatiei nationale cu cea europeana.

Practica implementarii proiectelor finantate arata ca schimbarile efectuate la nivel legislativ, fie ca acestea au legatura directa sau indirecta cu aria de aplicare a proiectului, au un impact considerabil asupra gradului de realizare a indicatorilor de performanta.

3. Analiza calitativă a riscurilor

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

In aceasta etapa este esentiala utilizarea matricei de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

Impact/Probabilitate de aparitie	**Scazuta**	**Medie**	**Ridicata**
Scazut	-Posibile neconcordante intre politicile regionale si cele nationale in ceea ce priveste aspectele sociale ale dezvoltarii localitatii -Mediul legislativ incert ca urmare a incercarii de armonizare a legislatiei nationale cu cea europena	-Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut	

Mediu		-Conditiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	-Nerespectarea graficului de realizare a activitatilor investitionale si neincadrarea in cuantumul financiar aprobat -Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.
Ridicat		-Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor furnizate	

4. Elaborarea unui plan de măsuri

Tehnicile de control a riscurilor recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- Evitarea riscului - implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului ;
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea de aparitie si/sau impactul negativ al riscului;
- Planurile de contingenta – planurile de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Planul de raspuns la riscuri se face pentru acele riscuri a caror probabilitate de apatitie este medie sau ridicata si au un impact mediu sau ridicat asupra proiectului.

Tabel – Matricea de management al riscurilor

Nr. Crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management
1	Conditiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda o planificare riguroasa a activitatilor si o esalonare a acestora avand in vedere ca expunerea la conditiile meteorologice este maxima. Respectarea cu strictete a graficului de activitati.
2	Nerespectarea graficului de realizare a activitatilor investitionale si neincadrarea in cuantumul financiar aprobat	Evitarea riscului/Reducerea riscului	Pentru evitarea acestui risc este necesar ca in perioada de elaborare a documentatiei tehnice sa se elaboreze graficul Gantt al proiectului tinand cont de toate „restrictiile" impuse de activitatea investitionala. De asemenea se impune monitorizarea tehnica atenta a fiecarei etape de implementare
3	Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.	Evitarea riscului	Elaborarea fiselor achizitiei se va realiza de catre o persoana specializata, astfel incat sa fie exprimate corect toate caracteristicile tehnice ale echipamentelor. Se va monitoriza in permanenta incadrarea in termenele prevazute in graficul de activitati.
4	Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor furnizate	Transferul riscului	Acest risc poate fi evitat printr-o colaborare/ cooperare intre beneficiarii directi si inirecti ai investitiei. Respectarea graficelor de intretinere a echipamentelor.
5	Degradarea fizică din cauza factorilor fizici sau meteorologici	Transferul riscului	Intocmirea unor contracte de asigurări

6	Parametrii de functionare nu respecta specificatiile– randament redus	Transferul riscului	Solicitarea de garanții

5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Selectarea si justificarea scenariului selectat si recomandat a avut la bază următoarele elemente comparative :

Nr. crt.	Denumire caracteristică	Scenariu 1	Scenariu 2	Concluzie
1.	Scurtă descriere	Construcția unui număr de 34 de centrale fotovoltaice in vederea autoconsumului pentru 33 de unități de învățământ în 34 de locații utilizând module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală de 550 Wp si invertoare de string de puteri diferite, panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul clădirilor pe structuri metalice	Construcția unui număr de 34 de centrale fotovoltaice in vederea autoconsumului pentru 33 de unități de învățământ în 34 de locații utilizând module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală de 550 Wp si microinvertoare de panou, panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul clădirilor pe structuri metalice	Nu se pot trage concluzii
2.	Producție anuală de energie electrică (MWh/an)	1.428,941	1.428,941	Nu se pot trage concluzii
3.	Costuri investiție (lei)	Conform anexa financiara SF	Conform anexa financiara SF	**Avantaj scenariu 1**
4.	Cheltuieli de mentenanță	Instalare facilă	Instalare complexă. Instalarea microinvertoarelor pe fiecare panou poate fi mai complexă și consumatoare de timp în comparație cu utilizarea unui invertor de string. Necesită cablaje și conexiuni suplimentare,	**Avantaj scenariu 1**

			care pot necesita asistență cu o pregatire profesională superioara.	
5.	Fiabilitatea	Durata de viata extinsa si un cost redus de investitie	Dacă un microinvertor se defecteaza, acesta afectează ieşirea unui singur panou, restul sistemului functionand la parametri normali. Microinvertoarele s-au dovedit in decursul timpului mult mai fiabile decat invertoarele de sir	Avantaj scenariu 2
6.	Poluarea mediului, probleme de sănătate	Nu conţine substanţe periculoase, cantitatea de deşeuri generate este mică şi este uşor de tratat.	Nu conţine substanţe periculoase, cantitatea de deşeuri generate este mică şi este uşor de tratat.	Avantaj ambele scenarii
7.	Perspectiva în timp a soluţiei tehnice	Soluţie durabilă, pe termen lung	Soluţie durabilă, pe termen lung	Avantaj ambele scenarii
8.	Analiza cost beneficiu	Conform anexa	Conform anexa Microinvertoarele sunt mai scumpe decât invertoarele de string. Acest lucru poate creşte semnificativ costul general al sistemului.	**Avantaj scenariu1**

5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e)

Având în vedere cele prezentate mai sus selectarea scenariului 1 este evidentă având în vedere mai ales avantajele din punct de vedere tehnico- economic.

5.3. Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obţinerea si amenajarea terenului

Nu este cazul, centralele fotovoltaice se vor monta pe acoperişurile unor clădiri,

b) asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului

Cerinta este indeplinita la punctul 4.3 din prezentul document.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M) se regăsește în anexa nr.1 atașată proiectului.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare
Indicatorul I.1	Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile	MW	1,1948
Indicatorul I.2	Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2/an	874,36
Indicatorul I.3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an	1.428,94
Indicatorul I.4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	MWh	28.578,8
Indicatorul I.5	Factorul de capacitate al centralei	%	13,652

BAZA DE CALCUL :

Indicatorul I.1 = Capacitatea suplimentară instalată pentru energia din surse regenerabile datorită sprijinului acordat prin măsuri în cadrul mecanismului și care este operațională (și anume, conectată la rețea, dacă este cazul, și complet pregătită să producă energie sau care produce deja energie). Capacitateade producție este definită drept „puterea electrică maximă netă", astfel cum este definită de Eurostat.

Acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată obținută prin însumarea puterii panourilor fotovoltaice

Formula de calcul: Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile, exprimată în MW.

Indicatorul I.2 = Estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a înlocuirii producției de energie care nu este din surse regenerabile cu producția de energie din surse regenerabile.

Formula de calcul: Cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră, redusă ca urmare a instalării

capacității noi de producere a energiei din surse regenerabile, considerată neutră din punct de vedere a emisiilor de gaze cu efect de seră, în echivalent tone de CO_2.
Se calculează parcurgând următorii pași:

Se calculează producția anuală medie de energie electrică = capacitatea ce urmează a fi instalată din surse regenerabile* perioada de utilizare anuală (care să nu fie mai mică decât 1000 h/an pentru energie solară, 2100 h/an pentru energie eoliană și 2400 h/an pentru energie hidro);

Producția anuală medie de energie electrică = 1,1948 MW * perioada de utilizare anuală(conform programului de calcul fotovoltaic,in care perioada de utilizare este mai mare decat 1000h/an) =1.428,94 MWh/an

a. Se calculează cantitatea de emisii redusă: producția anuală medie de energie electrică se înmulțește cu factorul de emisii de CO_2 mediu ponderat la nivel național pentru surse fosile calculat pe baza datelor din raportul ANRE pentru anul 2020.

Factorul de emisii de CO_2 mediu ponderat la nivel național conform raportului ANRE pentru fiecare MWh din surse fosile este 0,6119 tone CO_2/MWh.

Cantitatea de emisii redusă=1.428,94 MWh *0,6119 tone CO_2/MWh=874,36 tone

Indicatorul I.3 = Producția medie de energie electrică din surse regenerabile

Metodologie de calcul: Producția de energie din surse regenerabile conform capacității instalate, calculată cu programe de specialitate, monitorizată prin rapoartele anuale ale operatorilor înregistrați și statistici oficiale.

Producția anuală de energie electrică= 1.428,94 MWh

Indicatorul I.4 = Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință

Formula de calcul: Producția anuală de energie electrică * durata de analiză (20 de ani).

Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință=
1428,94MWh *20ani=28.578,8 MWh

Indicatorul I.5 = Factorul de capacitate al centralei

Formula de calcul: Producția medie anuală de energie din surse regenerabile / (Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile * 8760 h) * 100 (Indicatorul I.3 / (Indicatorul I.1 *8760 h) * 100.

Factorul de capacitate al centralei=1.428,94 /(1,1948*8760)*100=13,652

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui proiect de parteneriat public-privat/de concesiune
Conform Anexelor nr.1 și nr. 4.

d) durata estimată de execuție a proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune, exprimată în luni.
Atasat graficul la prezenta documentatie Anexa 3

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Conformarea cu reglementarile specifice în vigoare se face respectand Legea 50 – 1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de construcții – republicata, procedurile privind recepția la terminarea lucrarilor, recepția la punerea în funcțiune și recepția finala.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

1- Conform ghidului de finantare *"Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum".*

2- Fonduri proprii-cofinantare

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Se va obtine certificat de urbanism.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Se vor atașa proiectului.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Atasat la documentatie.

Protectia calitatii apei

Procesul tehnologic, specific lucrărilor, nu are impact asupra apei.

Protectia aerului

Tehnologia specifică execuției si montare a statiilor nu conduce la poluarea aerului decât în măsura în care praful rezultat reduce întrucâtva calitatea acestuia.

Protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor

Protecţia împotriva zgomotului şi a vibraţiilor se realizează prin folosirea unor scule şi utilaje cu grad sporit de silenţiozitate.

Protecţia împotriva radiaţiilor

Lucrările din prezenta documentaţie nu produc radiaţii.

Protecţia solului şi subsolului

Nu este cazul

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor

Nu este cazul

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Nu este cazul

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

Pentru aceasta investitie, se vor obtine avizele de mediu si avizul de la furnizorul de energie electrică

7. Implementarea investiţiei

7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei

Entitatea responsabila cu implementarea este Primaria sectorului 5 al Municipiului Bucureşti,.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesar

Etapele principale, privind implementarea unui obiectiv de investiţii, sunt:

- Obţinerea Certificatului de Urbanism;
- Atribuirea contractului de achiziţie publică pentru fazele de proiectare Studiul de Fezabilitate, PT+DE şi asistenţă tehnică;
- Obţinerea avizelor indicate în Certificatul de Urbanism;
- Avizarea tehnico-economică şi probarea Studiul de Fezabilitate şi a proiectului tehnic şi detaliilor de execuţie prin Hotărâre a Consiliului Local;
- Verificarea eligibilităţii documentaţiilor. Studiului de Fezabilitate prin depunerea acestora, împreună cu cerere de finanţare, la finantator;
- Atribuirea contractului de achiziţie publică pentru faza de execuţie;
- Întocmirea ordinului de începere pentru executarea lucrărilor de construcţii-montaj;
- Execuţia lucrărilor;
- Organizarea recepţiei la terminarea lucrărilor;
- Organizarea recepţiei după expirarea perioadei de garanţie de la terminarea lucrărilor.

Durata de execuţie a investiţiei se poate calcula în funcţie de valoarea totală raportată la capacitatea de producţie a unui ofertant şi de capacitatea beneficiarului de a asigura finanţarea. Graficul activităţilor este ataşat prezentei documentaţii.

7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare

Cerinte privind racordarea la SEN a CEF

Accesul la CEF trebuie sa fie permis doar personalului tehnic cu training corespunzator si unitatilor specializate de service si numai atunci cand accesul este necesar. In conditii normale, CEF functioneaza fara sa necesite interventia personalului.

In conformitate cu prevederile Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public, aprobat prin HG nr. 90/2008, pentru a face posibila racordarea diferitelor surse de energie la reteaua publica sunt obligatorii o serie de cerinte, atat pe partea de generare cat si in ceea ce priveste managementul retelei pentru a asigura compatibilizarea acestora. Termenul de retea inteligenta caracterizeaza o retea de transmitere si distributie de energie electrica ce are incorporate componente de retea conventionala si elemente de tehnica de varf, tehnologii avansate de masura si monitorizare, IT, si comunicatii in scopul maririi performantei si securitatii retelei precum si asigurarii unei game largi de servicii.

Instalatia de automatizare

Instalatia de automatizare trebuie sa indeplineasca urmatoarele functiuni:

- Conducerea in conditii de deplina siguranta a functionarii procesului, in oricare faza a acestuia (pornire, functionare de durata, oprire);
- Protectia personalului si echipamentelor la avarii si regimuri periculoase;
- Asigurarea calitatii energiei livrate;
- Marirea gradului de siguranta in functionare si a disponibilitatii instalatiilor si echipamentelor electrice;
- Conducerea unitatii de producere in regim de functionare interconectata, Sistemul de reglare automata este in mod cert cea mai solicitata parte a sistemului de automatizare a unui obiectiv energetic, deci si a CEF, atat datorita complexitatii si interdependentei buclelor de reglaj, cat si datorita numarului mare de comenzi ce trebuiesc elaborate si executate.

Orice traductor care trimite o informaţie eronata, orice element de executie care nu isi indeplineste sarcina sau orice perturbatie in una din buclele de reglaj pot sa duca instalatia intr-un regim anormal de functionare sau chiar intr-un regim periculos.

Infrastructură şi amenajări

Infrastructura interioară asigură accesul uşor în perioada de execuţie şi exploatare la obiectivele principale ale centralei.

Amenajarea amplasamentului trebuie să restricţioneze accesul persoanelor neautorizate.

Mentenanta

Controalele periodice se executa de catre personalul de operare (daca acesta este angajat de beneficiar) sau cu ocazia inspectiilor prevazute in contractele de service si mentenanta.

Controale neperiodice se executa cu ocazia unor evenimente deosebite, cum sunt:

a) Incidente sau avarii in instalatii;
b) Manevre in instalatii;
c) Fenomene naturale deosebite in zona instalatiei (furtuna, descarcari atmosferice, inzapeziri, inundatii, etc.).

In timpul exploatarii CEF, se executa urmatoarele categorii de *lucrari de deservire operativa*:

- *Controale curente periodice* (periodicitatea va fi identificata cu aceea stabilita pentru controlul aparatajului primar) care sunt constituite din:

a) Verificarea curateniei (depunerilor de praf, corpuri straine, zapada), ordinii si aspectului general al instalatiilor;
b) Verificarea starii generale de functionare prin date obtinute de la sistemul de achizitie de date a modulelor de generatoare fotovoltaice;

- *Lucrari de intretinere curenta* (programate sau neprogramate) pentru:

a) eliminarea murdaririi gneratoarelor fotovoltaice,
b) remedierea defectiunilor aparute la generatoarele fotovoltaice, instalatiile de curent continuu sau a invertoarelor de putere.

Exploatarea constructiilor si amenajarilor de pe teritoriul CEF

Beneficiarul are urmatoarele obligatii si raspunderi:

- Sa organizeze controlul comportarii si integritatii constructiilor si instalatiilor aferente constructiilor;
- Sa asigure indeplinirea partilor ce le revin din programul de urmarire a comportarii in exploatare a constructiilor speciale;
- Sa sesizeze imediat proiectantul asupra aspectelor aparute in timpul exploatarii, care afecteaza rezistenta si stabilitatea, functionalitatea sau durabilitatea constructiilor si instalatiilor aferente constructiilor;
- Sa organizeze executarea lucrarilor de intretinere si reparatiilor curente;
- Sa verifice executarea intocmai si la timp a prevederilor privind exploatarea si intretinerea constructiilor, amenajarilor si instalatiilor aferente constructiilor.

Conductele, cablurile si instalatiile ingropate in pamant trebuie sa fie indicate la suprafata solului prin semne distinctive-borne sau tablite metalice indicatoare spre a putea fi usor identificate.

Se interzice parcarea vehiculelor, stationarea la descarcare si depozitarea materialelor in alte zone decat cele special amenajate în acest scop.

Materialele de stingere a incendiilor sau cu alt caracter special se vor instala in locuri care sa nu impiedice libera circulatie atat in conditii normale cat si in caz de pericol.

Se vor intretine conditiile scurgerii in bune conditii a apei din jurul constructiilor,in scopul evitarii stagnarii apei sau crearii unor terenuri suprasaturate de apa in preajma fundatiilor.

Delimitarea instalatiilor energetice intre producator si OD

Delimitarea de proprietate a instalatiilor operatorului de distributie de cele ale titularului de investitie se va face pe partea de medie tensiune, solutia de racordare si delimitare de proprietate a instalatiilor va fi data de catre operatorul de distributie a energiei electrice din zona in urma emiterii unui aviz tehnic de racordare-ATR.

Măsuri de prevenire, stingerea incendiilor, de sanatate si securitate in munca si de protectie a mediului

Masuri de sanatate si securitate in munca

La executia si punerea in functiune a instalatiilor ce fac obiectul lucrarilor este obligatorie respectarea in totalitate a normelor de sanatate si securitate in munca specifice, in conformitate cu legislatia in vigoare.

Principalele probleme de protectia muncii se refera la eliminarea urmatoarelor riscuri:

- Protectia electrocutarilor prin atingere directa si indirecta;
- Protectia impotriva arcului electric;
- Realizarea iluminatului de lucru si de siguranta;
- Realizarea conditiilor de microclimat;
- Protectia impotriva pericolelor de accidente neelectrice (manipularea pieselor grele, lucrul cu scule de mana actionate manual sau electric, etc.).
- Lucrul la inaltime;
- Actiunea utilajelor la lucrari de terasamente si montarea structurilor metalice si imprejmuirilor;
- Actiunea utilajelor de ridicat, legarea sarcinilor in carlig.

Lucrarile se vor executa cu scoaterea de sub tensiune a instalatiei electrice in care se lucreaza si conform conventiilor de lucru incheiate de constructor cu OD.

Lucrarile care se vor executa cu scoatere de sub tensiune vor fi cele din apropierea instalatiilor existente. Nu se vor executa lucrari in conditii meteorologice nefavorabile. La executarea diferitelor categorii de lucrari se vor respecta normele specifice de sanatate si securitate in munca prevazute in fisele tehnologice respective.

Dupa executia lucrarilor se va proceda la executarea incercarilor, probelor si verificarilor impuse de fisele tehnologice si de actele normative in vigoare.

Pe baza acestor probe si verificari se vor intocmi buletinele de verificare dupa care se va trece la racordarea si punerea in functiune dupa emiterea unei autorizatii de lucru de catre OD.

Toate partile metalice, care pot fi atinse si care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot fi puse sub tensiune la defecte de izolatie, se vor lega la conductorul de nul al retelei.

Masurile adoptate de protectie (prize de pamant) fac imposibila aparitia de accidente, cu exceptia cazului in care se intervine brutal asupra instalatiilor de catre persoane neautorizate.

Angajatii vor purta echipamentul de lucru si de protectie corespunzator locului de munca. La inaltimi de peste 2 m, exceptand platformele stabile si sigure, lucrarile se vor executa cu centura de siguranta.

Operatiile de incarcare-descarcare a reperelor grele se vor executa numai mecanizat. Aceste operatii se executa manual numai in caz exceptional. Sunt interzise lucrul si stationarea in raza de actiune a utilajelor. Utilajele de ridicat vor fi dirijate de personal special instruit in acest sens. Legarea sarcinilor se va face deasemenea numai de personal autorizat. Utilajele vor dispune obligatoriu de semnalizare

acustica pentru mersul inapoi.

Zonele unde exista pericol vor fi semnalizate cu afise avertizoare si protejate corespunzator.

Sculele si uneltele de mana vor fi utilizate numai daca corespund din punct de vedere al sanatatii si securitatii in munca. O atentie deosebita va fi acordata sculelor actionate electric (masini de gaurit, polizoare, fierastarie, etc. care prezinta riscuri la utilizare fiind necesare instruiri specifice ale angajatilor.

Toate echipamentele trebuie sa fie certificate din punct de vedere al calitatii si securitatii muncii.

Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

Conform prevederilor legale in vigoare, beneficiarul are obligatia:

- sa obtina avizele si autorizarile organelor competente cu sarcini de prevenire si stingere a incendiilor ;
- sa elaboreze instructiuni de aparare impotriva incendiilor si sa stabileasca sarcinile salariatilor la fiecare loc de munca ;
- sa asigure mijloacele tehnice corespunzatoare si personalul necesar in caz de interventie.

Stabilirea categoriei de pericol de incendiu pentru constructiile si obiectivele energetice fotovoltaice se face în conformitate cu normele PE 118.

Gospodariile de cabluri se definesc conform normativului PE 107.

Instalațiile electrice de iluminat si forta se proiecteaza conform prevederilor normativelor 17/1978, PE 107/1988 și PE 136/1988.

Prin proiect se vor prevedea solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor. In acest scop s-au respectat prescriptiile normativelor specifice, menite sa asigure o buna siguranta la foc a instalatiilor, dintre acestea mentionand:

- Utilizarea materialelor corespunzatoare mediului, a aparatajelor cu tipurile si gradele de protectie conform categoriei mediului;
- Alegerea solutiilor constructive, a traseelor cablurilor, modului de pozare si distantelor necesare pentru fiecare obiect in concordanta cu prescriptiile care reglementeaza proiectarea acestui tip de instalatii.

PSI – posturi de transformare

In exploatare, se va controla periodic starea instalatiilor de ventilatie. In apropierea transformatoarelor montate in exteriorul sau interiorul încaperilor transformatoarelor trebuie asezate lazi cu nisip. Stingerea inceputurilor de incendiu in apropierea transformatoarelor se va face cu stingatoare manuale cu spuma sau praf (dupa caz), evitandu-se ca jetul de spuma sa atinga parti sub tensiune. La orice inceput de incendiu in apropierea transformatoarelor, acestea se vor scoate de sub tensiune.

PSI – circuite primare

Pericolul de incendiu, la instalatiile electrice de distributie (circuite primare), il constituie echipamentele care contin ulei sau izolatie combustibila, care pot provoca explozii urmate de aprinderea substantelor combustibile.

Se interzice mentinerea in functiune a intreruptoarelor si transformatoarelor de curent, ale caror caracteristici tehnice nu mai corespund conditiilor de functionare in regim de scurtcircuit.

La aparatele cu ulei mult, prevazute cu colectoare de ulei sau praguri de retinere se vor lua masuri in vederea impiedicarii scurgerii uleiului in canalele de cabluri si spatiile vecine. Uleiul scurs in

colectoarele de ulei va fi inlaturat in mod operativ.

La toate aparatele de ulei, precum si la izolatoarele de trecere umplute cu ulei, se va urmari mentinerea nivelului de ulei prescris.

Pentru stingerea incendiilor din instalatiile electrice de distributie se vor folosi stingatoare manuale cu CO_2, cu praf si CO_2, cu spuma (pentru ulei), precum si instalatiile fixe din dotare.

PSI – Gospodarii de cabluri

Din punctul de vedere al prevenirii si stingerii incendiilor, toate cablurile normale se considera materiale combustibile. Pentru evitarea pericolului de incendiu la gospodariile de cabluri, atentia personalului de exploatare se va indrepta asupra principalelor cauze ale incendiilor: defectele interioare ale cablurilor, supraincălzirea acestora, apropierea de surse exterioare de caldură etc.

In interiorul incaperilor, tunelurilor, puturilor de cabluri este obligatorie pastrarea curateniei exemplare.

Temperatura din canale, tuneluri, puturi si poduri de cabluri trebuie verificata la orele de sarcina din timpul verii. In aceste conditii, valorile masurate nu trebuie sa depaseasca temperatura aerului exterior cu mai mult de 10 °C.

Este interzis accesul in incaperile de cabluri cu foc deschis sau cu arc electric, in apropierea cablurilor sau in spatii cu cabluri.

Toate trecerile de cabluri prin plansee si pereti se vor executa etanș si se vor reface ori de cate ori se constata deteriorarea lor sau la pozari de noi cabluri. Etansarea se realizeaza cu materiale incombustibile.

Pentru stingerea incendiilor la gospodariile de cabluri electrice, se actioneaza cu:

- Stingatoare portabile si transportabile cu CO_2, haloni, fara a astepta deconectarea cablurilor de sub tensiune;
- Stingatoare portabile si transportabile cu spuma, apa pulverizata, dupa deconectarea cablurilor de sub tensiune;
- Materiale pulverulente stingatoare (nisip uscat), aruncate peste cablurile aflate pe pardoseala, fara a astepta deconectarea acestora sub tensiune;
- Instalatii fixe si semifixe de stingere, specifice gospodariilor de cabluri (cu apa pulverizata, spuma avand coeficient mare de infoiere, CO_2, pulberi, gaze inerte, halon etc.), fara a astepta deconectarea cablurilor de sub tensiune.

In timpul exploatarii instalatiei electrice, beneficiarul va evita:

- Sa foloseasca aparate electrice defecte, uzate sau improvizate, sa incarce circuitele instalatiei peste sarcina admisa;
- Sa inlocuiasca aparatele prevazute pentru protectia circuitelor cu altele avand valori superioare; utilizarea aparatelor de incalzit electrice fara masuri de izolare fata de elementele combustibile lasarea sub tensiune a utilajelor electrice dupa incetarea utilizarii acestora.

Dotarea cu mijloace PSI de prima interventie se va face, astfel:

Pentru zonele de exploatare si / sau supraveghere interioare (PT / Container exploatare):

- 4 stingatoare cu praf si CO_2,
- 2 stingatoare cu CO_2.

La exterior se prevede pentru fiecare 10 module de generatoare fotovoltaice un panou de incendiu de exterior, tip D (dulap inchis asigurat contra furtului), prevazut cu:

- 2 lopeti cu coada,
- 2 tarnacoape cu coadă,

- 2 cangi cu coada, tip A,
- 1 lada de nisip de 0,5 m^3.

Se va prevedea semnalizarea automată a incendiilor (detectoare de fum si / sau temperatura) precum si mijloc de alarmare (locala si la distanta).

Pentru cladirea exterioara se prevede un hidrant de incendiu exterior.

Masuri de protectie a mediului

Lucrarile de realizare a CEF vor respecta OU nr. 195/22.12.2005 modificata de Legea 265/2006 privind protectia mediului, OU nr. 78/16.06.2000 privind regimul deseurilor si HGR nr. 349/2005 privind depozitarea deseurilor.

Concluziile evaluarii impactului asupra mediului sunt tratate la cap. 4.4. punctul c).

S-a întocmit un plan de management de mediu atașat proiectului.

Calitatea lucrarilor de constructii montaj

Prin proiect urmeaza a fi definite fazele in care partile responsabile cu realizarea obiectivului vor efectua verificari si vor intocmi documente care sa ateste calitatea lucrarilor executate.

Se recomanda selectarea unor contractanti care sa aiba stabilit, implementat si mentinut un sistem de management integrat – calitate, sanatate si securitate in munca si mediu – care sa confere siguranta si incredere pentru realizarea obiectivului in conditii de calitate ireprosabila.

Operatiile de intretinere vor cuprinde:

-Lucrari operative periodice de curatare a panourilor solare;

- lucrari operative constand dintr-un ansamblu de operatii si activitati pentru supravegherea permanenta a instalatiilor, executarea de manevre programate sau accidentale pentru remedierea deranjamentelor, urmarirea comportarii in timp a instalatiilor;
- revizii tehnice constand dintr-un ansamblu de operatii si activitati de mica amploare executate periodic pentru verificarea, curatarea, reglarea, eliminarea defectiunilor si inlocuirea unor piese, avand drept scop asigurarea functionarii instalatiilor pana la urmatoarea lucrare planificata;
- reparatii curente constand dintr-un ansamblu de operatii executate periodic, in baza unor programe, prin care se urmareste readucerea tuturor partilor instalatiei la parametrii proiectati, prin remedierea tuturor defectiunilor si inlocuirea partilor din instalatie care nu mai prezinta un grad de fiabilitate corespunzator.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pentru asigurarea capacitatii manageriale, in cadrul acestui proiect, se va proceda la alegerea unui manager de proiect care va gestiona implementarea proiectului din momentul cererii de finantare si pana la finalizarea si evaluarea investitiei. Aceasta persoana poate fi o persoana din cadrul serviciilor de specialitate ale beneficiarului sau un expert extern.

Managerul de proiect se va ocupa de coordonarea activitatilor, va urmari respectarea etapelor si termenelor prevazute, va colabora cu serviciile beneficiarului si reprezentantii acestora, cu proiectantii, executantul si cu toate celelalte persoane si institutii implicate in implementarea proiectului.

La finalizarea proiectului se vor verifica parametrii solicitati prin GHIDUL DE FINANTARE.

Rezultatele acestor masuratori se vor pastra, in forma originala, la proiectul obiectivului de investitie si se vor comunica tuturor institutiilor interesate.

8. Concluzii şi recomandări

In urma analizelor financiare si a solutiilor tehnice, proiectantul recomandă adoptarea spre implementare a scenariului 1.

