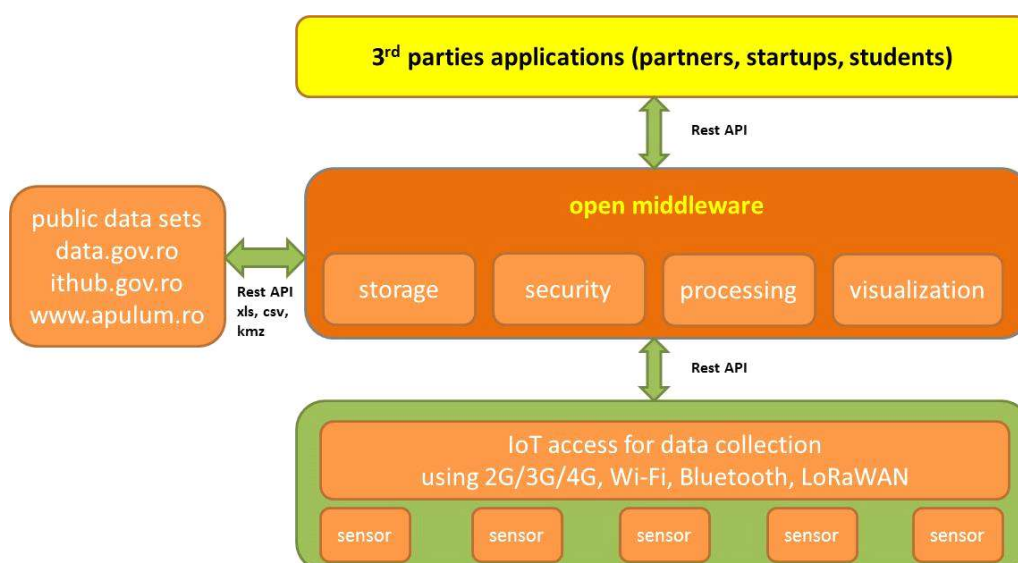


ANEXĂ PROTOCOL

Anexa 1 - Descrierea componentelor pentru un oraș inteligent

Arhitectura pe care Orange o promovează drept de facto pentru un oraș inteligent este propusă în imaginea de mai jos. Într-o vedere de ansamblu, aceasta conține 3 secțiuni: secțiunea de colectare a datelor, secțiunea de agregare a datelor și secțiunea de expunere a datelor. Colectarea datelor se face atât de la diverși senzori instalați în oraș (smart meters, monitorizare calitate aer, iluminat inteligent, monitorizare parcuri etc.) cât și de la diverse administrații publice (locația mașinilor de poliție, pompieri, salvare, detalii despre cetățeni, locuri libere în grădinițe, școli). Toate aceste informații trebuie agregate într-un strat intermediar denumit middle-layer. Acest concept se potrivește foarte bine ideii de oraș inteligent deoarece este o soluție ce permite oricând adăugarea de noi informații de la orice tip de senzor sau instituție. Ultimul nivel din această arhitectură este reprezentat de aplicațiile ce pot fi dezvoltate peste middle-layer. Expunând datele colectate cu ajutorul unei interfețe pentru programarea de aplicații (API), pot fi dezvoltate aplicații de către orice entitate, în vederea facilitării vieții cetățenilor.



Componentele de smart city ce urmează să fie instalate de Orange și de partenerii săi sunt detaliate în secțiunile următoare. La fiecare componentă este menționat punctul de contact din Orange responsabil de componenta respectivă, necesarul de suport din partea Primăriei din Alba Iulia sau/si a beneficiarului final, detalii tehnice – acolo unde este cazul - cât și o propunere de timp de instalare. Este bine de menționat că infrastructura și platforma aferentă proiectului pilot Alba Iulia Smart City cât și relaționarea cu start-upurile selectate în urma programului Innovation Labs 2017 propus la punctul 11 vor fi gestionate pe durata proiectului pilot de către echipa Orange împreună cu partenerii săi. Echipa Orange este deschisă să

colaboreze cu alti parteneri de tehnologie care si-au exprimat interesul si care au fost sau vor fi selectati de Primarie pentru a colabora in cadrul acestui proiect de referinta.

Coordonarea din partea Orange a programului Alba Iulia Smart City va fi asigurata de Cristian Patachia (0744441078, cristian.patachia@orange.com).

●Hotspoturi Wi-Fi cu acces la Internet securizat in zonele publice

Propunerea consta in instalarea de hotspoturi Wi-Fi cu acces la Internet securizat in zonele publice din Cetatea Carolina, Gara CFR Alba Iulia si autogara Autotrans STP Alba. Pentru locatiile outdoor se vor instala echipamente Cisco 1572 in timp ce pentru locatiile indoor se vor utiliza echipamente Cisco 2700. Platforma presupune si folosirea unui portal captiv pentru autentificare, o solutie performanta si flexibila care permite multiple functionalitati: colectarea datelor utilizatorilor (numar de telefon, email, nume, tara de provenienta, etc.) cu sau fara validarea lor sau comunicarea in timp real cu utilizatorii pe portalul captiv putand fi afisate informatii considerate de administratia orasului ca importante: alerte, informatii turistice, etc. Autentificarea folosind retelele sociale este posibila de asemenea, impreuna cu colectarea informatiilor publice despre utilizatori. Pe baza informatiilor colectate, municipalitatea poate afla mai multe informatii despre utilizatori, varsta medie, ce interese au, etc.

Coordonatorul Orange: Vlad Sorici, 0744440734, vlad.sorici@orange.com.

