
Program

SMART City UNGHENI (Oraş inteligent)

2021 - 2025

Conținut

Introducere.....	3
1. Analiza situației.....	9
Context.....	9
Soluții propuse.....	10
Cadru de conceptualizare și implementare a Programului.....	11
SMART City Manager.....	12
Replicabilitate.....	14
2. Obiective generale și specifice.....	15
3. Domenii de implementare.....	16
Administrare și Servicii publice SMART.....	16
Infrastructură publică de utilități SMART.....	18
Mediu construit/Fondul locativ SMART.....	19
Mobilitate SMART.....	20
Acțiuni de program.....	21
4. Etape de implementare.....	22
5. Impact.....	26
Considerațiuni generale.....	26
Impact pe domenii.....	26
6. Costuri.....	28
7. Riscuri de implementare.....	29
8. Implementarea, Monitorizarea și Evaluarea Programului.....	35
Glosar de termeni SMART City.....	37
Anexa 1. Model Plan de Acțiuni.....	42

Introducere

Considerații generale. Programele și strategiile de dezvoltare urbană SMART au apărut în ultimele decenii în întreaga lume, recunoscând impactul pozitiv indirect al tehnologiilor drept un: (i) promotor esențial al îmbunătățirii productivității și inovațiilor (de exemplu, digitalizarea serviciilor publice), (ii) un management mai eficient, (iii) vizualizare integrată a tuturor componentelor, control și gestionare de la distanță a rețelelor urbane, (iv) gestionarea eficientă a infrastructurii publice - mediul construit, producerea și utilizarea energiei, mobilitatea, apa și canalizarea, spațiile deschise, sănătatea publică și securitatea.

Utilizarea aplicațiilor și serviciilor SMART îmbunătățește eficiența energetică, oportunitățile economice, rezultatele sociale și reziliența comunității.

Infrastructurile SMART și dezvoltarea continuă a serviciilor și clusterelor pot facilita implementarea unor practici radical inovative în astfel de domenii precum planificare urbană, politici în domeniul energetic, modalități inovaționale de lucru și noi stiluri de viață.

Infrastructurile și serviciile SMART au devenit facilitatori pentru politici urbane care să cuprindă tot orașul și să combine programele operaționale care anterior erau neinterconectate. Integrarea de baze de date, surse informaționale și procese de analiză a datelor în inițiativele publice devine o necesitate stringentă și realitate de la care nu putem face abstracție. Inițiativele ce țin de mobilitate, mediul construit/fond locativ și eficiența energetică pot fi acum combinate cu succes în programe de dezvoltare urbană integrată, doar dacă au la bază surse suficiente de date veridice/reale. În acest sens, existența unui cadru sistemic de furnizare de date este fundamental pentru un oraș modern. Evident în acest proces implicarea comunităților și actorilor cointeresați, este la fel de importantă iar oferirea unor instrumente de interacțiune modernă este o altă latură a orașului inteligent.

Noile modele de colaborare autorități-cetățeni-actori interesați se bazează pe viziunile și proiectele orașelor SMART, care se interconectează prin intermediul unor rețele vaste de cooperare. Parteneriatele publice, private și cele care implică cetățenii sunt modalitățile care rezultă în modele de afaceri, expertiză și activități de co-creare. Orice strategie sau program de implementare, pentru a deveni sustenabil trebuie să fie susținută de o viziune mai vastă și mai profundă privind complexitatea comunităților, axată pe identificarea și perceperea necesităților actorilor implicați, precum și a modului în care inovațiile, promovarea și prestarea serviciilor publice ar putea fi realizate în cel mai bun mod.

Programele SMART ale comunităților, orașelor din vecinătate și regiunile sau din întreaga lume ne oferă inspirații și servesc drept un reper pentru a fi luat în considerație de mun. Ungheni. Prezentul Program, constituie un document de politici care include acțiuni, proiecte și soluții concrete pentru transformarea digitală a mun. Ungheni. În elaborarea lui s-a ținut cont de experiențele unor localități similare,

similare ca număr de populație, servicii relevante și domenii de activitate, identificate în strategiile mun. Ungheni drept domenii de activități sau servicii cu probleme specifice. Totodată, în elaborarea documentului s-a ținut cont și de numeroase alte exemple de proiecte SMART (parcări, management conex al deșeurilor și traficului, prestarea de servicii pentru cetățeni, interacțiunea cu mediul de afaceri, etc.) implementate în orașe la nivel mondial sau european, precum Londra, Stockholm, Cluj Napoca, Alba Iulia, Arad sau Iași.

Procesul de elaborare a Programului și Părțile implicate. Sarcinile cheie pentru elaborarea unui Program SMART City (Oraș Inteligent) și a unui Plan de acțiuni pentru mun. Unghenianii 2021-2025 rezidă în oferirea de recomandări privind axarea pe transformare digitală și activități durabile, investiții și soluții, inclusiv câștiguri rapide pentru dezvoltarea și/sau îmbunătățirea infrastructurii economice și prestării serviciilor.

Programul dat este o inițiativă care sprijină efortul mun. Ungheni pentru realizarea unei creșteri economice durabile prin integrarea tehnologiilor avansate. Inițiativa încurajează complementarități și sinergii între politicile existente și acțiunile de politici planificate recent care susțin transformarea digitală.

Mun. Ungheni are ambiția de a servi drept exemplu pentru alte orașe din Republica Moldova. Prin dezvoltarea și testarea unor noi pârgii de acțiune în domeniul politicilor publice, într-o abordare participativă, cu implicarea altor orașe ca parteneri, mun. Ungheni își propune să demonstreze cum pot fi fructificate avantajele oferite de puterea transformatoare a digitalizării. Printr-o transformare bazată pe implicare și responsabilitate, ajutată și de tehnologiile digitale, mun. Ungheni poate începe să înlăture unele dintre obstacolele pe care le întâmpină orașul în încercarea de a deveni un loc mai atractiv, atât pentru cetățeni cât și pentru mediul de afaceri. Programul SMART City (oraș inteligent) este centrat pe cetățeni, aflați în postura de utilizatori ai serviciilor publice, cât și toți actorii interesați de direcția de dezvoltare a comunității și utilizatorii principali.

Prezentul Program a fost elaborat cu suportul Programului EU4Moldova: Regiuni cheie, cu participarea experților internaționali și locali precum și a echipelor locale implicate într-un exercițiu participativ complex.

Astfel, în procesul elaborării Programului SMART City (Oraș Inteligent) Unghenianii au fost realizate discuții cu partenerii de dezvoltare precum Agenția de Guvernare Electronică, ATIC - Asociația TIC din Moldova, Green City Lab, MiLab și companii IT din domeniu. Au fost organizate Conferința urbană – Ungheni (17/09/2020), consultări cu sectorul privat și ONG-urile locale (23/09/2020), dar și atelierele de lucru SMART (29/09/2020) care au reprezentat discuții și forumuri documentate de elaborare a Programului. Adicional au fost efectuate analize ale Strategiei de dezvoltare socio-economică Ungheni 2019 - 2025, Planului Urbanistic General Ungheni 2014-2030, Programelor de revitalizare urbană, Planurilor investiționale, Planurilor anuale de acțiuni, etc. elaborate de municipalitate în legătură cu viziunea/conceptul și acțiunile relevante domeniului oraș inteligent, digitalizare, transformare, invocare.

Implicările propuse pentru mun. Ungheni sunt stabilite în contextul oportunităților practice și progresului ce poate fi obținut aplicând prioritizarea **SMART** – **S**pecific, **M**ăsurabil, **A**ccesibil, **R**ealist, încadrat în **T**imp. De asemenea, recomandările pentru mun. Ungheni reflectă interesele curente, planificate și strategice ale municipiului, de rând cu o revizuire a abordărilor și bunelor practici, pentru a întruni și stabili un cadru pentru o Foaie de parcurs cu acțiuni pe termen scurt, mediu și lung de implementare, formare de noi parteneriate, dezvoltare de capacități organizaționale și implementarea celor mai relevante aplicații, tehnologii și ecosisteme SMART.

Conceptul și elementele SMART City.

Cadrul conceptual la nivel UE, definește SMART City (orașul inteligent) ca fiind *"un oraș care tinde să abordeze problemele publice prin soluții bazate pe TIC cu implicarea unor parteneriate cu actori multipli și municipalități"*. În baza acestei definiții, de regulă domeniile și aspectele cheie ce vizează soluțiile de succes pentru un SMART City (oraș inteligent) țin de:

- Guvernanță și politică
 1. planificare urbană
 2. operațiuni și finanțe ale orașelor
 3. implicarea cetățenilor.
- Societate
 1. siguranța și securitatea publică
 2. furnizarea de servicii de sănătate
 3. accesul la educație
 4. incluziunea socială
 5. schimbările demografice.
- Infrastructură și servicii
 1. apă, canalizare
 2. deșeuri
 3. mobilitate, transport și accesibilitate geografică
 4. conectivitate TIC
 5. energie
 6. imobiliare
 7. educație, sănătate, servicii sociale, comunitare și activități recreative.
- Mediu
 1. prevenirea poluării aerului
 2. protecția și reabilitarea terenurilor
 3. protecția și reabilitarea apei
 4. protecția și reabilitarea biodiversității
 5. reziliența urbană și adaptarea la schimbările climatice.
- Afaceri și economie
 1. investiții în sectorul privat
 2. dezvoltarea unei economii competitive
 3. economia verde.

În realizarea programelor SMART City (oraș inteligent) un șir de concepte, abordări și activități sunt luate în considerație:

- Conceptul "Vecinătăți inteligente"

Conceptul vizează infrastructuri complete de dimensiunea unui cartier: între 10000 și 40000 de locuitori, proiecte greenfield și de modernizare. De obicei, acestea sunt utilizate pentru a extinde capacitatea orașului și pentru a stimula dezvoltarea economică, prezentând orașul ca un lider în domeniul tehnologiei și al sustenabilității. Proiectele sunt holistice, reprezentând viziuni complete ale unui viitor oraș inteligent la o scară mai mică. Prin urmare, acestea sunt destinate să fie extinse cel puțin la nivel de oraș

- Abordarea Micro-infrastructură de testare

Abordarea vizează implementarea de proiecte pilot și testare. Infrastructurile sunt create prin conectarea a cât mai multe lucruri posibil (în sensul „Internet of things”(IoT)—bazat pe sisteme, senzori, concentratoare, transmițătoare). După care sunt implementate sisteme operaționale integrate, pentru a gestiona comunicarea între acești "senzori" interconectați cu o implicare directă a omului minimă. În cele mai multe cazuri, domeniul de aplicare al acestor infrastructuri este limitat la o așa-numită zonă de străzi inteligente.