B. PIESE DESENATE

PLANURI DE INCADRARE IN ZONA

PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALĂ NR.136	1.1
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	GRADINITA NR. 268	1.2
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	LICEUL DIMITRIE GUSTI	1.3
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 128	1.4
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	GRADINITA NR. 178	1.5
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 126	1.6
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZILA NR. 127	1.7
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 134	1.8
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA PRINCIPESA MARGARETA	1.9
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC	1.10
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	LICEUL TEORETIC ION BARBU	1.11
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR.2	1.12
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 103	1.13
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.177	1.14
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.209	1.15
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 188	1.16
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	GRADINITA PARADISUL VERDE	1.17
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	GRADINITA NR. 205	1.18
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	LICEUL TEORETIC DIMITRIE BOLINTINEANU	1.19
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR.125	1.20
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 131	1.21
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	LICEUL DUMITRU MOTOC	1.22
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	LICEUL TEHNIC STEFAN ODOBLEJA	1.23
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	GRADINITA NR. 34	1.24
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	GRADINITA NR. 185	1.25

PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	GRADINITA NR. 168	1.26
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA GEORGE CALINESCU	1.27
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 9 SPECIALA	1.28
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 124	1.29
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALA LUCEAFARUL	1.30
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	SCOALA GIMNAZIALĂ I.C BRATIANU	1.31
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	GRADINITA nr.54	1.32
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	GRADINITA NR. 35	1.33
PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ	GRADINITA nr. 55 "FLOAREA SOARELUI"	1.34

PLANURI DE SITUATIE EXISTENTĂ

PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALĂ NR.136	2.1
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	GRADINITA NR. 268	2.2
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	LICEUL DIMITRIE GUSTI	2.3
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 128	2.4
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	GRADINITA NR. 178	2.5
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 126	2.6
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZILA NR. 127	2.7
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 134	2.8
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA PRINCIPESA MARGARETA	2.9
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC	2.10
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	LICEUL TEORETIC ION BARBU	2.11
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR.2	2.12
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 103	2.13
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.177	2.14
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.209	2.15
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 188	2.16
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	GRADINITA PARADISUL VERDE	2.17
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	GRADINITA NR. 205	2.18
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	LICEUL TEORETIC DIMITRIE BOLINTINEANU	2.19
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR.125	2.20
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 131	2.21
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	LICEUL DUMITRU MOTOC	2.22
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	LICEUL TEHNIC STEFAN ODOBLEJA	2.23
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	GRADINITA NR. 34	2.24
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	GRADINITA NR. 185	2.25
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	GRADINITA NR. 168	2.26
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA GEORGE CALINESCU	2.27
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 9 SPECIALA	2.28
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 124	2.29
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALA LUCEAFARUL	2.30

PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	SCOALA GIMNAZIALĂ I.C BRATIANU	2.31
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	GRADINITA nr.54	2.32
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	GRADINITA NR. 35	2.33
PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	GRADINITA nr. 55 "FLOAREA SOARELUI"	2.34

PLANURI DE SITUATIE PROPUSĂ

PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALĂ NR.136	3.1
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	GRADINITA NR. 268	3.2
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	LICEUL DIMITRIE GUSTI	3.3
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 128	3.4
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	GRADINITA NR. 178	3.5
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 126	3.6
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZILA NR. 127	3.7
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 134	3.8
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA PRINCIPESA MARGARETA	3.9
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC	3.10
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	LICEUL TEORETIC ION BARBU	3.11
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR.2	3.12
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 103	3.13
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.177	3.14
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.209	3.15
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 188	3.16
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	GRADINITA PARADISUL VERDE	3.17
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	GRADINITA NR. 205	3.18
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	LICEUL TEORETIC DIMITRIE BOLINTINEANU	3.19
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR.125	3.20
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 131	3.21
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	LICEUL DUMITRU MOTOC	3.22
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	LICEUL TEHNIC STEFAN ODOBLEJA	3.23
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	GRADINITA NR. 34	3.24
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	GRADINITA NR. 185	3.25
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	GRADINITA NR. 168	3.26
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA GEORGE CALINESCU	3.27
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 9 SPECIALA	3.28
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA NR. 124	3.29
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALA LUCEAFARUL	3.30
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	SCOALA GIMNAZIALĂ I.C BRATIANU	3.31
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	GRADINITA nr.54	3.32
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	GRADINITA NR. 35	3.33
PLAN DE SITUAȚIE PROPUSĂ	GRADINITA nr. 55 "FLOAREA SOARELUI"	3.34

SCHEMA MONOFILARĂ A INSTALAȚIEI ELECTRICE

SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALĂ NR.136	4.1
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	GRADINITA NR. 268	4.2
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	LICEUL DIMITRIE GUSTI	4.3
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA NR. 128	4.4
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	GRADINITA NR. 178	4.5
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA NR. 126	4.6
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZILA NR. 127	4.7
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA NR. 134	4.8
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA PRINCIPESA MARGARETA	4.9
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC	4.10
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	LICEUL TEORETIC ION BARBU	4.11
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA NR.2	4.12
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA NR. 103	4.13
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.177	4.14
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA NR.115 nr.209	4.15
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA NR. 188	4.16
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	GRADINITA PARADISUL VERDE	4.17
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	GRADINITA NR. 205	4.18
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	LICEUL TEORETIC DIMITRIE BOLINTINEANU	4.19
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA NR.125	4.20
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA NR. 131	4.21
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	LICEUL DUMITRU MOTOC	4.22
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	LICEUL TEHNIC STEFAN ODOBLEJA	4.23

SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	GRADINITA NR. 34	4.24
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	GRADINITA NR. 185	4.25
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	GRADINITA NR. 168	4.26
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA GEORGE CALINESCU	4.27
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA NR. 9 SPECIALA	4.28
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA NR. 124	4.29
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALA LUCEAFARUL	4.30
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	SCOALA GIMNAZIALĂ I.C BRATIANU	4.31
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	GRADINITA nr.54	4.32
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	GRADINITA NR. 35	4.33
SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA	GRADINITA nr. 55 "FLOAREA SOARELUI"	4.34

Sef proiect

Ing. Petrache Ion

Proiectant

Ing. Dumbravă Virgil

ROMÂNIA PROEX INSTAL CONSULTING S.R.L. CĂLĂRAȘI

DEVIZ GENERAL CONFORM HG 907/2016

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM" CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE SECTORUL 5

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL SCENARIUL 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiţie	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	Proiectare	503,000.00	95,570.00	598,570.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241,000.00	45,790.00	286,790.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	250,000.00	47,500.00	297,500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	Consultanţă	170,000.00	32,300.00	202,300.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	150,000.00	28,500.00	178,500.00
	3.7.2. Auditul financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8	Asistenţă tehnică	140,000.00	26,600.00	166,600.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	40,000.00	7,600.00	47,600.00

	3.8.3 Coordonator în materie de securitate şi sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006. cu modificările şi completările ulterioare	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 3	823,000.00	156,370.00	979,370.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	2,264,456.81	203,801.11	2,468,257.92
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.2	Montaj utilaje. echipamente tehnologice şi funcţionale	170,000.00	15,300.00	185,300.00
4.3	Utilaje. echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,010,600.87	270,954.08	3,281,554.95
4.4	Utilaje. echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	5,547,057.68	509,435.19	6,056,492.87
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	40,000.00	7,600.00	47,600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**29,011.03**	**0.00**	**29,011.03**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului. urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	2,546.47	0.00	2,546.47
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.5. Taxe pentru acorduri. avize de racordare la reţeaua de energie electrică	1,000.00	0.00	1,000.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**60,000.00**	**11,400.00**	**71,400.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	TOTAL CAPITOL 5	189,011.03	30,400.00	219,411.03
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5,000.00	950.00	5,950.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	TOTAL CAPITOL 6	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,595,014.42	303,052.75	1,898,067.17
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	191,401.73	36,366.33	227,768.06
	TOTAL CAPITOL 7	1,786,416.15	339,419.08	2,125,835.23
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		6,589,068.71	701,905.19	7,290,973.90

din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92
TOTAL GENERAL	8,375,484.86	1,041,324.27	9,416,809.13
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92

Beneficiar
SECTOR 5, MUNICIPIUL BUCURESTI

Proiectant
PROEX INSTAL CONSULTING SRL

DEVIZ GENERAL ELIGIBIL CONFORM HG 907/2016

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM" CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE SECTORUL 5

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiție	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	Proiectare	503,000.00	95,570.00	598,570.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241,000.00	45,790.00	286,790.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	250,000.00	47,500.00	297,500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	Consultanţă	170,000.00	32,300.00	202,300.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	150,000.00	28,500.00	178,500.00
	3.7.2. Auditul financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8	Asistenţă tehnică	90,000.00	17,100.00	107,100.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	20,000.00	3,800.00	23,800.00

	3.8.2. Dirigenţie de şantier	40 000.00	7.600.00	47.600.00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate şi sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi completările ulterioare	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 3	773.000.00	146.870.00	919.870.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	2,264,456.81	203.801.11	2.468.257.92
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	102,000.00	19.380.00	121.380.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	170,000.00	15.300.00	185.300.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,010,600.87	270.954.08	3.281.554.95
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	5.547.057.68	509.435.19	6.056.492.87
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	10.000.00	1.900.00	11,900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	40.000.00	7,600.00	47.600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**29,011.03**	**0.00**	**29,011.03**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	2.546.47	0.00	2.546.47
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	12.732.28	0.00	12,732.28
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la reţeaua de energie electrică	1.000.00	0.00	1.000.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**60,000.00**	**11,400.00**	**71,400.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	TOTAL CAPITOL 5	189.011.03	30,400.00	219,411.03
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5.000.00	950.00	5.950.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	25.000.00	4,750.00	29,750.00
	TOTAL CAPITOL 6	30.000.00	5.700.00	35.700.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00

7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 7	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		6,539,068.71	692,405.19	7,231,473.90
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92
TOTAL GENERAL		6,539,068.71	692,405.19	7,231,473.90
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92

Beneficiar
SECTOR 5, MUNICIPIUL BUCURESTI

Proiectant
PROEX INSTAL CONSULTING SRL

ROMÂNIA
PROEX INSTAL CONSULTING
S.R.L.
CĂLĂRAȘI

DEVIZ GENERAL NEELIGIBIL CONFORM HG 907/2016

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM" CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE SECTORUL 5

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiție	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	Proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	0.00	0.00	0.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	Consultanţă	0.00	0.00	0.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenţă tehnică	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	0.00	0.00	0.00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate şi sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi completările ulterioare	50.000.00	9.500.00	59.500.00

	TOTAL CAPITOL 3	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	0.00	0.00	0.00
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Cheltuieli cu bransamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reteaua publică)	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la reteaua de energie electrică	0.00	0.00	0.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL CAPITOL 5	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,595,014.42	303,052.75	1,898,067.17
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	191,401.73	36,366.33	227,768.06
	TOTAL CAPITOL 7	1,786,416.15	339,419.08	2,125,835.23
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		50,000.00	9,500.00	59,500.00
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,836,416.15	348,919.08	2,185,335.23
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		0.00	0.00	0.00

Beneficiar
SECTOR 5, MUNICIPIUL BUCURESTI

Proiectant
PROEX INSTAL CONSULTING SRL

ROMÂNIA PROEX INSTAL CONSULTING S.R.L. CĂLĂRAȘI

DEVIZE PE OBIECT

SCENARIUL RECOMANDAT

DEVIZ PE OBIECT -SCOALA GIMNAZIALĂ NR.136				
4.1	Construcţii şi instalaţi	99,392.31	9,245.31	108,637.62
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	96,392.31	8,675.31	105,067.62
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	7,262.13	653.57	7,915.70
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	136,000.00	12,240.00	148,240.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	242,654.44	22,138.88	264,793.32

DEVIZ PE OBIECT -GRADINITA NR. 268				
4.1	Construcţii şi instalaţi	61,237.03	5,811.33	67,048.36
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	58,237.03	5,241.33	63,478.36
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4,387.60	394.88	4,782.48
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	80,000.00	7,200.00	87,200.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	145,624.63	13,406.22	159,030.85

DEVIZ PE OBIECT -LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE GUSTI				
4.1	Construcţii şi instalaţi	85,335.15	7,980.16	93,315.31
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	82,335.15	7,410.16	89,745.31
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	6,203.07	558.28	6,761.35
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	117,000.00	10,530.00	127,530.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	208,538.22	19,068.44	227,606.66

DEVIZ PE OBIECT -SCOALA GIMNAZIALA NR. 128				
4.1	Construcţii şi instalaţi	39,147.12	3,823.24	42,970.36
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	36,147.12	3,253.24	39,400.36
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	2,723.30	245.10	2,968.40
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	51,840.20	4,665.62	56,505.82
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00

4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	93,710.62	8,733.96	102,444.58

DEVIZ PE OBIECT - GRADINITA NR. 178				
4.1	Construcţii şi instalaţi	59,228.85	5,630.60	64,859.45
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	56,228.85	5,060.60	61,289.45
4.1.2	Cheltuieli cu bransamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4,236.24	381.26	4,617.50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	76,000.00	6,840.00	82,840.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	139,465.09	12,851.86	152,316.95

DEVIZ PE OBIECT - SCOALA GIMNAZIALA NR. 126				
4.1	Construcţii şi instalaţi	49,187.99	4,726.92	53,914.91
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	46,187.99	4,156.92	50,344.91
4.1.2	Cheltuieli cu bransamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3,479.77	313.18	3,792.95
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	64,000.00	5,760.01	69,760.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	116,667.75	10,800.11	127,467.86

DEVIZ PE OBIECT - SCOALA GIMNAZILA NR. 127				
4.1	Construcţii şi instalaţi	77,302.42	7,257.22	84,559.64
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	74,302.42	6,687.22	80,989.64
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	5,597.89	503.81	6,101.70
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	100,166.81	9,015.01	109,181.82
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	183,067.12	16,776.04	199,843.16

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR. 134				
4.1	Construcţii şi instalaţi	37,138.95	3,642.51	40,781.46
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	34,138.95	3,072.51	37,211.46
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	2,572.00	231.48	2,803.48
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	46,022.58	4,142.03	50,164.61

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	85,733.53	8,016.03	93,749.56

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA PRINCIPESA MARGARETA				
4.1	Construcţii şi instalaţi	71,277.90	6,715.01	77,992.91
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	68,277.90	6,145.01	74,422.91
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	5,144.01	462.96	5,606.97
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	92,045.17	8,284.07	100,329.24
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	168,467.08	15,462.04	183,929.12

DEVIZ PE OBIECT COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC				
4.1	Construcţii şi instalaţi	149,596.66	13,763.70	163,360.36
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	146,596.66	13,193.70	159,790.36
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	11044.49	994.00	12,038.49
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	19,763.36	1,778.70	21,542.06
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	180,404.51	16,536.40	196,940.91

DEVIZ PE OBIECTLICEUL TEORETIC ION BARBU				
4.1	Construcţii şi instalaţi	160,625.30	14,756.28	175,381.58
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	157,625.30	14,186.28	171,811.58
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	11,574.02	1,041.66	12,615.68
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	219,253.00	19,732.77	238,985.77
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	391,452.32	35,530.71	426,983.03

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR.2				
4.1	Construcţii şi instalaţi	61,237.03	5,811.33	67,048.36
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	58,237.03	5,241.33	63,478.36
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00

4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4,387.54	394.88	4,782.42
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	78,509.11	7,065.82	85,574.93
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	144,133.68	13,272.03	157,405.71

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR. 103				
4.1	Construcţii şi instalaţi	71,277.90	6,715.01	77,992.91
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	68,277.90	6,145.01	74,422.91
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	5144.01	462.96	5,606.97
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	97,920.40	8,812.84	106,733.24
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	174,342.31	15,990.81	190,333.12

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR.115 NR.117				
4.1	Construcţii şi instalaţi	44,258.84	4,283.30	48,542.13
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	41,258.84	3,713.30	44,972.13
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3108.41	279.76	3,388.17
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	59,171.15	5,325.40	64,496.56
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	106,538.40	9,888.46	116,426.86

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR.115 NR.209				
4.1	Construcţii şi instalaţi	9,024.52	1,112.21	10,136.73
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	6,024.52	542.21	6,566.73
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	453.88	40.85	494.73
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	8,640.04	777.60	9,417.64
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	18,118.44	1,930.66	20,049.10

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR. 188				
4.1	Construcţii şi instalaţi	53,204.34	5,088.39	58,292.73
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	50,204.34	4,518.39	54,722.73

4.1.2	Cheltuieli cu bransamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reteaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3782.36	340.41	4,122.78
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	72,000.30	6,480.03	78,480.32
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	128,987.00	11,908.83	140,895.83

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA PARADISUL VERDE				
4.1	Construcţii şi instalaţi	69,269.73	6,534.28	75,804.01
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	66,269.73	5,964.28	72,234.01
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reteaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4992.72	449.34	5,442.06
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	95,040.39	8,553.64	103,594.03
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	169,302.84	15,537.26	184,840.10

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. 205				
4.1	Construcţii şi instalaţi	41,155.30	4,003.98	45,159.28
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	38,155.30	3,433.98	41,589.28
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reteaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	2874.60	258.71	3,133.31
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	54,720.22	4,924.82	59,645.04
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	98,750.12	9,187.51	107,937.63

DEVIZ PE OBIECT LICEUL TEORETIC DIMITRIE BOLINTINEANU				
4.1	Construcţii şi instalaţi	159,621.18	14,665.91	174,287.09
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	156,621.18	14,095.91	170,717.09
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	11498.38	1,034.85	12,533.24
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	218,880.90	19,699.28	238,580.18
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	390,000.46	35,400.04	425,400.50

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR.125

4.1	Construcţii şi instalaţi	67,261.55	6,353.54	73,615.09
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	64,261.55	5,783.54	70,045.09
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4841.42	435.73	5,277.15
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	92,160.38	8,294.43	100,454.81
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	164,263.35	15,083.71	179,347.06

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR. 131				
4.1	Construcţii şi instalaţi	55,212.51	5,269.13	60,481.64
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	52,212.51	4,699.13	56,911.64
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3933.66	354.03	4,287.69
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	74,880.31	6,739.23	81,619.54
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	134,026.48	12,362.39	146,388.87

DEVIZ PE OBIECT -LICEUL TEHNIC DE INDUSTRIE ALIMENTARA DUMITRU MOTOC				
4.1	Construcţii şi instalaţi	150,600.75	13,854.07	164,454.82
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	147,600.75	13,284.07	160,884.82
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	11120.15	1,000.81	12,120.96
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	211,680.87	19,051.28	230,732.15
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	373,401.77	33,906.16	407,307.93

DEVIZ PE OBIECT LICEUL TEORETIC STEFAN ODOBLEJA				
4.1	Construcţii şi instalaţi	133,531.28	12,317.82	145,849.10
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	130,531.28	11,747.82	142,279.10
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	9834.14	885.07	10,719.21
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	187,200.77	16,848.07	204,048.84
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	330,566.19	30,050.96	360,617.15

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. 34				
4.1	Construcţii şi instalaţi	51,196.16	4,907.65	56,103.81
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	48,196.16	4,337.65	52,533.81
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3631.07	326.80	3,957.87
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	69,120.28	6,220.83	75,341.11
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	123,947.51	11,455.28	135,402.79

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. 185				
4.1	Construcţii şi instalaţi	53,204.34	5,088.39	58,292.73
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	50,204.34	4,518.39	54,722.73
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3782.36	340.41	4,122.78
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	72,000.30	6,480.03	78,480.32
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	128,987.00	11,908.83	140,895.83

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. 168				
4.1	Construcţii şi instalaţi	56,216.60	5,359.49	61,576.09
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	53,216.60	4,789.49	58,006.09
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4009.30	360.84	4,370.14
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	76,320.31	6,868.83	83,189.14
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	136,546.21	12,589.16	149,135.37

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA GEORGE CALINESCU				
4.1	Construcţii şi instalaţi	50,192.08	4,817.29	55,009.37
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	47,192.08	4,247.29	51,439.37
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3555.42	319.99	3,875.41
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	67,680.28	6,091.22	73,771.50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	121,427.78	11,228.50	132,656.28

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA SPECIALA NR.9				
4.1	Construcţii şi instalaţi	56,307.88	5,367.71	61,675.59
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	53,307.88	4,797.71	58,105.59
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4016.18	361.46	4,377.64
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	76,451.22	6,880.61	83,331.83
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	136,775.28	12,609.78	149,385.06

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR. 124				
4.1	Construcţii şi instalaţi	65,253.38	6,172.80	71,426.18
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	62,253.38	5,602.80	67,856.18
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4690.13	422.11	5,112.24
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	89,280.37	8,035.23	97,315.60
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	159,223.88	14,630.14	173,854.02

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA LUCEAFARUL				
4.1	Construcţii şi instalaţi	59,228.86	5,630.60	64,859.46
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	56,228.86	5,060.60	61,289.46
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4236.25	381.26	4,617.51
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	80,640.33	7,257.63	87,897.96
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	144,105.44	13,269.49	157,374.93

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALĂ I.C BRATIANU				
4.1	Construcţii şi instalaţi	31,114.43	3,100.30	34,214.73
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	28,114.43	2,530.30	30,644.73
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	2118.12	190.63	2,308.75
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	40,320.17	3,628.81	43,948.98
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	73,552.72	6,919.74	80,472.46

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. 35				
4.1	Construcţii şi instalaţi	73,286.07	6,895.75	80,181.82
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	70,286.07	6,325.75	76,611.82
4.1.2	Cheltuieli cu bransamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	5295.31	476.58	5,771.89
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	100,800.41	9,072.04	109,872.45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	179,381.79	16,444.37	195,826.16

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. 54				
4.1	Construcţii şi instalaţi	36,226.14	3,560.35	39,786.49
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	33,226.14	2,990.35	36,216.49
4.1.2	Cheltuieli cu bransamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	2503.24	225.29	2,728.53
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	47,651.10	4,288.60	51,939.70
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	86,380.48	8,074.24	94,454.72

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. FLOAREA SOARELUI				
4.1	Construcţii şi instalaţi	29,106.26	2,919.56	32,025.82
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	26,106.26	2,349.56	28,455.82
4.1.2	Cheltuieli cu bransamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	1966.83	177.01	2,143.84
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	37,440.15	3,369.61	40,809.76
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	68,513.24	6,466.18	74,979.42

Intocmit:
PROEX INSTAL CONSULTING

ROMÂNIA
PROEX INSTAL CONSULTING
S.R.L.
CĂLĂRAȘI

PROEX INSTAL CONSULTING SRL

ANEXA FINANCIARA-ECONOMICA

STUDIU DE FEZABILITATE

SCENARIUL 1- RECOMANDAT

1. DEVIZ GENERAL

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiţie	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**503,000.00**	**95,570.00**	**598,570.00**
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241,000.00	45,790.00	286,790.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	250,000.00	47,500.00	297,500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanţă**	**170,000.00**	**32,300.00**	**202,300.00**
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	150,000.00	28,500.00	178,500.00

	3.7.2. Auditul financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8	**Asistenţă tehnică**	**140,000.00**	**26,600.00**	**166,600.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 3	**823,000.00**	**156,370.00**	**979,370.00**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	2,264,456.81	203,801.11	2,468,257.92
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	170,000.00	15,300.00	185,300.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,010,600.87	270,954.08	3,281,554.95
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**5,547,057.68**	**509,435.19**	**6,056,492.87**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	40,000.00	7,600.00	47,600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**29,011.03**	**0.00**	**29,011.03**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	2,546.47	0.00	2,546.47
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la rețeaua de energie electrică	1,000.00	0.00	1,000.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**60,000.00**	**11,400.00**	**71,400.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	TOTAL CAPITOL 5	**189,011.03**	**30,400.00**	**219,411.03**
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5,000.00	950.00	5,950.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	TOTAL CAPITOL 6	**30,000.00**	**5,700.00**	**35,700.00**

	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,595,014.42	303,052.75	1,898,067.17
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	191,401.73	36,366.33	227,768.06
	TOTAL CAPITOL 7	1,786,416.15	339,419.08	2,125,835.23
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		6,589,068.71	701,905.19	7,290,973.90
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92
TOTAL GENERAL		8,375,484.86	1,041,324.27	9,416,809.13
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ ELIGIBIL

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiție	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	Proiectare	503,000.00	95,570.00	598,570.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00

	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241,000.00	45,790.00	286,790.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	250,000.00	47,500.00	297,500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanţă**	**170,000.00**	**32,300.00**	**202,300.00**
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	150,000.00	28,500.00	178,500.00
	3.7.2. Auditul financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8	**Asistenţă tehnică**	**90,000.00**	**17,100.00**	**107,100.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 3	**773,000.00**	**146,870.00**	**919,870.00**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	2,264,456.81	203,801.11	2,468,257.92
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	170,000.00	15,300.00	185,300.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,010,600.87	270,954.08	3,281,554.95
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**5,547,057.68**	**509,435.19**	**6,056,492.87**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00

	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	40,000.00	7,600.00	47,600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**29,011.03**	**0.00**	**29,011.03**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	2,546.47	0.00	2,546.47
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la reţeaua de energie electrică	1,000.00	0.00	1,000.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**60,000.00**	**11,400.00**	**71,400.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	TOTAL CAPITOL 5	**189,011.03**	**30,400.00**	**219,411.03**
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5,000.00	950.00	5,950.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	TOTAL CAPITOL 6	**30,000.00**	**5,700.00**	**35,700.00**
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	**Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
7.1.2	**Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL CAPITOL 7	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		**6,539,068.71**	**692,405.19**	**7,231,473.90**
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		**2,546,456.81**	**240,381.11**	**2,786,837.92**
TOTAL GENERAL		**6,539,068.71**	**692,405.19**	**7,231,473.90**
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		**2,546,456.81**	**240,381.11**	**2,786,837.92**

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ neeligibil

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00

1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiţie	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	0.00	0.00	0.00
3.3	**Expertizare tehnică**	0.00	0.00	0.00
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	0.00	0.00	0.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanţă	0.00	0.00	0.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenţă tehnică	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	0.00	0.00	0.00

	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 3	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	0.00	0.00	0.00
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la rețeaua de energie electrică	0.00	0.00	0.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL CAPITOL 5	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00

6.2	Probe tehnologice şi teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,595,014.42	303,052.75	1,898,067.17
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	191,401.73	36,366.33	227,768.06
	TOTAL CAPITOL 7	1,786,416.15	339,419.08	2,125,835.23
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		50,000.00	9,500.00	59,500.00
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,836,416.15	348,919.08	2,185,335.23
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		0.00	0.00	0.00

DEVIZE PE OBIECTE

DEVIZ PE OBIECT -SCOALA GIMNAZIALĂ NR.136				
4.1	Construcţii şi instalaţi	99,392.31	9,245.31	108,637.62
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	96,392.31	8,675.31	105,067.62
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	7,262.13	653.57	7,915.70
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	136,000.00	12,240.00	148,240.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	242,654.44	22,138.88	264,793.32

DEVIZ PE OBIECT -GRADINITA NR. 268				
4.1	Construcţii şi instalaţi	61,237.03	5,811.33	67,048.36
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	58,237.03	5,241.33	63,478.36
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4,387.60	394.88	4,782.48

4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	80,000.00	7,200.00	87,200.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**145,624.63**	**13,406.22**	**159,030.85**

DEVIZ PE OBIECT -LICEUL TEHNOLOGIC DIMITRIE GUSTI				
4.1	Construcţii şi instalaţi	85,335.15	7,980.16	93,315.31
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	82,335.15	7,410.16	89,745.31
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	6,203.07	558.28	6,761.35
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	117,000.00	10,530.00	127,530.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**208,538.22**	**19,068.44**	**227,606.66**

DEVIZ PE OBIECT -SCOALA GIMNAZIALA NR. 128				
4.1	Construcţii şi instalaţi	39,147.12	3,823.24	42,970.36
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	36,147.12	3,253.24	39,400.36
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	2,723.30	245.10	2,968.40
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	51,840.20	4,665.62	56,505.82
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**93,710.62**	**8,733.96**	**102,444.58**

DEVIZ PE OBIECT - GRADINITA NR. 178				
4.1	Construcţii şi instalaţi	59,228.85	5,630.60	64,859.45
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	56,228.85	5,060.60	61,289.45
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4,236.24	381.26	4,617.50

4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	76,000.00	6,840.00	82,840.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**139,465.09**	**12,851.86**	**152,316.95**

DEVIZ PE OBIECT - SCOALA GIMNAZIALA NR. 126				
4.1	Construcţii şi instalaţi	49,187.99	4,726.92	53,914.91
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	46,187.99	4,156.92	50,344.91
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3,479.77	313.18	3,792.95
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	64,000.00	5,760.01	69,760.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**116,667.75**	**10,800.11**	**127,467.86**

DEVIZ PE OBIECT - SCOALA GIMNAZILA NR. 127				
4.1	Construcţii şi instalaţi	77,302.42	7,257.22	84,559.64
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	74,302.42	6,687.22	80,989.64
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	5,597.89	503.81	6,101.70
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	100,166.81	9,015.01	109,181.82
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**183,067.12**	**16,776.04**	**199,843.16**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR. 134				
4.1	Construcţii şi instalaţi	37,138.95	3,642.51	40,781.46
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	34,138.95	3,072.51	37,211.46
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00