Planificare propusa:

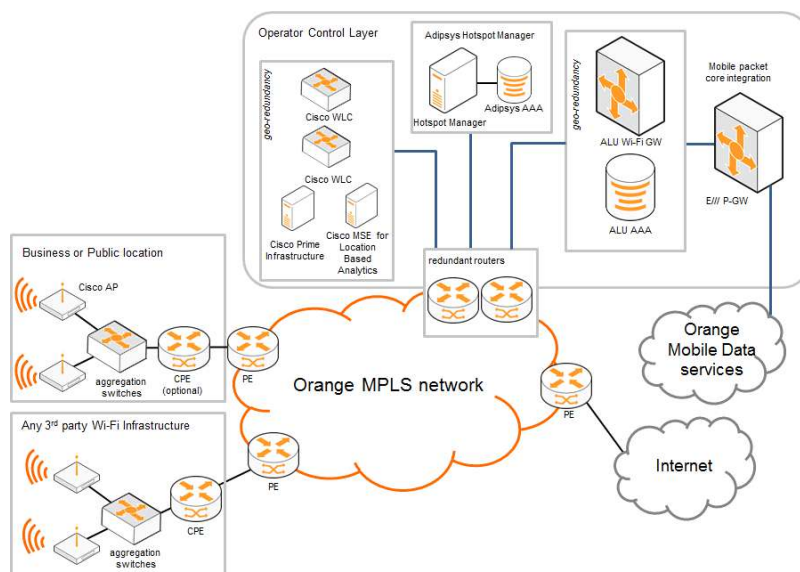
- Validarea propunerii de catre Primarie si confirmarea persoanei de contact de la Primarie care sa interactioneze cu coordonatorul Orange in scopul indicarii solutiei optime de acces la canalizare in zonele unde este necesara cablarea cu fibra optica (intrarea in canalizare dinspre site-urile Orange de exemplu dinspre Hotel Cetate, iesirile catre Access Point-uri in Cetate si/sau in celelalte locatii) cat si solutiei si acordului de instalare a Access Point-urilor Wi-Fi pe diverse repere fixe din Cetate (cele mai multe fiind cladiri istorice). Solicitam suportul Primariei pentru a inchide acest punct pana in 6 septembrie 2016.
- Persoana de contact de la Primarie si/sau Compania de Iluminat Public din Alba Iulia care sa interactioneze cu coordonatorul Orange in scopul indicarii solutiei optime de acces la alimentarea cu energie a echipamentelor Wi-Fi propuse pentru instalare in outdoor cat si pentru identificarea unei solutii de pozitionare si prindere a Access Point-urilor Wi-Fi in zonele centrale din cetate (cel mai probabil considerand lampile si pilonii de iluminat public). Solicitam suportul Primariei pentru a inchide acest punct pana in 6 septembrie 2016.
- Persoana de contact de la autogara Autotrans STP Alba in vederea programarii site survey-ului si ulterior instalarii solutiei. Solicitam suportul Primariei pentru a inchide acest punct pana in 15 noiembrie 2016.

- Planurile de canalizare de preferat în format digital de livrat până cel târziu 15 septembrie 2016.
- Acordul Primăriei în vederea utilizării canalizației orașului Alba Iulia pentru instalarea și operarea ulterioară a soluției de fibră optică necesară preluării traficului de la infrastructura de Access Point-uri Wi-Fi. Solicităm suportul Primăriei pentru a închide acest punct până în 9 septembrie 2016.
- Acordul Primăriei pentru furnizarea energiei electrice necesare alimentării infrastructurii Wi-Fi pe durata proiectului Pilot Smart City Alba Iulia, fără costuri adiționale din partea Orange. Solicităm suportul Primăriei pentru a închide acest punct până în 9 septembrie 2016.
- Acordul Primăriei în vederea instalării unui număr de Access Point-uri Wi-Fi (rezultat în urma unui site survey) pe exteriorul sau în interiorul clădirilor aflate în gestiunea Primăriei. Pentru facilitarea obținerii acestui acord Orange va pune la dispoziție în timp util specificațiile tehnice ale echipamentelor propuse pentru instalare cât și raportul de site survey unde se vor identifica exact pozițiile echipamentelor și traseele de cablu de fibră optică și de alimentare. Solicităm suportul Primăriei pentru a închide acest punct în maxim 5 zile după furnizarea documentelor suport (data estimată 15 septembrie 2016).

Detalii tehnice:

Pentru locațiile outdoor se vor instala echipamente Cisco 1572 în timp ce pentru locațiile indoor se vor utiliza echipamente Cisco 2700.

Elementele arhitecturii centrale sunt: controller-ul care face gestiunea punctelor de acces, preia informația de autentificare și o trimite mai departe către AAA, cel care face efectiv autentificarea clienților integrându-se cu platforma SDM, care conține HLR-ul și HSS-ul folosite pentru autentificarea clienților în rețelele celulare, iar Wi-Fi GW-ul este cel care preia traficul clientului după autentificare și îl ancorează în core-ul mobil al rețelei oferind o experiență transparentă clientului indiferent de tehnologia de acces folosită (2G,3G,4G sau Wi-Fi).



●Hotspoturi Wi-Fi cu acces la Internet securizat si politici diferiteiate licee si facultati

Propunerea consta in instalarea de hotspoturi Wi-Fi cu Acces Wi-Fi la Internet securizat si cu politici diferiteiate (profesori, elevi/studenti, vizitatori) pentru Universitatea "1 Decembrie 1918", Grupul Scolar "Horea, Closca si Crisan" si Colegiul Economic "Dionisie Pop Martian". Hotspoturile vor viza in mod prioritar, in limita numarului de access point-uri rezultat in urma survey-ului, acoperirea Wi-Fi in urmatoarele zone: aule si sali de evenimente, zonele comune unde se aduna elevii si studentii, laboratoare, sali de curs.

Coordonatorul Orange: Vlad Sorici, 0744440734, vlad.sorici@orange.com.

Planificare propusa:

- Validarea propunerii de catre Primarie si confirmarea persoanei de contact de la Primarie care sa interactioneze cu coordonatorul Orange in scopul indicarii solutiei optime de acces la canalizare in zonele unde este necesara cablarea cu fibra optica. Este util ca persoana de contact din partea Primariei sa faciliteze si comunicarea cu reprezentantii unitatilor scolare unde se vor instala solutiile de hotspot-uri. Solicitam suportul Primariei pentru a inchide acest punct pana in 6 septembrie 2016.
- Persoane de contact de la Universitatea "1 Decembrie 1918", Grupul Scolar "Horea, Closca si Crisan" si Colegiul Economic "Dionisie Pop Martian" care sa interactioneze cu coordonatorul Orange in scopul identificarii unei solutii de pozitionare si prindere a Access Point-urilor Wi-Fi in zonele vizate pentru instalare cat si a solutiilor optime de acces la alimentare si cablare a echipamentelor intr-o camera tehnica. Solicitam suportul Primariei pentru a inchide acest punct pana in 6 septembrie 2016.
- Planurile celor 3 locatii cu indicarea camerei/camerelor tehnice unde se pot instala switchurile de agregare ale Access Point-urilor Wi-Fi cat si solutia de preluare a traficului dinspre rețeaua Orange. Solicitam suportul Primariei pentru a inchide acest punct pana in 9 septembrie 2016.