- Mobilitate inteligentă

Gestionarea proiectelor SMART City privind managementul traficului se concentrează pe mobilitatea și pe mediul SMART. Acestea sunt sisteme bazate pe TIC, de obicei implicând senzori rutieri sau sisteme GPS active. Obiectivul este, de obicei, monitorizarea în timp real a traficului și a informațiilor privind transportul în comun, pentru a gestiona traficul la nivelul întregului oraș în cel mai eficient și mai ecologic mod posibil.

- Sisteme de gestionare a resurselor

Multe proiecte de orașe inteligente vizează sisteme de gestionare a resurselor bazate pe TIC, cum ar fi rețelele inteligente, contoarele inteligente, sistemele inteligente de gestionare a energiei implicite a energiei solare, eoliene și a apei. Case, birouri, încălzire urbană, modele de servicii energetice, economie circulară.

- Platforme de participare

Participarea cetățenilor prin intermediul unei platforme bazate pe TIC. Strategii și platforme de date deschise, platforme de crowdsourcing (colectare a fondurilor) și de co-creare, și alte forme de participare a cetățenilor și platforme digitale de interacțiune. Platformele de date deschise includ spații de co-participare pentru cetățeni sau utilizatori pentru a dezvolta aplicații și alte servicii digitale (adesea reutilizând date publice) pentru a îmbunătăți calitatea și nivelul de prestare a serviciilor publice. Obiectivul unor astfel de proiecte ține de dezvoltarea unor servicii publice mai bune. Acest lucru se bazează pe contribuțiile cetățenilor obținute prin oferirea de platforme de schimb de idei pentru a dezvolta un oraș mai bun sau

concursuri pentru a profita de datele publice deschise întru elaborarea de aplicații, mash-up-uri (compilații) utile de date sau servicii noi.

- Abordarea antreprenorială

Antreprenoriatul este abilitatea de a transforma ideile în acțiuni. Acesta include creativitatea, inovarea și asumarea de riscuri, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiecte pentru a atinge obiectivele¹. Dezvoltarea competențelor antreprenoriale implică dezvoltarea de competențe tehnice, strategice și transversale.

- Spații publice inteligente

Bunuri materiale – infrastructura stradală SMART care este instalată în spațiile publice pentru un anumit scop, de exemplu iluminatul stradal, dar care poate fi adaptat pentru alte scopuri, cum ar fi echipamentele de comunicații electronice sau încărcarea vehiculelor. Bunuri umane (potențialul uman) – placemaking-ul (dezvoltarea locului) – este procesul de creare a unor locuri fizice care atrag oamenii, cum ar fi parcurile și piețele.

- Turism inteligent

Temelia turismului inteligent poate fi definită prin excelența destinațiilor turistice în patru categorii²: 1) accesibilitate, 2) durabilitate, 3) digitalizare, 4) patrimoniu cultural și creativitate. Inițiativa "Capitala europeană a turismului inteligent" are ca scop stabilirea unui cadru pentru schimbul de bune practici între orașe și creează oportunități pentru noi cooperări și parteneriate³.

- Conceptul "Vehicule investiționale"/Special Purpose Vehicle

Unul din cele mai reușite ecosisteme gândite de orașe au fost puse în aplicare și facilitate de inițiativele "Vehicule Investiționale", care îndeplinesc rolul de a fi entități de mediere între companiile private și autoritățile publice. Grupuri precum Amsterdam Innovation Motor (AIM)/ Amsterdam Economic Board (AEB)⁴, și Forum Virium⁵ din Helsinki, Finlanda, au fost în fruntea noilor modele de afaceri, a proiectelor pilot de tip "living lab"⁶, a proiectelor inovatoare și a gândirii în vederea realizării viziunii privind orașul smart.

- Modele de guvernare PPP-P

Transformarea conceptului de societate relaționată în inițiative practice pe care guvernele și comunitățile le pot adopta se bazează pe: 1) afaceri noi și modele organizaționale pentru inovații și productivitate, și 2) noi abordări pentru a analiza interacțiunile între conexiunile de date, aplicații și comunități pentru a atinge rezultate reziliente. Un model de guvernare deschis și organic este crucial pentru

¹<https://skillspanorama.cedefop.europa.eu/>

²<https://smarttourismcapital.eu/>

³<https://smarttourismcapital.eu/best-practices/>

⁴<https://www.amsterdameconomicboard.com/> & <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/regional-innovation-monitor/organisation/amsterdam-innovation-motor>

⁵<http://forumvirium.fi/en> & <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/regional-innovation-monitor/organisation/helsinki-uusimaa/forum-virium-helsinki>

⁶<http://www.openlivinglabs.eu/>

succesul parteneriatelor publice-private și al inițiativelor de co-creare cu cetățenii și reprezentanții comunităților.

Astfel de exemple și abordări pot fi găsite în asocieri mixte cu companiile întru realizarea unor proiecte comune de dezvoltare urbană, cum ar fi proiectul de iluminat SMART implementat împreună cu Orange Moldova în Hâncești și Sângerei⁷. Programele comunitare, asociațiile de ONG-uri, implicarea școlilor și universităților pot stimula implicarea cetățenilor, dezvoltă sentimentul de apartenență la comunitate, identifica aplicații relevante specifice și directe, care rezultă în utilizare mai bună și extindere de oportunități. Hackathon-ul Urban – Orașul tău se schimbă pentru tine. Împreună cu tine⁸ organizat în perioada 20-22/11/2020 de către Programul EU4Moldova: Regiuni cheie și atelierele de implicare a actorilor comunitari din ajun reprezintă niște exemple elocvente a modului în care interesele locale sunt implicate în acest program mai vast. Abordarea guvernării PPP-P facilitează și deschide participarea și luarea deciziilor pentru toate interesele și părțile implicate. Anume cu ajutorul modelului de vehicule investiționale, această abordare s-a realizat în mod tangibil în orașele europene.

Având în vedere abordările, conceptele, bunele practici și experiențele avansate în domeniu, elementele constitutive ale abordării SMART și crearea SMART City Ungheni prezentul Program vizează a fi axat pe următoarele domenii: (1) Administrarea și serviciile publice, (2) Infrastructura de utilități publice, (3) Mediul construit, (4) Mobilitatea.

Acțiunile, activitățile și proiectele incluse în acest document țin cont de arhitectura tehnică existentă, de datele și de ecosistemele existente ale orașului care sunt luate în considerație pentru a permite și facilita conexiunile între diversele instituții și actori, care ar putea maximiza aplicațiile specifice și permit mobilizarea și participarea unui șir vast de parteneriate cu sectorul public-privat și cu populația.

Programul se va implementa în perioada 2021-2025 în conformitate cu Planul de Acțiuni, parte integrantă a prezentului Program. Activitățile sunt structurate, după cum urmează – "pe termen scurt" (Ianuarie 2021 - Decembrie 2022), "termen mediu" (Ianuarie 2023 - Decembrie 2023) și "termen lung" (Ianuarie 2024 -), inclusiv:

- Etapa 1 (Anul 1) – 'pe termen scurt' care se va derula din Ianuarie 2021 - Decembrie 2022 va stabili o bază solidă pentru mun. Ungheni ca să devină un punct de referință pentru comunitatea SMART din Republica Moldova. Acest lucru poate fi realizat printr-o serie de activități de promovare și vizibilitate, coordonare și diseminare a conținutului către comunitate și actorii implicați. Etapa dată este importantă pentru a demonstra un progres rapid, oportunitățile și angajamentele municipalității, prezentarea publică a scopurilor stabilite, precum și a investițiilor planificate.
- Etapa 2 (Anii 2-5) care va începe din Ianuarie 2023 și va susține dezvoltarea demo-urilor și acceleratoarelor, va stabili punctele de pornire pentru indicatorii de performanță, analiza și derularea activităților, precum dezvoltarea și implementarea inițiativelor scalabile importante, replicarea inițiativelor în

⁷<https://www.orange.md/?p=1&c=1&sc=12&n=977>

⁸<https://www.md.undp.org/content/moldova/en/home/presscenter/pressreleases/2020/hackathon-urban-ue-pnud-Ungheni-ungheni.html>

regiune, extinderea funcționalităților unor soluții deja implementate, elaborarea studiilor de caz pentru diseminarea și prezentarea activităților pe termen scurt publicului pentru a implica cetățenii, mediu de afaceri și potențiali parteneri de dezvoltare.

Indiferent de aceste etape menționate, transformarea digitală este percepută ca un proces continuu, care are obiective flexibile, ce se pot schimba, adapta, modifica sau elimina, în funcție de diverși factori și de conjunctură (inovații tehnologice, dezvoltare economică, schimbare a priorităților strategice, situații de criză, etc.). Prin urmare, revizuirea sau adaptarea prezentului Program va fi realizată în dependență de conjunctură și necesitățile municipalității și părților implicate.

1. Analiza situației

Context

Regiunea Ungheni se află în partea centrală a Moldovei, la frontiera cu România. Regiunea este cunoscută pentru dezvoltarea: agriculturii și procesării produselor alimentare; confecția de covoare și covorașe; producerea de ceramică (tradițională); TIC. ZEL - "Ungheni –Business" a fost creată în 2010 și un incubator de afaceri a fost creat în 2005. Municipiul are trasate direcții clare de dezvoltare stabilite în Strategia de dezvoltare socio-economică locală, cât Planul Urbanistic General 2014-2030.

Potențialul pentru implicarea mai vastă a comunității, dezvoltarea conexiunilor între educație și afaceri, în domeniul de implicare al cetățenilor, dezvoltării antreprenoriatului ar putea servi drept activități ce pot fi realizate la o etapă incipientă, integrate în planurile strategice privind dezvoltarea serviciilor publice, inițiativele de dezvoltare și amenajare a spațiilor publice, sistemele de mobilitate urbană și inter-regională, infrastructura fizică, serviciile publice și utilitățile. Inițiativele curente dar și cele planificate în municipiul Ungheni și regiune oferă mari oportunități de a implementa inițiative SMART, pentru a valorifica aceste investițiile deja făcute.

Dezvoltarea serviciilor publice locale, inclusiv a ghișeului unic și platformelor de e-guvernare, reprezintă investiții prioritare pentru dezvoltarea Orașului SMART. Rolul administrației municipale de a digitaliza serviciile publice este clar stipulat în cadrul programelor pentru orașe inteligente în toată lumea. Interesul de dezvoltare a unui ghișeu unic a fost menționat de APL, comunitate și cetățenici și și-au exprimat clar interesul pentru servicii publice digitale, partajarea de informații și resurse de democrație participativă.