4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	2,572.00	231.48	2,803.48
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	46,022.58	4,142.03	50,164.61
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**85,733.53**	**8,016.03**	**93,749.56**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA PRINCIPESA MARGARETA				
4.1	Construcţii şi instalaţi	71,277.90	6,715.01	77,992.91
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	68,277.90	6,145.01	74,422.91
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	5,144.01	462.96	5,606.97
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	92,045.17	8,284.07	100,329.24
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**168,467.08**	**15,462.04**	**183,929.12**

DEVIZ PE OBIECT COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC				
4.1	Construcţii şi instalaţi	149,596.66	13,763.70	163,360.36
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	146,596.66	13,193.70	159,790.36
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	11044.49	994.00	12,038.49
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	19,763.36	1,778.70	21,542.06
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**180,404.51**	**16,536.40**	**196,940.91**

DEVIZ PE OBIECTLICEUL TEORETIC ION BARBU				
4.1	Construcţii şi instalaţi	160,625.30	14,756.28	175,381.58
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	157,625.30	14,186.28	171,811.58

4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	11,574.02	1,041.66	12,615.68
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	219,253.00	19,732.77	238,985.77
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**391,452.32**	**35,530.71**	**426,983.03**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR.2				
4.1	Construcţii şi instalaţi	61,237.03	5,811.33	67,048.36
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	58,237.03	5,241.33	63,478.36
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3,000.00	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4,387.54	394.88	4,782.42
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	78,509.11	7,065.82	85,574.93
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**144,133.68**	**13,272.03**	**157,405.71**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR. 103				
4.1	Construcţii şi instalaţi	71,277.90	6,715.01	77,992.91
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	68,277.90	6,145.01	74,422.91
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	5144.01	462.96	5,606.97
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	97,920.40	8,812.84	106,733.24
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**174,342.31**	**15,990.81**	**190,333.12**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR.115 NR.117				
4.1	Construcţii şi instalaţi	44,258.84	4,283.30	48,542.13
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	41,258.84	3,713.30	44,972.13

4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3108.41	279.76	3,388.17
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	59,171.15	5,325.40	64,496.56
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**106,538.40**	**9,888.46**	**116,426.86**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR.115 NR.209				
4.1	Construcţii şi instalaţi	9,024.52	1,112.21	10,136.73
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	6,024.52	542.21	6,566.73
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	453.88	40.85	494.73
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	8,640.04	777.60	9,417.64
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**18,118.44**	**1,930.66**	**20,049.10**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR. 188				
4.1	Construcţii şi instalaţi	53,204.34	5,088.39	58,292.73
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	50,204.34	4,518.39	54,722.73
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3782.36	340.41	4,122.78
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	72,000.30	6,480.03	78,480.32
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**128,987.00**	**11,908.83**	**140,895.83**

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA PARADISUL VERDE				
4.1	Construcţii şi instalaţi	69,269.73	6,534.28	75,804.01
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	66,269.73	5,964.28	72,234.01

4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4992.72	449.34	5,442.06
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	95,040.39	8,553.64	103,594.03
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**169,302.84**	**15,537.26**	**184,840.10**

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. 205				
4.1	Construcţii şi instalaţi	41,155.30	4,003.98	45,159.28
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	38,155.30	3,433.98	41,589.28
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	2874.60	258.71	3,133.31
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	54,720.22	4,924.82	59,645.04
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**98,750.12**	**9,187.51**	**107,937.63**

DEVIZ PE OBIECT LICEUL TEORETIC DIMITRIE BOLINTINEANU				
4.1	Construcţii şi instalaţi	159,621.18	14,665.91	174,287.09
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	156,621.18	14,095.91	170,717.09
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	11498.38	1,034.85	12,533.24
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	218,880.90	19,699.28	238,580.18
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**390,000.46**	**35,400.04**	**425,400.50**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR.125				
4.1	Construcţii şi instalaţi	67,261.55	6,353.54	73,615.09

4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	64,261.55	5,783.54	70,045.09
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4841.42	435.73	5,277.15
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	92,160.38	8,294.43	100,454.81
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**164,263.35**	**15,083.71**	**179,347.06**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR. 131				
4.1	Construcţii şi instalaţi	55,212.51	5,269.13	60,481.64
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	52,212.51	4,699.13	56,911.64
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3933.66	354.03	4,287.69
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	74,880.31	6,739.23	81,619.54
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**134,026.48**	**12,362.39**	**146,388.87**

DEVIZ PE OBIECT -LICEUL TEHNIC DE INDUSTRIE ALIMENTARA DUMITRU MOTOC				
4.1	Construcţii şi instalaţi	150,600.75	13,854.07	164,454.82
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	147,600.75	13,284.07	160,884.82
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	11120.15	1,000.81	12,120.96
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	211,680.87	19,051.28	230,732.15
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**373,401.77**	**33,906.16**	**407,307.93**

DEVIZ PE OBIECT LICEUL TEORETIC STEFAN ODOBLEJA				
4.1	Construcţii şi instalaţi	133,531.28	12,317.82	145,849.10

4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	130,531.28	11,747.82	142,279.10
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	9834.14	885.07	10,719.21
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	187,200.77	16,848.07	204,048.84
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**330,566.19**	**30,050.96**	**360,617.15**

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. 34				
4.1	Construcţii şi instalaţi	51,196.16	4,907.65	56,103.81
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	48,196.16	4,337.65	52,533.81
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3631.07	326.80	3,957.87
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	69,120.28	6,220.83	75,341.11
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**123,947.51**	**11,455.28**	**135,402.79**

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. 185				
4.1	Construcţii şi instalaţi	53,204.34	5,088.39	58,292.73
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	50,204.34	4,518.39	54,722.73
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3782.36	340.41	4,122.78
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	72,000.30	6,480.03	78,480.32
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**128,987.00**	**11,908.83**	**140,895.83**

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. 168

4.1	Construcţii şi instalaţi	56,216.60	5,359.49	61,576.09
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	53,216.60	4,789.49	58,006.09
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4009.30	360.84	4,370.14
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	76,320.31	6,868.83	83,189.14
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**136,546.21**	**12,589.16**	**149,135.37**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA GEORGE CALINESCU				
4.1	Construcţii şi instalaţi	50,192.08	4,817.29	55,009.37
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	47,192.08	4,247.29	51,439.37
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	3555.42	319.99	3,875.41
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	67,680.28	6,091.22	73,771.50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**121,427.78**	**11,228.50**	**132,656.28**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA SPECIALA NR.9				
4.1	Construcţii şi instalaţi	56,307.88	5,367.71	61,675.59
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	53,307.88	4,797.71	58,105.59
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4016.18	361.46	4,377.64
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	76,451.22	6,880.61	83,331.83
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**136,775.28**	**12,609.78**	**149,385.06**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA NR. 124

4.1	Construcţii şi instalaţi	65,253.38	6,172.80	71,426.18
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	62,253.38	5,602.80	67,856.18
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4690.13	422.11	5,112.24
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	89,280.37	8,035.23	97,315.60
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**159,223.88**	**14,630.14**	**173,854.02**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALA LUCEAFARUL				
4.1	Construcţii şi instalaţi	59,228.86	5,630.60	64,859.46
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	56,228.86	5,060.60	61,289.46
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	4236.25	381.26	4,617.51
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	80,640.33	7,257.63	87,897.96
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**144,105.44**	**13,269.49**	**157,374.93**

DEVIZ PE OBIECT SCOALA GIMNAZIALĂ I.C BRATIANU				
4.1	Construcţii şi instalaţi	31,114.43	3,100.30	34,214.73
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	28,114.43	2,530.30	30,644.73
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	2118.12	190.63	2,308.75
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	40,320.17	3,628.81	43,948.98
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**73,552.72**	**6,919.74**	**80,472.46**

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. 35

4.1	Construcţii şi instalaţi	73,286.07	6,895.75	80,181.82
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	70,286.07	6,325.75	76,611.82
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	5295.31	476.58	5,771.89
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	100,800.41	9,072.04	109,872.45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**179,381.79**	**16,444.37**	**195,826.16**

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. 54				
4.1	Construcţii şi instalaţi	36,226.14	3,560.35	39,786.49
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	33,226.14	2,990.35	36,216.49
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	2503.24	225.29	2,728.53
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	47,651.10	4,288.60	51,939.70
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**86,380.48**	**8,074.24**	**94,454.72**

DEVIZ PE OBIECT GRADINITA NR. FLOAREA SOARELUI				
4.1	Construcţii şi instalaţi	29,106.26	2,919.56	32,025.82
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	26,106.26	2,349.56	28,455.82
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	3000	570.00	3,570.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	1966.83	177.01	2,143.84
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	37,440.15	3,369.61	40,809.76
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT	**68,513.24**	**6,466.18**	**74,979.42**

2. DEVIZ PE OBIECT-INVESTITIA DE BAZA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fără TVA)	TVA	Valoarecu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1*	Construcţii şi instalaţii	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92
4.1.1	Instalatii electrice	2,264,456.81	203,801.11	2,468,257.92
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00
TOTAL I - subcap. 4.1		2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	170,000.00	15,300.00	185,300.00
TOTAL II - subcap. 4.2		170,000.00	15,300.00	185,300.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,010,600.87	270,954.08	3,281,554.95
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şiechipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,010,600.87	270,954.08	3,281,554.95
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		5,547,057.68	509,435.19	6,056,492.87

3 BUGETUL PROIECTULUI-TABEL 1

PROEX INSTAL CONSULTING SRL

PROEX INSTAL CONSULTING

PROEX INSTAL CONSULTING SRL

		Valoarea totală a investiției:			Valoarea totală eligibilă a cheltuielii [1]:			Valoarea grantului solicitat:			Contribuția proprie la:		
Cap/ Subcap	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	fără TVA	TVA	cu TVA	fără TVA	TVA	cu TVA	fără TVA	TVA	cu TVA	Valoarea eligibilă a cheltuielii	Valoarea neeligibilă a cheltuielii	TVA
0	1	2	3	4=2+3	5	6	7=5+6	8	9	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9
1	Cheltuieli pentru amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	823,000.00	156,370.00	979,370.00	773,000.00	146,870.00	919,870.00	773,000.00	146,870.00	919,870.00	0.00	50,000.00	9,500.00
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.1 Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	503,000.00	95,570.00	598,570.00	503,000.00	95,570.00	598,570.00	503,000.00	95,570.00	598,570.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	241,000.00	45,790.00	286,790.00	241,000.00	45,790.00	286,790.00	241,000.00	45,790.00	286,790.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,000.00	380.00	2,380.00	2,000.00	380.00	2,380.00	2,000.00	380.00	2,380.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	250,000.00	47,500.00	297,500.00	250,000.00	47,500.00	297,500.00	250,000.00	47,500.00	297,500.00	0.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziții	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	60,000.00	11,400.00	71,400.00	60,000.00	11,400.00	71,400.00	60,000.00	11,400.00	71,400.00	0.00	0.00	0.00

	3 7 1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii		150,000.00	28,500.00	178,500.00	150,000.00	28,500.00	178,500.00	150,000.00	28,500.00	178,500.00	0.00	0.00	0.00
	3 7 2 Auditul financiar		20,000.00	3,800.00	23,800.00	20,000.00	3,800.00	23,800.00	20,000.00	3,800.00	23,800.00	0.00	0.00	0.00
3 8	Asistenţă tehnică		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	3 8 1 Asistenţă tehnică din partea proiectantului		50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	0.00	0.00	0.00
	3 8 1 1 pe perioada de execuţie a lucrărilor		30,000.00	5,700.00	35,700.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00	0.00	0.00	0.00
	3 8 1 2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii		20,000.00	3,800.00	23,800.00	20,000.00	3,800.00	23,800.00	20,000.00	3,800.00	23,800.00	0.00	0.00	0.00
	3 8 2 Diriginţie de şantier + 3 8 3 Coordonator în materie de securitate şi sanatate- conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006 cu modificarile si completarile ulterioare (conform HG 907/2016 MODIFICAT)		90,000.00	17,100.00	107,100.00	40,000.00	7,600.00	47,600.00	40,000.00	7,600.00	47,600.00	0.00	50,000.00	9,500.00
	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	Cheltuieli pentru investiţia de bază		5,547,057.68	509,435.19	6,056,492.87	5,547,057.68	509,435.19	6,056,492.87	5,547,057.68	509,435.19	6,056,492.87	0.00	0.00	0.00
4 1	Construcţii şi instalaţii		2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92	0.00	0.00	0.00
4 1 1	Construcţii şi instalaţii -electrice		2,264,456.81	203,801.11	2,468,257.92	2,264,456.81	203,801.11	2,468,257.92	2,264,456.81	203,801.11	2,468,257.92	0.00	0.00	0.00
4 1 2	Cheltuieli cu branşamentul	(toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00	102,000.00	19,380.00	121,380.00	102,000.00	19,380.00	121,380.00	0.00	0.00	0.00
4 2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale		170,000.00	15,300.00	185,300.00	170,000.00	15,300.00	185,300.00	170,000.00	15,300.00	185,300.00	0.00	0.00	0.00
4 3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj		3,010,600.87	270,954.08	3,281,554.95	3,010,600.87	270,954.08	3,281,554.95	3,010,600.87	270,954.08	3,281,554.95	0.00	0.00	0.00
4 4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 5	Dotări		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 6	Active necorporale		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 4		5,547,057.68	509,435.19	6,056,492.87	5,547,057.68	509,435.19	6,056,492.87	5,547,057.68	509,435.19	6,056,492.87	0.00	0.00	0.00
5	Alte cheltuieli		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5 1	Organizare de şantier		50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	0.00	0.00	0.00
	5 1 1 Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier		10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	0.00	0.00	0.00
	5 1 2 Cheltuieli conexe organizării şantierului		40,000.00	7,600.00	47,600.00	40,000.00	7,600.00	47,600.00	40,000.00	7,600.00	47,600.00	0.00	0.00	0.00
5 2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	5 2 1 Comisioanele şi dobanzile aferente creditului băncii finanţatoare		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5 2 2 Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii		12,732.28	0.00	12,732.28	12,732.28	0.00	12,732.28	12,732.28	0.00	12,732.28	0.00	0.00	0.00

	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții		2,546.47	0.00	2,546.47	2,546.47	0.00	2,546.47	2,546.47	0.00	2,546.47	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC		12,732.28	0.00	12,732.28	12,732.28	0.00	12,732.28	12,732.28	0.00	12,732.28	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare		1,000.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuielile diverse și neprevăzute		60,000.00	11,400.00	71,400.00	60,000.00	11,400.00	71,400.00	60,000.00	11,400.00	71,400.00	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate		50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 5		189,011.03	30,400.00	219,411.03	189,011.03	30,400.00	219,411.03	189,011.03	30,400.00	219,411.03	0.00	0.00	0.00
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste		30,000.00	5,700.00	35,700.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00	0.00	0.00	0.00
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		5,000.00	950.00	5,950.00	5,000.00	950.00	5,950.00	5,000.00	950.00	5,950.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste		25,000.00	4,750.00	29,750.00	25,000.00	4,750.00	29,750.00	25,000.00	4,750.00	29,750.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 6		30,000.00	5,700.00	35,700.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL	**Lei**	6,589,068.71	701,905.19	7,290,973.90	6,539,068.71	692,405.19	7,231,473.90	6,539,068.71	692,405.19	7,231,473.90	0.00	50,000.00	9,500.00
		Euro[2]	1,324,329.44	141,075.13	1,465,404.57	1,314,280.00	139,165.73	1,453,445.73	1,314,280.00	139,165.73	1,453,445.73	0.00	10,049.44	1,909.39

PROEX INSTAL CONSULTING

4.SURSE DE FINANTARE A INVESTITIEI TABEL 2

LEI

Nr. Crt.	Surse de finanțare	Valoare
I	Valoarea totală a investiției (I=II+III) (col 4 din buget-tabel 1)	7,290,973.90
	din care TVA (col 3 din buget-tabel 1)	701,905.19
II	Valoarea neeligibilă a investiției (col 4-col 7 din buget-tabel 1)	59,500.00
III	Valoarea eligibilă a investiției (col 7 din buget-tabel 1)	7,231,473.90
1	Valoarea grantului solicitat inclusiv TVA (col 10 din buget-tabel 1)	7,231,473.90
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	59,500.00
2.1	Surse proprii	59,500.00
2.2	Credit	0.00

EURO

Nr. Crt.	Surse de finanțare	Valoare
I	Valoarea totală a investiției (I=II+III) (col 4 din buget-tabel 1)	1,465,404.57
	din care TVA (col 3 din buget-tabel 1)	141,075.13
II	Valoarea neeligibilă a investiției (col 4-col 7 din buget-tabel 1)	11,958.84
III	Valoarea eligibilă a investiției (col 7 din buget-tabel 1)	1,453,445.73
1	Valoarea grantului solicitat inclusiv TVA (col 10 din buget-tabel 1)	1,453,445.73
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	11,958.84
2.1	Surse proprii	11,958.84
2.2	Credit	0.00

PROEX INSTAL CONSULTING

5.VALOAREA GRANTULUI SOLICITAT TABEL 3

Valoarea grantului solicitat fara TVA [3] (Euro)	Capacitatea instalată (MW)	Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (Euro/MW)
1=2*3	2	3
1,314,280.00	1.1948	1100000

6.BUGET PLAN ANUAL DE CHELTUIELI

An		2023	2024	2025	2026
Cap. / Subcap	Cheltuieli				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la stare initiala	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		**0.00**	**0.00**	0.00	**0.00**
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	10,000.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica energetica	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor (Audit energetic)	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	0.00	503,000.00	0.00	0.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00

	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	241,000.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor /autorizatiilor	0.00	2,000.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificare tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	10,000.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	0.00	250,000.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitii	0.00	0.00	0.00	
3.7	Consultanta	0.00	170,000.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	150,000.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	20,000.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	0.00	140,000.00	0.00	0.00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	50,000.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	30,000.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	20,000.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigentie de santier+3.8.3 Cordoonator SSM	0.00	90,000.00	0.00	0.00
Total capitolul 3		**0.00**	**823,000.00**	0.00	**0.00**
4.1	Constructii si instalatii	0.00	2,366,456.81	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamante tehnologice si functionale	0.00	170,000.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi functionale care necesita montaj	0.00	3,010,600.87	0.00	0.00
4.4	Utilaje echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 4		**0.00**	**5,547,057.68**	0.00	**0.00**
5.1	Organizare de santier	0.00	50,000.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrarii de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	10,000.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării santierului	0.00	40,000.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	29,011.03	0.00	0.00
	5.2.1. Comisionalele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2.Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0.00	12,732.28	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.00	2,546.47	0.00	0.00

	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	12,732.28	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construcire/desfiintare	0.00	1,000.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.00	60,000.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	50,000.00	0.00	0.00
Total capitolul 5		**0.00**	**189,011.03**	0.00	**0.00**
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00	0.00
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	5,000.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	25,000.00	0.00	0.00
Total capitol 6		**0.00**	**30,000.00**	0.00	**0.00**
TOTAL GENERAL		**0.00**	**6,589,068.71**	**0.00**	**0.00**
		6,589,068.71			

INTOCMIT

PROEX INSTAL CONSULTING

ROMÂNIA PROEX INSTAL CONSULTING S.R.L. CĂLĂRAȘI

DEVIZ GENERAL CONFORM HG 907/2016

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM" CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE SECTORUL 5

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL SCENARIUL 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiție	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	Proiectare	503,000.00	95,570.00	598,570.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241,000.00	45,790.00	286,790.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	250,000.00	47,500.00	297,500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	Consultanţă	170,000.00	32,300.00	202,300.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	150,000.00	28,500.00	178,500.00
	3.7.2. Auditul financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8	Asistenţă tehnică	140,000.00	26,600.00	166,600.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie. avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	40,000.00	7,600.00	47,600.00

	3.8.3 Coordonator în materie de securitate şi sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi completările ulterioare	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 3	823,000.00	156,370.00	979,370.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	2,427,643.00	228,687.87	2,656,330.87
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	2,325,643.00	209,307.87	2,534,950.87
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reteaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	243,000.00	21,870.00	264,870.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	4,339,350.00	390,541.50	4,729,891.50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	7,009,993.00	641,099.37	7,651,092.37
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	40,000.00	7,600.00	47,600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**30,487.08**	**0.00**	**30,487.08**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	13,403.22	0.00	13,403.22
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	2,680.64	0.00	2,680.64
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	13,403.22	0.00	13,403.22
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la reţeaua de energie electrică	1,000.00	0.00	1,000.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**60,000.00**	**11,400.00**	**71,400.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	TOTAL CAPITOL 5	190,487.08	30,400.00	220,887.08
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5,000.00	950.00	5,950.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	TOTAL CAPITOL 6	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,960,748.25	372,542.18	2,333,290.43
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	235,289.79	44,705.06	279,994.85
	TOTAL CAPITOL 7	2,196,038.04	417,247.24	2,613,285.28
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		8,053,480.08	833,569.37	8,887,049.45

din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	2,680,643.00	252,457.87	2,933,100.87
TOTAL GENERAL	10,249,518.12	1,250,816.61	11,500,334.73
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	2,680,643.00	252,457.87	2,933,100.87

Beneficiar
SECTOR 5, MUNICIPIUL BUCURESTI

Proiectant
PROEX INSTAL CONSULTING SRL

DEVIZ GENERAL ELIGIBIL CONFORM HG 907/2016

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM" CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE SECTORUL 5

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL scenariul 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiție	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	Proiectare	503,000.00	95,570.00	598,570.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241,000.00	45,790.00	286,790.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	250,000.00	47,500.00	297,500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	Consultanţă	170,000.00	32,300.00	202,300.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	150,000.00	28,500.00	178,500.00
	3.7.2. Auditul financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8	Asistenţă tehnică	90,000.00	17,100.00	107,100.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie. avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	20,000.00	3,800.00	23,800.00

	3.8.2. Dirigenţie de şantier	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate şi sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006. cu modificările şi completările ulterioare	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 3	773,000.00	146,870.00	919,870.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	2,264,456.81	203,801.11	2,468,257.92
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	170,000.00	15,300.00	185,300.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,010,600.87	270,954.08	3,281,554.95
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	5,547,057.68	509,435.19	6,056,492.87
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	40,000.00	7,600.00	47,600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**29,011.03**	**0.00**	**29,011.03**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	2,546.47	0.00	2,546.47
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la reţeaua de energie electrică	1,000.00	0.00	1,000.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**60,000.00**	**11,400.00**	**71,400.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	TOTAL CAPITOL 5	189,011.03	30,400.00	219,411.03
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5,000.00	950.00	5,950.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	TOTAL CAPITOL 6	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00

7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 7	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		6,539,068.71	692,405.19	7,231,473.91
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92
TOTAL GENERAL		6,539,068.71	692,405.19	7,231,473.91
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92

Beneficiar
SECTOR 5, MUNICIPIUL BUCURESTI

Proiectant
PROEX INSTAL CONSULTING SRL

ROMÂNIA
PROEX INSTAL CONSULTING S.R.L. CĂLĂRAȘI

DEVIZ GENERAL NEELIGIBIL CONFORM HG 907/2016

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM" CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE SECTORUL 5

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL Scenariul 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiție	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	Proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	0.00	0.00	0.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	Consultanţă	0.00	0.00	0.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenţă tehnică	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	0.00	0.00	0.00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate si sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi completările ulterioare	50,000.00	9,500.00	59,500.00

	TOTAL CAPITOL 3	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	61,186.19	5,506.76	66,692.95
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	61,186.19	5,506.76	66,692.95
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	73,000.00	6,570.00	79,570.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	1,328,749.13	119,587.42	1,448,336.55
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	1,462,935.32	131,664.18	1,594,599.50
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**1,476.05**	**0.00**	**1,476.05**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	670.93	0.00	670.93
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	134.18	0.00	134.18
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	670.93	0.00	670.93
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la reţeaua de energie electrică	0.00	0.00	0.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL CAPITOL 5	1,476.05	0.00	1,476.05
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,960,748.25	372,542.18	2,333,290.43
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	235,289.79	44,705.06	279,994.85
	TOTAL CAPITOL 7	2,196,038.04	417,247.24	2,613,285.28
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		1,514,411.37	141,164.18	1,655,575.55
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		134,186.19	12,076.76	146,262.95
TOTAL GENERAL		3,710,449.41	558,411.42	4,268,860.82
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		134,186.19	12,076.76	146,262.95

Beneficiar
SECTOR 5, MUNICIPIUL BUCURESTI

Proiectant
PROEX INSTAL CONSULTING SRL

ROMÂNIA PROEX INSTAL CONSULTING S.R.L. CĂLĂRAȘI

PROEX INSTAL CONSULTING SRL

ANEXA FINANCIARA-ECONOMICA

STUDIU DE FEZABILITATE

SCENARIUL 2- NERECOMANDAT

1. DEVIZ GENERAL

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiție	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**503,000.00**	**95,570.00**	**598,570.00**
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241,000.00	45,790.00	286,790.00

	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	250,000.00	47,500.00	297,500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanţă**	**170,000.00**	**32,300.00**	**202,300.00**
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	150,000.00	28,500.00	178,500.00
	3.7.2. Auditul financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8	**Asistenţă tehnică**	**140,000.00**	**26,600.00**	**166,600.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 3	**823,000.00**	**156,370.00**	**979,370.00**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	2,427,643.00	228,687.87	2,656,330.87
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	2,325,643.00	209,307.87	2,534,950.87
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	243,000.00	21,870.00	264,870.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	4,339,350.00	390,541.50	4,729,891.50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**7,009,993.00**	**641,099.37**	**7,651,092.37**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00

	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	40,000.00	7,600.00	47,600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**30,487.08**	**0.00**	**30,487.08**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	13,403.22	0.00	13,403.22
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	2,680.64	0.00	2,680.64
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	13,403.22	0.00	13,403.22
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la reţeaua de energie electrică	1,000.00	0.00	1,000.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**60,000.00**	**11,400.00**	**71,400.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	TOTAL CAPITOL 5	**190,487.08**	**30,400.00**	**220,887.08**
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5,000.00	950.00	5,950.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	TOTAL CAPITOL 6	**30,000.00**	**5,700.00**	**35,700.00**
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	**Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)**	**1,960,748.25**	**372,542.18**	**2,333,290.43**
7.1.2	**Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret**	**235,289.79**	**44,705.06**	**279,994.85**
	TOTAL CAPITOL 7	**2,196,038.04**	**417,247.24**	**2,613,285.28**
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		**8,053,480.08**	**833,569.37**	**8,887,049.45**
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		**2,680,643.00**	**252,457.87**	**2,933,100.87**
TOTAL GENERAL		**10,249,518.12**	**1,250,816.61**	**11,500,334.73**
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		**2,680,643.00**	**252,457.87**	**2,933,100.87**

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ eligibil

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiție	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**503,000.00**	**95,570.00**	**598,570.00**
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241,000.00	45,790.00	286,790.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	250,000.00	47,500.00	297,500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanţă**	**170,000.00**	**32,300.00**	**202,300.00**
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	150,000.00	28,500.00	178,500.00
	3.7.2. Auditul financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00

3.8	**Asistenţă tehnică**	**90,000.00**	**17,100.00**	**107,100.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 3	**773,000.00**	**146,870.00**	**919,870.00**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	2,264,456.81	203,801.11	2,468,257.92
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	170,000.00	15,300.00	185,300.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,010,600.87	270,954.08	3,281,554.95
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**5,547,057.68**	**509,435.19**	**6,056,492.87**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	40,000.00	7,600.00	47,600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**29,011.03**	**0.00**	**29,011.03**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	2,546.47	0.00	2,546.47
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	12,732.28	0.00	12,732.28

	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la rețeaua de energie electrică	1,000.00	0.00	1,000.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**60,000.00**	**11,400.00**	**71,400.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	TOTAL CAPITOL 5	**189,011.03**	**30,400.00**	**219,411.03**
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5,000.00	950.00	5,950.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	TOTAL CAPITOL 6	**30,000.00**	**5,700.00**	**35,700.00**
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 7	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		**6,539,068.71**	**692,405.19**	**7,231,473.91**
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		**2,546,456.81**	**240,381.11**	**2,786,837.92**
TOTAL GENERAL		6,539,068.71	692,405.19	7,231,473.91
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92

DEVIZ neeligibil-contributie proprie

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00

	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiție	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	0.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanţă	0.00	0.00	0.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenţă tehnică	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	0.00	0.00	0.00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 3	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			

4.1	Construcţii şi instalaţi	61,186.19	5,506.76	66,692.95
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	61,186.19	5,506.76	66,692.95
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	73,000.00	6,570.00	79,570.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	1,328,749.13	119,587.42	1,448,336.55
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**1,462,935.32**	**131,664.18**	**1,594,599.50**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**1,476.05**	**0.00**	**1,476.05**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	670.93	0.00	670.93
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	134.18	0.00	134.18
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	670.93	0.00	670.93
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la reţeaua de energie electrică	0.00	0.00	0.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL CAPITOL 5	**1,476.05**	**0.00**	**1,476.05**
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			

7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,960,748.25	372,542.18	2,333,290.43
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	235,289.79	44,705.06	279,994.85
TOTAL CAPITOL 7		2,196,038.04	417,247.24	2,613,285.28
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		1,514,411.37	141,164.18	1,655,575.55
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		134,186.19	12,076.76	146,262.95
TOTAL GENERAL		3,710,449.41	558,411.42	4,268,860.82
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		134,186.19	12,076.76	146,262.95