Detalii tehnice:

Pentru locatiile outdoor se vor instala echipamente Cisco 1572 in timp ce pentru locatiile indoor se vor utiliza echipamente Cisco 2700.

Elementele arhitecturii centrale sunt: controller-ul care face gestiunea punctelor de access, preia informatia de autentificare si o trimite mai departe catre AAA, cel care face efectiv autentificarea clienților integrându-se cu platforma SDM, care conține HLR-ul și HSS-ul folosite pentru autentificarea clienților în rețelele celulare, iar Wi-Fi GW-ul este cel care preia traficul clientului după autentificare și îl ancoreaza în core-ul mobil al rețelei oferind o experiență transparentă clientului indiferent de tehnologia de acces folosită (2G,3G,4G sau Wi-Fi).

●Solutie de transport public inteligent

Propunerea consta in instalarea in 15 mijloace de transport public gestionate de Societatea de Transport Public Alba Iulia a unei solutii de transport public inteligent incluzand accesul Wi-Fi la Internet securizat pentru calatori, accesul in timp real la informatii de pozitionare, viteza si directie de deplasare mijloc de transport pentru compania de transport public. Aceasta solutie se bazeaza pe serviciul Orange Wi-Fi Mobile si isi propune sa ofere un serviciu profesional dedicat mijloacelor de transport in comun care sa furnizeze Wi-Fi de mare viteza in miscare, participand in acest fel la dezvoltarea oraselor inteligente. Implementarea acestei solutii va motiva cetatenii sa foloseasca din ce in ce mai mult mijloacele de transport in comun, avand acces la continutul online de care au nevoie, chiar si in drumul spre scoala, serviciu sau locurile de agrement spre care se deplaseaza. Solutia ofera, pe langa Wi-Fi pentru pasageri, si beneficii institutiei care gestioneaza acest serviciu, in acest caz STP Alba Iulia. Astfel, folosind o platforma plasata in cloud, institutia are acces la urmatoarele metrice:

- statisticile de utilizare Wi-Fi in mijloacele de transport in comun
- tendintele de utilizare Wi-Fi ale pasagerilor
- detalii despre configuratia si functionarea echipamentelor din mijloacele de transport in comun
- monitorizarea flotei de vehicule prin localizare GPS in timp real si masurarea vitezei si directiei de deplasare
- vizualizarea rutelor de circulatie ale vehiculelor si reperarea pozitiei acestora la o anumita data, ora si minut
- controlul sesiunilor de conectare prin stabilirea de limite de utilizare pe utilizator sau pe vehicul (cantitate de trafic disponibila, viteza de navigare prin Wi-Fi)
- blocarea anumitor website-uri nedorite precum si blocarea de utilizatori nedoriti (care pot afecta serviciul Wi-Fi dintr-un anumit vehicul)
- definirea unui portal captiv la conectarea la Wi-Fi care contine un mesaj de intampinare si termenii si conditiile de utilizare ale serviciului Wi-Fi
- crearea unui chestionar pentru pasagerii care se conecteaza la serviciul Wi-Fi, acesta putand fi activat in portalul captiv
- generarea de campanii publicitare formate din bannere care sunt afisate in portalul captiv si redirectioneaza utilizatorii catre un anumit URL (de exemplu pagina Primariei, STP Alba Iulia sau partener)

Coordonatorul Orange: Dragos Mutascu, 0744442852, adrian.mutascu@orange.com.

Coordonatorul STP Alba Iulia: Nicola Stelian, 0760234234, stelian.nicola@stpalba.ro. Persoana de contact

confirmata este domnul ing. Florin Borza (0760234227), seful atelierului de intretinere.

Detalii tehnice:

Solutia de Wi-Fi din autobuze e compusa din router-ul Icomera M310 care furnizeaza Wi-Fi pe baza unei conexiuni WAN 3G/4G realizata de antena de acoperis HUBER+SUHNER Sencity Road MIMO Antenna: 1399.99.0129 (3G/4G + GPS.).

Autentificare:

- Platforma MoovManage ofera posibilitatea de a crea un captive portal care este configurabil in anumite limite
- In functie de optiuni setabile in platforma, precum user surveys sau voucher authentication, dupa primul pas cu T&C, se trece la completarea chestionarului (user survey) si/sau la autentificarea pe baza de voucher.

•Solutie pentru vizualizarea si optimizarea traficului pedestrian si al mijloacelor de transport public

Cu ajutorul infrastructurii radio putem genera rapoarte in timp real despre fluxul populatiei, un dashboard cu informatii statistice si analitice relevante pentru activitatea de definire a solutiilor de optimizare a traficului in zonele congestionate din Alba Iulia. Toate informatiile procesate sunt anonime si securizate. Aceasta platforma este optimizata atat pentru mediul outdoor cat si pentru cel indoor si poate fi folosita pentru a aduce o valoare adaugata urmatoarelor cazuri:

- turism: analiza impactului unui eveniment public, analiza fluxului turistilor
- transport public: analiza in timp real a traficului, analiza ulterioara a traficului pentru îmbunatatirea acestuia
- marketing bazat pe locatie: analiza ariilor de interes pentru anumite reclame
- planificare urbana: analiza comportamentelor in oraa si modelarea serviciilor publice dupa necesitati.

Aceasta solutie utilizeaza date colectate dinspre infrastructura Wi-Fi mentionata la puncte 1 – 3 de mai sus si este bazata pe o solutie de big data si analytics gazduita in data center-ul Orange.