Ungheni, inclusiv cu suportul partenerilor de dezvoltare, dispune de resurse și investiții în proiecte care pot fi valorificate pentru obținerea de rezultate SMART, așa cum au fost identificate în prezentul Program. Investițiile în digitalizarea serviciilor

publice, dincolo de ghișeul unic, inclusiv contorizarea apei, planul general pentru zona centrală sunt pilonii de la care abordările SMART pot fi valorificate pentru a oferi o abordare extensibilă în întreaga municipalitate și în regiunea Ungheni.

Soluții propuse

Pe termen scurt, accentul este pus pe valorificarea activităților existente și a priorităților strategice. Planurile de dezvoltare ale Zonei Centrale au reprezentat elementul cheie de discuții pe parcursul atelierelor și Hackathon-ului organizat în 2020. Adicional, s-a propus de a fi realizat un studiu strategic privind mobilitatea urbană la nivel municipal și regional.

Implementarea Programului se propune a fi inițiată prin implementarea unor proiecte simple cu impact imediat care vor deveni catalizatori ai șirului definit de activități ale Programului. Inițiativele cheie pentru explorarea și testarea abordărilor SMART țin de:

- 1) Ghișeul unic – digitalizarea serviciilor publice.
- 2) Gestionarea și monitorizarea inteligentă a serviciului de salubritate.
- 3) Gestionarea și contorizarea inteligentă a apei.
- 4) Educație SMART în instituțiile preșcolare din municipiu.
- 5) Platforma SMART City (Oraș inteligent).
- 6) Aplicații, implicit panouri informaționale digitale privind transportul public.

Adicional, în urma analizei efectuate, se propune sporirea dezvoltării regionale prin intermediul cadrului SMART, cu părțile interesate din întreaga regiune, cu stabilirea unor domenii de interes specific și validarea domeniilor principale de intervenție identificate la etapa inițială. Interesele regionale pot fi promovate prin:

- 1) Un studiu integrat de mobilitate urbană, care va identifica interesele, capacitățile și domeniul de aplicare pentru activitățile SMART.
- 2) Angajarea cu părțile interesate și cu actorii regionali pentru a explora viabilitatea centrelor (hub-urilor) comunitare, ca spații/locuri de muncă, de învățare, capacitate digitală și de acces la serviciile publice.

Ca și pilon transversal pentru întreaga perioadă de implementare a programului se propune a fi realizată abordarea Guvernanța și dezvoltarea instituțională – un nou model de leadership, implementare și promovare a soluțiilor SMART. În cadrul de conceptualizare a Programului, identificarea unui lider sau campion SMART în cadrul municipiului va fi o modalitate eficientă de asumarea responsabilității pentru validarea și dezvoltarea propunerilor acumulate pentru Ungheni și regiune. Emergența unui model de guvernanță într-un domeniu de aplicare mai vast, va apărea pe măsură ce vor fi explorate elementele de valoare din domeniul public și privat.

Cadrul de conceptualizare și implementare a Programului

Conceptul Programul este bazat pe abordările pe plan global și evoluția programelor UE în ultimul deceniu, arhitectura informațională existentă în teritoriu, cele mai bune practici, capacitățile instituționale, provocările și prioritățile municipiului Ungheni, precum și capacitățile părților interesate din municipiu și regiune.

Pentru a facilita implementarea conceptului SMART City, au fost analizate și luate în calcul factorii cheie de abilitare și să unde pot fi abordate eventualele lacune, ca parte a implementării Programului. Cadrul SMART include un pilon numit 'Acțiuni de Program', în cadrul căruia trebuie să fie dezvoltate capacitățile de infrastructură, guvernare instituțională, competențele și ecosistemul de parteneriat, ca parte a activităților pe termen scurt și în curs de derulare. Totodată, în implementarea conceptului următoarele elemente sunt esențial de abordat și de ținut cont de ele:

Capacitățile tehnologice – în cadrul procesului de definire a domeniului de aplicare și dezvoltare a ghișeului unic, trebuie realizată o evaluare a arhitecturii tehnice în baza capacităților existente și identificării lacunelor în materie de investiții.

Infrastructura de comunicații – trebuie să fie stabilite investițiile curente și cele planificate în conectivitatea de rețea, pentru a identifica domeniul de aplicare pentru unele dintre opțiunile identificate în această propunere: WiFi public, rețele LPWAN (Lowpower-WideAreaNetworks) pentru senzori și aplicațiile IoT. Lacunele din planurile curente vor identifica domeniile în care pot fi avansate discuțiile și parteneriatele cu operatorii de telecomunicații. Investițiile în LTE-M (pentru senzori și aplicațiile IoT) și 5G (pentru investiții în banda largă și topologie de rețele) vor fi un domeniu de explorat la nivelul întregii regiuni.

Infrastructura datelor – abordarea accesului la serviciile Cloud este crucială, deoarece multe platforme de date sunt furnizate prin infrastructuri de centre de date globale de către marii furnizori. Capacitățile locale și naționale de integrarea sistemelor, de hosting/găzduire și de livrare vor fi elementul cheie pentru posibilitatea de a dezvolta servicii SMART susținute și reziliente.

Cercetare și dezvoltare – capacitățile și facilitățile universităților și instituțiilor naționale de cercetare sunt esențiale pentru progresul implementării conceptului vizat. Implicările și parteneriatele cu părțile interesate de la facultățile tehnice ale universităților vor consolida domeniul de aplicare, dezvoltarea ideilor, dezvoltarea competențelor și durabilitatea activităților pe termen scurt.

Suportul local și de prestarea serviciilor – ce vizează implicarea comunităților de afaceri, de la angajatori mari, companii mici și experți în domeniul integrării sistemelor, dezvoltarea de software, analiza datelor, servicii de suport, capacități de prestare a serviciilor. Mai multe organizații și companii mici locale au participat în atelierele de consultare pe tot parcursul exercițiului de conceptualizare, cu care ar trebui să fie continuată implicarea și pe parcursul activităților pe termen scurt.

Participarea comunității – consultarea activă și implicarea grupurilor comunitare reprezintă fundamentul pentru a demonstra valoarea activităților pe termen scurt și poate oferi o analiză critică pentru perfecționare și dezvoltare, precum și o sursă de participare pro-activă.

Structurile de guvernare și capacitățile instituționale – o vastă varietate de actori trebuie să fie implicați în realizarea Programul SMART City Ungheni pentru a asigura o abordare sistemică. Cadrul conceptual SMART City se bazează exclusiv pe acest fapt. După cum atestă cadrul contextual la moment există o gamă vastă de instituții, grupuri comunitare, finanțatori și persoane fizice care și-au exprimat interesul, și nevoia de a se implica în acest proces complex.

Prezentul Program propune să fie utilizat pe larg conceptul "Vehiculul Investițional", după cum o fac și multe alte programe europene pentru instituționalizarea orașelor SMART. Pe termen scurt, această abordare poate fi explorată prin intermediul Platformei de parteneriat public privat sau a structurilor instituționale existente (ZEL, incubator de afaceri). Astfel, în scopul implementării Programului se propune consolidare acestui cadru de interacțiune care pot fi amplificat prin următoarele opțiuni:

- Opțiunea 1: Extinderea platformei de parteneriat public privat cu alți reprezentanți ai actorilor implicați. Este necesar să se reunească municipalitatea, regiunea, mediul de afaceri, învățământul și părțile interesate din domeniul investițiilor curente și celor planificate.
- Opțiunea 2: desemnarea unui Lider / Campion al Conceptului SMART City (un funcționar public de rang înalt) și a unui coordonator SMART, cu mandatul de a promova și implementa agenda SMART pentru municipalitate și regiune.

SMART City Manager

Un studiu din 2016 a intervievat managerii și politicienii orașelor SMART din Italia, ceea ce a oferit câteva perspective cheie privind cerințele funcționale pentru un astfel de rol, și a conturat abilitățile necesare și activitățile de instruire/formare.⁹ Sondajul a relevat provocările ce trebuie să fie depășite de un manager de oraș SMART (City Manager), inclusiv integrarea datelor din surse diverse /dispersate și de o calitate și standarde variate, precum și necesitatea unei abordări orientate pe proiect, în același timp încercând să mențină în stare funcțională nivelurile de autoritate și colaborarea interdepartamentală.

Studiul a constatat că managerii de oraș SMART "nu operează în mod exclusiv într-un domeniu individual, ci depășesc granițele instituționale și sunt responsabili de proiecte care țin atât de domeniul hard, cât și cel soft" al orașelor SMART. Astfel, managerul orașului SMART trebuie să guverneze inițiativele prin integrarea elementelor din multiple sectoare dincolo de structura autorităților publice locale.

⁹<https://www.governing.com/blogs/bfc/research/defining-role-smart-city-manager.html>

Pentru implementarea Programului SMART City Ungheni crearea funcției de SMART City Manager este o activitate prioritară.

Atunci când este lansată într-o inițiativă de oraș SMART și se recrutează un manager pentru orașul SMART, orașele, de obicei, recrutează candidați "cu o viziune strategică, cunoștințe și responsabilități care țin de câteva domenii ale unui oraș SMART". Se recomandă ca orașele în exercițiul de recrutare să pună accentul pe *aspectele organizaționale și manageriale ale rolului unui manager de oraș SMART, în loc să se concentreze doar pe experiența tehnologică*. Documentul concluzionează că principalele competențe de care trebuie să dea dovadă managerii de oraș SMART includ: (i) capacități de planificare urbană, (ii) competențe juridice, (iii) competențe transversale, (iv) abilități sociale și (v) abilități de gestionare a resurselor financiare.

Setul de competențe funcționale pentru SMART City Manager:

Această listă de competențe nu este exhaustivă, dar reprezintă unele dintre experiențele tehnice și interesele cheie pe care ar trebui să le dețină un Lider în cadrul inițiativei SMART City. Provocarea invocată în cazul dat ține de faptul că nicio singură persoană nu poate fi expert într-o varietate atât de vastă de discipline tehnice. Astfel, lista ce urmează pune accentul pe abilitățile manageriale în ceea ce privește conectarea și implicarea surselor de expertiză necesare pe domeniile:

1. Digital – experiență în domeniul online, media de acces multiplu, al resurselor de partajare și colaborare
2. Design – prezentare clară, inclusivă și atractivă a conținutului
3. Planificare – experiență funcțională în astfel de funcții precum procesele de planificare, cerințe birocratice și priorități strategice la nivel de municipiu.
4. Software – înțelegerea principiilor de dezvoltare software-ului
5. Analitică – principii și practici de utilizare, diseminare și interpretare a datelor
6. Rețele/IoT – conștientizarea schimbărilor tehnologice cheie, unde rețelele au un rol cheie și dezvoltarea infrastructurilor rețele publice.
7. Securitate – o înțelegere generală a riscurilor și abordărilor pentru gestionarea unui ecosistem deschis și cu actori multipli
8. Date deschise – pledoarie și promovarea transparenței, utilizării și implicării unui ecosistem vast întru utilizarea datelor pentru prestarea serviciilor publice.

