

**MUNICIPIUL BUCURESTI  
PRIMARIA SECTOR 5**

**PROIECT DE HOTARARE  
„CATALOGUL ELECTRONIC EDU 2.0”**

**pentru implementarea acestei solutii in toate scolile din  
Sectorul 5**

Luand in considerare prevederile Legii nr.24/2000 privind normele de tehnica legislativa pentru elaborarea actelor normative republicat:

In temeiul dispozitiilor privind Legea Educație Naționale nr.1/2011– Legea Învățământului (modificată și completată); Ordonanța de urgență privind asigurarea calității educației, Monitorul oficial nr. 642 din 20.07.2005,

**CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 5  
HOTARASTE**

**Art.1** Se aproba Proiectul de Hotarare „Catalogul Electronic EDU 2.0” care este atasat in Anexa, pentru implementarea catalogului electronic si acces Internet prin mai multe cai de acces: 1.Wi-Fi securizat sau prin 2.Internet Mobil cu tableta in toate scolile din Sectorul 5, asa cum acesta este prezentat de catre doamna consilier POP Claudia Ramona.

**Art.2.** Se va intocmi un caiet de sarcini cu prezentarea acestui Proiect de Hotarare „Catalogul Electronic EDU 2.0” care se va publica pe site-ul Primariei Sector 5, pentru ca cei interesati sa depuna oferta in acest sens;

**ART.3** Primarul Sectorului 5, Serviciul Secretariat si Directia de Invatamant din cadrul Primariei Sectorului 5 vor duce la indeplinire prevederile prezentului proiect de hotarare.

**PRIMAR  
DANIEL FLOREA**

Anexa - Proiectul de Hotarare Catalogul Electronic EDU 2.0 privind implementarea catalogului electronic si acces Internet in toate scolile din Sectorul 5

## **PROPUNEREA DE PROIECT DE HOTARARE**

### **CATALOGUL ELECTRONIC EDU 2.0 IN VEDEREA IMPLEMENTARII ACESTEI SOLUTII IN TOATE SCOLILE DIN SECTORUL 5**

Subsemnata POP Claudia Ramona-consilier local PNL, depun spre analiza si dezbateri PROIECT DE HOTARARE „ CATALOGUL ELECTRONIC EDU 2.0” utilizat intr-un mediu de comunicatii de internet securizat, proiect care in prezent este implementat cu succes in toate scolile din cadrul Primariei Sector 3 Bucuresti, in toate scolile din cadrul Primariei Calarasi si in toate scolile din cadrul Primariei Eforie Nord, proiect care este realizat cu aprobarea Ministerului Educatiei si Invatamantului.

Cu acest Proiect „Catalogul Electronic EDU 2.0” venim in intampinarea parintilor, pentru ca acestia sa stie in fiecare moment ce note are copilul sau, daca a absentat, pentru ca de multe ori parintii in ziua de azi sunt foarte ocupati cu profesia lor, iar pentru a ajunge la scoala sa vezi ce note are copilul tau sau daca a participat la orele de clasa, in traficul din Bucuresti este un calvar de timp si nervi. Totodata prin serviciile de internet Wi-Fi securizat sau internet mobil cu tableta, servicii ce stau la baza aplicabilitatii solutiei de Catalog Electronic EDU 2.0, parintii si profesorii au siguranta faptului ca elevii acceseaza si utilizeaza in timpul orelor de clasa doar continut educational, prin solutia de filtrare a traficului efectuat pe internet nefiind permis accesul decat catre site-urile/aplicatiile indicate de institutia de invatamant.

## **DESCRIEREA PROIECTULUI CATALOGUL ELECTRONIC EDU2.0**

Una dintre directiile prioritare a Agendei Digitale a Romania o reprezinta dezvoltarea de tehnologii IT&C, cu scopul facilitarii procesului de invatare din Romania si implicit stimularea inovarii si cresterii economice pe termen mai lung. Astfel, este necesara asigurarea infrastructurii adecvate in scoli si digitalizarea continutului educational pentru dezvoltarea capabilitatilor digitale ale elevilor si profesorilor prin promovarea sistemului "invatarii impreuna".

Proiectul de implementare si utilizare a solutiei de catalog electronic are ca scop alinierea institutiilor de invatamant la modelul european de educatie, imbunatatirea procesului de educatie, tehnologizarea institutiilor de invatamant, constientizarea si implicarea in mod activ a tutorelui in educatia copilului.

Pentru a atinge aceste obiective, solutia de catalog electronic conceputa intr- un mediu de comunicatie de Internet care poate fi atat prin Wi-Fi securizat sau prin Internet Mobil cu tableta si preconfigurat special pentru elevi, profesori si parinti isi propune sa uneasca resursele existente si sa faciliteze comunicarea si transferul de date rapid intre entitatile implicate in procesul educational pornind de sus in jos, de la unitatea de invatamant pana la Minister, pentru un sistem educational performant, eficient, bazat pe date reale, concrete si accesibile.