Coordonatorul Orange: Cristian Patachia, 0744441078, cristian.patachia@orange.com.

•Infrastructura LoRa WAN pentru aplicatii si dispozitive IoT

Propunerea consta in instalarea unei retele de tip LPWA (Low Power Wide Area) care sa acopere tot orasul

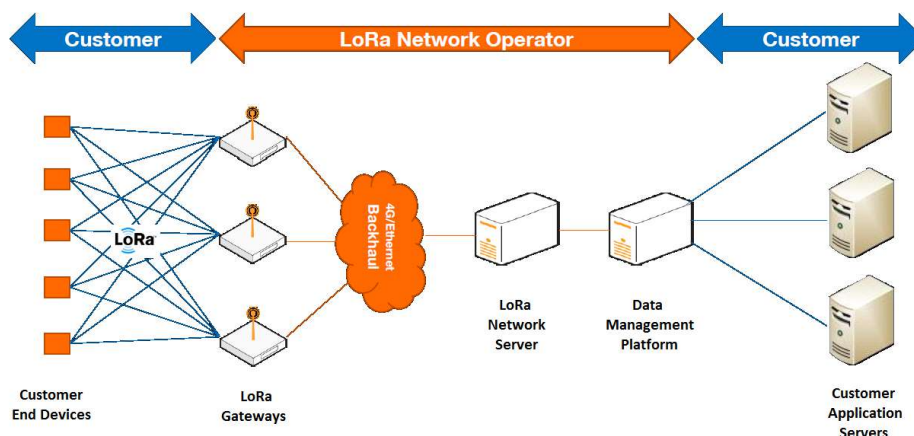
Alba Iulia si pe baza careia sa se poata instala diverse aplicatii ce necesita transfer mic de date. Aceasta retea poate fi folosita pentru urmatoarele cazuri:

- Servicii de contorizare – citirea indexului de la distanta pentru apa, gaze, electricitate
- Controlul iluminatului public de la distanta si monitorizarea consumului pe fiecare stalp
- Managementul deseurilor prin masurarea gradului de umplere a pubelelor si selectarea traseului masinilor de gunoi in functie de acesta.
- Monitorizarea calitatii aerului

Aceasta retea poate fi folosita de diverse entitati din zona publica sau privata (start-upuri, studenti, dezvoltatori de software) care dezvolt aplicatii si produse software si/sau hardware in zonele de IoT, smart city sau M2M. Informatiile preluate de Gateway-urile LoRa WAN vor ajunge intr-un Network Server, iar apoi vor fi redirectionate catre diversele entitati ce dezvolt aplicatii peste aceasta retea.

Coordonator Orange: Andrei Erghelegiu, 0744442369, tudor.erghelegiu@orange.com

Descriere tehnică: Se vor instala 6 gateway-uri Kerlink IoT Station 868MHz care au fiecare 8 canale de comunicatie simultana. Acestea se leaga prin ethernet/sim-uri (conexiune UDP) la un network server LoRaWAN gestionat de Orange. Pentru a prelua date de la diverse dispozitive ce folosesc reseaua LoRaWAN, aplicatiile au deschis un WebSocket pe care se conecteaza si se autentifica pentru a primi datele in timp real.



•Solutie de masurare a calitatii aerului

Propunerea consta in instalarea unei retele de monitorizare a mediului bazata pe solutia uRADMonitor. La baza se afla mai multe tipuri de dispozitive hardware, de concepie romaneasca, realizate la Timisoara. Echipate cu senzori, acestea sunt capabile sa masoare poluanti fizici si chimici ai aerului. Fiind dotate cu conectivitate internet pe topologie IoT, masuratorile sunt sincronizate cu serverul central. Datele colectate ne ajuta sa intelegem mai bine factorii de poluare si eventuale solutii de limitare a lor, pentru un mediu mai

curat si o calitate mai buna a vietii. Infrastructura desfasurata este o solutie Big Data verificata in implementari existente, care permite conectarea de noi senzori pentru a urmari un numar si mai mare de parametri. Detectoarele dispun de o baterie de senzori de foarte buna calitate si masoara un total de 8 parametri de interes pentru calitatea aerului in interior si in exterior: temperatura, presiune barometrica, umiditate, compusi organici volatili (VOC), dioxid de carbon, formaldehida, pulberi in suspensie PM2.5, radioactivitate Gama.

Solutia de masurare a calitatii aerului propusa pentru Alba Iulia va contine senzori montati pe cele 15 mijloacele de transport in comun dotate cu conectivitate Internet (conform punctului 3 de mai sus) si in diverse zone publice din oras unde exista conectivitate Wi-Fi la Internet (conform punctelor 1 si 2 de mai sus) sau access LoRa WAN (conform punctului 5 de mai sus). Datele culese vor fi transmise in timp real catre un dashboard accesibil peste orice conexiune Internet, oferind informatii pretioase asupra nivelului de poluare si a evolutiei poluarii in timp, sau de la o locatie la alta. Datele se pot exporta catre o echipa a Universitatii "1 Decembrie 1918" din cadrul Facultatii de Stiinteste Exacte si Ingineresti in ideea initierii unui studiu de impact (de exemplu in cadrul programului de licenta Ingineria Mediului sau de master Evaluarea, Monitorizarea si Auditul Mediului) la nivel de mediu in Alba Iulia. Totodata datele culese pot fi accesate in timp real via rest API pentru a propune diverse proiecte de reducere a poluarii in anumite zone ale orasului (de ex: o zi pe saptamana o zona sa devina pietonala).

Coordonatorul Orange: Dragos Mutascu, 0744442852, adrian.mutascu@orange.com.

Coordonatorul STP Alba Iulia: Nicola Stelian, 0760234234, stelian.nicola@stpalba.ro. Persoana de contact confirmata este domnul ing. Florin Borza (0760234227), seful atelierului de intretinere.