Rolul unui SMART manager (City Manager) este de fi "puntea" dintre toate aceste domenii de expertiză, de la tehnic, operațiuni, experiență în domeniu, până la grupuri comunitare și cetățeni.

Pe parcursul elaborării prezentului Program și în cadrul consultărilor au fost formulate numeroase observații cu privire la constrângerile legate de capacitatea instituțională, la diferențele dintre generații cu privire la experiența în domeniul dezvoltării digitale. De rând cu acestea, contribuțiile din partea municipiului, ale companiilor locale și ale grupurilor comunitare au fost de valoare și ambițioase. Toate comunitățile se confruntă cu tehnologii care se schimbă rapid și aduc noi provocări pentru practicile existente. Astfel, Programul SMART City (Oraș inteligent) pe termen scurt ar trebui să examineze interesele din cadrul funcțiilor municipiului

pentru formarea de noi competențe în domeniul tehnologiilor și utilizările pentru funcțiile comunității prin:

- Ateliere de lucru – o serie de ateliere organizate cu scopul de a explora cele mai bune practici și modul în care alte municipalități au abordat programele SMART;
- Hackathoane– în baza hackathon-ului din această fază a activităților, pentru a organiza ateliere mai specifice, axate pe livrare, aducând expertiza tehnică specifică și abilități de moderare, pentru a dezvolta rezultate care pot fi puse în aplicare;
- Programe educaționale – elaborarea unui program de implicare a școlilor, colegiilor și universităților pentru a genera și dezvolta idei ce vor fortifica transformarea digitală.

În acest fel, consultările întreprinse în cadrul Programului EU4Moldova: Regiuni cheie cu suportul cărui a fost elaborat prezentul Program au aplicat cele mai bune practici– Concepție, Consultare, Stabilirea domeniului de aplicare, Livrare, Plus valoare.

Replicabilitate

Investițiile și abordările din Ungheni sunt menite a fi un catalizator și să fie replicabile pentru alte regiuni din Moldova. Obiectivele Programului și cele 5 paliere identificate și descrise în Capitolul 3 ar trebuie să fie replicate și pentru alte localități. Acest lucru este menit să evidențieze valoarea oferirii unei serii de resurse pentru ca alte regiuni să le studieze și să le pună în aplicare. Multe programe finanțate de UE se axează pe această abordare. În acest sens, Programul pune accent pe:

- Utilizarea unor programe soft cu "arhitecturi din surse deschise" – dezvoltarea ghișeului unic și digitalizarea prestării serviciilor publice, precum și interesul pentru o platformă software pentru iluminatul stradal inteligent sunt exemple de cazuri în care interoperabilitatea și necesitatea unei arhitecturi de sistem deschis sunt cruciale pentru un concept de SMART City și unde poate fi dezvoltată o abordare de infrastructură partajată pentru alte autorități publice și instituții.
- Capacitățile instituționale pot fi o problemă cheie și, astfel, este important ca acest Program să fie susținut și de expertiza din partea Agenției de Guvernare Electronică, furnizorilor de IT și a consultanților din domeniu, care să creeze o arhitectură deschisă. Acest lucru va permite o dezvoltare modulară și treptată a inițiativelor SMART, fără a cădea în capcana unor provocări, care să blocheze datele, accesul, veniturile și controlul unor funcții specifice orașului sau serviciilor publice.

2. Obiective generale și specifice

Conceptul și Programul pentru un SMART City durabil pune accent specific pe utilizarea tehnologiei SMART și soluțiile inovative, inclusiv a câștigurilor rapide pentru dezvoltarea infrastructurii de utilități a activității economice și îmbunătățirea calității prestării de servicii publice.

Cadrul de Conceptualizare utilizat reprezintă un ansamblu de decizii simple care abilitază sectorul public și cel privat să planifice și să implementeze mai efectiv inițiative SMART.

Foaia de parcurs propusă identifică o viziune holistică/complexă asupra funcțiilor orașului și regiunii, precum și modul în care acestea ar putea fi concentrate pentru a aborda obiectivele strategice: dezvoltarea competențelor, implementarea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD), implicarea comunității/participare și transparență, dezvoltarea infrastructurii digitale și a serviciilor. Documentul descrie acțiunile de întreprins pentru a asigura transformarea mun. Ungheni într-un oraș durabil SMART, inclusiv și activități pentru a acoperi comunitățile din vecinătate sau întreaga regiune.

Obiectivul general al Programului SMART City Ungheni, este *transformarea municipiului Ungheni prin aplicarea tehnologiilor și soluțiilor SMART în vederea eficientizării serviciilor publice locale, accelerarea dezvoltării economice și creșterea atractivității investiționale pentru o viață mai bună a locuitorilor și vizitatorilor orașului.*

Conceptul SMART City Ungheni se distinge prin trăsături caracteristice de care dispune doar municipiului Ungheni care tinde să devină în următorii ani:

- o **U**rbă a
- **N**oilor
- **G**enerații
- cu un **H**abitat
- de tip **E**co-sistemic (ecologic, economic, energo-eficient)
- **N**on-conformist și
- **I**nteligent.

Obiectivele Specifice ale Programului sunt o derivată a Obiectivului general, rezultă din competențele și funcțiile orașului și tind să dezvolte cadrul conceptul al Programului adică să contribuie la: (i) Impulsionarea participării și angajării comunității, (ii) dezvoltarea calităților antreprenoriale, (3) dezvoltarea infrastructurii SMART, (4) contribuția la realizarea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă, în special în privința emisiilor, rezilienței și dezvoltării economice.

În acest context Obiectivele specifice ale Programului sunt:

1. Îmbunătățirea accesului cetățenilor la serviciile publice prin digitalizare.

2. Îmbunătățirea competențelor digitale a actorilor locali și cetățenilor.
3. Integrarea soluțiilor SMART în vederea gestionării patrimoniului.

3. Domenii de implementare

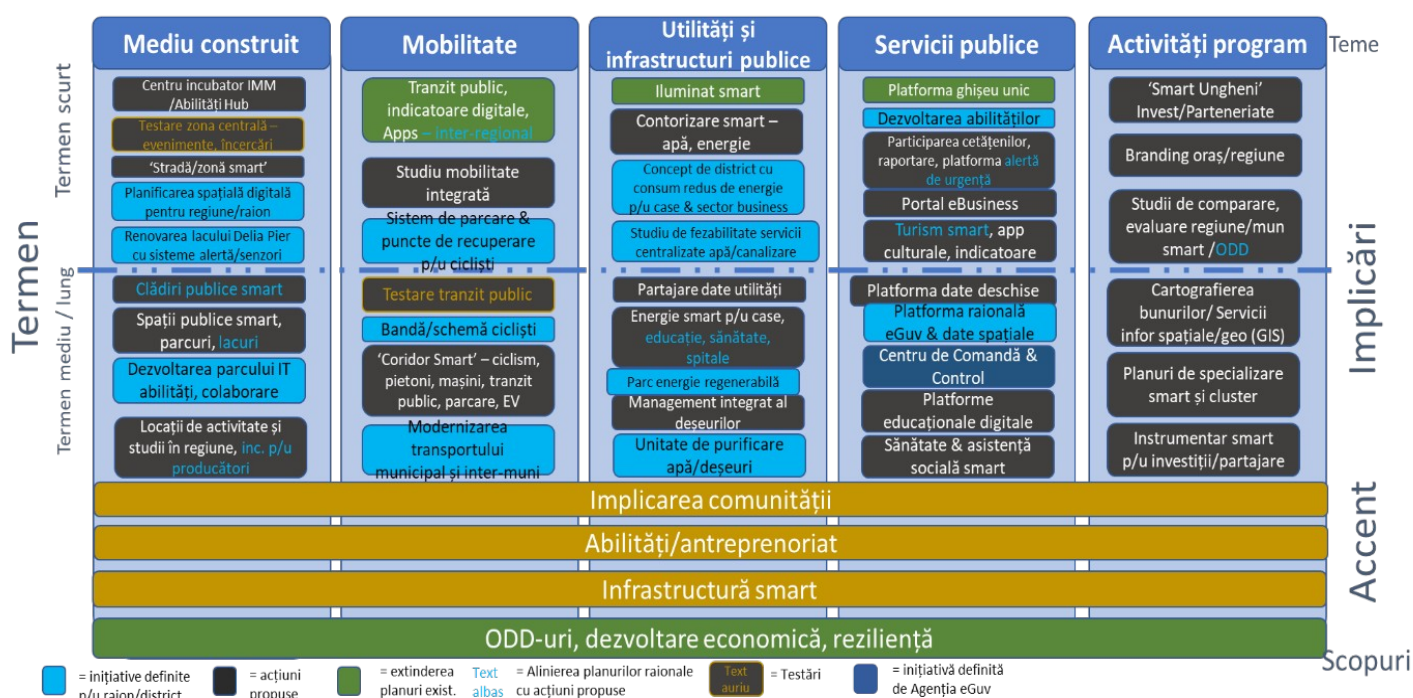
Mun. Ungheni abordează dezvoltarea urbană bazată pe digitalizare, informatizare și tehnologizare pe **5 domenii/piloni**:

- 1) Administrare și Servicii publice SMART
- 2) Infrastructură publică de utilități urbane SMART
- 3) Mediul construit/Fondul locativ SMART
- 4) Mobilitate urbană SMART
- 5) Activități și programatice.

Figura 1. Cadrul de conceptualizare SMART City Ungheni

Cadrul de conceptualizare oraș smart

- Ungheni (municipiu & regiune)



Fiecare din domeniile/pilonii identificați vizează o abordare specifică și un șir de acțiuni propuse pentru implementare, după cum urmează.

Administrare și Servicii publice SMART

Echipamentul, aplicațiile soft, rețelele și soluțiile SMART utilizate în cadrul unei game vaste de funcții ale serviciilor publice, vor afecta aproape toate funcțiile publice și vor îmbunătăți semnificativ procesele și eficiența umană, eficacitatea,

transparența și colaborarea.¹⁰ Echiparea orașului cu dispozitive SMART va permite administrației locale să monitorizeze în timp real aproape toate aspectele funcționale ale orașului, să întreprindă acțiuni imediate când survin probleme, și să ofere rezidenților informații și servicii relevante.