Intelegem nevoia cetatenilor de a fi permanent informati cu privire la activitatea desfasurata in unitatile de invatamant din sectorul nostru asa incat ne dorim sa venim in sprijinul acestora prin implementarea de solutii educationale ce conduc la imbunatatirea actului didactic, la o crestere nivelului de implicare la orele de curs si a promovabilitatii elevilor. Solutia propusa este implementarea catalogului electronic EDU 2.0 si a serviciilor de Internet Wi-Fi securizat sau prin Internet Mobil cu tableta.

Pentru implementarea celor de mai sus este nevoie de o echipa dedicata de experti, consultanti tehnici si IT, specialisti in management de proiect si specialisti de implementare, care inteleg nevoiile institutiilor de invatamant de optimizare a infrastructurii si serviciilor de comunicatii. Acesti experti trebuie sa ajute pe tot parcursul proiectului de catalog electronic EDU 2.0, de la identificarea solutiei optime, achizitionarea de echipamente, implementarea ei, optimizarea si managementul post-vanzare, pentru a creste performanta si calitatea actului didactic.

## **Introducere - Proiect Educational CATALOG ELECTRONIC EDU 2.0 accesat prin Internet Wi-Fi securizat sau prin Internet Mobil cu tableta destinat tuturor Unitatilor de Invatamant din Sectorul 5.**

Suntem mandri sa contribuim la transformarea procesului educational si accesului la informatie prin tehnologiile digitale. Proiectul pe care il propun trebuie sa includa tot ceea ce este necesar pentru o experienta fara griji: infrastructura completa, instalarea echipamentelor intr-o configuratie optima pentru a realiza acoperirea tuturor claselor si spatiilor comune, conectivitate Internet Wi-Fi securizat sau prin Internet Mobil cu tableta de mare viteza, gestionarea si optimizarea automata a acoperirii si calitatii serviciului, similar unei retele celulare, filtrarea traficului si aplicatiilor pentru eliminarea riscurilor de securitate si pentru evitarea utilizarii nepotrivite de catre elevi, separarea traficului destinat fiecarei categorii de utilizatori (profesori/elevi), securizarea accesului la reseaua de date.

Proiectul de catalog electronic EDU 2.0 accesat prin Internet Wi-Fi securizat sau prin Internet Mobil cu tableta este o platforma educationala dedicata institutiilor de invatamant preuniversitare (prescolar, primar, gimnazial, liceal). Solutia de catalog electronic EDU 2.0 este implementata si utilizata in mai multe scoli din Romania.

Proiectul de catalog electronic EDU 2.0 accesat prin Internet Wi-Fi securizat sau prin Internet Mobil cu tableta reprezinta o platforma educationala IT dezvoltata cu ajutorul ultimelor tehnologii, care reuseste sa faciliteze comunicarea si relationarea dintre principalii „actori” ai procesului educational: Parinti, Elevi, Profesori si Directori.

Utilizarea acestei solutii presupune mult mai mult decat un instrument de introducere si apoi vizualizare a notelor, absentelor si mediilor scolare. Marele beneficiu il reprezinta puterea informatiei. Astfel, toate situatiile scolare, toti elevii, toate cadrele didactice, incadrarile, orarele, istoricul sunt date adunate in sistemul centralizat de unde se pot extrage cu usurinta rapoarte si situatii statistice care mai apoi pot fi prelucrate si salvate.

Solutia de catalog electronic EDU 2.0 propune si promoveaza o educatie performanta prin oferirea posibilitatii de a lua decizii inteligente in conformitate cu situatiile scolare actualizate in timp real.

Pentru a atinge aceste obiective, proiectul de catalog electronic EDU 2.0 propune sa uneasca resursele existente si sa faciliteze comunicarea si transferul de date rapid intre entitatile implicate in procesul educational de la unitatea de invatamant pana la Minister, pentru un sistem educational performant, eficient, bazat pe date reale, concrete si accesibile.

## Platforma de catalog electronic EDU 2.0

Platforma de catalog electronic EDU 2.0 vine ca o solutie completa pentru mediul educational din Romania, avand urmatoarele functionalitati majore:

### Administrare si setari

- Componenta de administrare este accesibila doar utilizatorului cu drepturi de administrator
- Utilizatorul va putea sa introduca manual sau sa importe lista cu cadrele didactice, clasele si elevii din fiecare clasa.
- Vor putea fi adaugate informatii generale despre scoala, cum sunt: denumire, tipul scolii, director, date de contact.
- Se vor putea adauga manual materii sau se va putea importa un fisier excel cu toate materiile. Pentru fiecare materie se vor putea preciza: denumirea completa, un alias (pentru materiile cu denumiri lungi), daca este practica sau optional.
- Vor putea fi adaugate persoane cu alte functii in scoala (personal auxiliar – ex: contabil)