Planificare propusa:

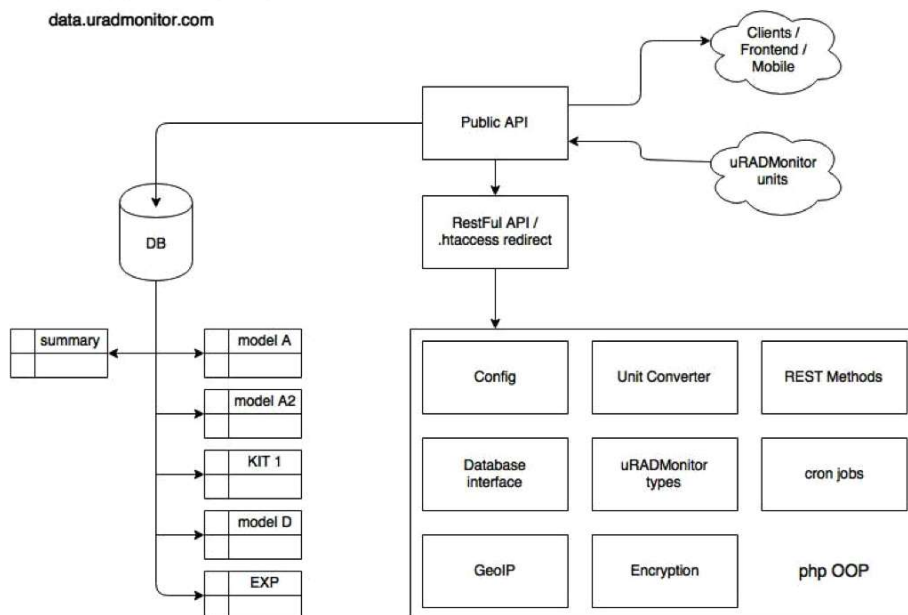
- Un prim lot de 15 dispozitive de masurare a calitatii aerului vor fi instalate cel tarziu pana in 10 Septembrie 2016 in cele 15 mijloacele de transport in comun echipate cu solutia de transport public inteligent mentionata la punctul 3.
- Al doilea lot de 10 dispozitive de masurare a calitatii aerului vor fi instalate pe pozitii fixe in diverse zone publice din Alba Iulia unde va exista conectivitate Wi-Fi la Internet (conform punctelor 1 si 2 de mai sus) sau access LoRa WAN (conform punctului 5 de mai sus).

Detalii tehnice:

Sistemul se bazeaza pe o arhitectura centralizata care agrega intr-o baza de date pregatita pentru „Big Data” toate informatiile primite de la senzori. Toate aceste informatii pot fi accesate printr-un API si sunt afisate intr-o interfata web sau o aplicatie mobila.

uRADMonitorBackend

data.uradmonitor.com



•Solutie de promovare turistica si interactiune cu cetatenii

Propunerea consta in implementarea unei platforme de proximity mobile marketing pentru promovarea turistica a obiectivelor strategice si interactiunea cu cetatenii din Alba Iulia. Alba Iulia devine astfel primul oras din Romania care implementeaza o solutie permanenta de comunicare cu turistii si cetatenii sai prin intermediul "beaconilor" si unul dintre primele orase europene care adopta aceasta tehnologie. Aceasta actiune inovativa se incadreaza in strategia de a deveni un "Smart city", implicand tehnologie de ultima ora, in beneficiul turistilor si a cetatenilor sai. Aceasta componenta a propunerii Orange faciliteaza participarea activa a comunitatii la dezvoltarea orasului Alba Iulia (prin transmiterea sondajelor de opinie personalizate, direct pe smartphone-ul cetatenilor) si cresterea accesibilitatii imediate la informatiile de interes public (prin notificari si campanii informative transmise prin aplicatia mobila). Obiectivele turistice propuse pentru a comunica cu turistii prin intermediul aplicatiei sunt: Muzeul National al Unirii, Palatul Apur, Sala Unirii, Poarta I a Cetatii, Poarta a III-a a Cetatii, Poarta a IV-a a Cetatii, Poarta de Sud a Castrului Roman, Traseul celor trei fortificatii, Traseul Eroilor Neamului, Piata Cetatii, Statuia ecvestra a lui Mihai Viteazul, Obeliscul Horea, Closca si Crisan, Cetatea Alba-Iulia, mijloacele de transport in comun (mentionate la punctul 3), Universitatea "1 Decembrie 1918", Gara CFR Alba Iulia, o selectie de baruri si restaurante, parcul Dendrologic etc. Cetatea Alba Carolina va necesita un numar mai mare de "beacons", avand in vedere suprafata mare pe care se intinde. Se va urmari acoperirea urmatoarelor locatii: Grupul Statuar al Corifeilor Unirii, Celula lui Horea, Closca si Crisan, Palatul Apur, Palatul Principilor, Monumentul de pe Dealul Furcilor, Monumentul inchinat memoriei lui Avram Iancu, Monumentul Custozza, Monumentul Losenau, Busturile Regelui Ferdinand si al Reginei Maria.

Solutia propusa in aceasta sectiune este bazata pe o Platforma software – hardware integrata ce include o Platforma web, cu un modul de “campaign Management”, o aplicatie de mobil, un integrator de social media, o retea hardware de beacons si managementul complet al acestora, alaturi de servicii de suport si training, precum si un modul de raportari si statistici in timp real. Generarea continutului relevant pentru scopul platformei revine in sarcina Primariei Alba Iulia. Promovarea platformei se va face atat prin intermediul solutiilor Orange mentionate la punctele 1 – 3 cat si prin canalele de comunicare ale Primariei si partenerilor ei.

Coordonatorul Orange: Dragos Mutascu, 0744442852, adrian.mutascu@orange.com.

Planificare propusa:

- In prima etapa este necesara o discutie intre reprezentantii echipelor de PR si comunicare din cadrul Primariei sau parteneri Primariei, Orange si partenerul Orange pentru identificarea continutului mesajelor principale ce urmeaza sa fie utilizate in functie de localizarea beacon-urilor si de caracteristica obiectivului vizat (semnificatie istorica, comunicarea unui eveniment, ...), cat si a mesajului principal al aplicatiei de promovare turistica a orasului Alba Iulia. Acest continut va fi aliniat cu specificatiile si obiectivele mentionate in manualul de branding al orasului. Propunem ca aceasta discutie sa fie programata in saptamana 19 – 23 Septembrie 2016.