Adițional, volumul enorm de date contextualizate produse prin utilizarea soluțiilor SMART ridică unele preocupări privind apartenența, confidențialitatea și securitatea datelor; aceste aspecte trebuie să fie abordate în mod serios astfel încât nici cetățenii și nici instituțiile să nu fie expuse unor potențiale daune sau delictе.

Cercetările demonstrează că performanța îmbunătățită, exprimară în eficiență și eficacitate sporită, este cea mai des citată motivare pentru inovarea sectorului public¹¹ și că adoptarea tehnologiilor noi și emergente este deseori percepută ca element cheie pentru dezvoltarea caracterului SMART al sectorului public.

Dezvoltarea capacităților pentru servicii publice SMART adică, dezvoltarea cunoștințelor și conștientizării rolului serviciilor publice SMART pentru toți funcționarii și managerii serviciilor locale este un obiectiv explicit și prioritar. Cunoștințele tehnice, cât și datele fiabile, sunt necesare pentru a lua decizii inteligente despre sistemele de transport, generarea și distribuția de energie, managementul traficului, politica de asistență medicală, planificarea utilizării terenurilor, designul clădirilor, managementul sistemului școlar și serviciile de adăpost sau alte servicii de bază ale orașului. De asemenea, este important ca orașul să atragă sau să coopereze cu persoane care dispun de “cunoștințe specifice” pentru anumite domenii sau industrii.

Dezvoltarea cunoștințelor și a capacităților va fi necesar de consolidat prin dezvoltarea infrastructurii TIC, atât a celei fizice, cât și organizaționale.

Acțiuni planificate:

- Activități de dezvoltare a capacităților, prin implicarea cu un cadru vast de actori și inovatori în dezvoltarea serviciilor publice. De asemenea rețelele de învățare de la colegii din alte orașe și organe publice, de rând cu implicarea în programele de partajare a cunoștințelor privind activitățile SMART.
- Implementarea ghișeului unic pentru facilitarea serviciilor de guvernare electronică, serviciilor de achitare online,
- Crearea platformelor de participare a cetățenilor, în baza capacităților platformelor și abordărilor implementate în Republica Moldova.
- Crearea centrului de control și comandă: agregarea, analiza și vizualizarea datelor pentru a oferi capacități de management holist. Acest Centru de control și comandă va cuprinde cartografiere a bunurilor și sistemelor informaționale geografice.

¹⁰OttVelsberg , Ulrika H. Westergren&KatrinJonsson (2020) Explorarea caracterului smart în inovațiile din sectorul public – crearea serviciilor publice smart cu Internetul Obiectelor, Revista europeană de sisteme informaționale, 29:4, 350-368, DOI: <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1761272>

¹¹Cordella, A., &Bonina, C. M. (2012). O perspectivă de valoare publică pentru reformele TIC în sectorul public: O reflecție teoretică. Government Information Quarterly, 29(4), 512–520. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.03.004>
De Vries, H., Bekkers, V., &Tummers, L. (2016). Inovații în sectorul public: o revizuire sistematică și agenda de cercetare pe viitor. Administrația Publică, 94(1), 146–166. <https://doi.org/10.1111/padm.12209>

- Elaborarea bazelor de date deschise ce presupune dezvoltarea de unei platforme ce ar cuprinde mai multe domenii, de exemplu, servicii publice, IMM, sectorul privat, alte domenii.
- Utilizarea / dezvoltarea platformelor educaționale digitale, valorificarea programelor existente, activități ale organizațiilor donatoare și alte abordări de învățare digitală, dezvoltarea unui ecosistem de start-up-uri în domeniul tehnologiilor. Poate fi analizată posibilitatea parteneriatelor cu companii TIC, inclusiv cu membrii globali ai ATIC.
- Utilizarea / dezvoltarea aplicațiilor de asistență medicală și socială SMART: dezvoltarea soluțiilor digitale pentru oraș și a priorităților asistenței sociale regionale. Dezvoltarea de aplicații IoT, dispozitive SMART, platforme care facilitează comunitatea digitală inclusivă, care pot valorifica platforma tehnologică SMART.
- Utilizarea / dezvoltarea aplicațiilor de Turism SMART, cultură, aplicații, valorificarea capacităților dezvoltatorilor locali, învățarea din abordările regionale de succes.

Infrastructură publică de utilități SMART

Energia implică provocări adiționale pentru liderii orașelor de a ține cont de modul în care energia este generată, distribuită și consumată pe tot cuprinsul orașului. O rețea electrică SMART oferă companiilor de utilități informație aproape în timp real pentru gestionarea întregii rețele electrice ca un sistem integrat, reacționând activ la schimbările survenite în cerere, ofertă, costurile și emisiile de electricitate — de la panourile solare de pe acoperișurile caselor până la fermele de vânt de la distanță și fabricile energo-intensive.

Informarea cetățenilor despre utilizarea acestora și oferirea informației în timp real pentru utilizatorii casnici și companii, precum și modul în care sunt consumate serviciile comunale în oraș ar putea ajuta în schimbarea schimbărilor comportamentale astfel încât să facem ca alegerile noastre să devină mai durabile și mai inteligente.

Dezvoltarea serviciilor de Rețea și Comunicare pentru facilitarea serviciilor publice și a unei comunități SMART, variază de la conductele fizice de-a lungul străzilor și conexiunilor la clădiri, de la clădirile rezidențiale până la școli și centre medicale, până la dezvoltarea de noi servicii de rețea. WiFi public, IoT/LPWAN, rețea de satelit, rețele mobile de la 5G la LTE-M și WiFi6, și alte servicii Gigabit sunt promovate prin intermediul infrastructurii partajate și colaborării între operatorii telecom, agențiile publice și noii prestatori de servicii. Implementarea diverselor instalații în comunitățile noastre parcurge propria sa cale inovațională și reprezintă domeniul pe care pun accentul multe programe de orașe SMART, cât și pe elementul de SMART funcțional.

Scopul general al acestor noi servicii comunale și investițiilor în infrastructura publică este cel de a facilita conexiunile cu resursele de eficiență energetică, serviciile de aprovizionare cu apă, disponibilitatea serviciilor de comunicare în spațiul public,

spațiul casnic și cel al companiilor pentru a rezulta în productivitate economică, rezultate sociale și de mediu.

Acțiuni planificate:

- Contorizarea SMART – dezvoltarea unei rețele de contorizare a apei, explorarea utilizărilor comerciale și celor pentru gospodării.
- Capacitățile de contorizare a canalizării – înregistrarea/contorizarea consumului de apă și metodele de achitare, verificarea consumului
- Planificarea eficienței energetice pentru clădirile publice ale municipiului Ungheni.
- Cooperarea și parteneriatul cu companiile de utilități și comunicații, implicarea pentru identificarea intereselor reciproce și abordările de partajare a datelor.
- Oferirea de servicii digitale pentru cetățeni pentru managementul energiei, activități comunitare, servicii media.
- Dezvoltarea și monitorizarea infrastructurii SMART: senzori pentru managementul și determinarea calității apei râului, podurilor, drumurilor căilor ferate.
- Managementul integrat al deșeurilor – modalități SMART pentru monitorizarea colectării, transportării, stocării, depozitării, reciclării, etc.

Mediu construit/Fondul locativ SMART

Energia consumată de clădiri publice și case particulare este cauza principală a emisiilor de încălzire globală. Aici se include electricitatea și carburanții fosili utilizați pentru iluminare, încălzire, electricitate pentru case, apartamente, clădiri de birouri și uzine.

Clădirile comerciale consumă aproape 70% din energia electrică și contribuie cu circa 40% la emisiile de carbon și deșeurile menajere și cel puțin 30% din energia pe care o consumă. Abordarea sistemică a acestui domeniu vizează: 1) analiza permanentă a cererii de energie și răspunsul la cerere; 2) contoare SMART; 3) sisteme de control în clădiri, 3) Platforme SMART City (Data Management) - tablouri informaționale pentru managementul instituțiilor și implicarea utilizatorilor.

Când clădirile SMART și utilitățile SMART se întrunesc, se obține o nouă rețea energetică, reprezentând o schimbare de paradigmă în modalitatea în care clădirile noastre și spațiile publice sunt proiectate, construite, utilizate și susținute.

Acțiuni planificate:

- Dezvoltarea spațiilor pentru Start-up/Incubator/spații comune de lucru – Centru de inovații, cu ATIC, grupurile locale de afaceri, învățarea din abordarea elaborată în alte orașe, și învățarea din abordările Tekwill și iHub din Chișinău.
- 'Stradă/zonă centrală smart ca un teren de testare – elaborarea unei serii de evenimente (în baza intereselor culturale, istorie și muzee), drept o 'demonstrare smart' pentru implicarea cetățenilor și drept un teren de testare

a tehnologiilor smart – cum ar fi wifi public, mobilier stradal smart, senzori pentru calitatea aerului sau pentru mișcare, iluminare smart, CCTV, design spațial pentru o mai bună dezvoltare a spațiului.

- Implementarea de proiecte - clădiri publice smart. Identificarea de clădiri municipale publice pentru testarea tehnologiilor SMART. Măsurile de eficiență energetică, controale smart, resurse digitale.
- Programe și proiecte de creare a spațiilor publice și parcurilor SMART.
- Crearea unor spații comunitare pentru conlucrare (co-working), învățare, interese comunitare. Facilitățile de lucru smart vor fi asigurate prin conectivitate, servicii digitale, și spații de utilizare în comun în locații aproape de unde locuiesc oamenii. Acest fapt poate ajuta la dezvoltarea economică regională, drept parte din strategia de mobilitate smart și oferind beneficii sociale.

Mobilitate SMART

Abordare strategică – mobilitatea este un fenomen regional nu local.

Abordarea de soluții integrate - Deși soluțiile individuale ar putea să aibă un impact modest asupra mobilității urbane, beneficiile combinate ale acestora ar putea fi substanțiale. Din aceste considerente, este necesară o abordare integrată pentru a susține sistematic o combinație de soluții privind mobilitatea. Un exemplu de acest fel ar putea fi un program specific care include îmbunătățirea serviciilor publice de tranzit și crearea facilităților de parcare SMART, oferind utilizatorilor mai multe opțiuni și stimulente de a călători.

Mobilitatea SMART utilizează o platformă urbană pentru scopuri generale, bazată pe arhitectură standard și o interfață deschisă pentru a îmbunătăți reutilizarea componentelor sale. O arhitectură standard va permite orașului să gestioneze platforma odată cu evoluția acesteia și să se adapteze la cererea care se schimbă rapid, precum și la oportunitățile tehnologice.