### Rapoarte, statistici si tablou de bord

- Directorul va avea acces la statistici despre gradul de utilizare al aplicatiei defalcate pe tip de utilizator (parinti, profesori, elevi). Va putea vedea cele mai active zile si cele mai putin active zile in solutie, numarul de mesaje trimise intr-o anumita perioada.
- Directorul va vizualiza grafice cu topul claselor din scoala dupa medii, cea mai mare medie din scoala pe fiecare nivel scolar, totalul absentelor motivate si nemotivate pe fiecare clasa din scoala.
- Directorul si administratorul vor putea genera si printa statistici pe clase, elevi, note si absente:
  - Pe clase:
    - Filtre: an scolar, ciclu de studiu, an de studiu, clasa
    - Statistica mediilor generale
  - Pe elevi:
    - Filtre: an scolar, ciclu de studiu, an de studiu, clasa
    - Statistica dupa varsta, tara de provenienta, limba materna, limbi straine studiate, nationalitate, apartenenta religioasa, mediul rural/urban, situatie familiala, medii, sefi promotii
  - Pe note:
    - Filtre: profesori, materii, clase, elevi, perioada
    - Numarul de note
  - Pe absente:
    - Filtre: profesori, materii, clase, elevi, perioada
    - Numarul absentelor: total, motivate, nemotivate
- Parintele va avea acces la grafice de evolutie si performanta cu privire la copilul sau: evolutia copilului intr-o anumita perioada la fiecare materie, locul

elevului in clasa pe fiecare materie, pozitia generala in clasa / scoala, probabilitatea elevului de a fi ascultat la fiecare materie.

- Elevul va vedea graficele proprii de evolutie si performanta pe materii, pozitia in clasa / scoala, probabilitatea de a fi ascultat la fiecare materie
- Dirigintele va avea acces la rapoarte cu privire la performanta clasei lui: media clasei pe fiecare materie, pozitia clasei la fiecare materie, topul elevilor din clasa in functie de note si absente
- Sistemul va avea toate rapoartele pe care trebuie sa le realizeze scoala si profesorii catre inspectorat si minister. Datele pentru aceste rapoarte se vor genera automat din sistem
- Sistemul trebuie sa permita centralizarea informatiilor la nivelul inspectoratului si a primariei si vizualizarea de rapoarte si statistici centralizate cum ar fi:
  - Rapoarte si grafice cu topul scolilor dupa medii, scoala cu cea mai mare medie pe nivel scolar, totalul absentelor nemotivate pe fiecare scoala.
  - Rapoarte si grafice referitoare la modul de utilizare al aplicatiei pe fiecare scoala in parte, respective profesor

## Catalog si Evaluare

### Note, absente si medii

- Profesorul poate adauga note, absente, poate incheia medii, poate motiva absente la clasele la care are ore. Exista posibilitatea de a adauga o absenta la toata clasa odata. Mediile se incheie automat. Profesorul are posibilitatea sa incheie in acelasi timp toate mediile de pe un singur semestru sau de pe ambele semestre.
- Dirigintele poate adauga note, absente, poate incheia medii, poate motiva absente la toate materiile clasei lui. Poate sa incheie media la purtare, mediile semestriale si generala. De asemenea, poate adauga scutiri medicale pentru motivarea absentelor (absentele cuprinse in intervalul din scutire se motiveaza automat) sau scutiri pentru anumite materii (cum este Educatia fizica).
- Administratorul si directorul vor putea salva catalogul in format PDF pentru toate clasele din scoala.
- Dirigintele va putea salva catalogul clasei lui in format PDF.
- Elevii isi vor putea vizualiza notele, absentele, mediile si scutirile proprii.
- Parintii vor putea vizualiza notele, absentele, mediile si scutirile copiilor asociati. Parintele poate avea oricat de multi copii intr-un singur cont.
- Parintii vor putea salva in format PDF lista cu toate notele, absentele si mediile copilului, cu posibilitatea de a genera PDF pentru un singur semestru, pentru tot anul scolar sau pentru un an scolar anterior.

## Fise de evaluare

- Administratorul poate defini structura fisei de evaluare. Pot exista mai multe structuri simultan din care profesorul alege.
- Profesorul poate adauga fise de evaluare pentru fiecare elev din clasele la care predă. Fisele de evaluare vor fi selectate si transmise catre parinti doar de catre diriginte. Dupa ce o fisa de evaluare a fost transmisa, ea nu mai poate fi stearsa sau modificata.
- Elevul isi va vedea fisele de evaluare proprii.
- Parintele va vedea fisele de evaluare ale copiilor asociati.

## Fisa elevului si foaia matricola

- Pentru fiecare elev dirigintele va putea genera automat fisa elevului si foaia matricola, in format aprobat de Ministerul Educatiei
- Elevul isi va vedea in cont fisa si foaia matricola proprii.
- Parintele va vedea in contul sau fisa elevului si foaia matricola pentru fiecare dintre copiii asociati.

## Observatii

- Profesorul va putea adauga observatii pentru fiecare elev din clasele la care predă
- Elevul va vedea observatiile adaugate pentru el.
- Parintele va vedea observatiile adaugate de profesori pentru fiecare dintre copiii asociati.