•Solutie de telegestiune a iluminatului public utilizand retea LoRaWAN IoT

Solutia de telegestiune a iluminatului public gestionat de catre compania SC Flash Lighting Services in scopul optimizarii consumului de energie si a costurilor cu operarea si intretinerea sistemului de iluminat public. Aceasta solutie presupune instalarea pe corpurile de iluminat public a unor controlere care functioneaza pe tehnologia LoRaWAN. Acestea vor interactiona cu punctele de acces (Gateway LoRa WAN) instalate in oras pe site-urile Orange si cu solutia de iluminat public gestionata de SC Flash Lighting Services. Platforma va fi pusa la dispozitia companiei SC Flash Lighting Services pentru o analiza asupra eficientei si beneficiilor aduse de aceasta componenta de smart city. Ideal ar fi ca instalarea controlerelor sa fie cuplata cu inlocuirea unui numar de corpuri de iluminat existente cu lampi LED cu balast electronic dimabil pentru optimizarea la maxim a consumului de energie (optimizarea functionalitatii de dimming). Aceasta optimizare va putea fi comparata cu consumul actual de energie estimat la 250Wh pe stalp. Conform celor discutate in intalnirea din 17 August 2016 am stabilit sa identificam zonele si numarul de stalpi de iluminat din aceste zone pe care sa ii adaptam pentru a fi controlati remote via tehnologia LoRa WAN. Propunerea Orange este de instalare a unui numar de 100 de controlere in zona bulevardului din fata Primariei si/sau in interiorul cetatii unde putem presupune o sinergie cu instalarea infrastructurii de Wi-Fi si a senzorilor de monitorizare a calitatii aerului. Un scenariu optim in acest caz ar fi:

- Y stalpi pe care Orange sa vina cu controllerul LoRa WAN si Flash Lighting Services cu retrofitul referitor la balastul electronic considerand un consum maxim de 400Wh si faptul ca dimming-ul nu functioneaza pe becuri cu halogen. Considerand aceasta ultima observatie singurele beneficii pe care le vom testa aici vor fi: (1) dpdv operational pentru ca se genereaza notificari de "failure" si (2) afisarea in aplicatia de iluminat public inteligent a consumului de energie in timp real si istoric.
- X stalpi pe care Orange sa vina cu controllerul LoRaWAN si un alt partener (de ex Phillips Lighting) cu lampile LED. Aici optimizarile ar fi maxime la nivel de consum datorita introducerii lampilor LED si a posibilitatii de dimming progresiv (din 10% in 10%).

In acest mod vom putea analiza comparativ optimizarile aduse de telegestiune si apoi de telegestiune combinata cu introducerea lampilor LED. Referinta in ambele cazuri va fi situatia actuala unde consumul de energie este estimat la 250Wh pe stalp.

Coordonator Orange: Andrei Erghelegiu, 0744442369, tudor.erghelegiu@orange.com

Coordonator Flash Lighting Services: Pacurar Cristian, 0757118676, flashgroupab@gmail.com

Planificare propusa:

- Validarea propunerii de catre Primarie si compania Flash Lighting Services incluzand si confirmarea locatiei pentru cele 100 de corpuri de iluminat conform celor mentionate mai sus cel tarziu pana in 23 Septembrie 2016.
- Instalarea celor 100 de controllere LoRa WAN si retrofitul referitor la balastul electric considerand un consum maxim de 400Wh. In caz ideal in aceasta etapa se poate realiza, cu aportul unui alt partener de tehnologie, si schimbarea balastului cu introducerea lampilor LED.

Descriere tehnica:

Solutia se bazeaza pe controllere care comunica peste o retea LoRaWAN si pot controla un balast electronic dimabil de pana la 400W. Acestea se instaleaza pe lampile stradale fara a fi nevoie de nicio modificare (in cazul in care lampile sunt dotate deja cu balastul electronic dimabil). Controllerele comunica prin retea cu un server central. Acesta prezinta o interfata web prin care se pot seta anumite orare de functionare si se pot vedea statistici ale diferitelor marimi inregistrate de dispozitiv (putere consumata, energie activa, energie reactiva, etc.).

•Solutie de telegestiune si contorizare inteligenta a sistemului public de distributie a apei utilizand reseaua LoRaWAN IoT

Solutia de contorizare inteligenta si telegestiune a infrastructuri si sistemului public de alimentare cu apa gestionat de catre compania SC APA CTTA SA Alba in scopul optimizarii consumului de apa si a costurilor cu operarea si intretinerea sistemului public de alimentare cu apa. Aceasta solutie presupune dupa caz

instalarea de contoare inteligente sau de cititoare cu suport de transmisiune pe tehnologia LoRa WAN in punctele de agregare si/sau de intrare in cladirile consumatorilor. Acestea vor interactiona cu punctele de acces (Gateway LoRa WAN) instalate in oras si cu aplicatia de management a contoarelor (existenta sau propusa) gestionata de SC APA CTTA SA Alba. Platforma va fi pusa la dispozitia companiei SC APA CTTA SA Alba pentru o analiza asupra eficientei si beneficiilor aduse de aceasta componenta de smart city.

Pentru a putea realiza acest proiect este necesar sa identificam impreuna cu SC APA CTTA SA Alba tipurile de contoare folosite, metodele de telegestiune actuale (daca exista), locatiile contoarelor (trebuie sa intelegem conditiile in care se afla: in canale, sub apa, etc.) si ce software este folosit in back-end pentru a tine evidenta indexurilor contoarelor pentru ca mai apoi sa se poata realiza facturarea.