Acțiuni planificate:

- Definirea oportunităților și intereselor împreună cu prestatorii de transport-tranzit public: calea ferată inter-urbană și prestatorii de servicii de transport local cu autobusul.
- Elaborarea unui studiu integrat de mobilitate urbană pentru a analiza cererea, oferita și opțiunile multi-modale pentru Ungheni
- Definirea unui 'coridor smart' (*un drum/alee definită în zona centrală*), care să analizeze utilizarea în comun – pietonii, ciclism, automobile, logistică, tranzit public și moduri noi de mobilitate personală. Un design urban, care să reflecte necesitățile locale și să fie bazat pe cele mai bune practici internaționale.
- Utilizarea străzii Națională, pilonul principal al planului de revitalizare și modernizare a Zonei Centrale, drept spațiu pentru a explora proiecte pilot de utilizarea comună/partajată a spațiului (transport public/privat, spații pietonale, spații pentru deplasarea transportului alternativ, parcuri, unități comerciale, etc).

Acțiuni de program

Programul include și activități sistemice și de facilitare, care sunt stabilite în mod specific drept o platformă orizontală pentru cele patru verticale. Acțiunile de program sunt unificatoare pentru toate activitățile programului SMART și vizează asigurarea de colaborare, comunicare și vizibilitate pentru spectrul de acțiuni.

Facilitarea luării abilitate de decizii, dezvoltarea rapidă a prototipurilor de idei, atragerea investițiilor, finanțarea dezvoltării sunt rezultatele cheie din majoritatea programelor de succes privind orașele SMART. Datele, infrastructura și prezentarea unei viziuni unificate va facilita posibilitatea de a testa idei mici și proiecte de încercare pentru a obține o rezonanță maximă, fiind percepută drept parte dintr-o viziune și strategie coerentă și mai vastă.

Acțiuni planificate:

- ‘Smart Ungheni’ un mijloc investițional pentru dezvoltarea proiectelor, formarea de parteneriate drept o față publică pentru oraș și regiune.
Mijloc investițional – stabilirea unui model nou de guvernare pentru conducerea strategică a unei strategii smart – de ex. ‘motorul comunității smart’, ‘Ungheni inteligent’, o denumire contextualizată la nivel local:
- Brandul orașului/regiunii – studiu de branding (marcă comercială), consultări privind identitatea, viziunea, programul integrat. Analizând programele de succes de orașe smart, cum ar fi cele din România, un design, logo recunoscut sau o descriere unificată sunt un element de succes în comunicarea gândirii și ambițiilor sistemice.
Analiza exemplurilor din alte orașe, analiza altor interese. Un Brand unic și comun pentru toate programele ar putea să faciliteze toate activitățile, care fac parte din oraș, și strategia regională.
- Studii comparative. Stabilirea obiectivelor socio-economice și durabile, cât și selectarea proiectelor și intervențiilor cu cel mai mare impact vor avea nevoie de o evaluare aprofundată. Este important de explorat într-un studiu comparativ cu alte regiuni din Moldova, programe de orașe smart din Europa, și alte orașe și regiuni comparabile pe plan global.
- Cartografierea bunurilor patrimoniu public. Utilizarea unei platforme smart, astfel facilitând conexiunile între infrastructura orașenească și patrimoniul public.
- Specializarea smart și de cluster – implementarea programului național de dezvoltare a clusterelor, de rând cu Programul național de dezvoltare a orașelor pol de creștere
- Instrumentar smart – partajarea cunoștințelor obținute cu restul orașelor Moldovei.
- Participare în proiecte și rețele internaționale de orașe și regiuni partenere – City2City - (PNUD), rețele UE EIP-SCC, Consiliul orașelor smart, rețele eurasiatice /CSI

4. Etape de implementare

Etapa 1:

Pe parcursul primilor doi ani an pot fi întreprinse acțiuni pentru a promova propunerile ce sunt expuse în prezentul cadru de conceptualizare.

1. Promovarea programelor investiționale existente
2. Dezvoltarea aspectului SMART al inițiativelor existente
3. Axarea pe două domenii:
 - Zona centrală, ca un mediu de testare și demonstrare pentru o strategie SMART municipală și regională
 - Mobilitate: un studiu strategic detaliat privind opțiunile pentru municipiu, regiune și conexiunile inter-regionale

Pe termen scurt, până la 2 ani

- Studii inițiale/evaluarea nivelului de pregătire
- Viziunea, strategia, modelul de guvernare, suport de la actori
- Studiul mobilității urbane privind utilizarea integrată, partajată, opțiuni multi-modale și necesitățile utilizatorilor.
- Acces la rețea publică wifi în zona centrală
- Definirea bazelor de date privind analize de date și vizualizare – date la nivel de raion, date regionale, date privind utilizarea terenurilor, mișcarea persoanelor în parcuri, trafic (local și inter-regiune), etc.
- Studiu de definire pentru ‘stradă/coridor smart
- Designul străzii (ciclism, tranzit public, iluminat, wifi, mobilier smart, senzori, calitatea aerului, afișe digitale, spațiu comun, cartografierea mijloacelor digitale, instrument virtual, evenimente AR/VR. Incluziunea socială (acces p/u toți, schimb modal)
- Plan de evenimente – valorificarea evenimentelor culturale, istorice și altor evenimente comunitare
- Utilități – apa, energia, implicarea industriei pentru identificarea intereselor mutuale și partajarea de date.
- Răspuns la pandemie/Covid – tablouri de date, de rând cu infrastructura și prioritățile de servicii rezistente.
- Demonstrator pentru interesele SMART în zona centrală/parc – pentru turism, implicarea cetățenilor, generarea de idei, dezvoltarea de locuri
- Studiul branding-ului (marca comercială) orașului pentru a susține portofoliul de proiecte și identitatea externă.
- Inovații și demonstrare de spațiu de lucru smart în zona centrală:
- Identificarea unei clădiri în zona centrală.
- Implicarea altor districte și a comunităților regionale mici.
- Elaborarea de planuri pentru o rețea de lucru distribuit în regiune.
- Implicarea ZEL – abilități internaționale, implicarea, participarea programului SMART.

- Implicarea ghișeului unic, evenimente de descoperire a ideilor pentru a susține participarea cetățenilor
- Politici: elaborarea strategiei de date deschise, inclusiv Valorificarea celor care deja sunt stabilite din abordări naționale; Implicarea actorilor și comunităților privind interesele lor de date. Identificarea intereselor specifice și priorităților de la utilizatori. Poate că astfel de domenii ca: date privind mediul, informații privind călătoriile, date privind energia, utilizarea terenurilor, informații economice.

Pe termen mediu – acțiuni cheie:

În mod inevitabil, spectrul de acțiuni pentru propunerile pe termen mediu abordează toți cei cinci piloni într-un interval de diverși termeni. Unele din activitățile ar putea avea un interval de timp mai lung de la concepere până la realizare.

Acțiuni cheie:

1. Zona centrală:

- Instrumente digitale de consultare
- Instrumente de planificare digitală – încercări de evaluare a posibilității de utilizare a spațiilor comune, folosind instrumentele digitale
- Demonstrator – pentru o Stradă/Coridor smart: conceptul ‘Oraș Instant’¹² pentru redezvoltarea spațiilor publice, care poate fi explorat pentru Ungheni, aplicând instrumentele digitale pentru a spori planurile de dezvoltare și implica cetățenii la etapa de proiectare și planificare.
- Parteneriate de infrastructură:
- WiFi public (parteneriat cu operatorii telecom)
- Sistem de iluminare: senzori, încercări de platforme digitale
- Evenimente: demonstrare de cazuri, valorificare de programe existente și dezvoltare de inițiative de implicare digitală

2. Mobilitate smart:

- Implicarea cu operatorii vizând tranzitul public
- Studiu de definire a unui program de testare împreună cu operatorii – autobusul smart sau ruta pentru cicliști în zona centrală
- Panou informativ digital – indicatoare digitale și fizice și ghiduri informaționale pentru călătorii, turism, dezvoltarea locului.

3. Inovații/Calificări/Dezvoltare economică:

- Definirea și dezvoltarea spațiului pentru incubatoare și programe de activități
- Parteneriate cu iHub, Tekwill, proprietarii de clădiri
- Hackathon-uri, provocări, analize de date

¹²Elaborată în districtul Gellerup din Århus, Danemarca: ‘Oraș Instant’ reprezintă o serie de activități și experimente pentru: soluții pe termen lung de catalizare și prototip, districte pentru antreprenoriat, platformă pentru strategie și colaborare, spații culturale, de recreere și sport
<https://helhedsplangellerup.dk/saadan-goer-vi/byliv/instant-city/>

- Colaborări internaționale – universități, companii (Orange, Apa Ungheni, programe (PNUD, UE)
- Rețeaua de învățare a orașelor – (Cluj/Iași/Chișinău/Bălți/)

4. Utilități (servicii comunale):

- Contoare de apă smart – aplicații de definire, rețele, intervale de timp, modele de investiții.

5. Servicii publice:

- Explorarea accesului la platforma de date deschise, elaborarea foii de parcurs pentru a se alinia cu programele și platformele de ghișeu unic.

Etapă 2:

Dezvoltarea activităților de la Etapa 1 și dezvoltarea unei platforme și rețele care pot fi extinse în alte domenii pe viitor.

Pe termen mediu, între 1-3 ani:

- Implicarea internațională
- Lansarea platformei de date deschise
- Unificarea programului de oraș smart
- Strategia de turism și demonstrare de caz (ghidare, informare, dezvoltare de loc, media digitală)
- Rețea de lucru smart în regiune
- Infrastructura de stradă smart (valorificarea investițiilor în iluminat)
- Explorarea procesului existente de achiziție și definirea implicării în interese smart mai vaste (politici de date, cazuri de utilizare, etc.)
- Dezvoltarea unei abordări extensibile cu alți senzori/elemente de acționare
- Crearea unui program de Accelerator Urban, Dezvoltarea unui model de Laborator inovațional – MiLab, Tekwill, Green City Lab
- Parteneriate de business: Implicarea în programul Orange Fab și cu alți operatori – implicarea pentru a dezvolta Moldova, și exemplu catalizator pentru implicarea altor orașe/municipalități.
- Oportunitatea de a stabili repere pentru viziune/strategii și acțiuni cu alte comunități, de asemenea și implicarea pe plan internațional, reprezentând Moldova și ridicând profilul orașului.
- Dezvoltarea intereselor industriale – Industria 4.0/4th Revoluția industrială (I4.0/4IR) interesele în ZEL, includerea rețelelor telecom private (5G/Wifi6)
- Soluții e-Guvernare – lucru cu expertiza din agențiile naționale, expertiza externă, pentru a prelua toate serviciile publice online. Accelerarea abordărilor existente e-Guvernare/ghișeu unic, cuprinderea prestării tuturor serviciilor publice.
- Asistență socială, educație, mobilitate, managementul resurselor, managementul deșeurilor
- Concept de urbanism tactic/super-blocuri

Pe termen lung, între 3-5 ani

- Strategia investițională
- Extinderea intereselor –sisteme energetice
- Aplicații GIS
- Politici și platforme de cartografiere a mijloacelor.
- Elaborarea de instrumentare și documentație pentru partajarea și diseminarea de documente cu alte părți din Moldova
- Strategia de dezvoltare a clusterelor
- Planificarea și poziționarea pentru accesarea fondurilor de la UE, ONU, MDB
- Extinderea contorizării smart
- Investiții în rețelele pe viitor
 - Încercări 5G & LTE-M (în baza cazurilor de utilizare) – turism, industrie, servicii publice, etc.
 - Acces partajat/rețele neutre de găzduire
 - Date geospațiale/GIS pentru rețele urbane, infrastructură, facilități sociale și economice.