## Comunicare si organizare

### Mesaje

- Utilizatorii platformei pot trimite si primi mesaje cu atasamente, pot raspunde la un mesaj primit sau il pot redirectiona. Se pot atasa fisiere de orice tip (audio, video, imagine, document, excel etc. in limita a 25MB). Un mesaj poate fi marcat ca important.
- Se poate cauta un mesaj trimis / primit in functie de anumiti termeni
- Lista de mesaje se poate filtra in functie de tipul destinatarului / expeditorului (elev, parinte, cadru didactic).
- Se pot trimite mesaje individuale sau mesaje catre grupuri (parinti, elevi, parintii unei clase, elevii unei clase). Destinatarul pot fi filtrati in mod avansat, bifand sau debifand persoanele catre care sa se transmita mesajul.
- Administratorul poate trimite mesaje catre cadrele didactice, director, personalul auxiliar, parinti si elevi.
- Cadrele didactice pot trimite mesaje catre scoala (administrator, director, personal auxiliar), cadre didactice, elevi si parinti.
- Parintii si elevii pot trimite mesaje catre scoala (administrator, director, personal auxiliar) si cadrele didactice care predau la clasa elevului.



## Avizier

- Administratorul poate adauga diverse anunturi la avizier pentru care va seta o perioada de valabilitate. Un anunt poate avea fisiere atasate si poate fi vazut de intreaga scoala sau doar de anumite categorii (ex: primar, gimnazial, profesori etc.).
- Profesorii, parintii si elevii vor vedea in conturile lor doar anunturile din avizier care le sunt dedicate “

## Calendar

- In calendar pot fi adaugate evenimente precum: sedinta, teza, lucrare sau alt tip de evenimente. Un eveniment poate fi programat la orice data viitoare
- Administratorul si directorul pot adauga sedinte sau alt tip de evenimente pentru parinti, elevi sau profesori.
- Profesorii pot adauga teze, lucrari, sedinte sau alte evenimente.
- Fiecare utilizator va vedea in calendar evenimentele care i se adreseaza, iar parintii vor vedea si evenimentele copiilor asociati.

## Materiale didactice

- Profesorul poate adauga materiale suplimentare pe care sa le partajeze elevilor, pe clase. Se pot atasa fisiere de orice tip (audio, video, imagine, document etc.) sau link.
- Profesorul poate salva un material didactic ca si ciorna si va putea fi publicat ulterior, la orice moment de timp. Un material didactic ciorna nu va fi vizibil decat pentru autor.
- Profesorii pot edita sau sterge un material didactic publicat la orice moment de timp.
- Elevii vor vedea materialele didactice adaugate de profesori pentru clasa lor.
- Parintii vor vedea materialele didactice adaugate de profesori pentru clasa copilului lor.

## Linkuri utile

- Profesorii pot salva linkuri utile in solutie. Acestea vor fi publice si vor putea fi accesate de oricine are cont de utilizator asociat scolii.

## Orar

### Generare orar

- Administratorul si directorul pot genera automat orarul scolii, introducand setari precum intervalul orar, alocarea profesorilor la clase, numarul de ore pentru fiecare materie si clasa precum si alte restrictii.

## Vizualizare orar

- Administratorul si directorul vor putea vizualiza orarul pe intreaga scoala, pe un profesor anume sau pe o clasa.
- Elevii vor vedea orarul clasei lor.
- Parintii vor vedea orarul clasei copilului asociat.
- Profesorii vor vedea orarul propriu, iar dirigintele va putea vedea si orarul clasei lui. De asemenea, dirigintele va avea posibilitatea de a incarca in solutie orarul clasei lui care va vizibil pentru elevii clasei si parintii acestora, atunci cand nu exista un orar generat.

## Teme

- Profesorii vor putea adauga teme pentru toata clasa sau pentru un singur elev dintr-o clasa (teme individuale).
- La adaugarea unei teme, profesorii vor putea incarca orice tip de fisiere, in limita a 25MB.
- Dupa transmiterea unei teme catre o clasa, profesorul va vedea in timp real raspunsurile primite de la fiecare elev din clasa si va vedea in permanenta lista elevilor din clasa care nu au raspuns la tema. Raspunsurile nou primite vor fi marcate ca necitite. Profesorul va putea avea o conversatie separata cu fiecare elev care a raspuns la tema.
- Tema nou primita va fi marcata in conturile elevilor si parintilor. Elevii vor putea raspunde la tema si vor putea avea o conversatie cu profesorul pe fiecare tema in parte. Parintii vor putea vedea raspunsurile trimise de elev si profesor pe fiecare tema.

## Profil si setari

- Cadrele didactice vor avea o pagina de profil unde isi vor putea completa informatiile de contact, vor putea edita materiile pe care le predau si clasele la care predau. De asemenea, pot seta clasa/clasele la care sunt diriginti.
- Elevii vor avea o pagina de profil unde se vor afisa informatii precum clasa din care fac parte, dirigintele, nume, date de contact, istoricul scutirilor, lista observatiilor primite de la profesori, fisa elevului, foaia matricola si parintii asociati.
- Parintii vor avea o pagina de profil unde isi editeaza informatii precum nume, telefon, email si vor vedea toti copiii asociati contului lor.
- Parintii vor putea sa isi adauge mai multi copii in cont
- Profilul elevului va putea fi vazut si de parinti si de cadre didactice, care vor avea acces la datele de contact ale parinatarilor.
- Orice utilizator isi poate schimba parola sau poate schimba anul scolar, caz in care se vor incarca toate informatiile din anul scolar respective (note, absente, medii, fise evaluare etc.)