Coordonator Orange: Andrei Erghelegiu, 0744442369, tudor.erghelegiu@orange.com

Planificare propusa:

- Confirmarea interesului vizavi de aceasta propunere atat dinspre Primarie cat si dinspre compania SC APA CTTA SA Alba incluzand si confirmarea unui punct de contact din partea companiei SC APA CTTA SA Alba, cel tarziu pana in 23 Septembrie 2016.
- Confirmarea de catre reprezentantul companiei SC APA CTTA SA Alba a tipurilor de contoare folosite, metodele de telegestiune actuale (daca exista), locatiile contoarelor (trebuie sa intelegem conditiile in care se afla: in canale, sub apa, etc.) si ce software este folosit in back-end pentru a tine evidenta indexurilor contoarelor. Apreciem un raspuns pana cel tarziu 15 Noiembrie 2016.
- Identificarea de catre Orange a unor modele de contoare inteligente sau de cititoare cu suport de transmisiune pe tehnologia LoRa WAN care sa fie compatibile cu contoarele existente si care sa fie instalate cu suportul SC APA CTTA SA Alba in punctele de agregare si/sau de intrare in cladirile consumatorilor finali.
- Instalarea cu suportul SC APA CTTA SA Alba a unui numar relevant de contoare inteligente sau de cititoare cu suport de transmisiune pe tehnologia LoRa WAN care sa fie compatibile cu contoarele existente.

•Securizarea accesului la Internet pentru toate componentele de smart city

Componentele aferente arhitecturii si serviciilor de smart city oferite de Orange au la baza platforma de Internet Security dezvoltata de Orange pentru serviciul Business Internet Security prin care organizatiile din Romania isi pot securiza conexiunile la Internet și isi pot proteja datele de atacuri și intruziuni externe. Serviciul ofera control asupra utilizarii conexiunii Internet si permite limitarea sau blocarea accesului utilizatorilor catre anumite tipuri de continut, site-uri sau aplicatii. Arhitectura detecteaza in timp real si previne incercarile de intruziune, scaneaza si blocheaza virusii, detecteaza si blocheaza mailurile spam,

protejand instantaneu atat calculatoarele si serverele din retea, cat si dispozitivele mobile ce utilizeaza Internetul. Solutia genereaza rapoarte si statistici utile beneficiarului de exemplu pentru a determina gradul de conformitate cu anumite recomandari pe zona de securitate a sistemelor informationale, pentru a decide in ceea ce priveste activarea unor componente suplimentare de securitate sau pentru identificarea statiilor de lucru care necesita update-uri la sistemele de operare sau versiunile de aplicatii utilizate si care prezinta vulnerabilitati cunoscute.

Coordonator Orange: Cristian Patachia, 0744441078, cristian.patachia@orange.com

Planificare propusa:

- Activarea solutiei de Internet Security pentru fiecare din componentele instalate la punctele 1 – 9 si 12 – 13 conform planificarii propuse la fiecare punct.

•Sectiune dedicata "Proiectul Pilot Smart City Alba Iulia" in cadrul programului de accelerare a startup-urilor Innovation Labs 2017

Propunerea consta in introducerea in programul de identificare si sustinere startup-uri, Innovation Labs 2017 (Februarie – Mai 2017), a unei sectiuni dedicate programului pilot Alba Iulia Smart City in colaborare cu Primaria din Alba Iulia si MCSI. In acest context propunem organizarea unui hackathon dedicat (Martie 2017), de preferat gazduit si organizat in colaborare cu Universitatea "1 Decembrie 1918" in urma caruia sa selectam echipele care vor dezvolta proiecte de smart city plecand de la problemele si/sau propunerile identificate de Primaria din Alba Iulia si partenerii sai si beneficiind de acces la infrastructura dezvoltata de Orange in scopul pilotului din Alba Iulia, la seturile de date generate de aceasta infrastructura cat si la alte seturi de date puse la dispozitie de Primarie sau parteneri. Programul se va incheia la final de mai 2017 cu evenimentul Demo Day organizat in Bucuresti unde echipele isi vor prezenta produsele si aplicatiile dezvoltate in cele 3 luni de program.

Coordonator Orange: Cristian Patachia, 0744441078, cristian.patachia@orange.com

Planificare propusa:

- Confirmarea interesului din partea Primariei si furnizarea unui punct de contact pentru initierea discutiei impreuna cu coordonatorul Orange si organizatorul programului Innovation Labs. Activitatea este planificata pentru a fi finalizata cel tarziu pana in 16 septembrie 2016.
- Identificarea unui punct de contact de preferat din cadrul Universitatii "1 Decembrie 1918" care sa contribuie la organizarea si gazduirea evenimentului in Alba Iulia in conformitate cu formatul descris de organizatorul Innovation Labs.
- Definirea detaliata a sectiunii dedicate proiectului pilot "Smart City Alba Iulia" din cadrul Innovation Labs 2017 incluzand: numarul de echipe vizat, infrastructurile si seturile de date si API-urile ce vor fi expuse

in cadrul evenimentelor de tip hackathon din startul programului.

- Identificarea participantilor (studenti, start-upuri, freelanceri) din Alba Iulia care ar putea fi invitati sa participe in programul Innovation Labs 2017. Activitate care poate incepe din 1 Noiembrie 2016.
- Inceperea comunicarii aferente programului Innovation Labs.
- Inscrierea in program in luna februarie 2017.
- Organizarea evenimentelor hackathon (48h de coding si pitching) in urma carora se selecteaza echipele participante in programul de 3 luni si care vor beneficia de acces la mentori si experti din industrie pe diverse zone (IT, tehnic, business, finance, user experience) si de acces la o infrastruktura reala de date si seturi de date de tip Smart City. Aceste evenimente se organizeaza la inceputul lui martie 2017.
- Programul se inchide la finalul lunii mai 2017 cu evenimentul Demo Day organizat in Bucuresti.