Figura 2. Orarul pentru implementarea activităților și acțiunilor din cadrul Programului și Planului de acțiuni Smart City (Oraș inteligent) Ungheni 2021-

Orar pentru implementarea strategiei oraș SMART pentru Ungheni 2021-25

Activitate	Ian-2021	Iun-2021	Ian-2022	Iun-2022	Ian-2023	Iun-2023	Ian-2024	Iun-2024	Ian-2025	Iun-2025
Activitatea 1: 'Smart Ungheni' mijloc investițional (SPV)										
Activitatea 2: Branding pentru oraș/regiune										
Activitatea 3: Studiu comparativ smart										
Activitatea 4: Cartografierea bunurilor/GIS/Digital Twin										
Activitatea 5: Planuri de specializare smart și cluster										
Activitatea 6: Instrumentar smart pentru investiții/partajare										
Activitatea 7: Centru inovațional										
Activitatea pilot 1: Testarea zonă centrală – evenimente și încercări										
Activitatea 8: Stradă/zonă smart										
Activitatea 9: Clădiri publice smart										
Activitatea 10: Spații publice smart & parcuri, inclusiv accentul regional										
Activitatea 11: Locații de activitate și studiu în regiune										
Activitatea 12: Indicatoare/aplicații tranzit public										
Activitatea 13: Studiu mobilitate integrată										
Activitatea pilot 2: Testare tranzit public – de ex. rutarea dinamică sau încercări modale										
Activitatea 14: Coridor smart										
Activitatea 15: Iluminat smart										
Activitatea 16: Contorizare smart – apă, energie										
Activitatea 17: Planificarea eficienței energetice p/u case și business										
Activitatea 18: Partajarea datelor despre comunități și utilități										
Activitatea 19: Servicii digitale/case smart										
Activitatea 20: Managementul integrat al deșeurilor										
Activitatea 21: Programul ghișeul unic										
Activitatea 22: Participarea cetățenilor, platforma de raportare										
Activitatea 23: Turism smart, aplicații culturale, indicatoare										
Activitatea 24: Platforma date deschise										
Activitatea 25: eGuv regional, capacități de comandă & control										
Activitatea 26: Educație, sănătate și asistență socială smart										

* Activitățile în verde indică cele stabilite în programele curente sau în programele ce urmează a fi implementate, care pot fi valorificate.

** Activitățile în galben sunt platforme de testare pentru multe proiecte intersectoriale. Intenția este de a dispune de multe proiecte în timp identificate în două platforme de testare.

5. Impact

Considerațiuni generale

În privința impactului Programului și luând în considerare caracterul inovativ al acestuia, se propune ca impactul să fie cuantificat în baza experienței internaționale care a fost luată drept model și exemplu pentru Ungheni. Astfel, implicările propuse pentru Ungheni sunt stabilite în contextul oportunităților practice și progresului ce poate fi obținut, aplicând formula **SMART** – **S**pecific, **M**ăsurabil, **A**ccesibil, **R**ealist, **I**ncadrat în **T**imp.

În documentul de proiect al Programului EU4Moldova: Regiuni cheie “*Cadrul Unic de Suport pentru suportul UE pentru Moldova (2017-2020)*” *Anexa 1 – Orașele SMART* sunt menționate ca și promotor ai inovațiilor. Definiția orașelor SMART este menționată după cum urmează:

“Un oraș inteligent - smart este o zonă urbană care utilizează diverse tipuri de senzori de colectare a datelor electronice pentru a oferi informații care sunt utilizate pentru a gestiona mijloacele și resursele în mod eficient. Acest fapt include date colectate de la cetățeni, dispozitive și bunuri.”¹³

Abordarea dată este destul de funcțională și eficientă, fiind un factor importat și reprezentând unul din multiplii promotori. Încadrarea utilizată de UE pare să fie potrivită pentru acest proiect. Definiția de lucru este:

‘un oraș care încearcă să abordeze problemele publice prin soluții bazate pe TIC cu implicarea unor parteneriate cu actori multipli și bazate pe municipii.’¹⁴

Reflectând asupra diverselor aplicări ale ‘intelenței’ orașului, Consiliul Global privind Orașele și Urbanizarea din cadrul Forumului Economic Mondial (WEF)¹⁵ parvine cu următoarele teme cheie de evaluare: guvernarea și politici, societatea, infrastructura și serviciile, mediul, companiile și economia.

Impact pe domenii

Administrarea și Serviciile publice SMART

Impactul principal așteptat din realizarea acestui obiectiv constă în implementarea noilor metode de prestare a serviciilor publice prin intermediul ghișeului unic pentru cetățeni. În mod specific impactul așteptat se va exprima în:

- Ghișeu unic în cadrul primăriei orașului prin utilizarea și implementarea serviciilor digitale, inclusiv și a plăților electronice.

¹³ https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/annex_1_focal_regions_final.pdf

¹⁴ [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf)

¹⁵ <https://www.weforum.org/communities/the-future-of-cities-and-urbanization>

- Centru de control și comandă în cadrul primăriei orașului care va cuprinde toate elementele de control asupra patrimoniului și a activităților de interes public pe teritoriul orașului / consiliului raional.
- Conceptului SMART în privința domeniului de turism, prin promovarea acestuia utilizând instrumentele și serviciile electronice.
- Strategie de date deschise în privința activităților autorității publice locale implementată.
- Parteneriate publice-private cu companiile ITC în scopul lansării platformelor educaționale digitale și valorificării programelor existente.
- Soluții digitale dezvoltate pentru oraș în asistență socială, dispozitive SMART, trai asistat, platforme care facilitează comunitatea digitală inclusivă, care pot valorifica platforma tehnologică SMART.

Infrastructură publică de utilități SMART

Impactul principal așteptat din realizarea acestui obiect constă în schimbarea paradigmei de infrastructura publică și a utilităților (serviciilor comunale) pe teritoriul orașului Ungheni. Acest fapt se va realiza prin următoarele:

- Sistem de iluminat stradal inteligent cu utilizarea senzorilor/elementelor de acționare moderne implementat și instalat.
- Rețea de contorizare a apei creată prin utilizarea echipamentului modern, ceea ce va contribui la reducerea pierderilor de apă și, respectiv, reducerea cheltuielilor atât pentru municipalitate cât și pentru cetățenii.
- Parteneriate publice-private create între municipalitate și agenți economici privați în scopul asigurării Wi-Fi public și a altor servicii și tehnologii informaționale pe teritoriul orașului Ungheni.
- Servicii digitale pentru cetățeni implementate, precum și utilizarea tehnologiilor informaționale pentru monitorizarea infrastructurii publice și a managementului integrat al deșeurilor.

Fond locativ SMART

Impactul principal așteptat din realizarea acestui obiectiv constă în transformarea abordării tradiționale în privința fondului locativ într-o abordare complet nouă care va cuprinde cel puțin următoarele:

- Spații publice transformate într-un teren de testare a tehnologiilor SMART și demonstrare SMART pentru implicarea cetățenilor, cum ar fi cum ar fi Wi-Fi public, mobilier stradal SMART, senzori pentru calitatea aerului sau pentru mișcare, iluminare smart, CCTV, design spațial pentru o mai bună dezvoltare a spațiului.
- Spații publice municipale echipate pentru a testa tehnologii SMART, unde vor fi aplicate măsurile de eficiență energetică, coridoare SMART și resursele digitale.
- Rețele de spații comunitare create pentru co-lucru, învățare, interese comunitare. Tendințele de lucru SMART vor fi facilitate prin conectivitate, servicii digitale, și spații de utilizare în comun în locații aproape de unde locuiesc oamenii.

Mobilitate SMART

Impactul principal așteptat din realizarea acestui obiectiv constă în crearea unui mediu de mobilitate în orașul Ungheni comod și accesibil cetățenilor, care să corespundă în totalitate conceptului SMART. Astfel, se propune ca mobilitate SMART să fie realizată prin intermediul creării unui “coridor SMART” pe baza străzii Mateevici care va fi utilizat în comun de pietonii, cicliști, automobile, transport public și includă elemente de logistică și moduri noi de mobilitate personală. Acest “coridor SMART” va avea un design urban care se reflecte necesitățile locale și să fie bazat pe cele mai bune practici internaționale.

Adițional, în urma realizării obiectivului dat se propune instituire unei modalități noi de transport, de exemplu ‘autobus smart’, autobus școlar, tren, sau încercări multi-modale pentru un spațiu comun.

Acțiuni de program

Prin implementarea acțiunilor de program se așteaptă următorul impact asupra activității orașului Ungheni:

- Brand al oraș creat, inclusiv prin elaborarea unei mărci comerciale sau al unui logo recunoscut sau o descriere unificată sunt un element de succes în comunicarea gândirii și ambițiilor sistemice.
- Transformarea orașului Ungheni într-un mijloc investițional și de promovare a ideilor SMART pentru alte localități din țara.

6. Costuri

Costurile asociate cu implementarea Programului urmează a fi acoperite atât prin surse bugetare precum și cele extrabugetare, inclusiv prin intermediul creării parteneriatelor publice-private și a utilizării fondurilor oferite de donatori și parteneri externi ai orașului și raionului Ungheni.

Anual Primăria mun. Ungheni va planifica în bugetul municipal resurse pentru implementarea Programului. Resursele vor fi alocate în bază Planurilor anuale de acțiuni pentru implementare Programului, având în vedere costurile estimate ale acțiunilor planificate.

În calitate de un exemplu / calcul estimativ al costurilor pot fi utilizate costurile ce au fost prezentate în cadrul Hackathon-ului urban pentru modernizarea zonei Centrale a mun. Ungheni.