## Alte Cerinte

- Pentru utilizarea sistemului, fiecare profesor va avea la dispozitie o tableta

- Sistemul trebuie sa permita trimiterea de alerte referitoare la note, absente, evaluari, mesaje, evenimente
- Alertele vor putea fi trimise prin email, push notification si sms
- Aplicatia va functiona pe serverele integratorului.

## Servicii acoperite

Solutia de catalog electronic EDU 2.0 va fi implementata automat, toate datele si informatiile necesare despre scoala, profesori, clase si elevi vor fi introduse de catre integrator.

Integratorul va asigura toate serviciile pentru buna functionare a sistemului cum ar fi servicii de hosting, administrare, mentenanta, suport.

Suportul tehnic va fi asigurat prin email si telefon (de luni pana vineri in intervalul 9-17).

Cadrelle didactice, directorul si secretariatul vor beneficia de instruire in scoala. Pentru fiecare unitate de invatamant va avea loc o sesiune de instruire de minim o zi. De asemenea, parintii si elevii vor avea acces la diverse tutoriale video prin care sa inteleaga cum pot utiliza anumite instrumente din solutie

## **Solutia de Catalog Electronic poate fi accesata prin**

### **Varianta 1. Internet Wi-Fi securizat**

O solutie WiFi trebuie dedicata mediului educational, modulara si adaptata diverselor tipuri constructive de cladire, care asigura conectivitatea la Internet prin echipamente inteligente, prin furnizarea unui serviciu de banda larga, cu grad inalt de disponibilitate, care asigura urmatoarele functionalitati:

- realizarea unei acoperiri de calitate la nivelul intregii unitati de invatamant
- acces pentru minim 500 de utilizatori simultani per scoala
- autentificare multipla si diferentiata a utilizatorilor (elevi, profesori, vizitatori) pe un portal captiv administrat de responsabilul desemnat de unitatea de invatamant
- analiza si filtrare de trafic, cu restrictionarea accesului la anumite tipuri de continut (pagini Web, aplicatii) pentru anumite tipuri de utilizatori
- acces permis la aplicatii specifice precum „catalogul electronic EDU 2.0”

Este necesar ca echipamentele de acces WiFi sa fie recunoscute la nivel mondial in tehnologii WiFi, intr-o configuratie optima pentru a realiza acoperirea necesara. Infrastructura sistemului include si cablarea corespunzatoare in fiecare unitate de invatamant si dotarea cu echipamente de tip switch.

Solutia este sub forma unui serviciu lunar, care include si monitorizarea 24/7 a disponibilitatii serviciului pana la nivel de Access Point si conexiune Internet precum si asigurarea interventiilor de la distanta sau in locatie, in cazul aparitiei unor intreruperi ale serviciului cauzate de echipamentele sau conexiunea la Internet.

Pentru a facilita intelegerea si utilizarea serviciului de catre diversele tipuri de utilizatori, trebuie realizat un ghid al utilizatorului, precum si un tutorial video, pe care le poate pune la dispozitia fiecărei unitati de invatamant.

### **Obiective**

Astfel, solutia de acces la internet prin WiFi dedicata mediului educational are urmatoarele obiective principale:

- Asigurarea unor servicii cu grad inalt de disponibilitate si cu acoperire de calitate la nivelul intregii unitati de invatamant

- Asigurarea accesului simultan pentru un numar mare de utilizatori
- Diferentierea si filtrarea traficului web si al accesul la aplicatii in functie de categoria de utilizatori (profesori, elevi, personal administrativ, vizitatori etc.)

Avand in vedere diversele tipuri constructive de cladiri, este necesara identificarea unor tipare modulare ale solutiei, care sa poata fi adaptate pentru fiecare tip de scoala in parte si scalate.

Totodata, complexitatea proiectului este determinata si de provocarea sincronizarii implementarilor in toate scolile, pentru a avea infrastructura de acces la internet operationala pe parcursul derularii anului scolar 2016/2017, si pentru a asigura posibilitatea accesarii in timp real a aplicatiei de catalog electronic EDU 2.0 si a utilizarii serviciilor de acces Internet Wi-Fi securizat. Astfel, planificarea implementarilor va tine cont de calendarul scolar, de programul zilnic de studiu al elevilor.