2. DEVIZ PE OBIECT-INVESTITIA DE BAZA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fără TVA)	TVA	Valoarecu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1*	Construcţii şi instalaţii	2,427,643.00	228,687.87	2,656,330.87
4.1.1	Instalatii electrice	2,325,643.00	209,307.87	2,534,950.87
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00
TOTAL I - subcap. 4.1		2,427,643.00	228,687.87	2,656,330.87
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	243,000.00	21,870.00	264,870.00
TOTAL II - subcap. 4.2		243,000.00	21,870.00	264,870.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	4,339,350.00	390,541.50	4,729,891.50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şiechipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		4,339,350.00	390,541.50	4,729,891.50
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		7,009,993.00	641,099.37	7,651,092.37

3 BUGETUL PROIECTULUI-TABEL 1

		Valoarea totală a investiției:			Valoarea totală eligibilă a cheltuielii [1]:			Valoarea grantului solicitat:			Contribuția proprie la:		
Cap/ Subcap	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	fără TVA	TVA	cu TVA	fără TVA	TVA	cu TVA	fără TVA	TVA	cu TVA	Valoarea eligibilă a cheltuielii	Valoarea neeligibilă a cheltuielii	TVA
0	1	2	3	4=2+3	5	6	7=5+6	8	9	10=8+9	11=5-8	12=2-5	13=3-9
1	Cheltuieli pentru amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	823,000.00	156,370.00	979,370.00	773,000.00	146,870.00	919,870.00	773,000.00	146,870.00	919,870.00	0.00	50,000.00	9,500.00
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.1 Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	503,000.00	95,570.00	598,570.00	503,000.00	95,570.00	598,570.00	503,000.00	95,570.00	598,570.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.1 Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	241,000.00	45,790.00	286,790.00	241,000.00	45,790.00	286,790.00	241,000.00	45,790.00	286,790.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,000.00	380.00	2,380.00	2,000.00	380.00	2,380.00	2,000.00	380.00	2,380.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	250,000.00	47,500.00	297,500.00	250,000.00	47,500.00	297,500.00	250,000.00	47,500.00	297,500.00	0.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziții	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	120,000.00	22,800.00	142,800.00	120,000.00	22,800.00	142,800.00	120,000.00	22,800.00	142,800.00	0.00	0.00	0.00

	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii		150,000.00	28,500.00	178,500.00	150,000.00	28,500.00	178,500.00	150,000.00	28,500.00	178,500.00	0.00	0.00	0.00
	3.7.2 Auditul financiar		20,000.00	3,800.00	23,800.00	20,000.00	3,800.00	23,800.00	20,000.00	3,800.00	23,800.00	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenţă tehnică		140,000.00	26,600.00	166,600.00	90,000.00	17,100.00	107,100.00	90,000.00	17,100.00	107,100.00	0.00	50,000.00	9,500.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului		50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1 pe perioada de execuţie a lucrărilor		30,000.00	5,700.00	35,700.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii		20,000.00	3,800.00	23,800.00	20,000.00	3,800.00	23,800.00	20,000.00	3,800.00	23,800.00	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier / 3.8.3 Coordonator în materie de securitate şi sanatate- conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006,cu modificarile si completarile ulterioare (conform HG 907/2016 MODIFICAT)		90,000.00	17,100.00	107,100.00	40,000.00	7,600.00	47,600.00	40,000.00	7,600.00	47,600.00	0.00	50,000.00	9,500.00
	Total capitol 3		1,000,000.00	190,000.00	1,190,000.00	1,000,000.00	190,000.00	1,190,000.00	1,000,000.00	190,000.00	1,190,000.00	0.00	50,000.00	9,500.00
4	Cheltuieli pentru investiţia de bază		7,009,993.00	641,099.37	7,651,092.37	7,009,993.00	641,099.37	7,651,092.37	5,547,057.68	509,435.19	6,056,492.87	1,462,935.32	0.00	131,664.18
4.1	Construcţii şi instalaţii		2,427,643.00	228,687.87	2,656,330.87	2,427,643.00	228,687.87	2,656,330.87	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92	61,186.19	0.00	5,506.76
4.1.1	Construcţii si instalaţii -electrice		2,325,643.00	209,307.87	2,534,950.87	2,325,643.00	209,307.87	2,534,950.87	2,264,456.81	203,801.11	2,468,257.92	61,186.19	0.00	5,506.76
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul	(toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00	102,000.00	19,380.00	121,380.00	102,000.00	19,380.00	121,380.00	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale		243,000.00	21,870.00	264,870.00	243,000.00	21,870.00	264,870.00	170,000.00	15,300.00	185,300.00	73,000.00	0.00	6,570.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj		4,339,350.00	390,541.50	4,729,891.50	4,339,350.00	390,541.50	4,729,891.50	3,010,600.87	270,954.08	3,281,554.95	1,328,749.13	0.00	119,587.42
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 4		7,009,993.00	641,099.37	7,651,092.37	7,009,993.00	641,099.37	7,651,092.37	5,547,057.68	509,435.19	6,056,492.87	1,462,935.32	0.00	131,664.18
5	Alte cheltuieli		190,487.08	36,192.55	226,679.63	190,487.08	36,192.55	226,679.63	159,011.05	30,212.10	189,223.15	31,476.03	0.00	6,316.51
5.1	Organizare de şantier		50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier		10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului		40,000.00	7,600.00	47,600.00	40,000.00	7,600.00	47,600.00	40,000.00	7,600.00	47,600.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		30,487.08	0.00	30,487.08	30,487.08	0.00	30,487.08	29,011.03	0.00	29,011.03	1,476.05	0.00	0.00
5.2.1	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului bancă finanţatoare		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii		13,403.22	0.00	13,403.22	13,403.22	0.00	13,403.22	12,732.29	0.00	12,732.29	670.93	0.00	0.00

	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții		2,680.64	0.00	2,680.64	2,680.64	0.00	2,680.64	2,546.45	0.00	2,546.45	134.19	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC		13,403.22	0.00	13,403.22	13,403.22	0.00	13,403.22	12,732.29	0.00	12,732.29	670.93	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare		1,000.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuielile diverse și neprevăzute		60,000.00	11,400.00	71,400.00	60,000.00	11,400.00	71,400.00	60,000.00	11,400.00	71,400.00	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate		50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 5		190,487.08	30,400.00	220,887.08	190,487.08	30,400.00	220,887.08	189,011.03	30,400.00	219,411.03	1,476.05	0.00	0.00
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste		30,000.00	5,700.00	35,700.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00	0.00	0.00	0.00
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		5,000.00	950.00	5,950.00	5,000.00	950.00	5,950.00	5,000.00	950.00	5,950.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste		25,000.00	4,750.00	29,750.00	25,000.00	4,750.00	29,750.00	25,000.00	4,750.00	29,750.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 6		30,000.00	5,700.00	35,700.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00	30,000.00	5,700.00	35,700.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL	**Lei**	8,053,480.08	833,569.37	8,887,049.45	8,003,480.08	824,069.37	8,827,549.45	6,539,068.71	692,405.19	7,231,473.90	1,464,411.37	50,000.00	141,164.18
		Euro [2]	1,618,659.82	167,538.16	1,786,197.98	1,608,610.38	165,628.77	1,774,239.15	1,314,280.00	139,165.73	1,453,445.73	294,330.38	10,049.44	28,372.43

PROEX INSTAL CONSULTING

4.SURSE DE FINANTARE A INVESTITIEI TABEL 2

LEI

Nr. Crt.	Surse de finanțare	Valoare
I	Valoarea totală a investiției (I=II+III) (col 4 din buget-tabel 1)	8,887,049.45
	din care TVA (col 3 din buget-tabel 1)	833,569.37
II	Valoarea neeligibilă a investiției (col 4-col 7 din buget-tabel 1)	59,500.00
III	Valoarea eligibilă a investiției (col 7 din buget-tabel 1)	8,827,549.45
1	Valoarea grantului solicitat inclusiv TVA (col 10 din buget-tabel 1)	7,231,473.90
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	1,655,575.55
2.1	Surse proprii	1,655,575.55
2.2	Credit	0.00

EURO

Nr. Crt.	Surse de finanțare	Valoare
I	Valoarea totală a investiției (I=II+III) (col 4 din buget-tabel 1)	1,786,197.98
	din care TVA (col 3 din buget-tabel 1)	167,538.16
II	Valoarea neeligibilă a investiției (col 4-col 7 din buget-tabel 1)	11,958.84
III	Valoarea eligibilă a investiției (col 7 din buget-tabel 1)	1,774,239.15
1	Valoarea grantului solicitat inclusiv TVA (col 10 din buget-tabel 1)	1,453,445.73
2	Contribuția solicitantului (2=I-1)	332,752.25
2.1	Surse proprii	332,752.25
2.2	Credit	0.00

PROEX INSTAL CONSULTING

5.VALOAREA GRANTULUI SOLICITAT TABEL 3

Valoarea grantului solicitat fara TVA [3] (Euro)	Capacitatea instalată (MW)	Valoarea grantului solicitat pe MW instalat (Euro/MW)
1=2*3	2	3
1,314,280.00	1.1948	1100000

6.BUGET PLAN ANUAL DE CHELTUIELI

An		2023	2024	2025	2026
Cap. / Subcap	Cheltuieli				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la stare initiala	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		**0.00**	**0.00**	0.00	**0.00**
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	10,000.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica energetica	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor (Audit energetic)	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	0.00	503,000.00	0.00	0.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	241,000.00	0.00	0.00

	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor /autorizatiilor	0.00	2,000.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificare tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	10,000.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	0.00	250,000.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitii	0.00	0.00	0.00	
3.7	Consultanta	0.00	170,000.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	150,000.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	20,000.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	0.00	140,000.00	0.00	0.00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	50,000.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	30,000.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	20,000.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigentie de santier+3.8.3 Cordoonator SSM	0.00	90,000.00	0.00	0.00
Total capitolul 3		**0.00**	**823,000.00**	0.00	**0.00**
4.1	Constructii si instalatii	0.00	2,427,643.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamante tehnologice si functionale	0.00	243,000.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi functionale care necesita montaj	0.00	4,339,350.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 4		**0.00**	**7,009,993.00**	0.00	**0.00**
5.1	Organizare de santier	0.00	50,000.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrarii de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	10,000.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării santierului	0.00	40,000.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	30,487.08	0.00	0.00
	5.2.1. Comisionalele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2.Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0.00	13,403.22	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.00	2,680.64	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	13,403.22	0.00	0.00

	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	13,403.22	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construcire/desfiintare	0.00	1,000.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.00	60,000.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	50,000.00	0.00	0.00
Total capitolul 5		**0.00**	**190,487.08**	0.00	**0.00**
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00	0.00
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	5,000.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	25,000.00	0.00	0.00
Total capitol 6		**0.00**	**30,000.00**	0.00	**0.00**
TOTAL GENERAL		**0.00**	**8,053,480.08**	**0.00**	**0.00**
		8,053,480.08			

INTOCMIT

PROEX INSTAL CONSULTING

ROMÂNIA PROEX INSTAL CONSULTING S.R.L. CĂLĂRAȘI

ANALIZA COST-BENEFICIU

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM"

CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE SECTORUL 5, MUNICIPIUL BUCUREȘTI

PROEX INSTAL CONSULTING

FEBRUARIE 2024

Asumarea lucrarii

EXPERT	SEMNATURA
Ing. Dumbrava Virgil Marian	
Ing. Coman Cosmin	

Continutul lucrarii

I. PREVEDERI GENERALE 4
II. PREZENTAREA CONTEXTULUI 4
III. DEFINIREA OBIECTIVELOR SI IPOTEZELE AVUTE IN VEDERE LA ELABORAREA ACB 5
IV. IDENTIFICAREA PROIECTULUI SI DEFINIREA OBIECTIVELOR 7
4.1. Identificarea proiectului 7
4.1.1. Nevoile care au stat la baza proiectului 7
4.1.2. Precizarea lucrarilor care se doresc a fi facute 8
4.1.3. Convergenta obiectivului proiectului cu politicile/programele/strategiilor nationale/regionale/comunitare 8
4.2. Incadrarea financiara a proiectului 9
V. REZULTATELE STUDIILOR DE FEZABILITATE, INSOTITE DE O ANALIZA A CERERII SI A OPTIUNILOR - ANALIZA OPTIUNILOR SI A FEZABILITATII 9
VI. ANALIZA FINANCIARA 10
6.1. Obiectivele si scopul analizei financiare 11
6.2. Ipoteze si metode avute in vedere la elaborarea Analizei Financiare 12
6.3. Evaluarea rentabilitatii financiare a investitiei 12
6.3.1. Calculul fluxurilor financiare 12
6.4. *Analiza proiectiilor* - Analiza suportabilitatii si a sustenabilitatii generale 13
6.5. Sustenabilitatea financiară a proiectului in Analiza ACB 14
6.6. Calculul cofinantarii 15
6.7. Determinarea ratei de actualizare 15
6.8. Calculul si analiza indicatorilor de perfornanta financiari specifici investitiei – tabelele analizei financiare 16
VII. ANALIZA ECONOMICA 17
7.1. Obiectivele si scopul analizei economice 17
7.2. Ipoteze si metode avute in vedere la elaborarea Analizei Economice 17
7.3. Identificarea si cuantificarea beneficiilor economice generate de proiect 17
7.4. Identificarea si cuantificarea externalitatilor negative 18
7.5. Corectii fiscale si Conversia preturilor de piata 18
INVESTITIA DE BAZA .....
VIII. ANALIZA DE RISC SI SENSITIVITATE 37
8.1. Identificarea variabielor critice 37

I. PREVEDERI GENERALE

Analiza cost beneficiu pentru investitia vizata, a fost elaborata tinand cont de prevederile si regulile generale stabilite prin urmatoarele documente cadru:
- HOTARARE nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice
- Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020

In cadrul lucrarii s-au folosit urmatoarele abrevieri:
B/C - (B/C) Beneficiu / Cost
ACB - Analiza Cost – Beneficiu
cf - factor de conversie
VNA - Valoare actualizata neta
VNAF - Valoarea actuala neta financiara
VNAE - Valoare actuala neta economica
RIRE - Rata economica a randamentului
RIRF - Rata financiara a randamentului
RIRF/C - Rata financiara neta in cazul investitiilor
RIRF/K - Rata financiara neta in cazul participatiilor financiare
TVA - Taxa pe valoarea adaugata

II. PREZENTAREA CONTEXTULUI

Investitia „SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM`` ce isi propune realizarea unei capacitati de productie complet noua face parte din obiectivele Guvernului Romaniei de creere de noi capacitati de productie eficiente, competitive si cu impact "0" asupra mediului.

Strategia Energetică a României a fost realizată inițial pentru orizontul de timp 2020-2030, ținând cont de necesitătile specifice si de obligatiile internationale ale României, dar si de realizarea scenariului optim de dezvoltare a sistemului energetic national la acel moment.

Se estimează ca cererea totală de energie la nivel mondial in 2030 va fi cu circa 50% mai mare decât în 2003, iar pentru petrol va fi cu circa 46% mai mare. Rezervele certe cunoscute de petrol pot susține un nivel actual de consum doar până în anul 2040, iar cele de gaze naturale până în anul 2070, în timp ce rezervele mondiale de huilă asigură o perioadă de peste 200 de ani, chiar la o creștere a nivelului de exploatare. Previziunile indică o creștere economică, ceea ce va implica un consum sporit de resurse energetice.

Din punctul de vedere al structurii consumului de energie primară la nivel mondial, evoluția și prognoza de referință realizată de Agentia Internațională pentru Energie (IEA)

evidențiază pentru următoarea decadă o creștere mai rapidă a ponderii surselor regenerabile, dar și a gazelor naturale.

Se estimează că aproximativ un sfert din nevoile de resurse energetice primare, la nivel global, vor fi acoperite în continuare de cărbune. Concomitent cu creșterea consumului de energie va crește și consumul de cărbune. Una din provocările majore pentru Uniunea Europeană se referă la modul în care se poate asigura securitatea energetică cu energie competitivă și „curată", ținând cont de limitarea schimbărilor climatice, escaladarea cererii globale de energie și de viitorul nesigur al accesului la resursele energetice. Viziunea politicii energetice europene de astăzi corespunde conceptului de dezvoltare durabilă și se referă la următoarele aspecte importante: accesul consumatorilor la sursele de energie la prețuri accesibile și stabile, dezvoltarea durabilă a producției, transportului și consumului de energie, siguranța în aprovizionarea cu energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

III. DEFINIREA OBIECTIVELOR SI IPOTEZELE AVUTE IN VEDERE LA ELABORAREA ACB

Definirea obiectivelor

Principalul obiectiv urmărit este:

- Producție majorată a energiei electrice din surse regenerabile prin instalarea de noi capacități de producere a energiei din surse regenerabile, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul FM, Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.

Investițiile finanțate în cadrul acestei măsuri vor avea un impact pozitiv în ceea ce privește:

a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an – cărbune, gaz natural;

b) o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;

c) atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;

d) implementarea programelor cheie stabilite în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative;

e) atingerea obiectivelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie;

f) creşterea producţiei de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creştere sustenabilă a Europei şi combaterea schimbărilor climatice în concordanţă cu angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris şi obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;

g) creşterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investiţiilor de creştere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie solară;

h) atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European şi al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralităţii climatice şi de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 şi (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile şi absorbţiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;

i) decongestionarea Sistemului Energetic Naţional prin utilizarea de noi capacităţi de producţie a energiei electrice descentralizate;

j) punerea în aplicare a iniţiativei emblematice Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creşterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea şi utilizarea surselor regenerabile de energie EUR-Lex - 52020DC0575 - EN - EUR-Lex (europa.eu).

Analiza faptului daca proiectul «merita» finantat s-a luat in urma calculului si valorii VNAE – Valoarea economica actuala neta a proiectului si a RIRE – Rata interna de rentabilitate Economica.

Analiza faptului daca proiectul « necesita » finantare s-a luat in urma calculului si valorii VNAF – Valoarea financiara actuala neta a proiectului si a RIRF – Rata interna de rentabilitate financiara.

Moneda utilizata in cadrul ACB este LEI.

In realizarea analizei s-au tinut cont de rezultatele Studiului de Fezabilitate realizat de proiectantul de specialitate SC PROEX INSTAL CONSULTING S.R.L.

IV. IDENTIFICAREA PROIECTULUI SI DEFINIREA OBIECTIVELOR

4.1. Identificarea proiectului

Conform fezabilitatii tehnice – studiului de fezabilitate –pentru realizarea proiectului de parteneriat public-privat se propun către analiză două scenarii care constau în construcția unor centrale fotovoltaice pentru autoconsum pe acoperișurile unităților de învățământ din sectorul 5 al municipiului București și descriu tipuri de module fotovoltaice, invertoare și structură de montaj ce pot fi utilizate, astfel că rezultă două scenarii:

Scenariul 1

Construcția unui număr de 34 de centrale fotovoltaice in vederea autoconsumului pentru 33 de unități de învățământ în 34 de locații utilizând module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală de 550 Wp si invertoare de string de puteri diferite, panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul clădirilor pe structuri metalice,.

Scenariul 2

Construcția unui număr de 34 de centrale fotovoltaice in vederea autoconsumului pentru 33 de unități de învățământ în 34 de locații utilizând module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală de 550 Wp si microinvertoare de panou, panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul clădirilor pe structuri metalice.

Scenariul 1 recomandat presupune in total o capacitate totală nou instalată de 1,1948 MWp care vor produce o energie solară de 1.428,94 MWh/an și care va fi folosită în **proporție de 100% în procesul de consum propriu.**

În cazul energiei produsă din sursă regenerabilă solară, acest indicator reprezintă capacitatea nou instalată obținută prin însumarea puterii nominale a invertoarelor (puterea în curent alternativ). In situația în care puterea în invertoare este mai mare decât cea instalată în panouri fotovoltaice se va utiliza valoarea cea mai mică dintre cele două la calculul indicatorului și a grantului solicitat.

Conform prevederilor din ghidul solicitantului se va utiliza valoarea cea mai mică dintre cele două la calculul indicatorului și a grantului solicitat, anume puterea instalata a panourilor fotovoltaice.

Din punct de vedere al grupului tinta vizat – investitia prezenta se raporteaza la :

„SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM"

4.1.1. Nevoile care au stat la baza proiectului

Din punct de vedere al nevoilor sau a cerintelor care au conturat baza proiectului, enumeram:

- Necesitatea dezvoltarii unei activitati de productie de energie verde din surse regenerabile – profitabile pentru U.A.T

- Necesitatea regasita in piata in domeniul energiei – in contextul economic si politic regional/global – fiind existenta o cerere in crestere pentru energie verde regenerabila si pentru in energie in general;
- Necesitatea reducerii emisiilor de dioxid de carbon – ca obiectiv general
- Necesitatea cresterii ponderii energiei din surse regenerabile in consumul total.

4.1.2. Precizarea lucrarilor care se doresc a fi facute

Conform fezabilitatii tehnice – studiului de fezabilitate – investitia propune construcția unui număr de 34 de centrale fotovoltaice in vederea autoconsumului pentru 33 de unități de învățământ în 34 de locații utilizând module fotovoltaice monocristaline cu o putere nominală de 550 Wp si invertoare de string de puteri diferite, panourile fotovoltaice vor fi montate pe acoperișul clădirilor pe structuri metalice, reprezentând o capacitate totală nou instalată de 1,1948 MWp care vor produce o energie solară de 1.428,94 MWh/an și care va fi folosită în **proporție de 100% în procesul de consum propriu.**

4.1.3. Convergenta obiectivului proiectului cu politicile/programele/strategiilor nationale/regionale/comunitare

Obiectivul general si obiectivele specifice ale investitiei analizate contribuie si converg la politicile si obiectivele nationale, regionale si europene:

- atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind productia de energie din surse regenerabile prevazute in Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European si a Consiliului privind promovarea utilizarii energiei din surse regenerabile;
- atingerea obiectivelor din Planul National Integrat in domeniul Energiei si Schimbarilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 privind ponderea globala de energie din surse regenerabile in consumul final brut de energie;
- cresterea productiei de energie electrica din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de crestere sustenabila a Europei si combaterea schimbarilor climatice in concordanta cu angajamentele Uniunii de a pune in aplicare Acordul de la Paris si obiectivele de dezvoltare durabila ale ONU;
- cresterea ponderii energiei regenerabile in totalul consumului de energie primara, ca rezultat al investitiilor de crestere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliana si solara;
- atingerea obiectivului privind neutralitatea climatica, prevazut in Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European si al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralitatii climatice si de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 si (UE) 2018/1999 ("Legea europeana a climei"), referitor la asigurarea, pana cel tirziu in 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii intre emisiile si absorbtiile de gaze cu efect de sera care sunt reglementate in dreptul Uniunii, astfel incat sa se ajunga la zero emisii nete pana la acea data;
- punerea in aplicare a initiativei emblematice Accelerarea (Power-up) din Strategia anuala pentru 2021 privind cresterea durabila, care are ca obiectiv dezvoltarea si

utilizarea surselor regenerabile de energie EUR-Lex - 52020DC0575 - EN - EUR-Lex (europa.eu);

- Comunicarea Comisiei Orientari tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia in mod semnificativ" in temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta (2021/C 58/01)

4.2. Incadrarea financiara a proiectului

Valoarea proiectului propus este 8.375.484,86 Lei (valori fara TVA).

V. REZULTATELE STUDIILOR DE FEZABILITATE, INSOTITE DE O ANALIZA A CERERII SI A OPTIUNILOR - ANALIZA OPTIUNILOR SI A FEZABILITATII

Analiza cererii curente si a consumului propriu actual

Criza sanitara a amplificat ingrijorarile cu privire la schimbarile climatice si a subliniat importanta cresterii sustenabilitatii si a protectiei mediului in intreaga lume. Necesitatea decarbonarii a generat schimbari in strategiile globale ale guvernelor si companiilor in ceea ce priveste eficienta energetica si sursele de energie regenerabile. La nivel global, marile puteri si, in acelasi timp, cei mai mari poluatori, China si SUA isi disputa lupta pentru decarbonare, in timp ce in Europa, Pactul Verde European angajeaza tarile membre catre o economie curata si circulara.

In Romania, decarbonarea sectorului energetic se bazeaza in mare masura pe sprijinul oferit de Pactul Verde European. Potentialul energiei regenerabile pe piata locala poate deveni motorul decarbonarii sectorului energetic romanesc, atata timp cat initiativele publice se sincronizeaza cu intentiile de business, conform analizei EY - Decarbonarea sectorului energetic din Romania prin energii regenerabile.O imagine a cererii curente este conturata de situatia pietii de energie in Romania la acest moment. Romania a atins in 2020 obiectivul de 24% din consumul de energie total provenit din surse regenerabile. Pentru 2030, noul obiectiv stabilit de guvernul roman este de 30,7%, realizabil prin adaugarea a 7GW in capacitate regenerabila.

In ceea ce priveste consumul de energie, conform datelor Eurostat, in 2019, putin peste 24% din consumul de energie a provenit din surse regenerabile de energie, plasand Romania pe locul 10 in UE si peste nivelul mediu al Uniunii.

In 2020, productia de energie electrica din Romania provenea in proportie de 12,4% energie eoliana, 3,4% din panouri solare fotovoltaice si 27,6% din hidroenergie. In total, productia de energie regenerabila (eoliana, fotovoltaica si biomasa) a reprezentat 16% din total. Romania are un usor avans din perspectiva ponderii energiei din surse regenerabile fata de media Uniunii Europene. In aceleasi timp, suntem in topul tarilor din UE din perspectiva dependentei de carbune pentru generarea energiei electrice la un cost cu aproximativ 50% peste pretul mediu din piata de energie in 2020. Accelerarea tranzitiei catre energie regenerabila este un obiectiv economic necesar in contextul preturilor CO2 actuale, al preturilor tehnologiilor regenerabile, al fondurilor europene, dar si al unui mix energetic sustenabil.

Analiza optiunilor

Variantele care pot fi luate in considerare sunt urmatoarele:

1. **Optiunea zero** – fara a realiza nici o investitie, lasand situatia asa cum este in momentul de fata
2. **Optiunea maxima** – realizarea investitiei in baza scenariului tehnic recomandat de proiectant

Analiza optiunii zero – a nu se face nici o investitie, situatia ramand asa cum este in prezent.

Nerealizarea nici unei investitii pentru a remedia situatia actuala are urmatoarele **dezavantaje majore**:

- Nu contribuie la realizarea obiectivelor de mediu
- Nu conduce la rentabilizare
- Nu creeaza premisele dezvoltarii durabile
- Nu contribuie la scaderea emisiilor de CO2

Avantajele minore ale variantei zero:

- Nu necesita investitie, situatia ar ramane aceeasi.

Analiza implicatiilor financiare ale variantei zero:

Nivel investional: 0 ron

Valoarea lucrarilor C+M = 0 ron

Analiza optiunii maxime– realizarea investitiei

Scenariul 1 realizarea investitiei recomandate de proiectant

Avantajele majore ale variantei 1:

- Contribuie la realizarea obiectivelor de mediu
- Conduce la rentabilizare
- Creeaza premisele dezvoltarii durabile
- Contribuie la scaderea emisiilor de CO2
- Fiabilitate ridicată

Dezavantaje minore ale variantei 1 in comparatie de varianta 2 recomandata:

- Nu există

Analiza implicatiilor financiare ale variantei 1 recomandate:

Nivel investional: **8.375.484,86 Lei fara TVA**

(Scenariul 2) – realizarea investitiei nerecomandate de proiectant

Avantajele majore ale variantei 2:

- Contribuie la realizarea obiectivelor de mediu
- Conduce la rentabilizare
- Creeaza premisele dezvoltarii durabile
- Contribuie la scaderea emisiilor de CO2

Dezavantaje minore ale variantei 2 in comparatie de varianta 1 recomandata:

- Cost investițional ridicat
- Cost de întreținere și exploatare ridicat

Analiza implicatiilor financiare ale variantei 2 nerecomandate:

Nivel investional: **10,249,518.12 LEI fara TVA**

Avantajele minore ale variantei nerecomandate:

- Nu a fost identificate

VI. ANALIZA FINANCIARA

6.1. Obiectivele si scopul analizei financiare

Analiza financiara efectuata se bazeaza in principal pe analiza detaliata a fluxurilor de numerar. Mentionam ca analiza financiara este realizata la nivelul investitiei, presupunand ca aceasta va fi exploatata individual si nu prin intermediul unui operator.