•Solutia Civic Alert de raportare si urmarire a solutionarii problemelor orasului

Propunerea consta in introducerea platformei Civic Alert (www.civicalert.ro) care reprezinta cea mai simpla si rapida modalitate de a trimite sesizari, initiative si propuneri dinspre cetateni catre unitatile administrative ale Primariei din Alba Iulia. Printr-o simpla aplicatie de mobil utilizatorii, pot trimite sesizarea in mai putin de 30 de secunde, in 3 pasi simpli: fotografie, locatie, descriere. Sesizarile cetatenilor si vizitatorilor din Alba Iulia vor ajunge practic instantaneu in atentia Primariei si a autoritatilor administrative partenere. Pentru autoritatile administrative, platforma Civic Alert propusa de Orange reprezinta reseaua neuronală prin care ajung la ea informatiile in timp real despre problemele orasului. Este o colaborare in vederea promovarii si realizarii obiectivelor comune privind imbunatatirea spatiului civic si a gradului de implicare al cetatenilor, prin folosirea tehnologiei pentru a capta in timp real sesizarile si propunerile cetatenilor. In aplicatia mobila se pot raporta diverse probleme ce tin de mai multe categorii: strazi si iluminat stradal, gunoi și vandalism, parcuri si spatii verzi, trafic auto, semne de circulatie, parcar, apa si canalizare, mediu, constructii, angajati in serviciul public, transport in comun. Dupa ce un utilizator a raportat o problema, aceasta ajunge intr-un call center si va fi preluată de un operator. Acesta o va analiza si daca este o problema valida, va face toate demersurile necesare pentru a o raporta catre institutia de care apartine printr-o adresa (online de preferat). Daca nu se primeste niciun raspuns la adresa facuta, operatorul revine cu inca o adresa pentru a se asigura ca problema este solutionata.

Este de preferat ca platforma Civic Alert sa poata interfata cu aplicatia Harta Incidentelor, disponibila pe site-ul Primariei din Alba Iulia (<https://extranet.apulum.ro/HartaIncidente/Pagini/harta.aspx>). In acest mod problemele identificate si detaliate de cetatenii din Alba Iulia prin intermediul aplicatiei mobile Civic Alert vor putea fi preluate, analizate si directionate catre entitatile din Alba Iulia care le pot solutiona, totul intr-un mod transparent pentru cetateni pastrand practic principiul actual.

Coordonator Orange: Cristian Patachia, 0744441078, cristian.patachia@orange.com

Planificare propusa:

- Confirmarea interesului din partea Primariei si furnizarea unui punct de contact (recomandam implicarea unei persoane care cunoaste fluxurile operationale si solutia din spatele aplicatiei Harta Incidentelor) pentru initierea discutiei impreuna cu coordonatorul Orange si partenerul Orange. Activitatea este planificata pentru a fi finalizata cel tarziu pana in 16 septembrie 2016.
- Identificarea fluxurilor operationale disponibile in cazul sesizarilor primite de la cetateni, identificarea componentelor platformei IT disponibile (eventual daca este operata de Primarie sau de un partener extern, contacte aferente) pentru deservirea aplicatiei Harta Incidentelor astfel incat sa analizam cum putem adapta solutia Civic Alert pentru a interfata cu solutia actuala. Semnarea unui protocol de colaborare prin care partile convin sa colaboreze pentru promovarea si realizarea obiectivelor comune privind imbunatatirea spatiului civic si a gradului de implicare al cetatenilor, prin folosirea tehnologiei pentru a capta in timp real sesizarile si propunerile cetatenilor.
- Adaptarea, activarea si promovarea aplicatiei Civic Alert de catre Primarie si Orange pe diverse canale si implicit utilizarea ei de catre cetateni si turisti ar putea incepe dupa data de 15 Noiembrie 2016.

• Solutia de clasa digitala

Una dintre directiile prioritare ale 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".

Propunerea Orange consta in introducerea in cadrul Grupului Scolar "Horea, Closca si Crisan" a unei solutii de clasa digitala compusa din aplicatii care permit profesorului un mod de predare interactiva precum si continut interactiv (manuale & librerie multimedia), livrate via portal, cu care studentii sa poata interactiona la clasa si pe care le poata folosi si pentru studiul individual de acasă. Aceasta platforma este completata in clasa de o tabla interactiva, pe care se poate proiecta continutul din platforma, iar elevii și profesorul pot face adnotari in timp real. Totodata solutia propusa are nevoie de acces la internet (vezi punctul 2) și securitate (vezi punctul 10) pentru catalogul virtual oferit. Astfel orice parinte poate sti care este situatia scolara a copilului sau si poate comunica mult mai usor cu dirigintele si profesorii de la clasa. Din componentele solutiei mentionam: aplicatii pentru clasa care presupun integrare cu suita Google Apps for Education (Gmail, Drive, Hangouts, Calendar, Sites), Google Classroom care permite profesorilor sa isi organizeze planul de lectie intr-un mediu digital, sa creeze si sa noteze activitati la clasa, sa partajeze documente cu elevii si colegii si sa trimita teme si sa acorde feedback elevilor, toate intr-un singur loc. Pe

baza platformei de Internet Security descrisa la punctul 10 putem introduce componente de filtrare a traficului web catre diverse tipuri de continut si aplicatii pentru acces diferentiat in Internet pe categorii de utilizatori (elevi, profesori).

Coordonator Orange: Cristian Patachia, 0744441078, cristian.patachia@orange.com

Planificare propusa:

- Confirmarea interesului din partea Primariei si furnizarea unui punct de contact din partea Primariei si a unui punct de contact din partea Grupului Scolar "Horea, Closca si Crisan" pentru initierea discutiei impreuna cu coordonatorul Orange
- Identificarea eventualelor aplicatii IT sau baze de date disponibile (de ex: componenta de catalog electronic, module de notificari automate pentru elevi si/sau parinti) si care sa poata fi integrate cu aplicatiile aferente clasei digitale.
- Activarea aplicatiilor de clasa digitala si efectuarea training-urilor aferente pentru personalul didactic care va utiliza aceste aplicatii in actul de predare.

•Proiecte cu finanțare europeană (Horizon 2020, MECS)

Se va reveni ulterior cu completări asupra acestui punct.

Încheiat astăzi, , în limba română, în două exemplare, ambele cu valoare de original.

MUNICIPIUL ALBA IULIA

Primar

Mircea HAVA

Avizat Juridic

SC Orange Romania SA

Director/CEO

Liudmila Climoc

Avizat Juridic

Alba Iulia, 28 noiembrie 2016

Președintele ședinței,
Consilier
Pleșa Gabriel Codru

Contrasemnează,
Secretar
Jeler Marcel