## Prezentarea solutiei de acces Internet Wi-Fi securizat

Serviciul Internet Wi-Fi securizat pentru conectarea profesorilor, elevilor si vizitatorilor din interiorul unitatilor de invatamant la Internet prin intermediul tehnologiei de ultima generatie, intr-un mod unitar, sigur si controlabil, fara a mai fi nevoie de investitii in echipamente, cablare si mentenanta ce ofera:

- acoperire Wi-Fi predictibila si de incredere. Implementarea este precedata de o evaluare coordonata de cel care ofera serviciul, folosind cele mai noi tehnologii pentru a garanta o calitate peste asteptari:
  - site survey in locatii in vederea determinarii numarului exact de echipamente necesare acoperirii
  - capacitate imbunatatita (capabilitati b/g/n/ac)
  - functionalitate simultana in benzile de frecventa 2.4 GHz si 5 GHz
  - CleanAir - identifica si clasifica interferentele si zgomotul. Are capacitatea de a detecta interferenta RF din surse non-WiFi, de a identifica si localiza sursele pe o harta, si apoi de a ajusta automat emisia pentru a optimiza acoperirea.
  - alocare dinamica a canalelor folosite pentru a evita interferentele
  - control dinamic al puterii de emisie
  - monitorizarea resurselor radio
  - detectia si indepartarea zonelor negre prin ajustarea puterii de

emisie atunci cand controller-ul WLC detecteaza clienti care nu beneficiaza de semnal corespunzator

- serviciu complet externalizat - nu este necesara achizitionarea de echipamente sau punerea la dispozitie de personal, nici in faza de instalare, nici pentru operare, de acesta trebuie sa se ocupa cel ce ofera acest serviciu. Trebuie instalate propriile echipamente ale celui care furnizeaza seviciul de catalog electronic EDU 2.0, reseaua necesara si trebuie puse la dispozitie inteligenta cloud-ului nostru pentru control si optimizare. Toate acestea compun o solutie completa, end-to-end, oferita ca serviciu cu abonament lunar.
- consolidarea tuturor retelelor necesare - accesul la Internet Wi-Fi securizat este construit pentru a suporta pe o arhitectura unificata toate nevoile de conectivitate: acces LAN / WAN pentru diversele dispozitive ale elevilor si profesorilor, acces Internet pentru profesori si elevi, acces Internet pentru vizitatori. Fiecare va fi autentificat separat, iar traficul poate fi redirectionat pe categorii. Totodata, prin compatibilitatea unica cu standardul Hotspot 2.0 si certificare Wi-Fi Passpoint, utilizatorii vor fi conectati automat la Wi-Fi dupa ce s-au autentificat prima oara.
- monitorizare si administrare de la distanta - orice problema aparuta la orice componenta a solutiei este imediat raportata de platforma de monitorizare, permitand o reactie imediata si o remediere rapida, timpul de raspuns la incidentele raportate fiind de maxim 6 ore
- mobilitate - este asigurata, pentru ca toate AP-urile dintr-un hotspot sunt definite in aceeasi infrastruktura de WLC si toti clientii au acelasi gateway de acces. De asemenea, in cazul autentificarii prin portal, trecerea de pe un AP la altul nu genereaza un nou process de autentificare sau schimbarea adresei IP.
- adaptabil – se poate alege autentificare simpla sau complexa si se pot personaliza numele retelelor sau grafica portalului captiv de securitate si monitorizare – se poate alege cine si cum acceseaza reseaua, si de asemenea se pot urmari statistici de utilizare. Serviciul Internet WiFi securizat poate ajuta la prevenirea utilizarii ilegale si identificarea utilizatorului final care a intreprins activitati ilegale online, atunci cand acest lucru este solicitat.
- integrare perfecta intre accesesele WIFI si serviciile de acces internet fara a limita interoperabilitatea cu alte solutii

Se va utiliza o solutie de acces Internet dimensionata pentru a sustine utilizatori simultani:

- Acces Internet Wi-Fi destinat profesorilor unitatii de invatamant
- Acces Internet Wi-Fi cu restrictionare si filtrare de continut,

destinat elevilor unitatii de invatamant

- Acces Internet Wi-Fi destinat vizitatorilor

Utilizatorii Wi-Fi ai unitatii de invatamant se vor autentifica securizat. Avand in vedere tipul utilizatorilor (mediu educational) precum si riscurile unui acces liber (necontrolat) la Internet, se va asigura o solutie de filtrare/blocare a traficului web catre diverse tipuri de continut si aplicatii: adult, rasist, droguri, violenta etc.

Solutia tehnica trebuie sa acopere toate cerintele mentionate de unitatea de invatamant si asigura integrarea cu platforme software separate:

- Integrare cu platforme educationale gazduite in locatia unitatii de invatamant
- Integrare cu platforme educationale gazduite in alte locatii (prin intermediul unei conexiuni VPN)
- Integrare cu platforme si aplicatii mobile educationale (tablete, smartphones, laptop-uri)

## Acces Internet Dedicat - conectivitate la Internet pe baza serviciul Wi-Fi

- pachet complet - conectivitatea este livrata ca un serviciu pur, incluzand toate echipamentele, tehnologiile si serviciile necesare, alaturi de cel mai atent suport pe parcursul colaborarii.
- capacitate garantata si simetrica pentru aplicatiile care au nevoie de predictibilitate, indiferent daca transmit sau receptioneaza date
- capacitate best-effort la alegere, disponibila oriunde in Internet pentru aplicatii care genereaza varfuri de trafic mai putin predictibile
- parametri de serviciu superiori multumita conectivitatii globale si interconectarii cu toti furnizorii locali importanti, precum si prioritizarii traficului in retea
- garantia calitatii trebuie sa fie parte a contractului si acopera disponibilitatea serviciului, rata de pierdere de pachete, intarzierea pachetelor si timpul de remediere a problemelor
- monitorizare si administrare de la distanta - orice problema aparuta in retea trebuie imediat raportata platformei de monitorizare, permitandu-se astfel o reactie imediata si o remediere rapida
- adaptabilitate - personalizarea serviciului pentru a se potrivi nevoilor punctuale din diverse amplasamente
- acoperire nationala prin tehnologii radio sau bazate pe fibra optica