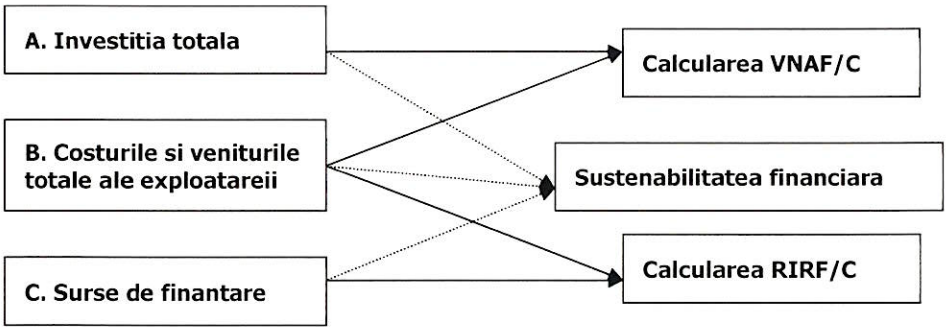
Prin analiza financiara s-a urmarit in special:

- profitabilitatea financiara a investitiei si a contributiei proprii investite în proiect determinata cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investitie) si RIRF/C (rata interna de rentabilitate calculata la total valoare investitie). Pentru ca un proiect sa necesite interventie financiara din partea fondurilor structurale, VNAF/C trebuie sa fie pozitiv, iar RIRF/C mai mica decat rata de actualizare (RIRF/C < 5%)

- durabilitatea financiara a proiectului în conditiile interventiei financiare din partea fondurilor structurale. Durabilitatea financiara a proiectului trebuie evaluata prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta trebuie sa fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiza.

Un alt aspect urmarit si tratat in cadrul analizei financiare este si acela al calcularii gradului de interventie financiara (al ajutorului nerambursabil necesar), cu alte cuvinte procentul de cofinantare necesar.

Structura analizei financiare:



6.2. Ipoteze si metode avute in vedere la elaborarea Analizei Financiare

Metoda utilizata in dezvoltarea analizei financiare este de a "fluxurilor de numerar actualizat". În aceasta metoda fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea si provizioanele, nu sunt luate în consideratie. Cheltuielile neprevazute din Devizul general de cheltuieli nu vor fi luate în calcul decat în masura în care sunt cuprinse în cheltuielile eligibile ale proiectului. Ele nu vor fi luate în calcul în determinarea necesarului de finantat, atat timp cat ele nu constituie o cheltuiala efectiva, ci doar o masura de atenuare a anumitor riscuri.

Analiza financiara este elaborata tinand cont de principiul incremental, respectiv de faptul ca evaluarea impactului proiectului se realizeaza prin compararea a doua scenarii:

- ➢ Scenariu fara investitie;
- ➢ Scenariul cu proiect – proiectia fluxurilor de numerar in situatia implementarii prezentului proiect.

Perioada de referinta pentru analiza financiara si economica s-a facut pentru o durata de 20 de ani dupa momentul finalizarii investitiei si darii in exploatare a acestei investitii. Aceasta perioada este in acord cu prevederile Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 p. 42:

6.3. Evaluarea rentabilitatii financiare a investitiei

6.3.1. Calculul fluxurilor financiare

Fluxurile financiare implicate in cadrul proiectului sunt cele pe baza carora se efectueaza analiza financiara si cea economica. In principiu, fluxurile sunt generate de intrari de numerar si iesirile de numerar.

6.3.1.1. Identificarea si cuantificarea elementelor de cost si incasari generate de proiect

Pentru exploatarea investitiei sunt necesare urmatoarele tipuri de costuri:

Costurile operaţionale identificate pe orizontul de timp al proiectului sunt structurate astfel:

- Costuri de întreţinere şi reparaţii curente – servicii externalizate prezentate in tabel

6.4. *Analiza proiectiilor* - Analiza suportabilitatii si a sustenabilitatii generale

Sustenabilitatea, proiectului se refera la faptul daca beneficiarul proiectului are capacitatea de a mentine exploatarea investitiei si dupa incetarea sursei de finantare nerambursabile.

Asa cum reiese si din proiectiile analizei financiare, nivelul cheltuielor de exploatare sunt acoperite de incasarile previzionate, motiv pentru care - in cazul scenariului recomandat de proiectant – soldurile de cash-flow sunt pozitive.

PROEX INSTAL CONSULTING

6.5. Sustenabilitatea financiară a proiectului in Analiza ACB

Indicatori economico - financiari

Indicatori economico - financiari	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Rata rentabilitatii comerciale	9.0%	41.2%	40.8%	40.4%	40.0%	38.8%	38.3%	37.8%	37.2%	36.6%	35.3%	34.2%	33.1%	31.9%	30.7%	29.4%	28.1%	26.6%	25.1%	23.6%
Rata rentabilitatii financiare	100.0%	82.1%	44.6%	30.4%	23.0%	17.8%	14.8%	12.6%	11.0%	9.7%	8.4%	7.4%	6.6%	6.0%	5.4%	4.8%	4.4%	3.9%	3.5%	3.2%
Rata rentabilitatii economice (Return on Assets)	81.9%	89.0%	50.4%	34.9%	26.6%	20.8%	17.3%	14.8%	12.9%	11.3%	9.8%	8.7%	7.8%	7.0%	6.3%	5.7%	5.1%	4.6%	4.2%	3.7%
Lichiditate generala	-69.3	-46.4	-35.3	-24.2	-13.1	-2.3	8.4	19.1	29.7	40.1	50.1	59.6	68.7	77.4	85.7	93.6	101.1	108.1	114.6	120.7
Gradul de indatorare	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Solvabilitate generala	3.2	11.3	19.7	28.0	36.2	44.4	52.2	59.8	67.3	74.7	81.5	87.6	93.4	98.8	103.9	108.5	112.7	116.5	119.9	122.8
Solvabilitate patrimoniala	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Rata de actualizare	5.00%																			
FNt / (1+r)^t	-5,192,393	961,379	891,178	836,481	784,973	720,361	673,049	629,921	589,363	551,228	506,088	468,277	433,169	400,100	368,956	339,629	312,016	286,020	261,550	238,520
VANF/C	-1,529,204																			
FNt / (1+RIR)^t	-5,299,160	1,001,322	947,290	907,432	869,065	813,931	776,110	741,313	707,845	675,658	633,083	597,829	564,379	532,012	500,688	470,367	441,010	412,579	385,040	358,356
VANF/C	447,078																			
RIRF/C	2.88%																			
Calculeaza RIR																				
Rata de actualizare	5.00%																			
FNt / (1+r)^t	-5,192,393	961,379	891,178	836,481	784,973	720,361	673,049	629,921	589,363	551,228	506,088	468,277	433,169	400,100	368,956	339,629	312,016	286,020	261,550	238,520
VANF/K	5,059,865																			
FNt / (1+RIR)^t	-4,524,776	730,052	589,730	482,364	394,460	315,448	256,835	209,470	170,785	139,196	111,366	89,796	72,384	58,262	46,819	37,556	30,066	24,018	19,139	15,210
VANF/K	-731,822																			
RIRF/K	20.49%																			
Venituri anuale actualizate	2,105,306	2,005,054	1,890,479	1,782,270	1,680,080	1,559,217	1,469,501	1,384,792	1,304,820	1,229,323	1,149,011	1,082,271	1,019,281	959,837	903,743	850,814	800,877	753,767	709,327	667,410
Cheltuieli anuale actualizate	7,297,699	1,043,674	999,301	945,789	895,107	838,856	796,452	754,872	715,457	678,095	642,923	613,994	586,113	559,737	534,786	511,185	488,861	467,747	447,777	428,891
Beneficiu / Cost	1.25																			
Termenul de recuperare	14.86	ani																		
Rentabilitatea investitiei	68%	adica	4,496,580	LEI																

6.6. Calculul cofinantarii

Finantarea investitiei provine din doua surse:

- Ministerul energiei (Fondul de modernizare)

-Aport propriu (Cheltuieli neeligibile)

6.7. Determinarea ratei de actualizare

Rata de actualizare financiara folosita in cadrul analizei financiare este cea recomandata de catre Comisia Europeana si anume 5%[1].

PROEX INSTAL CONSULTING

[1] Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 p. 260, "All cash flows are stated in constant EUR and the real discount rates applied are 4% in the financial analysis and 5% in the economic analysis."

6.8. Calculul si analiza indicatorilor de perfornanta financiari specifici investitiei – tabelele analizei financiare

Indicatori economico - financiari (2)

Cont de profit si pierdere	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Venitun totale	1.857.623	1.857.623	1.839.047	1.820.471	1.801.895	1.755.883	1.737.592	1.719.302	1.701.011	1.682.721	1.651.427	1.633.280	1.615.132	1.596.984	1.578.837	1.560.689	1.542.542	1.524.394	1.506.247	1.488.099
Cheltuieli operationale	1.575.011	666.593	665.757	664.921	664.085	663.995	665.171	666.368	667.585	668.822	677.819	687.928	698.583	709.811	721.642	734.105	747.232	761.056	775.612	790.937
EBITDA	**282,612**	**1,191,030**	**1,173,290**	**1,155,550**	**1,137,809**	**1,091,888**	**1,072,421**	**1,052,934**	**1,033,426**	**1,013,898**	**973,608**	**945,352**	**916,549**	**887,173**	**857,195**	**826,584**	**795,310**	**763,338**	**730,634**	**697,162**
Amortizare	83.359	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853	279.853
EBIT	**199,253**	**911,177**	**893,437**	**875,697**	**857,956**	**812,035**	**792,568**	**773,081**	**753,573**	**734,046**	**693,755**	**665,499**	**636,696**	**607,320**	**577,342**	**546,732**	**515,457**	**483,485**	**450,781**	**417,309**
Dobanzi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profit brut (EBT)	**199,253**	**911,177**	**893,437**	**875,697**	**857,956**	**812,035**	**792,568**	**773,081**	**753,573**	**734,046**	**693,755**	**665,499**	**636,696**	**607,320**	**577,342**	**546,732**	**515,457**	**483,485**	**450,781**	**417,309**
Impozit pe profit	31.881	145.788	142.950	140.111	137.273	129.926	126.811	123.693	120.572	117.447	111.001	106.480	101.871	97.171	92.375	87.477	82.473	77.358	72.125	66.769
Profit net (EAT)	**167,373**	**765,389**	**750,487**	**735,585**	**720,683**	**682,109**	**665,757**	**649,388**	**633,002**	**616,598**	**582,754**	**559,019**	**534,825**	**510,149**	**484,967**	**459,255**	**432,984**	**406,128**	**378,656**	**350,539**
Profit net cumulat	167.373	932.762	1.683.249	2.418.834	3.139.518	3.821.627	4.487.384	5.136.772	5.769.774	6.386.372	6.969.126	7.528.145	8.062.970	8.573.119	9.058.087	9.517.341	9.950.325	10.356.453	10.735.109	11.085.648
Recuperarea investitiei	-6,421,696	-5,656,307	-4,905,820	-4,170,235	-3,449,551	-2,767,442	-2,101,685	-1,452,297	-819,295	-202,697	380,057	939,076	1,473,901	1,984,051	2,469,018	2,928,273	3,361,256	3,767,384	4,146,040	4,496,580
Rata rentabilitati comerciale	9.0%	41.2%	40.8%	40.4%	40.0%	38.8%	38.3%	37.8%	37.2%	36.6%	35.3%	34.2%	33.1%	31.9%	30.7%	29.4%	28.1%	26.6%	25.1%	23.6%
Rata rentabilitati financiare	100.0%	82.1%	44.6%	30.4%	23.0%	17.8%	14.8%	12.6%	11.0%	9.7%	8.4%	7.4%	6.6%	6.0%	5.4%	4.8%	4.4%	3.9%	3.5%	3.2%
Rata rentabilitati economice (Return on Assets)	81.9%	89.0%	50.4%	34.9%	26.6%	20.8%	17.3%	14.8%	12.9%	11.3%	9.8%	8.7%	7.8%	7.0%	6.3%	5.7%	5.1%	4.6%	4.2%	3.7%
Lichiditate generala	-69.3	-46.4	-35.3	-24.2	-13.1	-2.3	8.4	19.1	29.7	40.1	50.1	59.6	68.7	77.4	85.7	93.6	101.1	108.1	114.6	120.7
Gradul de indatorare	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Solvabilitate generala	3.2	11.3	19.7	28.0	36.2	44.4	52.2	59.8	67.3	74.7	81.5	87.6	93.4	98.8	103.9	108.5	112.7	116.5	119.9	122.8
Solvabilitate patrimoniala	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Flux de numerar	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
SOLD INITIAL	**0**	**-5,452,012**	**-4,392,091**	**-3,360,442**	**-2,343,693**	**-1,341,847**	**-376,494**	**570,553**	**1,501,233**	**2,415,527**	**3,313,420**	**4,179,002**	**5,019,961**	**5,836,765**	**6,628,936**	**7,395,970**	**8,137,338**	**8,852,484**	**9,540,825**	**10,201,749**
Intrari din exploatare (inclusiv TVA)	2.210.572	2.210.572	2.188.466	2.166.360	2.144.255	2.089.500	2.067.735	2.045.969	2.024.204	2.002.438	1.965.198	1.943.603	1.922.007	1.900.412	1.878.816	1.857.220	1.835.625	1.814.029	1.792.434	1.770.838
Intrari din finantare - credit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intrari din finantare - imprumut asociati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intrari din finantare - aport capital social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL INTRARI DE NUMERAR	**2,210,572**	**2,210,572**	**2,188,466**	**2,166,360**	**2,144,255**	**2,089,500**	**2,067,735**	**2,045,969**	**2,024,204**	**2,002,438**	**1,965,198**	**1,943,603**	**1,922,007**	**1,900,412**	**1,878,816**	**1,857,220**	**1,835,625**	**1,814,029**	**1,792,434**	**1,770,838**
Iesiri din exploatare (inclusiv TVA)	1.868.751	793.246	792.251	791.256	790.261	790.154	791.554	792.978	794.426	795.899	806.605	818.634	831.313	844.675	858.754	873.585	889.206	905.657	922.979	941.216
Iesiri din investitii (inclusiv TVA)	6.115.993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iesiri din finantare - dobanzi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iesiri din finantare - rambursare credit (principal)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iesiri din finantare - rambursare imprumut asociati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iesiri - impozit pe profit	31.881	145.788	142.950	140.111	137.273	129.926	126.811	123.693	120.572	117.447	111.001	106.480	101.871	97.171	92.375	87.477	82.473	77.358	72.125	66.769
TOTAL IESIRI DE NUMERAR	**8,016,624**	**939,034**	**935,201**	**931,368**	**927,534**	**920,079**	**918,365**	**916,671**	**914,998**	**913,346**	**917,606**	**925,114**	**933,185**	**941,847**	**951,129**	**961,062**	**971,679**	**983,015**	**995,104**	**1,007,985**
Alte fluxuri - TVA de plata / de recuperat	-459.727	226.296	222.925	219.554	216.184	207.459	203.760	200.057	196.351	192.641	184.986	179.617	174.144	168.563	162.867	157.051	151.109	145.034	138.821	132.461
Alte fluxuri - ajustari fond de rulment	105.686	-14.679	-1.310	-1.310	-1.310	-3.391	-1.437	-1.439	-1.440	-1.442	-2.975	-2.086	-2.127	-2.169	-2.213	-2.260	-2.309	-2.361	-2.415	-2.471
TOTAL ALTE FLUXURI	**-354,040**	**211,617**	**221,615**	**218,245**	**214,874**	**204,068**	**202,323**	**198,619**	**194,911**	**191,199**	**182,011**	**177,531**	**172,018**	**166,394**	**160,654**	**154,791**	**148,800**	**142,674**	**136,406**	**129,989**
FLUX DE NUMERAR NET	**-5,452,012**	**1,059,921**	**1,031,650**	**1,016,748**	**1,001,846**	**965,353**	**947,047**	**930,680**	**914,295**	**897,893**	**865,582**	**840,958**	**816,805**	**792,171**	**767,034**	**741,368**	**715,146**	**688,341**	**660,924**	**632,864**
SOLD FINAL	**-5,452,012**	**-4,392,091**	**-3,360,442**	**-2,343,693**	**-1,341,847**	**-376,494**	**570,553**	**1,501,233**	**2,415,527**	**3,313,420**	**4,179,002**	**5,019,961**	**5,836,765**	**6,628,936**	**7,395,970**	**8,137,338**	**8,852,484**	**9,540,825**	**10,201,749**	**10,834,612**

Rata de actualizare	5.00%																			
Flux net actualizat	-5.192.393	961.379	891.178	836.481	784.973	720.361	673.049	629.921	589.363	551.228	506.088	468.277	433.169	400.100	368.956	339.629	312.016	286.020	261.550	238.520
Flux net actualizat cumulat	-5.192.393	-4.231.013	-3.339.835	-2.503.354	-1.718.381	-998.020	-324.971	304.949	894.312	1.445.540	1.951.628	2.419.905	2.853.074	3.253.174	3.622.131	3.961.760	4.273.775	4.559.795	4.821.345	5.059.865
VANF/C	-11,781,461	-10,820,082	-9,928,904	-9,092,423	-8,307,450	-7,587,089	-6,914,040	-6,284,119	-5,694,757	-5,143,528	-4,637,441	-4,169,163	-3,735,995	-3,335,894	-2,966,938	-2,627,309	-2,315,293	-2,029,273	-1,767,723	-1,529,204
VANF/K	-5,192,393	-4,231,013	-3,339,835	-2,503,354	-1,718,381	-998,020	-324,971	304,949	894,312	1,445,540	1,951,628	2,419,905	2,853,074	3,253,174	3,622,131	3,961,760	4,273,775	4,559,795	4,821,345	5,059,865
RIRF/C	2.88%																			
RIRF/K	20.49%																			
Venitun anuale actualizate	2.105.306	2.005.054	1.890.479	1.782.270	1.680.080	1.559.217	1.469.501	1.384.792	1.304.820	1.229.323	1.149.011	1.082.271	1.019.281	959.837	903.743	850.814	800.877	753.767	709.327	667.410
Cheltuieli anuale actualizate	7.297.699	1.043.674	999.301	945.789	895.107	838.856	796.452	754.872	715.457	678.095	642.923	613.994	586.113	559.737	534.786	511.185	488.861	467.747	447.777	428.891
Beneficiu / Cost	1.25																			

VII. ANALIZA ECONOMICA

7.1. Obiectivele si scopul analizei economice

Rezultatele analizei economice sunt reflectate in indicatorii: VNAE si RIRE. Sustenabilitatea economica a proiectului este data de existenta excendetului economic la finalul fiecarei perioade din anii de previziune.

7.2. Ipoteze si metode avute in vedere la elaborarea Analizei Economice

Realizarea analizei economice s-a facut plecand de la tabele analizei finciare pe baza carora s-au facut corectiile necesare. Aceste corectii au fost:

• ***Corectii fiscale:*** se deduc taxele indirecte (de ex. TVA), subventiile si transferurile simple (de ex. plata contributiilor de asigurare sociala). Cu toate acestea, preturile trebuie sa includa taxele directe. De asemenea, daca anumite taxe indirecte/ subventii sunt destinate corectarii efectelor externe, atunci acestea trebuie sa fie incluse.

• ***Corectii pentru efectele externe***: este posibil sa se genereze anumite impacturi care depasesc proiectul si afecteaza alti agenti economici fara a obtine vreo compensatie. Aceste efecte pot fi fie negative sau pozitive. Deoarece, prin definitie, efectele externe apar fara compensatii monetare, acestea nu vor fi prezente în analiza financiara si prin urmare trebuie sa fie estimate si evaluate.

• ***De la preturi de piata la preturi contabile (fictive):*** pe langa denaturarile fiscale si efectele externe, exista si alti factori ce pot îndeparta preturile de echilibrul pietei competitive (respectiv eficiente): regimurile de monopol, barierele comerciale, regulamentele de lucru, informatiile incomplete, etc. În toate aceste cazuri, preturile de piata adoptate (respectiv financiare) sunt înselatoare; în schimb, trebuie sa se foloseasca preturi contabile (fictive), care reflecta costurile de oportunitate ale intrarilor si disponibilitatea consumatorilor de a plati iesirile. Preturile contabile se calculeaza prin aplicarea *factorilor de conversie* la preturile financiare.

7.3. Identificarea si cuantificarea beneficiilor economice generate de proiect

Pentru identificarea si cuantificarea beneficiilor economice ale proiectului s-a plecat de la analiza situatiei din prezent in comparatie cu cea dupa implementarea proiectului.

Datorita starii actuale a siturilor, a naturii lucrarilor prevazute, sunt identificate urmatoarele efecte negative, care odata indepartate se tranforma in beneficii economice imediate:

- Pe durata executiei, se va crea posibilitatea crearii unui numar de 8 locuri de munca ;

- La nivelul unei puteri instalate de 1236 KWp , productia anuala este estimata la 1.428,941 MWh/an.

7.4. Identificarea si cuantificarea externalitatilor negative

In afara de beneficiile pozitive identificate, realizarea investitiei va genera si externalitati negative, si anume:

- pe timpul realizarii lucrarilor va creste nivelul de poluare din zona, indiferent de masurile de protectie avute in vedere pentru protectia mediului. Statistic, pentru indepartarea efectelor negative ale unei lucrari de aceasta anvergura, se cheltuieste cca 0,1% din valoarea lucrarilor in anii de executie si cca 0,05% din valoarea investitiei pe o durata de 3 ani de la finalizare.

Tinand cont de specificul investitiei, nu au mai putut fi identificate ale externalitati negative care sa afecteze economic investitia.

7.5. Corectii fiscale si Conversia preturilor de piata

Din punct de vedere al corectiilor fiscale, singura corectie care se impune este cea a eliminarii TVA-ului din costurile de mentenanta (asa cum a fost precizat la sectiunea de setimare a costurilor, TVA-ul a fost luat in calcul) cat si din investitie.

Tot o corectie fiscala o reprezinta si eliminarea impozitelor din valoarea lucrarilor: din valoarea investitiei trebuie sa fie eliminate si costurile care in final ajung la stat, prin intermediul taxelor si impozitelor. In cazul nostru, taxele de avize si autorizatii, taxele pentru ISC, taxele de mediu, etc. Calculul lor s-a facut pe baza devizului general al investitiei.
Tot din valoarea investitiei ar trebui sa scadem valoarea costurilor diverse si neprevazute, care nu au in momentul efectuarii calculelor o destinatie certa.

PROEX INSTAL CONSULTING

SCENARIUL 1-RECOMANDAT

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI | DEVIZ GENERAL | SCENARIUL 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiţie	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**503,000.00**	**95,570.00**	**598,570.00**
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241,000.00	45,790.00	286,790.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	250,000.00	47,500.00	297,500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanţă**	**170,000.00**	**32,300.00**	**202,300.00**
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	150,000.00	28,500.00	178,500.00

	3.7.2. Auditul financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8	**Asistenţă tehnică**	**140,000.00**	**26,600.00**	**166,600.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 3	**823,000.00**	**156,370.00**	**979,370.00**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	2,264,456.81	203,801.11	2,468,257.92
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	170,000.00	15,300.00	185,300.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,010,600.87	270,954.08	3,281,554.95
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**5,547,057.68**	**509,435.19**	**6,056,492.87**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	40,000.00	7,600.00	47,600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**29,011.03**	**0.00**	**29,011.03**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	2,546.47	0.00	2,546.47
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la reţeaua de energie electrică	1,000.00	0.00	1,000.00

5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	60,000.00	11,400.00	71,400.00
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 5	189,011.03	30,400.00	219,411.03
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5,000.00	950.00	5,950.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	TOTAL CAPITOL 6	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,595,014.42	303,052.75	1,898,067.17
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	191,401.73	36,366.33	227,768.06
	TOTAL CAPITOL 7	1,786,416.15	339,419.08	2,125,835.23
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		6,589,068.71	701,905.19	7,290,973.90
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92
TOTAL GENERAL		8,375,484.86	1,041,324.27	9,416,809.13
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92

PROEX INSTAL

Ipoteze - venituri

Venituri (Lei)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Pret energie (Lei / MWh)	1300.00	1300.00	1300.00	1300.00	1300.00	1280.00	1280.00	1280.00	1280.00	1280.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00
Energie produsa anual (MWh)	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94
Randament instalatie (%)	100%	100%	99%	98%	97%	96%	95%	94%	93%	92%	91%	90%	89%	88%	87%	86%	85%	84%	83%	82%
Energie electrica	**1,857,623**	**1,857,623**	**1,839,047**	**1,820,471**	**1,801,895**	**1,755,883**	**1,737,592**	**1,719,302**	**1,701,011**	**1,682,721**	**1,651,427**	**1,633,280**	**1,615,132**	**1,596,984**	**1,578,837**	**1,560,689**	**1,542,542**	**1,524,394**	**1,506,247**	**1,488,099**
Certificate verzi	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
TOTAL	**1,857,623**	**1,857,623**	**1,839,047**	**1,820,471**	**1,801,895**	**1,755,883**	**1,737,592**	**1,719,302**	**1,701,011**	**1,682,721**	**1,651,427**	**1,633,280**	**1,615,132**	**1,596,984**	**1,578,837**	**1,560,689**	**1,542,542**	**1,524,394**	**1,506,247**	**1,488,099**

Ipoteze - cheltuieli

Cheltuieli anuale (Lei)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Cheltuieli de intretinere si mentenanta	198,000.00	198,000.00	198,000.00	198,000.00	198,000.00	199,980.00	201,979.80	203,999.60	206,039.59	208,099.99	218,504.99	229,430.24	240,901.75	252,946.84	265,594.18	278,873.89	292,817.58	307,458.46	322,831.39	338,972.96
Cheltuieli cu servicii terti (paza , securitate)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cheltuieli cu servicii terti (oper. ,suprav. sistem)	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00
Cheltuieli asigurare CEF	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00
Exploatare CEF	0	83593	82757	81921	81085	79015	78192	77369	76546	75722	74314	73498	72681	71864	71048	70231	69414	68598	67781	66964
Cheltuieli investitionale	992011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1,575,011	666,593	665,757	664,921	664,085	663,995	665,171	666,368	667,585	668,822	677,819	687,928	698,583	709,811	721,642	734,105	747,232	761,056	775,612	790,937

Indicatori economico - financiari

Indicatori economico - financiari	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Rata rentabilitatii comerciale	9.0%	41.2%	40.8%	40.4%	40.0%	38.8%	38.3%	37.8%	37.2%	36.6%	35.3%	34.2%	33.1%	31.9%	30.7%	29.4%	28.1%	26.6%	25.1%	23.6%
Rata rentabilitatii financiare	100.0%	82.1%	44.6%	30.4%	23.0%	17.8%	14.8%	12.6%	11.0%	9.7%	8.4%	7.4%	6.6%	6.0%	5.4%	4.8%	4.4%	4.0%	3.5%	3.2%
Rata rentabilitatii economice (Return on Assets)	81.9%	89.0%	50.4%	34.9%	26.6%	20.8%	17.3%	14.8%	12.9%	11.3%	9.8%	8.7%	7.8%	7.0%	6.3%	5.7%	5.1%	4.6%	4.2%	3.7%
Lichiditate generala	-69.3	-46.4	-35.3	-24.2	-13.1	-2.3	8.4	19.1	29.7	40.1	50.1	59.6	68.7	77.4	85.7	93.6	101.1	108.1	114.6	120.7
Gradul de indatorare	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Solvabilitate generala	3.2	11.3	19.7	28.0	36.2	44.4	52.2	59.8	67.3	74.7	81.5	87.6	93.4	98.8	103.9	108.5	112.7	116.5	119.9	122.8
Solvabilitate patrimoniala	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Rata de actualizare	5.00%																			
FNt / (1+r)^t	-5,192,393	961,379	891,178	836,481	784,973	720,361	673,049	629,921	589,363	551,228	506,088	468,277	433,169	400,100	368,956	339,629	312,016	286,020	261,550	238,520
VANF/C	-1,529,204																			

FNt / (1+RIR)^t	-5,299,160	1,001,322	947,290	907,432	869,065	813,931	776,110	741,313	707,845	675,658	633,083	597,829	564,379	532,012	500,688	470,367	441,010	412,579	385,040	358,356
VANF/C	447,078																			
RIRF/C	2.88%																			

Calculeaza RIR

Rata de actualizare	5.00%																			
FNt / (1+r)^t	-5,192,393	961,379	891,178	836,481	784,973	720,361	673,049	629,921	589,363	551,228	506,088	468,277	433,169	400,100	368,956	339,629	312,016	286,020	261,550	238,520
VANF/K	5,059,865																			

FNt / (1+RIR)^t	-4,524,776	730,052	589,730	482,364	394,460	315,448	256,835	209,470	170,785	139,196	111,366	89,796	72,384	58,262	46,819	37,556	30,066	24,018	19,139	15,210
VANF/K	-731,822																			
RIRF/K	20.49%																			

Venituri anuale actualizate	2,105,306	2,005,054	1,890,479	1,782,270	1,680,080	1,559,217	1,469,501	1,384,792	1,304,820	1,229,323	1,149,011	1,082,271	1,019,281	959,837	903,743	850,814	800,877	753,767	709,327	667,410
Cheltuieli anuale actualizate	7,297,699	1,043,674	999,301	945,789	895,107	838,856	796,452	754,872	715,457	678,095	642,923	613,994	586,113	559,737	534,786	511,185	488,861	467,747	447,777	428,891
Beneficiu / Cost	1.25																			

Termenul de recuperare	14.86	**ani**		
Rentabilitatea investitiei	68%	adica	4,496,580	LEI