Accesul la Internet are la baza cateva componente standard, care sunt

incluse implicit in serviciu:

- evaluarea amplasamentului si identificarea solutiei optime de conectare
- pregatirea amplasamentului
- instalarea echipamentelor
- Project Manager dedicat
- Service Level Agreement minim 99.5%
- routarea statica a unei subclase publice de IP-uri

Elementele optionale ale serviciului sunt:

- latime de banda best-effort de pana la 1 Gbps, disponibila oriunde in Internet
- redundanta buclei locale folosind tehnologie celulara • adresare IP publica suplimentara
- partajarea personalizata a latimii de banda pentru diverse aplicatii
- configurarea de tunele VPN peste Internet

Din punct de vedere tehnic, serviciul de acces la Internet se bazeaza pe trei componente majore:

- router CPE - acest echipament este instalat in sediul unitatii de invatamant, pentru a indeplini functiile de routare si monitorizare, precum si pentru livrarea altor servicii
- linie de acces - este mediul fizic prin care router-ul CPE este conectat la reseaua de internet.
- reseaua care preia traficul din unitatea de invatamant, il prioritizeaza folosind tehnici specifice MPLS si il transfera catre alte retele prin punctele de interconectare.



## **Varianta 2. Solutie Internet Mobil securizat** **Tehnologia 4G/LTE impreuna cu tableta**

4G este noua generatie de retea mobila, ce ofera acces foarte rapid la internet. Folosind tehnologia 4G se obtin viteze de download de pâna la 150 Mbps si pâna la 50 Mbps pentru upload, de pâna la 10 ori mai mari decât prin tehnologia 3G.

Cu tehnologia 4G totul este mult mai usor, de la accesarea unor pagini complexe de internet la citirea sau trimiterea de e-mailuri cu fisiere de mari dimensiuni. Se poate face videoconferinta, streaming video HD (high definition) si se pot accesa aplicatii online mai rapid ca oricând, chiar si în miscare.

Solutia de acces la Internet mobil securizat folosind tehnologia 4G/LTE, trebuie sa asigure urmatoarele functionalitati

- realizarea unei acoperiri de calitate atat la nivelul intregii unitati de invatamant cat si la nivel national pentru asigurarea accesului mobil la aplicatii in orice locatie de pe teritoriul tarii
- analiza si filtrare de trafic, cu restrictionarea accesului la anumite tipuri de continut (pagini Web, aplicatii) pentru anumite tipuri de utilizatori
- acces permis la aplicatii specifice precum „catalogul electronic EDU 2.0”

### **Obiective**

Astfel, solutia de acces la internet Mobil securizat impreuna cu tableta este dedicata mediului educational si poate avea urmatoarele obiective principale:

- Asigurarea unor servicii cu grad inalt de disponibilitate si cu o acoperire cat mai mare si de calitate atat la nivelul intregii unitati de invatamant cat si la nivel national pentru asigurarea accesului mobil la aplicatii in orice locatie de pe teritoriul tarii.
- Diferentierea si filtrarea traficului web si al accesul la aplicatii in functie de categoria de utilizatori (profesori, elevi, personal administrativ, vizitatori etc.)
- Beneficiu pentru profesori prin accesarea aplicatiilor mobile si in afara unitatii de invatamant si chiar folosirea acestora pentru pregatirea orelor

Totodata, complexitatea proiectului este determinata si de provocarea sincronizarii implementarilor in toate scolile, pentru a avea infrastructura de acces la internet mobil securizat operationala pe parcursul derularii anului scolar 2016/2017, si pentru a asigura posibilitatea accesarii in timp real a aplicatiei de

catalog electronic EDU 2.0 din orice locatie si a utilizarii serviciilor de acces Internet Mobil securizat. Astfel, planificarea implementarilor va tine cont de calendarul scolar, de programul zilnic de studiu al profesorilor/elevilor.