PROEXIM

CASHFLOW

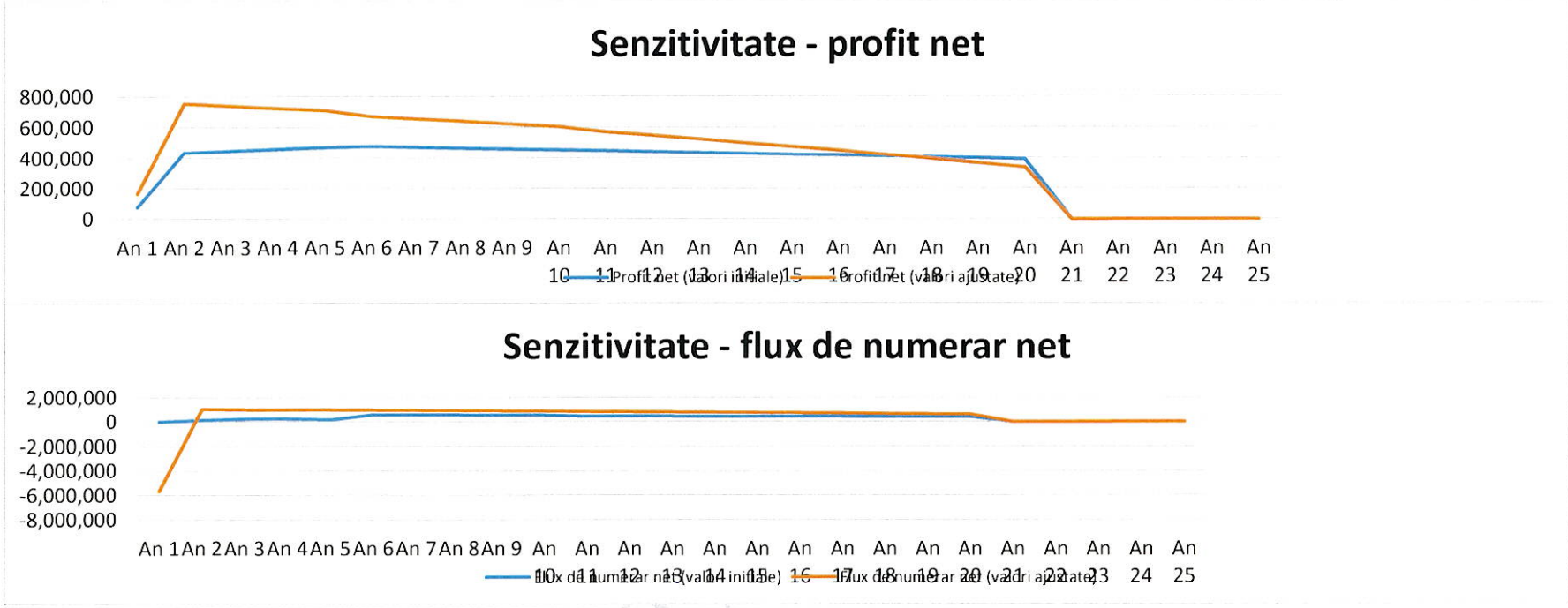
Flux de numerar	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Sold initial	**0**	**-5,452,012**	**-4,392,091**	**-3,360,442**	**-2,343,693**	**-1,341,847**	**-376,494**	**570,553**	**1,501,233**	**2,415,527**	**3,313,420**	**4,179,002**	**5,019,961**	**5,836,765**	**6,628,936**	**7,395,970**	**8,137,338**	**8,852,484**	**9,540,825**	**10,201,749**
Profit net	167,373	765,389	750,487	735,585	720,683	682,109	665,757	649,388	633,002	616,598	582,754	559,019	534,825	510,149	484,967	459,255	432,984	406,128	378,656	350,539
Ajustari - amortizare	83,359	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853	279,853
Ajustari - fond de rulment	-105,686	14,679	1,310	1,310	1,310	3,391	1,437	1,439	1,440	1,442	2,975	2,086	2,127	2,169	2,213	2,260	2,309	2,361	2,415	2,471
Flux de numerar din exploatare	**145,045**	**1,059,921**	**1,031,650**	**1,016,748**	**1,001,846**	**965,353**	**947,047**	**930,680**	**914,295**	**897,893**	**865,582**	**840,958**	**816,805**	**792,171**	**767,034**	**741,368**	**715,146**	**688,341**	**660,924**	**632,864**
Flux de numerar din investitii	**-5,597,058**																			
Aport capital social	0																			
Imprumut asociati	0										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Credit bancar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din finantare	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Flux de numerar net	**-5,452,012**	**1,059,921**	**1,031,650**	**1,016,748**	**1,001,846**	**965,353**	**947,047**	**930,680**	**914,295**	**897,893**	**865,582**	**840,958**	**816,805**	**792,171**	**767,034**	**741,368**	**715,146**	**688,341**	**660,924**	**632,864**
Sold final	**-5,452,012**	**-4,392,091**	**-3,360,442**	**-2,343,693**	**-1,341,847**	**-376,494**	**570,553**	**1,501,233**	**2,415,527**	**3,313,420**	**4,179,002**	**5,019,961**	**5,836,765**	**6,628,936**	**7,395,970**	**8,137,338**	**8,852,484**	**9,540,825**	**10,201,749**	**10,834,612**

PROEX INSTA

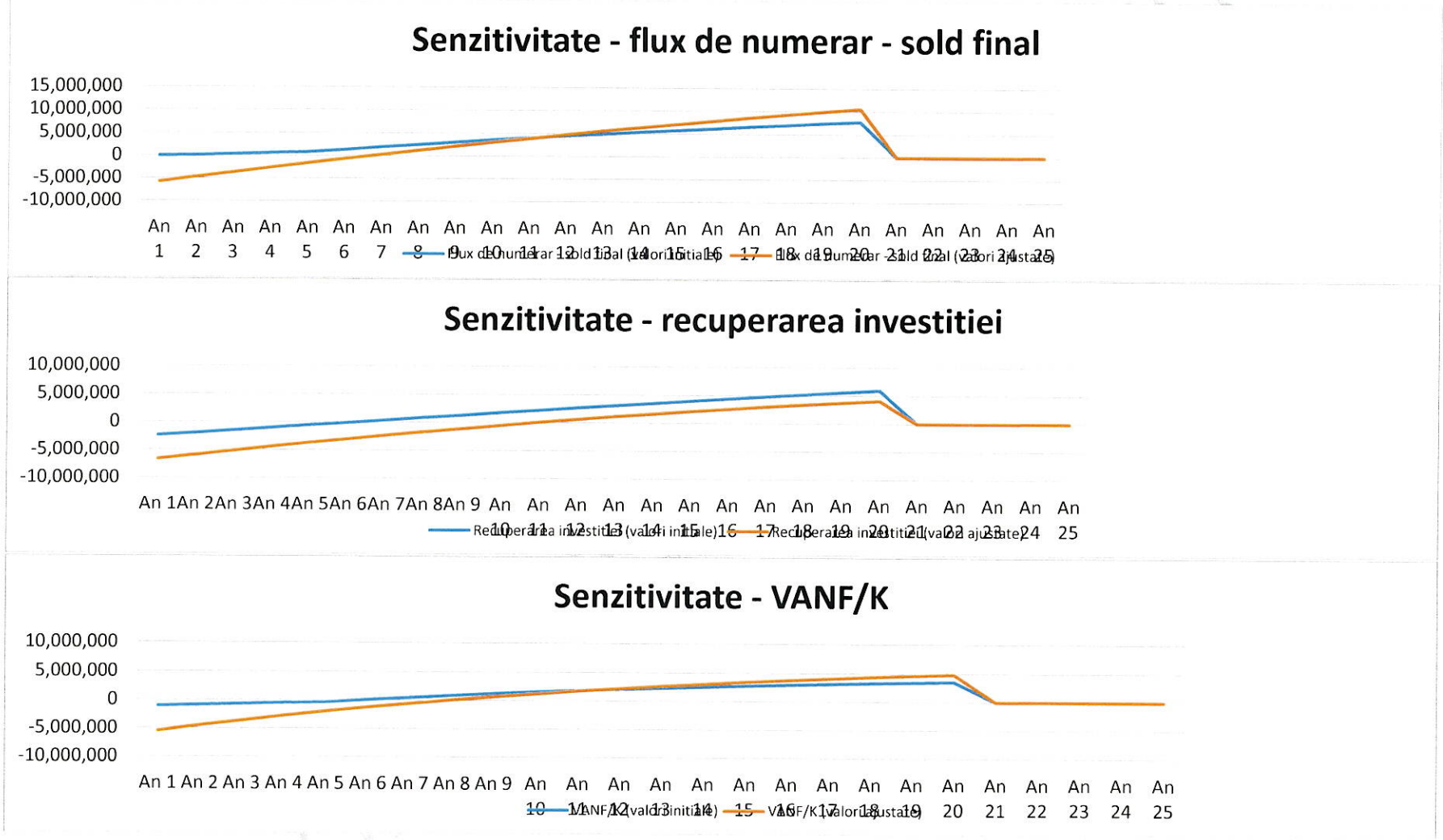
SENZITIVITATE

Indicatori - output	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Profit net (valori initiale)	80,038	437,620	448,889	460,158	471,427	477,667	471,694	465,721	459,748	453,774	447,801	441,828	435,855	429,882	423,908	417,935	411,962	405,989	400,016	394,043
Profit net (valori ajustate)	167,373	765,389	750,487	735,585	720,683	682,109	665,757	649,388	633,002	616,598	582,754	559,019	534,825	510,149	484,967	459,255	432,984	406,128	378,656	350,539
Indice	**209%**	**175%**	**167%**	**160%**	**153%**	**143%**	**141%**	**139%**	**138%**	**136%**	**130%**	**127%**	**123%**	**119%**	**114%**	**110%**	**105%**	**100%**	**95%**	**89%**
Flux de numerar net (valori initiale)	988	159,728	231,836	243,105	175,427	576,338	570,206	564,232	558,259	552,286	444,521	438,548	432,575	426,602	420,628	414,655	408,682	402,709	396,736	390,762
Flux de numerar net (valori ajustate)	-5,452,012	1,059,921	1,031,650	1,016,748	1,001,846	965,353	947,047	930,680	914,295	897,893	865,582	840,958	816,805	792,171	767,034	741,368	715,146	688,341	660,924	632,864
Indice	**-551718%**	**664%**	**445%**	**418%**	**571%**	**167%**	**166%**	**165%**	**164%**	**163%**	**195%**	**192%**	**189%**	**186%**	**182%**	**179%**	**175%**	**171%**	**167%**	**162%**
Flux de numerar - sold final (valori initiale)	988	160,716	392,552	635,658	811,085	1,387,423	1,957,629	2,521,861	3,080,120	3,632,406	4,076,928	4,515,475	4,948,050	5,374,652	5,795,280	6,209,935	6,618,617	7,021,326	7,418,062	7,808,824
Flux de numerar - sold final (valori ajustate)	-5,452,012	-4,392,091	-3,360,442	-2,343,693	-1,341,847	-376,494	570,553	1,501,233	2,415,527	3,313,420	4,179,002	5,019,961	5,836,765	6,628,936	7,395,970	8,137,338	8,852,484	9,540,825	10,201,749	10,834,612
Indice	**-551718%**	**-2833%**	**-956%**	**-469%**	**-265%**	**-127%**	**29%**	**60%**	**78%**	**91%**	**103%**	**111%**	**118%**	**123%**	**128%**	**131%**	**134%**	**136%**	**138%**	**139%**
Recuperarea investitiei (valori initiale)	-2,416,412	-1,978,792	-1,529,903	-1,069,745	-598,317	-120,650	351,044	816,764	1,276,512	1,730,286	2,178,087	2,619,915	3,055,770	3,485,652	3,909,560	4,327,495	4,739,458	5,145,446	5,545,462	5,939,505
Recuperarea investitiei (valori ajustate)	-6,421,696	-5,656,307	-4,905,820	-4,170,235	-3,449,551	-2,767,442	-2,101,685	-1,452,297	-819,295	-202,697	380,057	939,076	1,473,901	1,984,051	2,469,018	2,928,273	3,361,256	3,767,384	4,146,040	4,496,580
Indice	**266%**	**286%**	**321%**	**390%**	**577%**	**2294%**	**-699%**	**-278%**	**-164%**	**-112%**	**17%**	**36%**	**48%**	**57%**	**63%**	**68%**	**71%**	**73%**	**75%**	**76%**
VANF/K (valori initiale)	-1,008,298	-863,420	-663,151	-463,148	-325,696	104,376	509,611	891,505	1,251,364	1,590,420	1,850,322	2,094,522	2,323,926	2,539,389	2,741,718	2,931,677	3,109,983	3,277,317	3,434,319	3,581,593
VANF/K (valori ajustate)	-5,192,393	-4,231,013	-3,339,835	-2,503,354	-1,718,381	-998,020	-324,971	304,949	894,312	1,445,540	1,951,628	2,419,905	2,853,074	3,253,174	3,622,131	3,961,760	4,273,775	4,559,795	4,821,345	5,059,865
Indice	**515%**	**490%**	**504%**	**541%**	**528%**	**-1056%**	**-164%**	**34%**	**71%**	**91%**	**105%**	**116%**	**123%**	**128%**	**132%**	**135%**	**137%**	**139%**	**140%**	**141%**

PROEX INSTALL



PROEX INSTAL


Senzitivitate - flux de numerar - sold final
15,000,000
10,000,000
5,000,000
0
-5,000,000
-10,000,000
An 1 An 2 An 3 An 4 An 5 An 6 An 7 An 8 An 9 An 10 An 11 An 12 An 13 An 14 An 15 An 16 An 17 An 18 An 19 An 20 An 21 An 22 An 23 An 24 An 25
Flux de numerar sold final (valori initiale)
Flux de numerar sold final (valori ajustate)
Senzitivitate - recuperarea investitiei
10,000,000
5,000,000
0
-5,000,000
-10,000,000
An 1 An 2 An 3 An 4 An 5 An 6 An 7 An 8 An 9 An 10 An 11 An 12 An 13 An 14 An 15 An 16 An 17 An 18 An 19 An 20 An 21 An 22 An 23 An 24 An 25
Recuperarea investitiei (valori initiale)
Recuperarea investitiei (valori ajustate)
Senzitivitate - VANF/K
10,000,000
5,000,000
0
-5,000,000
-10,000,000
An 1 An 2 An 3 An 4 An 5 An 6 An 7 An 8 An 9 An 10 An 11 An 12 An 13 An 14 An 15 An 16 An 17 An 18 An 19 An 20 An 21 An 22 An 23 An 24 An 25
VANF/K (valori initiale)
VANF/K (valori ajustate)

SCENARIUL 2-NERECOMANDAT

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI		DEVIZ GENERAL	SCENARIUL 2	
Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiţie	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**503,000.00**	**95,570.00**	**598,570.00**
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241,000.00	45,790.00	286,790.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	250,000.00	47,500.00	297,500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanţă**	**170,000.00**	**32,300.00**	**202,300.00**
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	150,000.00	28,500.00	178,500.00

	3.7.2. Auditul financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8	**Asistenţă tehnică**	**140,000.00**	**26,600.00**	**166,600.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate şi sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi completările ulterioare	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 3	**823,000.00**	**156,370.00**	**979,370.00**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	2,427,643.00	228,687.87	2,656,330.87
4.1.1	Constructii si instalatii-instalatii electrice	2,325,643.00	209,307.87	2,534,950.87
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reţeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	243,000.00	21,870.00	264,870.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	4,339,350.00	390,541.50	4,729,891.50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**7,009,993.00**	**641,099.37**	**7,651,092.37**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	40,000.00	7,600.00	47,600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**30,487.08**	**0.00**	**30,487.08**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	13,403.22	0.00	13,403.22
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	2,680.64	0.00	2,680.64
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	13,403.22	0.00	13,403.22
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la reţeaua de energie electrică	1,000.00	0.00	1,000.00

5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	60,000.00	11,400.00	71,400.00
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 5	190,487.08	30,400.00	220,887.08
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5,000.00	950.00	5,950.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	TOTAL CAPITOL 6	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,960,748.25	372,542.18	2,333,290.43
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	235,289.79	44,705.06	279,994.85
	TOTAL CAPITOL 7	2,196,038.04	417,247.24	2,613,285.28
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		8,053,480.08	833,569.37	8,887,049.45
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,680,643.00	252,457.87	2,933,100.87
TOTAL GENERAL		10,249,518.12	1,250,816.61	11,500,334.73
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,680,643.00	252,457.87	2,933,100.87

PROEX INSTAL

Ipoteze - venituri

Venituri (Lei)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Pret energie (Lei / MWh)	1300.00	1300.00	1300.00	1300.00	1300.00	1280.00	1280.00	1280.00	1280.00	1280.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00	1270.00
Energie produsa anual (MWh)	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94	1428.94
Randament instalatie (%)	100%	100%	99%	98%	97%	96%	95%	94%	93%	92%	91%	90%	89%	88%	87%	86%	85%	84%	83%	82%
Energie electrica	1,857,623	1,857,623	1,839,047	1,820,471	1,801,895	1,755,883	1,737,592	1,719,302	1,701,011	1,682,721	1,651,427	1,633,280	1,615,132	1,596,984	1,578,837	1,560,689	1,542,542	1,524,394	1,506,247	1,488,099
Certificate verzi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1,857,623	1,857,623	1,839,047	1,820,471	1,801,895	1,755,883	1,737,592	1,719,302	1,701,011	1,682,721	1,651,427	1,633,280	1,615,132	1,596,984	1,578,837	1,560,689	1,542,542	1,524,394	1,506,247	1,488,099

Ipoteze - cheltuieli

Cheltuieli anuale (Lei)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Cheltuieli de intretinere si mentenanta	245,000.00	245,000.00	245,000.00	245,000.00	245,000.00	247,450.00	249,924.50	252,423.75	254,947.98	257,497.46	270,372.34	283,890.95	298,085.50	312,989.77	328,639.26	345,071.23	362,324.79	380,441.03	399,463.08	419,436.23
Cheltuieli cu servicii terti (paza , securitate)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cheltuieli cu servicii terti (oper. ,suprav. sistem)	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00
Cheltuieli asigurare CEF	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00	105,000.00
Exploatare CEF	0	83593	82757	81921	81085	79015	78192	77369	76546	75722	74314	73498	72681	71864	71048	70231	69414	68598	67781	66964
Cheltuieli investitionale	993487	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1,623,487	713,593	712,757	711,921	711,085	711,465	713,116	714,792	716,493	718,220	729,687	742,389	755,766	769,854	784,687	800,302	816,739	834,039	852,244	871,401

Indicatori economico - financiari

Indicatori economico - financiari	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Rata rentabilitatii comerciale	6.8%	35.8%	35.3%	34.9%	34.4%	33.1%	32.5%	31.8%	31.2%	30.5%	28.9%	27.7%	26.3%	24.9%	23.5%	21.9%	20.3%	18.6%	16.8%	14.9%
Rata rentabilitatii financiare	100.0%	84.0%	45.1%	30.6%	23.0%	17.7%	14.7%	12.5%	10.8%	9.5%	8.1%	7.1%	6.3%	5.5%	4.9%	4.3%	3.8%	3.3%	2.9%	2.5%
Rata rentabilitatii economice (Return on Assets)	76.5%	89.4%	50.4%	34.9%	26.5%	20.5%	17.1%	14.6%	12.6%	11.1%	9.5%	8.3%	7.4%	6.5%	5.8%	5.1%	4.5%	3.9%	3.4%	2.9%
Lichiditate generala	-96.2	-61.5	-51.0	-40.6	-30.2	-20.3	-10.3	-0.3	9.5	19.2	28.5	37.3	45.6	53.6	61.1	68.1	74.7	80.8	86.4	91.5
Gradul de indatorare	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Solvabilitate generala	2.8	9.5	16.5	23.5	30.3	37.1	43.5	49.7	55.8	61.7	67.0	71.6	75.9	79.7	83.2	86.3	88.9	91.1	92.9	94.3
Solvabilitate patrimoniala	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Rata de actualizare	5.00%																			
FNt / (1+r)^t	-6,629,686	943,598	867,184	813,629	763,209	699,365	652,770	610,335	570,447	532,962	487,564	449,427	414,008	380,644	349,219	319,624	291,755	265,516	240,814	217,564
VANF/C	-4,813,534																			

FNt / (1+RIR)^t	-6,766,008	982,801	921,785	882,642	844,969	790,207	752,725	718,264	685,127	653,268	609,910	573,764	539,415	506,142	473,904	442,660	412,373	383,003	354,514	326,871
VANF/C	-2,965,145																			
RIRF/C	2.88%																			

Calculeaza RIR

Rata de actualizare	5.00%																			
FNt / (1+r)^t	-6,629,686	943,598	867,184	813,629	763,209	699,365	652,770	610,335	570,447	532,962	487,564	449,427	414,008	380,644	349,219	319,624	291,755	265,516	240,814	217,564
VANF/K	3,239,946																			

FNt / (1+RIR)^t	-5,777,269	716,549	573,852	469,186	383,523	306,254	249,096	202,957	165,303	134,584	107,289	86,182	69,182	55,429	44,314	35,344	28,114	22,296	17,622	13,873
VANF/K	-2,096,320																			
RIRF/K	20.49%																			

Venituri anuale actualizate	2,105,306	2,005,054	1,890,479	1,782,270	1,680,080	1,559,217	1,469,501	1,384,792	1,304,820	1,229,323	1,149,011	1,082,271	1,019,281	959,837	903,743	850,814	800,877	753,767	709,327	667,410
Cheltuieli anuale actualizate	8,734,993	1,061,456	1,023,296	968,641	916,871	859,852	816,731	774,458	734,372	696,361	661,447	632,844	605,273	579,193	554,524	531,191	509,122	488,251	468,512	449,847
Beneficiu / Cost	1.15																			

Termenul de recuperare	22.45	ani		
Rentabilitatea investitiei	11%	adica	914,704	LEI

PROIECT

Indicatori economico - financiari (2)

Cont de profit si pierdere	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Venituri totale	1,857,623	1,857,623	1,839,047	1,820,471	1,801,895	1,755,883	1,737,592	1,719,302	1,701,011	1,682,721	1,651,427	1,633,280	1,615,132	1,596,984	1,578,837	1,560,689	1,542,542	1,524,394	1,506,247	1,488,099
Cheltuieli operationale	1,623,487	713,593	712,757	711,921	711,085	711,465	713,116	714,792	716,493	718,220	729,687	742,389	755,766	769,854	784,687	800,302	816,739	834,039	852,244	871,401
EBITDA	**234,136**	**1,144,030**	**1,126,290**	**1,108,550**	**1,090,809**	**1,044,418**	**1,024,476**	**1,004,509**	**984,518**	**964,501**	**921,741**	**890,891**	**859,366**	**827,130**	**794,150**	**760,387**	**725,803**	**690,355**	**654,003**	**616,698**
Amortizare	83,359	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000	353,000
EBIT	**150,777**	**791,031**	**773,290**	**755,550**	**737,810**	**691,418**	**671,476**	**651,510**	**631,518**	**611,501**	**568,741**	**537,891**	**506,366**	**474,131**	**441,150**	**407,387**	**372,803**	**337,356**	**301,003**	**263,699**
Dobanzi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profit brut (EBT)	**150,777**	**791,031**	**773,290**	**755,550**	**737,810**	**691,418**	**671,476**	**651,510**	**631,518**	**611,501**	**568,741**	**537,891**	**506,366**	**474,131**	**441,150**	**407,387**	**372,803**	**337,356**	**301,003**	**263,699**
Impozit pe profit	24,124	126,565	123,726	120,888	118,050	110,627	107,436	104,242	101,043	97,840	90,999	86,063	81,019	75,861	70,584	65,182	59,648	53,977	48,160	42,192
Profit net (EAT)	**126,653**	**664,466**	**649,564**	**634,662**	**619,760**	**580,791**	**564,040**	**547,268**	**530,475**	**513,661**	**477,742**	**451,829**	**425,347**	**398,270**	**370,566**	**342,205**	**313,155**	**283,379**	**252,842**	**221,507**

Profit net cumulat	126,653	791,119	1,440,682	2,075,344	2,695,105	3,275,896	3,839,936	4,387,204	4,917,680	5,431,341	5,909,083	6,360,912	6,786,259	7,184,529	7,555,095	7,897,301	8,210,455	8,493,834	8,746,677	8,968,184
Recuperarea investitiei	-7,926,827	-7,262,362	-6,612,798	-5,978,136	-5,358,376	-4,777,584	-4,213,544	-3,666,276	-3,135,800	-2,622,139	-2,144,397	-1,692,568	-1,267,221	-868,951	-498,385	-156,179	156,975	440,354	693,197	914,704

Rata rentabilitatii comerciale	6.8%	35.8%	35.3%	34.9%	34.4%	33.1%	32.5%	31.8%	31.2%	30.5%	28.9%	27.7%	26.3%	24.9%	23.5%	21.9%	20.3%	18.6%	16.8%	14.9%
Rata rentabilitatii financiare	100.0%	84.0%	45.1%	30.6%	23.0%	17.7%	14.7%	12.5%	10.8%	9.5%	8.1%	7.1%	6.3%	5.5%	4.9%	4.3%	3.8%	3.3%	2.9%	2.5%
Rata rentabilitatii economice (Return on Assets)	76.5%	89.4%	50.4%	34.9%	26.5%	20.5%	17.1%	14.6%	12.6%	11.1%	9.5%	8.3%	7.4%	6.5%	5.8%	5.1%	4.5%	3.9%	3.4%	2.9%
Lichiditate generala	-96.2	-61.5	-51.0	-40.6	-30.2	-20.3	-10.3	-0.3	9.5	19.2	28.5	37.3	45.6	53.6	61.1	68.1	74.7	80.8	86.4	91.5
Gradul de indatorare	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Solvabilitate generala	2.8	9.5	16.5	23.5	30.3	37.1	43.5	49.7	55.8	61.7	67.0	71.6	75.9	79.7	83.2	86.3	88.9	91.1	92.9	94.3
Solvabilitate patrimoniala	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

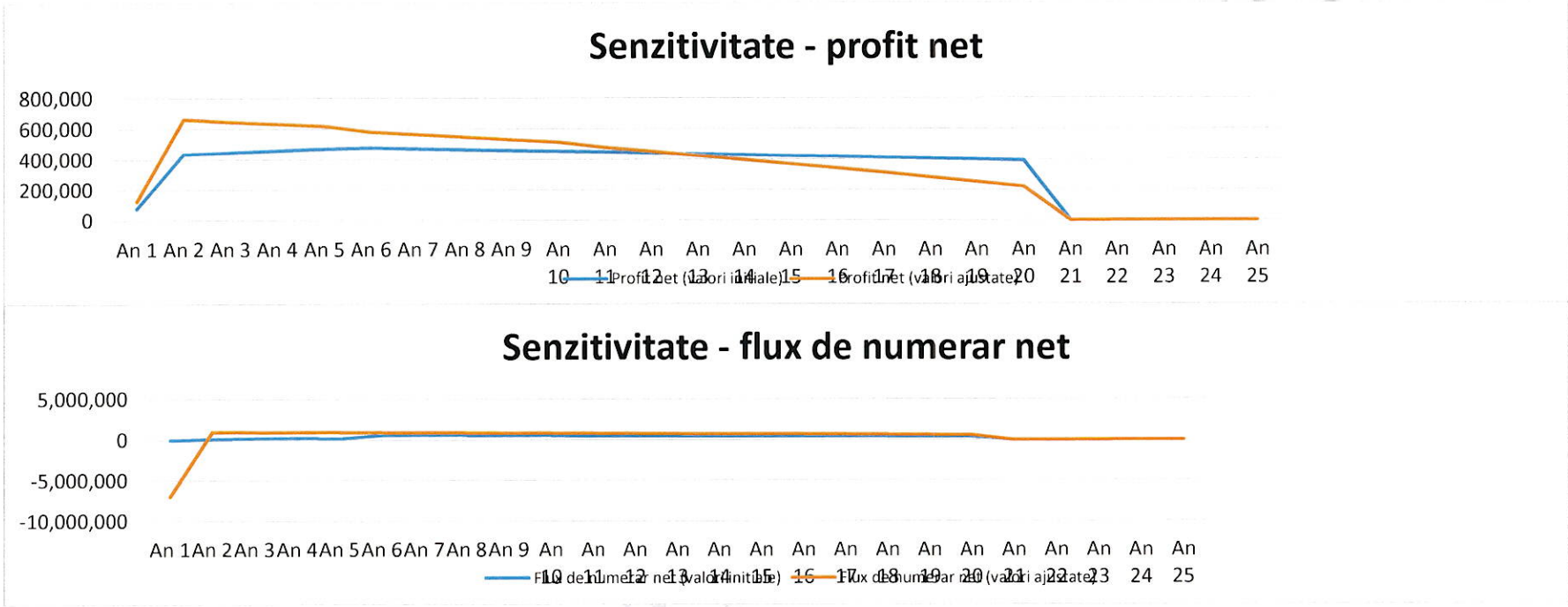
Flux de numerar	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
SOLD INITIAL	**0**	**-6,961,171**	**-5,920,854**	**-4,916,981**	**-3,928,010**	**-2,953,940**	**-2,016,724**	**-1,098,211**	**-196,469**	**688,482**	**1,556,621**	**2,390,520**	**3,197,626**	**3,978,301**	**4,731,950**	**5,457,952**	**6,155,650**	**6,824,357**	**7,463,353**	**8,071,879**
Intrari din exploatare (inclusiv TVA)	2,210,572	2,210,572	2,188,466	2,166,360	2,144,255	2,089,500	2,067,735	2,045,969	2,024,204	2,002,438	1,965,198	1,943,603	1,922,007	1,900,412	1,878,816	1,857,220	1,835,625	1,814,029	1,792,434	1,770,838
Intrari din finantare - credit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intrari din finantare - imprumut asociati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intrari din finantare - aport capital social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL INTRARI DE NUMERAR	**2,210,572**	**2,210,572**	**2,188,466**	**2,166,360**	**2,144,255**	**2,089,500**	**2,067,735**	**2,045,969**	**2,024,204**	**2,002,438**	**1,965,198**	**1,943,603**	**1,922,007**	**1,900,412**	**1,878,816**	**1,857,220**	**1,835,625**	**1,814,029**	**1,792,434**	**1,770,838**
Iesiri din exploatare (inclusiv TVA)	1,926,157	849,176	848,181	847,186	846,191	846,643	848,608	850,603	852,627	854,682	868,327	883,442	899,362	916,126	933,777	952,360	971,920	992,506	1,014,171	1,036,967
Iesiri din investitii (inclusiv TVA)	7,710,592	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iesiri din finantare - dobanzi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iesiri din finantare - rambursare credit (principal)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iesiri din finantare - rambursare imprumut asociati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iesiri - impozit pe profit	24,124	126,565	123,726	120,888	118,050	110,627	107,436	104,242	101,043	97,840	90,999	86,063	81,019	75,861	70,584	65,182	59,648	53,977	48,160	42,192
TOTAL IESIRI DE NUMERAR	**9,660,874**	**975,741**	**971,907**	**968,074**	**964,241**	**957,270**	**956,044**	**954,844**	**953,670**	**952,522**	**959,326**	**969,505**	**980,381**	**991,987**	**1,004,361**	**1,017,542**	**1,031,568**	**1,046,483**	**1,062,331**	**1,079,159**
Alte fluxuri - TVA de plata / de recuperat	-600,321	217,366	213,995	210,624	207,254	198,439	194,650	190,857	187,058	183,255	175,131	169,269	163,279	157,155	150,888	144,474	137,903	131,168	124,260	117,173
Alte fluxuri - ajustari fond de rulment	111,190	-22,851	-1,310	-1,310	-1,310	-3,425	-1,472	-1,474	-1,476	-1,478	-3,157	-2,278	-2,328	-2,380	-2,435	-2,493	-2,554	2,617	-2,684	-2,754
TOTAL ALTE FLUXURI	**-489,131**	**194,515**	**212,685**	**209,315**	**205,944**	**195,014**	**193,178**	**189,383**	**185,582**	**181,777**	**171,973**	**166,992**	**160,952**	**154,775**	**148,453**	**141,981**	**135,349**	**128,550**	**121,576**	**114,418**
FLUX DE NUMERAR NET	**-6,961,171**	**1,040,316**	**1,003,873**	**988,972**	**974,070**	**937,216**	**918,512**	**901,742**	**884,951**	**868,139**	**833,899**	**807,106**	**780,675**	**753,650**	**726,001**	**697,698**	**668,708**	**638,996**	**608,526**	**577,281**
SOLD FINAL	**-6,961,171**	**-5,920,854**	**-4,916,981**	**-3,928,010**	**-2,953,940**	**-2,016,724**	**-1,098,211**	**-196,469**	**688,482**	**1,556,621**	**2,390,520**	**3,197,626**	**3,978,301**	**4,731,950**	**5,457,952**	**6,155,650**	**6,824,357**	**7,463,353**	**8,071,879**	**8,649,140**

Rata de actualizare	5.00%																			
Flux net actualizat	-6,629,686	943,598	867,184	813,629	763,209	699,365	652,770	610,335	570,447	532,962	487,564	449,427	414,008	380,644	349,219	319,624	291,755	265,516	240,814	217,564
Flux net actualizat cumulat	-6,629,686	-5,686,089	-4,818,905	-4,005,276	-3,242,067	-2,542,702	-1,889,932	-1,279,598	-709,150	-176,188	311,375	760,802	1,174,811	1,555,455	1,904,674	2,224,297	2,516,052	2,781,568	3,022,383	3,239,946
VANF/C	-14,683,167	-13,739,569	-12,872,385	-12,058,756	-11,295,547	-10,596,182	-9,943,412	-9,333,078	-8,762,630	-8,229,668	-7,742,105	-7,292,678	-6,878,669	-6,498,025	-6,148,806	-5,829,183	-5,537,428	-5,271,912	-5,031,097	-4,813,534
VANF/K	-6,629,686	-5,686,089	-4,818,905	-4,005,276	-3,242,067	-2,542,702	-1,889,932	-1,279,598	-709,150	-176,188	311,375	760,802	1,174,811	1,555,455	1,904,674	2,224,297	2,516,052	2,781,568	3,022,383	3,239,946
RIRF/C	2.88%																			
RIRF/K	20.49%																			
Venituri anuale actualizate	2,105,306	2,005,054	1,890,479	1,782,270	1,680,080	1,559,217	1,469,501	1,384,792	1,304,820	1,229,323	1,149,011	1,082,271	1,019,281	959,837	903,743	850,814	800,877	753,767	709,327	667,410
Cheltuieli anuale actualizate	8,734,993	1,061,456	1,023,296	968,641	916,871	859,852	816,731	774,458	734,372	696,361	661,447	632,844	605,273	579,193	554,524	531,191	509,122	488,251	468,512	449,847
Beneficiu / Cost	1.15																			

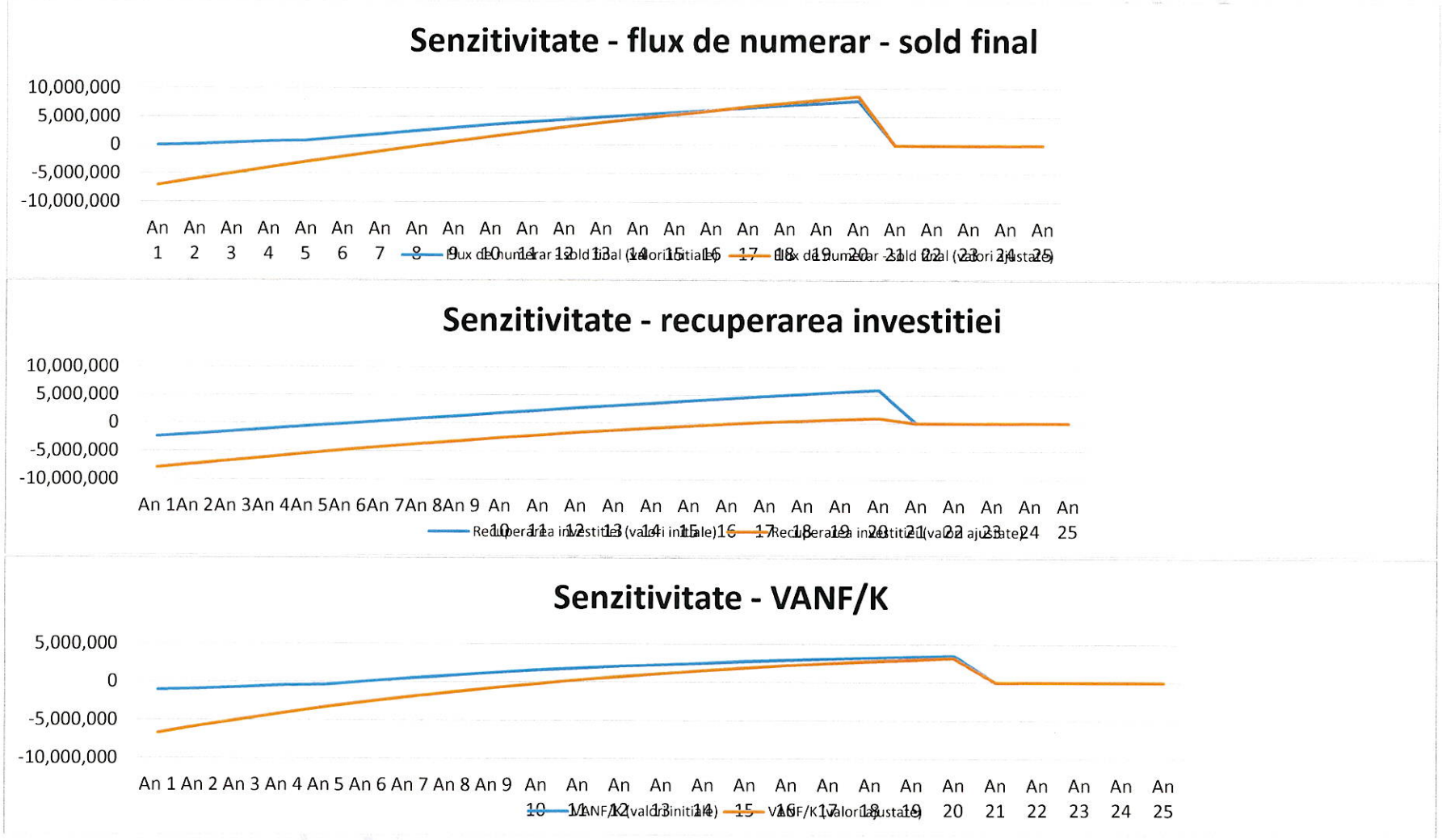
SENSIVITATE

Indicatori - output	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Profit net (valori initiale)	80,038	437,620	448,889	460,158	471,427	477,667	471,694	465,721	459,748	453,774	447,801	441,828	435,855	429,882	423,908	417,935	411,962	405,989	400,016	394,043
Profit net (valori ajustate)	126,653	664,466	649,564	634,662	619,760	580,791	564,040	547,268	530,475	513,661	477,742	451,829	425,347	398,270	370,566	342,205	313,155	283,379	252,842	221,507
Indice	**158%**	**152%**	**145%**	**138%**	**131%**	**122%**	**120%**	**118%**	**115%**	**113%**	**107%**	**102%**	**98%**	**93%**	**87%**	**82%**	**76%**	**70%**	**63%**	**56%**
Flux de numerar net (valori initiale)	988	159,728	231,836	243,105	175,427	576,338	570,206	564,232	558,259	552,286	444,521	438,548	432,575	426,602	420,628	414,655	408,682	402,709	396,736	390,762
Flux de numerar net (valori ajustate)	-6,961,171	1,040,316	1,003,873	988,972	974,070	937,216	918,512	901,742	884,951	868,139	833,899	807,106	780,675	753,650	726,001	697,698	668,708	638,996	608,526	577,261
Indice	**-704410%**	**651%**	**433%**	**407%**	**555%**	**163%**	**161%**	**160%**	**159%**	**157%**	**188%**	**184%**	**180%**	**177%**	**173%**	**168%**	**164%**	**159%**	**153%**	**148%**
Flux de numerar - sold final (valori initiale)	988	160,716	392,552	635,658	811,085	1,387,423	1,957,629	2,521,861	3,080,120	3,632,406	4,076,928	4,515,475	4,948,050	5,374,652	5,795,280	6,209,935	6,618,617	7,021,326	7,418,062	7,808,824
Flux de numerar - sold final (valori ajustate)	-6,961,171	-5,920,854	-4,916,981	-3,928,010	-2,953,940	-2,016,724	-1,098,211	-196,469	688,482	1,556,621	2,390,520	3,197,626	3,978,301	4,731,950	5,457,952	6,155,650	6,824,357	7,463,353	8,071,879	8,649,140
Indice	**-704410%**	**-3784%**	**-1353%**	**-718%**	**-464%**	**-245%**	**-156%**	**-108%**	**22%**	**43%**	**59%**	**71%**	**80%**	**88%**	**94%**	**99%**	**103%**	**106%**	**109%**	**111%**
Recuperarea investitiei (valori initiale)	-2,416,412	-1,978,792	-1,529,903	-1,069,745	-598,317	-120,650	351,044	816,764	1,276,512	1,730,286	2,178,087	2,619,915	3,055,770	3,485,652	3,909,560	4,327,495	4,739,458	5,145,446	5,545,462	5,939,505
Recuperarea investitiei (valori ajustate)	-7,926,827	-7,262,362	-6,612,798	-5,978,136	-5,358,376	-4,777,584	-4,213,544	-3,666,276	-3,135,800	-2,622,139	-2,144,397	-1,692,568	-1,267,221	-868,951	-498,385	-156,179	156,975	440,354	693,197	914,704
Indice	**328%**	**367%**	**432%**	**559%**	**896%**	**3960%**	**-1300%**	**-549%**	**-346%**	**-252%**	**-198%**	**-165%**	**-141%**	**-125%**	**-113%**	**-104%**	**3%**	**9%**	**13%**	**15%**
VANF/K (valori initiale)	-1,008,298	-863,420	-663,151	-463,148	-325,696	104,376	509,611	891,505	1,251,364	1,590,420	1,850,322	2,094,522	2,323,926	2,539,389	2,741,718	2,931,677	3,109,983	3,277,317	3,434,319	3,581,593
VANF/K (valori ajustate)	-6,629,686	-5,686,089	-4,818,905	-4,005,276	-3,242,067	-2,542,702	-1,889,932	-1,279,598	-709,150	-176,188	311,375	760,802	1,174,811	1,555,455	1,904,674	2,224,297	2,516,052	2,781,568	3,022,383	3,239,946
Indice	**658%**	**659%**	**727%**	**865%**	**995%**	**-2536%**	**-471%**	**-244%**	**-157%**	**-111%**	**17%**	**36%**	**51%**	**61%**	**69%**	**76%**	**81%**	**85%**	**88%**	**90%**

PROEXINSTAL



PROEX INSTAL


Senzitivitate - flux de numerar - sold final
10,000,000
5,000,000
0
-5,000,000
-10,000,000
An 1 An 2 An 3 An 4 An 5 An 6 An 7 An 8 An 9 An 10 An 11 An 12 An 13 An 14 An 15 An 16 An 17 An 18 An 19 An 20 An 21 An 22 An 23 An 24 An 25
Flux de numerar sold final (valori initiale)
Flux de numerar sold final (valori ajustate)
Senzitivitate - recuperarea investitiei
10,000,000
5,000,000
0
-5,000,000
-10,000,000
An 1 An 2 An 3 An 4 An 5 An 6 An 7 An 8 An 9 An 10 An 11 An 12 An 13 An 14 An 15 An 16 An 17 An 18 An 19 An 20 An 21 An 22 An 23 An 24 An 25
Recuperarea investitiei (valori initiale)
Recuperarea investitiei (valori ajustate)
Senzitivitate - VANF/K
5,000,000
0
-5,000,000
-10,000,000
An 1 An 2 An 3 An 4 An 5 An 6 An 7 An 8 An 9 An 10 An 11 An 12 An 13 An 14 An 15 An 16 An 17 An 18 An 19 An 20 An 21 An 22 An 23 An 24 An 25
VANF/K (valori initiale)
VANF/K (valori ajustate)

VIII. ANALIZA DE RISC SI SENSITIVITATE

O imagine completa asupra proiectului de investitii vizat este data de analiza riscurilor pe care le implica realizarea lui si a sensibilitatii indicatorilor financiari si economici la diferite fluctuatii/variabile critice care pot influenta proiectul.

8.1. Identificarea variabielor critice

Scopul analizei senzitivitatii este de a selecta «variabilele critice» ai parametrii modelului, care este acela ale carui variatii, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizata ca cea mai buna estimare in cazul de baza, au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilitatii sau asupra valorii actuale nete. Criteriile care vor fi adoptate pentru alegerea variabilelor critice difera in functie de proiectul specific si trebuie sa fie corect evaluate caz cu caz. Drept criteriu general recomandam sa se ia in consideratie acei parametri pentru care o variatie (pozitiva sau negativa) de 1 % provoaca cresterea cu 1% a ratei interne a rentabilitatii sau cu 5 % a valorii actuale nete.

Din analiza detaliata a diversilor factori care pot influenta investitia, *enumeram*:

- dinamica preturilor - Rata inflatiei, rata de crestere a salariilor reale, preturile energiei, schimbarile de preturi ale bunurilor si serviciilor.
- date referitoare la cerere – volumul traficului
- costurile investitiei – modificarea costurilor investitiei ca urmare a modificarii generale a situatiei in domeniul constructiilor

In functie de factorii de mai sus, s-au identificat urmatoarele 2 scenarii:

- cresterea costului investitional cu 10%
- cresterea costurilor de operare (materiale intretinere, mentenanta) cu 10 %

ANALIZA DE RISC

Procesul de management a riscului comporta sase etape principale:

1. Conceperea unui plan de management a riscurilor;
2. Identificarea riscurilor;
3. Analiza calitativa a riscurilor;
4. Analiza cantitativa a riscurilor;
5. Elaborarea unui plan de raspuns la riscuri;
6. Monitorizarea riscurilor cunoscute si cercetarea posibilitatiii de aparitie a unor noi riscuri.

Conceperea unui plan de management a riscurilor

Conform ultimelor concepte in domeniu, riscul este considerat un eveniment incert care poate avea un impact negativ sau pozitiv asupra obiectivelor proiectului.

Riscul este caracterizat de urmatoarele caracteristici:

*Probabilitate de aparitie

*Impactul produs(consecinta aparitiei riscului) :

•Impact negativ;
•Impact pozitiv;
*Moment de aparitie, frecventa si iminenta de aparitie.

Elementele esentiale avute in vedere in elaborarea unui plan de management al riscurilor sunt:
*Dezvoltarea unui plan de management realizat impreuna cu persoanele interesate de proiect (stakeholder) sau care ar putea fi afectate de implementarea investitiei;
*Dezvoltarea unor elemente de cost al riscului;
*Categorii de risc, nivelele si probabilitati, impacturi estimate(avantajul acestei investigatii reprezinta folosirea modelelor de buna practica dezvoltate in domeniu) .
Identificarea riscurilor
Principalele metode de identificare a riscurilor sunt:
*Brainstorming;
*Tehnica Delphi;
*Interviu;
*Identificarea cauzelor sursa;
*Analiza SWOT
Riscurilor proiectului au fost identificate folosind analiza cauzelor sursa(raute cause identification) . Astfel pornind de la matrice cadru logica care reprezinta oglinda proiectului au fost identificate potentiale riscuri ale proiectului pe diferite nivele:

Pre-conditia necesara inainte de inceperea proiectului este obtinerea finantarii. Aceasta presupune:
*obtinerea aprobarii documentatiie de catre Solicitant;
*semnarea contractului de finantare intre Autoritatea de Management si Solicitant.
In cazul in care contractul de finantare nu va fi semnat din diverse motive, proiectul nu poate fi implementat. Solicitantul va lua masurile necesare pentru a indeplini toate cerintele in faza de contractare.

Avand in vedere anvergura proiectului de investitii, sustinerea financiara din partea Uniunii Europene este imperativ necesara., deoarece finantarea din surse proprii ar face imposibila realizarea obiectivelor propuse.

Nivelul 3
Riscurile care pot sa apara la implementarea activitatilor planificate sunt:

- Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii;
- Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut;
- Neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari;
- Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare, servcii sau lucrari;

Sistemul birocratic prezent si caracterul schimbator al legislatiei privind achizitiile publice au determinat, in practica, grave decalaje intre momentul planificat al platii si cel al platii efective. Avand in vedere, ca noile proceduri de plati prevad sistemul de decontare, se apreciaza ca potentiale deviatii de la calendarul de plati poate afecta grav solvabilitatea beneficiarului.

Practica implementarii proiectelor de investitii in infrastructura cu finantare europeana a demonstrat ca motivul principal al intarzierii receptiei lucrarilor de investitie se datoreaza unei proaste corelatii intre conditiile financiare si de timp stipulate in documentele de licitatie si posibilitatile reale ale antreprenorilor.

Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achzitii poate apare ca urmare a influentei unor factori externi care sa produca decalaje fata de termenele stabilite initial. Aceste conditii externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializati pentru tipul de actiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta conditiile financiare impuse de procedurile de licitatie sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitatii si depasirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

Atingeea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectata de urmatoarele riscuri:

- Impact redus al strategiei de promovare in randul grupului tinta(populatie si agenti economici-utilizatori ai vehiculelor) ;

Pentru ca investitia sa atinga indicatorii economici-financiari ai proiectului se va implementa un plan de marketing, al carui obiectiv va fi promovarea(constientizarea) in randul grupului tinta a facilitatilor/avantajelor aduse de realizarea investitiei. De indeplinirea acestui obiectiv depinde intr-o mare masura calitatea si coerenta planului de marketing.

Nivelul 1

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

*Posibile neconcordante intre strategiile locale si cele nationale de dezvoltare a transportului;

*Mediu legislativ incert datorita dorintei de armonizare a legislatiei romanesti la cea europeana.

Posibile neconcordante intre politicile locale si cele regionale in domeniul transporturilor, reprezinta un risc ce poate periclita atingerea obiectivului general. In acest sens va trebui sa existe o comunicare eficienta si permanenta intre partenerii localui si factorii de decizie de la nivel central.

Din practica proiectelor finantate de Uniunea Europeana s-a observat ca modificarile legislative dese si bruste pot afecta negativ succesul proiectelor.

Analiza calitativa a riscurilor

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.
Elaborarea unui plan de raspuns la riscuri

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:
•**Evitarea riscului** –implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
•**Transferul riscului** –impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte(contracte de asigurare, garantii) ;
•**Reducerea riscului**-tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;
•Planuri de contingenta-planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Planul de raspuns la riscuri se face pentru acele riscuri cu un grad mai mare de aparitie:

Matricea management al riscurilor			
Nr crt.	**Risc**	**Tehnicide control**	**Masuri de management al riscurilor**
1	Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda o planificare riguroasa a activitatilor proiectului.
2	Impact redus al strategiei de promovare a proiectului (accesul la zone potentiale de dezvoltare)	Evitarea riscului	Pentru prevenirea aparitiei acestui risc se va recurge la conceperea si implementarea unei strategii de promovare realiste. De asemenea, se vor stabili masuri coerente de stimulare a interesului grupului tinta (agenti economici care pot investi in zona deservita)
3	Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de	Evitarea riscului	Presedintele Unitatii de Implementare a Proiectului(UIP) va avea ca responsabilitate monitorizarea si controlul riscurilor, astfel incat

	furnizare servicii, bunuri sau lucrari		activitatile din cadrul proiectului sa fie adaptate imediat ce intervin schimbari in circumstante sau se produce un risc. Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atenta monitorizat, vor fi identificati din timp posibil furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia.
4	Neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari	Evitarea riscului	Pentru ca acest risc sa poate fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborarea a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborat realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva. In conditiile in care prevenirea acestui risc nu constituie o masura oportuna si realista, in contractul incheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate si denuntare unilaterala.

Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia.

A. RISCURI NATURALE

A.1. Fenomene meteorologice periculoase
A 1.1. furtuni - vant puternic si/sau precipitatii masive si /sau caderi de grindina;
A 1.2. inundatii;
A 1.3 tornade;
A 1.4. seceta;
A 1.5. inghet, poduri si baraje de gheata, caderi masive de zapada, chiciura, polei.
A 2. Incendii de padure – incendii la fondul forestier, vegetatie uscata sau culturi de cereale paioase.
A 3. Avalanse
A 4. Fenomene distructive de origine geologica

A 4.1. alunecari de teren ;
A 4.2. cutremure de pamant.

Detalierea si analiza factorilor de risc natural

Investitia, prin amplesarea ei geografica nu este expusa in mod expres la furtuni si vand puternic. Din punct de vedere al precipitatiilor masive, a caderilor de grindina sau a tornadelor investitia se afla intr-o situatie de risc scazut, in special cand ne referim la riscurile generate asupra infrastructurii rutiere cu cel ce face obiectul investitiei.

Din punct de vedere al inundatiilor, zona de amplasare a investitiei construite este ferita de aceste tipuri de riscuri, terenul nu se afla amplasat intr-o zona inundabila si nici in imediata apropriere de cursul, albia unui ape.

Evenimentele climatice precum seceta sau evenimentele meteorologice specifice iernii, nu sunt in masura sa afecteze investitia.

Investitia nu se afla in aproprierea unui fond forestier si nici in vecinatatea unor exploatatii agricole care sa amplifice riscul unor incendii. Mai mult, fiind un obiectiv de investitii cu caracter public, la realizarea proiectarii s-au avut in vedere toate cerintele cu privire la protectia impotriva acestor riscuri.

Rezultatele studiului geotehnic, pentru evitarea riscurilor, au fost luate in considerare la realizarea structurii de rezistenta si a solutiilor tehnice propuse in faza de proiectare.

B. RISCURI TEHNOLOGICE

B 1. Accidente, avarii, explozii si incendii
B 1.1. industrie
B 1.2. transport si depozitare produse periculoase
B 1.3. transporturi- transporturi terestre, aeriene si navale, inclusiv metroul, tunele si transport pe cablu
B 1.4. nucleare
B 2. Poluare ape
B 3. Prabusiri de constructii, instalatii sau amenajari
B 4. Esecul utilitatilor publice - utilitati publice vitale si de amploare: retele importante de radio, televiziune, telefoane, comunicatii, de energie electrica, de gaze, de energie termica, centralizata, de alimentare cu apa, de canalizare si epurare a apelor uzate si pluviale.
B 5. Caderi de obiecte din atmosfera sau din cosmos
B 6. Munitie neexplodata

Analiza din punct de vedere al riscurilor tehnologice, efectuata pentru investitia vizata, reliefeaza:

- In zona amplasarii investitiei nu sunt identificate activitati industriale care sa aduca riscuri activitatii propuse, atat in faza de executie cat si in cea de exploatare

- In zona amplasarii investitiei nu sunt identificate activitati de depozitare de produse periculoase sau deseuri

- In zona amplasarii investitiei nu sunt identificate retele de transport complexe precum: transporturi terestre, aeriene si navale, inclusiv metroul, tunele si transport pe cablu

- In zona amplasarii investitiei nu sunt identificate activitati nucleare

- Investitia nu se afla in aproprierea altor cladiri sau amenajari mai vechi, care sa puna in pericol constructia prin prabusiri

- Din punct de vedere al caderilor de obiecte din atmosfera sau a munitiei neexplodate, analiza de risc s-a facut pe baza evenimentelor istorice din zona, astfel de evenimente nefiind inregistrate pe amplasamentul invenstitiei

C. RISCURI BIOLOGICE

C.1 Epidemii
C.2 Epizootii

Datorita specificului investitiei aceste tipuri de riscuri nu pot fi luate in considerare

- **PROEX INSTAL CONSULTING**

ANEXĂ 2 LA PROIECTUL DE HOTĂRÂRE NR. 12764 / 03.02.2025

Indicatorii tehnico-economici ai proiectului - *„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5”*– 1 FILĂ

PRIMAR,
VLAD POPESCU PIEDONE

Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – centrale fotovoltaice Sector 5

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare
Indicatorul I.1	Capacitate operațională suplimentară instalată de producere a energiei din surse regenerabile	MW	1,1948
Indicatorul I.2	Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	Echivalent tone de CO2/an	874,36
Indicatorul I.3	Producția medie de energie electrică din surse regenerabile	MWh/an	1.428,94
Indicatorul I.4	Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință	MWh	28.578,8
Indicatorul I.5	Factorul de capacitate al centralei	%	13,652

ANEXĂ 3 LA PROIECTUL DE HOTĂRÂRE NR. 27169 / 03.02.2025

Devizul General al obiectivului de investiții - *„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5”*– 16 FILE

ROMÂNIA
MUNICIPIUL BUCUREȘTI
CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 5

PRIMAR,
VLAD POPESCU-PIEDONE

Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – centrale fotovoltaice Sector 5

DEVIZUL GENERAL – SCENARIUL 1 RECOMANDAT

DEVIZ GENERAL CONFORM HG 907/2016

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM" CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE SECTORUL 5

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL SCENARIUL 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatior necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investitie	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize,acorduri și autorizații**	**10.000.00**	**1.900.00**	**11.900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	Proiectare	503.000.00	95.570.00	598.570.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241.000.00	45.790.00	286.790.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor acordurilor/autorizațiilor	2.000.00	380.00	2.380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000.00	1.900.00	11.900.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	250.000.00	47.500.00	297.500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziție**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	Consultanță	170.000.00	32.300.00	202.300.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	150.000.00	28.500.00	178.500.00
	3.7.2. Auditul financiar	20.000.00	3.800.00	23.800.00
3.8	Asistență tehnică	140.000.00	26.600.00	166.600.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	50.000.00	9.500.00	59.500.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	30.000.00	5.700.00	35.700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	20.000.00	3.800.00	23.800.00
	3.8.2. Diriginție de șantier	40.000.00	7.600.00	47.600.00