## Prezentarea solutiei de acces Internet Mobil securizat impreuna cu tableta:

Serviciul Internet Mobil securizat pentru accesul la internet prin intermediul tehnologiei de ultima generatie al profesorilor/elevilor din interiorul unitatilor de invatamant dar si in locatii mobile, sigur si controlabil, fara a mai fi nevoie de investitii in echipamente de retea, cablare si mentenanta ce ofera:

- O acoperire nationala cat mai mare pentru acces la serviciul internet Mobil, securizata si de incredere. Implementarea este precedata de o evaluare coordonata de cel care ofera serviciul, folosind cele mai noi tehnologii pentru a garanta o calitate peste asteptari:
- stabilitate si performanta imbunatatite, la birou sau in miscare-
- latime de banda mai mare, latentă redusă, retea cu capacitate crescută, transfer de date in miscare stabil, reactivitate imbunatatita, comunicatii in timp real, conexiuni fiabile
- mobilitate crescuta - acces la aplicatia catalog electronic si nu numai ,oriunde, chiar si in vehicule in miscare de mare viteza
- productivitate imbunatatita - transfer si sincronizare de fisiere mari
- procese de lucru simplificate - video-conferinta, tele-prezenta, aplicatii de colaborare in timp real
- eficienta si control mai mari – acces la aplicatii de tip catalog electronic si nu numai in timp real

Se va utiliza o solutie de acces Internet mobil securizat dimensionata pentru a sustine utilizatori simultani:

- Acces Internet Mobil destinat profesorilor unitatii de invatamant
- Acces Internet Mobil cu restrictionare si filtrare de continut, destinat elevilor unitatii de invatamant

Avand in vedere tipul utilizatorilor (mediu educational) precum si riscurile unui acces liber (necontrolat) la Internet, se va asigura o solutie de filtrare/blocare a traficului web catre diverse tipuri de continut si aplicatii: adult, rasist, droguri, violenta etc.

## **Importanta solutiei de catalog electronic EDU 2.0 si utilizata intr-un mediu de comunicatii securizat**

Solutia de catalog electronic EDU 2.0 si acces la Internet Wi-Fi securizat sau prin Internet Mobil securizat cu tableta prezentata in cadrul acestui proiect are ca obiectiv imbunatatirea si eficientizarea sistemului educational din Romania, alinierea la standardele internationale prin imbunatatirea colaborarii dintre profesori, parinti si elevi.

In urma opiniilor colectate de la utilizatorii acestei solutii la nivel national, s-a constatat:

- imbunatatirea promovabilitatii elevilor
- reducerea absenteismului in scoli
- comunicare eficienta profesor - elev - parinte

Pentru insusirea cunostiintelor privind aplicatiile de catalog electronic EDU 2.0 si a serviciilor de acces la Internet Wi-Fi securizat sau prin Internet Mobil securizat cu tableta se vor organiza sesiuni de instruire specializata pentru profesori, respectiv tutoriale pentru parinti.

In cadrul acestei instruirii se vor pune in evidenta punctele prezentate in continuare care reprezinta in aceeasi masura importanta utilizarii solutiei de catalog electronic EDU 2.0 si acces la Internet in mod securizat:

- Beneficiile aduse de tehnologie in procesul educational
- Cum poate fi folosita tehnologia in vederea imbunatatirii relatiei profesor - parinte - elev
- Aplicatii disponibile in solutia de catalog electronic
- Alegerea instrumentului potrivit pentru atingerea obiectivului
- Cum pot fi ajutati elevii sa se comporte cu responsabilitate
- Identificarea beneficiilor privind comunicarea in timp real cu elevii
- Identificarea importantei detinerii unei solutii de catalog electronic
- Importanta feedbackului pentru elevi

**Nota:** pentru o buna utilizare a solutiei descrise in cadrul acestui document recomand alegerea oricareia dintre cele doua variante de acces la Internet in mod securizat, prin Wi-Fi sau Internet mobil cu tableta.

In continuare prezentam rezultatele considerate relevante de catre utilizatorii solutiei de Internet WiFi implementate in cadrul tuturor scolilor Sectorului 3, Bucuresti: „ *La deschiderea noului an Scolar 2015-2016, la care au participat Primarul Sectorului 3 din Bucuresti, Robert Negoita si Ministrul Educatiei Si Cercetarii Stiintifice, Sorin Mihai Cimpeanu, s-a evidenfiat faptul ca unitatile de invafamant din Sectorul 3 sunt dotate cu internet wireless, necesar desfdSurarii orelor de curs la standarde europene. Astfel, se asigura conectivitatea intr-un mod securizat la internet, de pe orice echipament mobil de tip inteligent (laptop, tableta, smartphone), atat pentru elevi cat si profesori, pe baza unor criterii de acces diferentiat, pentru a permite accesul la continut educational specific sau de cultura generala, precum si la portalul online nou lansat [www.invatamantsector3.ro](http://www.invatamantsector3.ro), unde se regasesc informafii cu privire la activitatile si evenimentele ce se desfasoara in unitatile de invafamant din sector si noutafi cu privire la procesul de invafamant.*

*Asa cum a remarcat si Ministrul Educatiei si Cercetarii Stiinptice, Sorin Mihai Cimpeanu, la conferinfa de presa comuna, „ Investifia in educafie de la Sectorul 3 este un exemplu de buna practica ce ar trebui replicat la scara nafionala.*

Mai multe detalii la adresele de website: [http://www.dcnews.ro/robert-negoita-primarul-sectorului-3-face-scoli-ca-in-germania\\_478035.html#sthash.rFiaKf96.dpuf](http://www.dcnews.ro/robert-negoita-primarul-sectorului-3-face-scoli-ca-in-germania_478035.html#sthash.rFiaKf96.dpuf)

Cu deosebit respect

av.POP Claudia Ramona

Consilier local PNL