	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300 2006 cu modificările și completările ulterioare	50.000.00	9.500.00	59.500.00
	TOTAL CAPITOL 3	823.000.00	156.370.00	979.370.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92
4.1.1	Construcții și instalații-instalații electrice	2,264,456.81	203.801.11	2.468.257.92
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	102,000.00	19.380.00	121.380.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	170,000.00	15.300.00	185.300.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	3,010,600.87	270.954.08	3.281.554.95
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	5.547.057.68	509.435.19	6.056.492.87
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de șantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	10.000.00	1.900.00	11.900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	40.000.00	7.600.00	47.600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**29.011.03**	**0.00**	**29.011.03**
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	12.732.28	0.00	12.732.28
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2.546.47	0.00	2.546.47
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	12.732.28	0.00	12.732.28
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la rețeaua de energie electrică	1.000.00	0.00	1.000.00
5.3	**Cheltuieli diverse și neprevăzute**	**60,000.00**	**11,400.00**	**71,400.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	TOTAL CAPITOL 5	189.011.03	30.400.00	219.411.03
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5.000.00	950.00	5.950.00
6.2	Probe tehnologice și teste	25.000.00	4.750.00	29.750.00
	TOTAL CAPITOL 6	30.000.00	5.700.00	35.700.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,595,014.42	303.052.75	1,898,067.17
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	191,401.73	36,366.33	227,768.06
	TOTAL CAPITOL 7	1,786,416.15	339,419.08	2,125,835.23
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		6,589,068.71	701,905.19	7,290,973.90

din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92
TOTAL GENERAL	8,375,484.85	1,041,324.27	9,416,809.13
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92

Beneficiar
SECTOR 5, MUNICIPIUL BUCUREST

Proiectant
PROEX INSTAL CONSULTING SRL

ROMANIA
PROEX INSTAL CONSULTING

DEVIZ GENERAL ELIGIBIL CONFORM HG 907/2016

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM" CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE SECTORUL 5

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investitie	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**10.000.00**	**1.900.00**	**11.900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	Proiectare	503.000.00	95.570.00	598.570.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241.000.00	45.790.00	286.790.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor acordurilor autorizaţiilor	2.000.00	380.00	2.380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10.000.00	1.900.00	11.900.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	250.000.00	47.500.00	297.500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	Consultanţă	170.000.00	32.300.00	202.300.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	150.000.00	28.500.00	178.500.00
	3.7.2. Auditul financiar	20.000.00	3.800.00	23.800.00
3.8	Asistenţa tehnică	90.000.00	17.100.00	107.100.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	50.000.00	9.500.00	59.500.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	30.000.00	5.700.00	35.700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	20.000.00	3.800.00	23.800.00

	3.8.2 Diriginţe de şantier	40.000.00	7.600.00	47.600.00
	3.8.3 Coordonatorle materie de securitate si sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300 2006 cu modificările si completările ulterioare	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 3	773.000.00	146.870.00	919.870.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţi	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92
4.1.1	Construcţii şi instalaţii-instalaţii electrice	2,264,456.81	203.801.11	2.468.257.92
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (toate cheltuielile necesare conectării la reteaua publică)	102,000.00	19.380.00	121.380.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	170,000.00	15.300.00	185.300.00
4.3	Utilaje echipamente tennologice şi funcţionale care necesită montaj	3,010,600.87	270.954.08	3.281.554.95
4.4	Utilaje, echipamente tehnolcgice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	5.547.057.68	509.435.19	6.056.492.87
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**50.000.00**	**9.500.00**	**59.500.00**
	5.1.1 Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	10.000.00	1.900.00	11.900.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării şantierului	40.000.00	7.600.00	47.600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**29.011.03**	**0.00**	**29.011.03**
	5.2.1 Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	12.732.28	0.00	12.732.28
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	2.546.47	0.00	2.546.47
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	12.732.28	0.00	12.732.28
	5.2.5 Taxe pentru acorduri avize de racordare la reteaua de energie electrică	1.000.00	0.00	1.000.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**60.000.00**	**11.400.00**	**71.400.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**50.000.00**	**9.500.00**	**59.500.00**
	TOTAL CAPITOL 5	189.011.03	30.400.00	219.411.03
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Preţătirea personalului de exploatare	5.000.00	950.00	5.950.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	25.000.00	4.750.00	29.750.00
	TOTAL CAPITOL 6	30.000.00	5.700.00	35.700.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00

7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 7	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		6.539.068.71	692,405.19	7,231,473.90
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2.546,456.81	240,381.11	2,786,837.92
TOTAL GENERAL		6.539.068.71	692,405.19	7,231,473.90
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2.546,456.81	240,381.11	2,786,837.92

Beneficiar
SECTOR 5, MUNICIPIUL BUCURESTI

Proiectant
PROEX INSTAL CONSULTING SRL

ROMANIA
PROEX INSTAL CONSULTING
CALARASI

DEVIZ GENERAL NEELIGIBIL CONFORM HG 907/2016

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

„SPRIJINIREA INVESTITIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM" CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE SECTORUL 5

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1 Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Audit energetic al obiectivului de investiţie	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.5.1 Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.4 Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor,acordurilor,autorizaţiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	0.00	0.00	0.00
	3.5.6 Proiect tehnic şi detalii de execuţie	0.00	0.00	0.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanţă**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	**Asistenţă tehnică**	**50.000.00**	**9.500.00**	**59.500.00**
	3.8.1 Asistenţă tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1 pe perioada de execuţie a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	0.00	0.00	0.00
	3.8.2 Diriginţe de şantier	0.00	0.00	0.00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate şi sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006 cu modificările şi completările ulterioare	50.000.00	9.500.00	59.500.00

	TOTAL CAPITOL 3	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
4.1.1	Construcții și instalații-instalații electrice	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Cheltuieli de branșamentul locale cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
	5.2.1 Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	0.00	0.00	0.00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize de racordare la rețeaua de energie electrică	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,585,013.42	303,052.75	1,888,067.17
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	191,401.73	36,366.33	227,768.06
	TOTAL CAPITOL 7	1,766,416.15	339,419.08	2,126,835.23
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		50,000.00	9,500.00	59,500.00
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,836,416.15	348,919.08	2,185,335.23
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		0.00	0.00	0.00

Beneficiar
SECTOR 5, MUNICIPIUL BUCUREȘTI

Proiectant
PROEX INSTAL CONSULTING SRL

ROMÂNIA
PROEX INSTAL CONSULTING

Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – centrale fotovoltaice Sector 5
DEVIZUL GENERAL – SCENARIUL 2 NERECOMANDAT

DEVIZ GENERAL CONFORM HG 907/2016

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM" CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE SECTORUL 5

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL SCENARIUL 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiție	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize,acorduri și autorizații**	**10.000.00**	**1.900.00**	**11.900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	Proiectare	503.000.00	95.570.00	598.570.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241.000.00	45.790.00	286.790.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obțineri avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2.000.00	380.00	2.380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000.00	1.900.00	11.900.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	250.000.00	47.500.00	297.500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziție**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	Consultanta	170.000.00	32.300.00	202.300.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	150.000.00	28.500.00	178.500.00
	3.7.2. Auditul financiar	20.000.00	3.800.00	23.800.00
3.8	Asistență tehnică	140.000.00	26.600.00	166.600.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	50.000.00	9.500.00	59.500.00
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	30.000.00	5.700.00	35.700.00
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	20.000.00	3.800.00	23.800.00
	3.8.2. Diriginte de șantier	40.000.00	7.600.00	47.600.00

	3.9.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 3	823,000.00	156,370.00	979,370.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	2,427,643.00	228,687.87	2,656,330.87
4.1.1	Construcții și instalații-instalații electrice	2,325,643.00	209,307.87	2,534,950.87
4.1.2	Cheltuieli cu transamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.2	Montaj utilaje echipamente tehnologice și funcționale	243,000.00	21,870.00	264,870.00
4.3	Utilaje echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	4,339,350.00	390,541.50	4,729,891.50
4.4	Utilaje echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	7,009,993.00	641,099.37	7,651,092.37
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de șantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	40,000.00	7,600.00	47,600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**30,487.08**	**0.00**	**30,487.08**
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancar finanțator/are	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	13,403.22	0.00	13,403.22
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2,680.64	0.00	2,680.64
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	13,403.22	0.00	13,403.22
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la rețeaua de energie electrică	1,000.00	0.00	1,000.00
5.3	**Cheltuieli diverse și neprevăzute**	**60,000.00**	**11,400.00**	**71,400.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	TOTAL CAPITOL 5	190,487.08	30,400.00	220,887.08
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5,000.00	950.00	5,950.00
6.2	Probe tehnologice și teste	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	TOTAL CAPITOL 6	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,960,748.25	372,542.18	2,333,290.43
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	235,289.79	44,705.06	279,994.85
	TOTAL CAPITOL 7	2,196,038.04	417,247.24	2,613,285.28
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		8,053,480.08	833,569.37	8,887,049.45

din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	2,680,543.00	252,457.87	2,933,100.87
TOTAL GENERAL	10,249,518.12	1,250,816.61	11,500,334.73
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	2,680,543.00	252,457.87	2,933,100.87

Beneficiar
SECTOR 5, MUNICIPIUL BUCURESTI

Proiectant
PROEX INSTAL CONSULTING SRL

DEVIZ GENERAL ELIGIBIL CONFORM HG 907/2016

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM" CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE SECTORUL 5

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL scenariul 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiţie	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize,acorduri şi autorizaţii**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	Proiectare	503,000.00	95,570.00	598,570.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	241,000.00	45,790.00	286,790.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor acordurilor/autorizaţiilor	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	250,000.00	47,500.00	297,500.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	Consultanţă	170,000.00	32,300.00	202,300.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	150,000.00	28,500.00	178,500.00
	3.7.2. Auditul financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8	Asistenţa tehnică	90,000.00	17,100.00	107,100.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	20,000.00	3,800.00	23,800.00

	3.8.2. Dirigenţie de şantier	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate şi sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006 cu modificările şi completările ulterioare	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 3	773,000.00	146,870.00	919,870.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţii	2,366,456.81	223,181.11	2,589,637.92
4.1.1	Construcţii şi instalaţii-instalaţii electrice	2,264,456.81	203,801.11	2,468,257.92
4.1.2	Cheltuieli cu branşamentul (în cadrul cheltuielilor necesare conectării la reţeaua publică)	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	170,000.00	15,300.00	185,300.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,010,600.87	270,954.08	3,281,554.95
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	5,547,057.68	509,435.19	6,056,492.87
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	40,000.00	7,600.00	47,600.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**29,011.03**	**0.00**	**29,011.03**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	2,546.47	0.00	2,546.47
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	12,732.28	0.00	12,732.28
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize de racordare la reţeaua de energie electrică	1,000.00	0.00	1,000.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**60,000.00**	**11,400.00**	**71,400.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**50,000.00**	**9,500.00**	**59,500.00**
	TOTAL CAPITOL 5	189,011.03	30,400.00	219,411.03
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	5,000.00	950.00	5,950.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	TOTAL CAPITOL 6	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 +3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00

7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 7	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		6,539,068.71	692,405.19	7,231,473.91
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92
TOTAL GENERAL		6,539,068.71	692,405.19	7,231,473.91
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,546,456.81	240,381.11	2,786,837.92

Beneficiar
SECTOR 5, MUNICIPIUL BUCURESTI

Proiectant
PROEX INSTAL CONSULTING SRL

ROMANIA
PROEX INSTAL CONSULTING
S.R.L.
CALARASI

DEVIZ GENERAL NEELIGIBIL CONFORM HG 907/2016

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

„SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUM" CONSTRUIRE CENTRALE FOTOVOLTAICE SECTORUL 5

SECTORUL 5,MUNICIPIUL BUCURESTI DEVIZ GENERAL Scenariul 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. audit energetic al obiectivului de investiție	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize,acorduri și autorizații**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.3	**Expertizare tehnică**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	Proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	0.00	0.00	0.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziție**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	0.00	0.00	0.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate – conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006 cu modificările și completările ulterioare	50,000.00	9,500.00	59,500.00

	TOTAL CAPITOL 3	50,000.00	9,600.00	59,600.00
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	51,186.19	5,506.76	66,692.95
4.1.1	Construcții și instalații - instalații electrice	51,186.19	5,506.76	66,692.95
4.1.2	Cheltuieli cu branșamentul (toate cheltuielile necesare conectării la rețeaua publică)	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje echipamente tehnologice și funcționale	73,000.00	6,570.00	79,570.00
4.3	Utilaje echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,328,749.13	119,587.42	1,448,336.55
4.4	Utilaje echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	1,452,935.32	131,664.18	1,594,599.50
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de șantier**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**1,476.05**	**0.00**	**1,476.05**
	5.2.1 Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancă finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	670.93	0.00	670.93
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	134.18	0.00	134.18
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC -	670.93	0.00	670.93
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize de racordare la rețeaua de energie electrică	0.00	0.00	0.00
5.3	**Cheltuieli diverse și neprevăzute**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL CAPITOL 5	1,476.05	0.00	1,476.05
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL 7 **Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț**			
7.1.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,960,748.25	372,542.18	2,333,290.43
7.1.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	235,289.79	44,705.06	279,994.85
	TOTAL CAPITOL 7	2,196,038.04	417,247.24	2,613,285.28
TOTAL GENERAL fara 7.1.1 si 7.1.2		1,514,411.37	141,164.18	1,655,575.55
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		134,186.19	12,076.76	146,262.95
TOTAL GENERAL		3,710,449.41	558,411.42	4,268,860.82
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		134,186.19	12,076.75	146,262.95

Beneficiar
SECTOR 5, MUNICIPIUL BUCUREȘTI

Proiectant
PROEX INSTAL CONSULTING SRL

ROMÂNIA PROEX INSTAL CONSULTING S.R.L. CĂLĂRAȘI

SECTORUL 5
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

Strada Fabrica de Chibrituri nr. 9-11, Sector 5, București
Cod fiscal: 4433953

www.sector5.ro
E-mail: primarie@sector5.ro
Tel.: 021.314.46.80 / 021.314.43.18 / 021.311.04.65

SMC SR EN ISO 9001:2015
NR. CERTIFICAT UIG-1014-EN-996
ISO 37001
LL-C (Certification)
NR. CERTIFICAT 400683

Nr. 12763/03.02.2025

REFERAT DE APROBARE

pentru modificarea Hotărârii Consiliului Local Sector 5 nr. 27/29.02.2024 privind *aprobarea participării la* ***Programul de finanțare „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice" din cadrul „Programului-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei", finanțat din fondurile europene alocate României prin Fondul pentru Modernizare (FM),*** *a documentației și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții:* ***„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5"***

În prezent, s-a creat un cadru legislativ și organizatoric la nivel european, național, favorabil realizării unor astfel de investiții cu finanțare din fondurile alocate României prin Fondul pentru Modernizare pentru proiecte de investiții în capacități noi de producere a energiei electrice din surse regenerabile.

Intervenția vizează promovarea investițiilor în sectorul de energie curată și eficiență energetică în vederea asigurării contribuției la obictivele stabilite prin Pactul Ecologic European, țintele stabilite în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice privind utilizarea energiei din surse regenerabile, precum și cele stabilite în cadrul Fondului pentru Modernizare, prin creșterea ponderii de producție a acesteia din energie eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă sau biogaz.

În prezent, unitățile de învățământ din Sectorul 5 nu beneficiază de avantajele unor centrale fotovoltaice care să asigure energie electrică pentru autoconsum. Astfel că, Sectorul 5 al Municipiului București, cu ajutorul programului propus, intenționează să construiască astfel de centrale, oferind comunității acces la o sursă sustenabilă de energie, pentru a obține beneficii economice și pentru a reduce impactul asupra mediului.

Sectorul 5 al Municipiului București a analizat oportunitatea realizării unei investiții în domeniul producerii de energie electrică din surse regenerabile de energie (energie solară), scopul principal al investiției fiind de a produce energie electrică, într-un mod ecologic pentru autoconsum din punct de vedere financiar, preconizând ca investiția să se recupereze în timp rezonabil.

Avantajele principale ale proiectului în această zonă sunt existența suprafeței de acoperiș necesară pentru construcția centralelor electrice fotovoltaice și condițiile legislative și meteorologice favorabile acestei dezvoltări. Prețul de vânzare al energiei nu este unul fix însă, statistic, acesta crește, caz în care beneficiile financiare vor spori. În concordanță cu politicile naționale și comunitare europene, investiția contribuie la atingerea ținte asumate de reducerea poluării, ca și la diversificarea surselor de energie.

Având în vedere solicitarea de clarificări înregistrată în cadrul Sector 5 cu nr. 124371/22.01.2025, transmisă de către Ministerul Energiei - Fondul pentru Modernizare, referitoare la proiectul „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5", este necesară modificarea Hotărârii Consiliului Local Sector 5 nr. 27/29.02.2024 privind aprobarea participării la Programul de finanțare „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru

autoconsum pentru entități publice" din cadrul „Programului-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei", finanțat din fondurile europene alocate României prin Fondul pentru Modernizare (FM), a documentației și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții: „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5".

Astfel, în urma clarificărilor se vor reaproba indicatorii, studiul de fezabilitate, bugetul proiectului și devizul general aferente acestui proiect.

Astfel, înaintăm Consiliului Local al Sectorului 5 al Municipiului București spre analiză și dezbatere, **pentru modificarea Hotărârii Consiliului Local Sector 5 nr. 27/29.02.2024 privind** *aprobarea participării la* ***Programul de finanțare „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice" din cadrul „Programului-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei", finanțat din fondurile europene alocate României prin Fondul pentru Modernizare (FM),*** *a documentației și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții:* ***„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5".***

PRIMAR,
VLAD POPESCU PIEDONE

ROMÂNIA
PRIMAR
MUNICIPIUL BUCUREȘTI
CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 5

SECTORUL 5
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
Strada Fabrica de Chibrituri nr. 9-11, Sector 5, București
Cod fiscal: 4433953

www.sector5.ro
E-mail: primarie@sector5.ro
Tel.: 021.314.46.80 / 021.314.43.18 / 021.311.04.65

SMC SR EN ISO 9001:2015
NR. CERTIFICAT UIG-1014-EN-996
ISO 37001
LL-C (Certification)
NR. CERTIFICAT 400683

DIRECȚIA DE DEZVOLTARE
SERVICIUL IMPLEMENTAREA ȘI MONITORIZAREA PROIECTELOR

Nr. ND 31/03.02.2025

RAPORT DE SPECIALITATE

pentru modificarea Hotărârii Consiliului Local Sector 5 nr. 27/29.02.2024 privind *aprobarea participării la* ***Programul de finanțare „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice" din cadrul „Programului-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei", finanțat din fondurile europene alocate României prin Fondul pentru Modernizare (FM),*** *a documentației și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții:* ***„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5"***

În momentul de față s-a creat un cadru legislativ și organizatoric la nivel european, național, favorabil realizării unor astfel de investiții cu finanțare din fondurile alocate României prin Fondul pentru Modernizare pentru proiecte de investiții în capacități noi de producere a energiei electrice din surse regenerabile.

Intervenția vizează promovarea investițiilor în sectorul de energie curată și eficiență energetică în vederea asigurării contribuției la obictivele stabilite prin Pactul Ecologic European, țintele stabilite în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice privind utilizarea energiei din surse regenerabile, precum și cele stabilite în cadrul Fondului pentru Modernizare, prin creșterea ponderii de producție a acesteia din energie eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă sau biogaz.

În prezent, unitățile de învățământ din Sectorul 5 nu beneficiază de avantajele unor centrale fotovoltaice care să asigure energie electrică pentru autoconsum. Astfel că, Sectorul 5 al Municipiului București, cu ajutorul programului propus, intenționează să construiască astfel de centrale, oferind comunității acces la o sursă sustenabilă de energie, pentru a obține beneficii economice și pentru a reduce impactul asupra mediului.

Sectorul 5 al Municipiului București a analizat oportunitatea realizării unei investiții în domeniul producerii de energie electrică din surse regenerabile de energie (energie solară), scopul principal al investiției fiind de a produce energie electrică, într-un mod ecologic pentru autoconsum din punct de vedere financiar, preconizând ca investiția să se recupereze în timp rezonabil.

Având în vedere solicitarea de clarificări înregistrată în cadrul Sector 5 cu nr. 124371/22.01.2025, transmisă de către Ministerul Energiei - Fondul pentru Modernizare, referitoare la proiectul „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5", este necesară modificarea Hotărârii Consiliului Local Sector 5 nr. 27/29.02.2024 privind aprobarea participării la Programul de finanțare „Sprijinirea

investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice" din cadrul „Programului-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei", finanțat din fondurile europene alocate României prin Fondul pentru Modernizare (FM), a documentației și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții: „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5".

Astfel, în urma clarificărilor se vor reaproba indicatorii, studiul de fezabilitate, bugetul proiectului și devizul general aferente acestui proiect.

Luând în considerare cele prezentate mai sus, propunem spre aprobare Consiliul Local al Sectorului 5, proiectul de hotărâre **pentru modificarea Hotărârii Consiliului Local Sector 5 nr. 27/29.02.2024 privind** *aprobarea participării la* ***Programul de finanțare „Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice" din cadrul „Programului-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei", finanțat din fondurile europene alocate României prin Fondul pentru Modernizare (FM),*** *a documentației și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții:* ***„Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum – construire centrale fotovoltaice Sectorul 5"***

ADMINISTRATOR PUBLIC
Iulian Constantin CÂRLOGEA

DIRECTOR EXECUTIV
Ana Veronica ȘERBAN

ȘEF SERVICIU
Cristina – Mădălina IVĂNUȘ

Întocmit,
Crina BRATU

Judetul Bucuresti Sectorul 5 al Municipiului Bucuresti

Telefon:
Email:

Înregistrat de: Micliuc Nelu

Bon de înregistrare

Număr înregistrare:	124371	**Data:**	22.01.2025
Tip document:	Intrare - E-mail		
Descriere conținut:	Solicitare de clarificare 1 Cod SMIS 320155		
Deponent:	MINISTERUL INVESTITIILOR SI PROIECTELOR EUROPENE		
Proveniență / Destinatar:	MINISTERUL INVESTITIILOR SI PROIECTELOR EUROPENE		
Adresă:	Strada Nespecificata, Nr. nec		
Număr file:			
Termen soluționare:	21.02.2025		

MINISTERUL INVESTIȚIILOR ȘI PROIECTELOR EUROPENE

Solicitarea de clarificare: 1

Cod SMIS: 320155
Titlu Proiect: Sprijinirea investiției în noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsum - construire centrale fotovoltaice Sectorul 5, Municipiul București
Apel: PFM/169/PFM_P1/NA/P1_OS1/FM_1.1 - Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice
Program: Program Fondul pentru Modernizare
Autoritate AM/OI: Ministerul Energiei (ME), în calitatea sa de autoritate națională de implementare și gestionare a fondurilor alocate României din Fondul pentru Modernizare (MEFM)

Permite modificare de buget.

Evaluare

Observații:

1. Nu există disponibile documentele care atestă constituirea legală a solicitantului, respectiv actul constitutiv/actul normativ de înființare/alte documente de înființare relevante, ce ar fi trebuit încărcate în platforma electronică, document validare mandat primar, document validare consiliu local Sector 5, carte identitate reprezentant legal primăria Sector 5 București, certificat ANAF cu CIF-ul Sector 5 București.

2. Fiecare partener implicat în proiect trebuie să aibă semnată declarația privind conflictul de interese, formular Anexa nr. 9 la ghidul solicitantului. Nu există astfel de declarații, semnate, separat pentru fiecare partener.

3. În HCL 27/29.02.2024 valoarea neeligibilă nu corespunde valorii din Bugetul proiectului, anexa 7

4. Nu există depusă la aplicare declarația privind eligibilitatea TVA, conform Anexei 8 la ghidul solicitantului

5. Nu regăsim în cadrul Cererii de Finanțare, detalii referitoare la activitățile economice desfășurate, ce au un caracter strict auxiliar și nu depășesc 20 %.

6. Valoarea grantului solicitat este greșită, datorită valorii greșite din rândul 2, tabelul 2 de la Anexa 7 - Bugetul proiectului

7. Valoarea din tabelul 2 al bugetului, Anexa 7, linia I, este greșită. Ar trebui să fie 9.737.719,55 lei (col 4 din tabelul 1). Valoarea din tabelul 2 al bugetului, Anexa 7, linia II, este greșită. Ar trebui să fie 2260466,86 lei (col 4 - col 10 din tabelul 1) în loc de 595000,00 lei. De asemenea valoarea din tabelul 2, linia III2 ar trebui sa fie reprezentată de valoarea neeligibilă. Cererea de finanțare, secțiunea Bugetul proiectului, trebuie să fie corelată, inclusiv până la a doua zecimală cu valorile din Anexa 7, și cu fișierul Excel al bugetului, exportat din MySmis.

8. Nu există facturi la energie electrică din care să rezulte consumul lunar și total pentru fiecare din obiectivele avute în vedere pentru investiție.

9. La pagina 42 din Studiul de Fezabilitate, consumul total declarat este de 1611723,02 kw/an în timp ce centrala instalată ar produce 1428941,40 kW/an, valoare greșită, ce nu corespunde matematic sumei tuturor valorilor din tabel de pe coloana PUTERE CENTRALĂ nou instalată.

10. La Pagina 98 din Studiul de Fezabilitate, totalul puterii centralei instalate pentru Scenariul 1 este greșit. Ar trebui să fie 1194,8 kW, NU 1236 kW. Atenție, puterea instalată luată în calcul pentru fiecare loc de consum este cea mai mică valoare între puterea instalată în panouri și puterea instalată în invertoare. Oricât ar produce un grup de panouri fotovoltaice, valoarea instalată este debitată complet după invertor dacă invertorul are putere instalată mai mare decât panourile sau va fi limitată la valoarea puterii instalate în invertoare dacă invertorul/invertoarele au putere instalată mai mică față de puterea instalată în panouri (calcul specific fiecărui loc de consum). Astfel, în cazul de față valoarea totală instalată la scenariul 1 este 1194,8 kW/h, valoare ce trebuie luată în calcul. Capacitatea luată în considerare în calcule este suma capacităților pentru fiecare punct de consum în parte, calculată ca valoarea minimă dintre capacitatea în panouri și capacitatea în invertoare.

11. În funcție de actualizarea capacității instalate, indicatorii tehnici minimali ai proiectului, așa cum sunt prezentați la pagina 282, vor trebui recalculați și actualizarea făcută în SF, în buget și CF.

12. Pentru orice modificări/revizuiri la bugetul proiectului, la indicatorii tehnici și la studiul de fezabilitate, va trebui să ne înaintați și o Hotărâre nouă a Consiliului Local care să vizeze modificarea articolelor care fac referire la buget, indicatori și studiul de fezabilitate cu precizarea că celelalte articole ale HCL rămân nemodificate.

13. Având în vedere alegerile la nivel local ce au avut loc în 2024, ulterior depunerii cererii de finanțare, vă rugăm să ne puneți la dispoziție documentele de validare a primarului localității precum și a consiliului local (încheiere de ședință, ordin al prefectului etc.), copie carte de identitate primar, precum și noile declarații pe propria răspundere pentru conflicte de interese, declarația unică (Anexa 3 cu toate opțiunile de la secțiunile A, B, C bifate) ale reprezentantului legal. Toate aceste documente vor trebui semnate electronic de către reprezentantul legal al localității.

Vă informăm că în conformitate cu prevederile Ghidul solicitantului aveți obligația să răspundeți în termen de maximum 10 zile lucrătoare de la comunicarea prezentei. Am aprecia dacă răspunsul ar putea fi transmis cu celeritate.

Vă rugăm să nu operați alte modificări asupra cererii de finanțare și documentelor suport în afara celor care sunt menționate în prezenta solicitare de clarificari.

În cazul netransmiterii celor solicitate în termenul mai sus menționat, cererea de finanțare va fi evaluată în baza documentelor depuse, existând riscul ca aceasta să fie respinsă.

Secțiunea a fost deblocată.

Se permite atașarea de documente.

Aplicanți

Responsabil proiect / Persoana de contact

Atribute proiect

Secțiunea a fost deblocată.

Capacitate solicitant

Secțiunea a fost deblocată.

Localizare proiect

Secțiunea a fost deblocată.

Obiective proiect

Justificare / Context / Relevanță / Oportunitate și contribuția la obiectivul specific

Caracter durabil al proiectului

Riscuri

Principii orizontale

Indicatori de realizare și de rezultat (program)

Secțiunea a fost deblocată.

Plan de achiziții

Secțiunea a fost deblocată.

Rezultate așteptate / Realizări așteptate

Activități

Indicatori de etapă

Secțiunea a fost deblocată.

Plan de monitorizare a proiectului

Secțiunea a fost deblocată.

Buget proiect

Secțiunea a fost deblocată.

Buget - domeniu de intervenție

Secțiunea a fost deblocată.

Buget - formă de sprijin

Secțiunea a fost deblocată.

Buget - dimensiune punere în practică teritorială

Secțiunea a fost deblocată.

Buget - activitate economică

Secțiunea a fost deblocată.

Buget - localizare

Secțiunea a fost deblocată.

Buget - teme secundare în cadrul FSE+

Secțiunea a fost deblocată.

Buget - dimensiune egalitate de gen

Secțiunea a fost deblocată.

Buget - strategii macroregionale şi bazin maritim

Secțiunea a fost deblocată.

Criterii evaluare ETF

Declarații unice

Secțiunea a fost deblocată.

Documente atașate

Nume	Document tip	Dată încărcare	Încărcat de
-	-	-	-

Vă adresăm rugămintea, ca până la data de **06-02-2025 23:59** să dispuneți transmiterea răspunsului la cererea de clarificare, în caz contrar evaluarea va continua pe baza datelor transmise până la acest moment.

Data:
22-01-2025

Semnătura,

Semnatar: Ionescu Mihaela-Andreea
Data si ora semnarii: 2025.01.22 14:36:08 +0200