Echipele învingătoare au prezentat descrieri detaliate ale proiectelor și au estimat costuri de implementare ce poate fi luate în considerație pentru determinarea costurilor altor proiecte vizate de Program.

1. Ungheni inVest

Descriere: Transformarea Pieței Independenței în zonă pietonală multifuncțională: scenă pliabilă; zone de odihnă (artă, muzică, ateliere, junior), havuz, iluminat LED; pod din sticlă (peste cale ferată); U-HUB (săli de conferință, oficii p/u start-up-uri, relaționare, ateliere business); mobilier urban smart: bănci conectate la electricitate și wi-fi, coș de gunoi smart, parcare multifuncțională pentru mașini, biciclete, scutere. Budget estimat: 20,000,000 LEI (€1.000,000).

2. Dezvoltare Ungheni

Descriere: Dezvoltarea zonei Palatului de Cultură: instalarea băncilor smart (conectate la Wi-Fi, echipate cu panee informaționale digitale alimentate de energie solară); crearea aleii busturilor personalităților notorii; havuz cu lumini; construcția unei rute suspendate și tiroliene; rută pentru ciclism off-road Budget estimat: 10,000,000 LEI (€ 500,000).

3. Forța Ungheni

Descriere: IDA Ungheni (Inteligent, Dezvoltat, Atractiv): crearea unui Parc IT Ungheni (spații smart pentru rezidenți IT, spații de co-lucru, IHub pentru tineri, săli de conferință); E-Ungheni (platformă de comunicare online între APL și cetățeni); extinderea și modernizarea pasarelei peste calea ferată; Made in Ungheni (centru comercial subteran pe Piața Independenței). Budget estimat: 2,000,000 LEI (€100,000)

7. Riscuri de implementare

Stabilirea hotarelor/dimeniunilor sistemului SMART

Una din cele mai critice părți ale modelării sistemului ține de definirea hotarelor între sisteme și stabilirea unui domeniu de cuprindere potrivit pentru analiză. Aceste hotare trebuie să țină cont de câteva dimensiuni, inclusiv: zona geografică, orizontul de timp și sistemele corelate care ar putea fi incluse sau excluse din analiză.

Un aspect cheie pentru o analiză la nivel de oraș ține de hotarele administrative pentru a nu constrânge mișcarea populației, bunurilor, datelor și emisiilor. Infrastructura esențială și serviciile pentru orașe de obicei există dincolo de hotarele administrative ale unui oraș.

Această analiză se axează pe sistemele din jurisdicția municipiului și raionului Ungheni și cele din raioane. Sistemele în astfel de domenii, precum cel de asistență medicală și de transport public implică o dimensiune regională în cartografiere.

O provocare pe viitor în stabilirea hotarelor potrivite ține de numărul de sisteme care funcționează într-un oraș și spectrul de actori care prestează servicii și interfața cu serviciile pe care le susțin. Reconcilierea acestui obiectiv va necesita o colaborare strânsă cu Companiile furnizoare de servicii utilitare, ONG-urilor, PNUD, agențiilor naționale, actorilor sectorului privat local, de rând cu primarul, executivul municipiului, executivul raionului. Analiza din conceptualizare și atelierelor de consultare oferă o bază pentru a direcționa și structura analiza în domeniile prioritare.

Definirea arhitecturii sistemului SMART

De îndată ce sunt stabilite hotarele sistemului, este necesar de definit o arhitectură pentru a caracteriza structura și conduita sistemului. Acest fapt oferă un cadru analitic pentru revizuirea sistemelor analitice și pentru caracterizarea legăturilor, suprapunerilor și lacunelor.

În această analiză sunt luate în considerație trei dimensiuni cheie. Prima din acestea caracterizează cinci straturi ale orașului SMART:

Bunuri	Mediul construit	
Senzori	Mobilitate	Existent
Comunicații	Utilități și infrastructuri publice	Planificat
Date	Servicii publice	Oportunități
Servicii	Programatic	

Mijloace - Infrastructura și alte mijloace ce țin de internet, care sunt distribuite în zona urbană

Senzori - sisteme care colectează date despre diverse activități în mediul fizic.

Comunicații - plasa de tehnologii din oraș care facilitează transferul la distanță a datelor din la senzori și mijloace.

Date - Stratul de inteligență unde datele sunt gestionate și organizate.

Servicii - Aplicații practice care valorifică datele și tehnologiile urbane pentru prestarea serviciilor cu valoare adăugată.

Servicii – Aplicații, servicii pentru cetățeni și abordări funcționale de implicare a utilizatorului.

În baza punctelor de implicare pentru cetățeni și companii, cea de-a doua dimensiune identifică domeniul de servicii abordat în această analiză și anume: mediul construit, mobilitatea, utilitățile și infrastructura publică, serviciile publice și aspectul programatic.

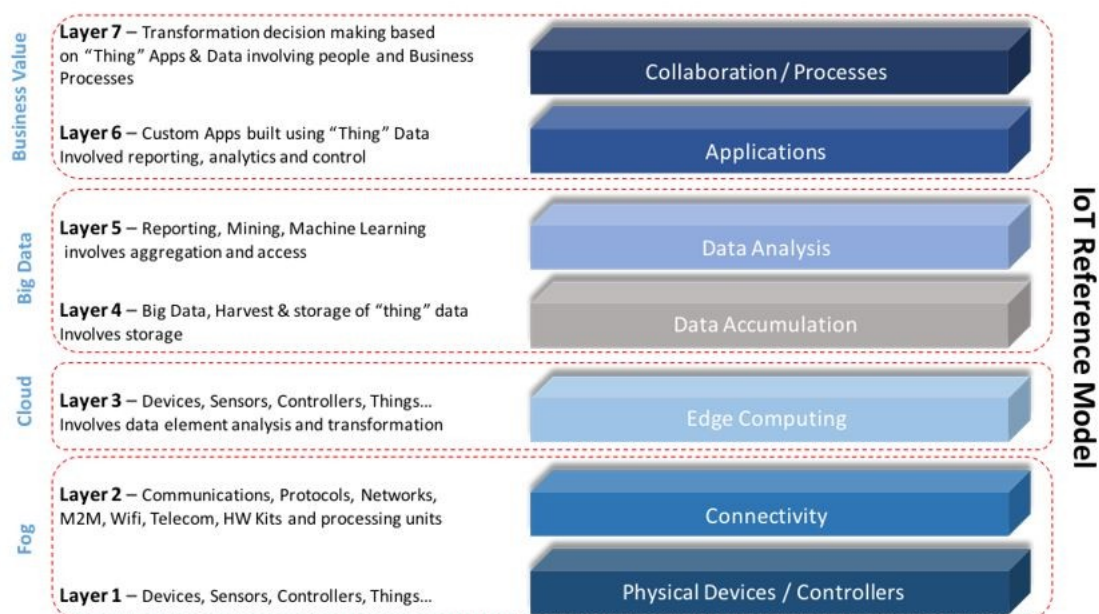
A treia dimensiune clasifică statutul sistemelor conform faptului dacă sunt la moment implementate (există), planificate sau o oportunitate mai generală pentru un sistem inteligent. Conform termenilor de referință, sarcina a fost de a oferi unele idei privind arhitectural sistemului SMART.

Sisteme deschise – pentru specificațiile ulterioare pentru achiziții, abordarea de stratificare a orașului implică elaborarea unei politici și înțelegeri a infrastructurilor orașului, conform modelului de Interconectare a sistemelor deschise (modelul OSI)¹⁶, care este cunoscut de companiile tehnologice și poate face parte din specificațiile de achiziție, cât și din interpretările propunerilor pentru viitoarele intenții de achiziții.

Exemplul de aici este oferit în contextul Internetului obiectelor (IoT).

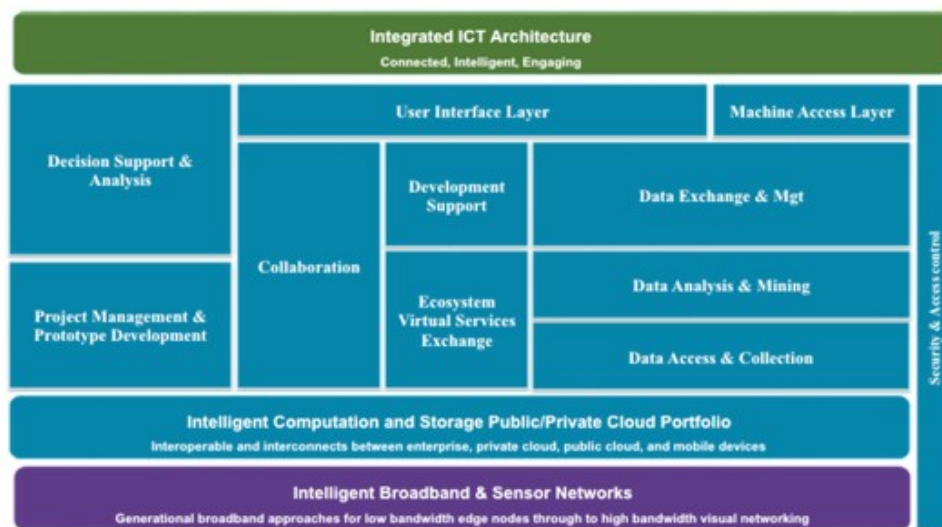
¹⁶"Rețele de date și Sisteme de comunicare deschisă, Interconexiuni – Model și Annotare, Interconexiuni Tehnologii Informaționale – Sisteme Deschise – Model de referință de bază: Model de bază", ITU-T Recomandare X.200 (07/1994).

Sursa: Censis (2018)



În baza arhitecturii sistemelor, poate fi elaborat **un cadru integrat de inteligență urbană**, care pune accentul pe schimbul integrat de date într-un centru de date agregate din instrumentarea fizică a clădirilor, energiei, transportului și infrastructurii fizice. Schimbul de date facilitează pasul de analiză analitică, vizualizare și programe de implicare.

Cadrul de inteligență urbană



Acest cadru de arhitectură tehnologică a orașelor abilitază achiziționarea noilor sisteme, dezvoltarea tehnologiilor existente, pentru a contura abordările respective pentru găzduirea unei platforme de oraș SMART. Multe strategii elaborate de instituții publice sau în mod comercial mai cu seamă se bazează pe abordarea dată.¹⁷

¹⁷Facilitarea structurării, consolidării și creării TIC urban prin extinderea unui model standardizat de referință pentru oraș smart: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8605768>

Elaborarea cadrului de senzori urbani cu multipli actori



Facilitarea schimbului de date în cadre de încredere poate fi accesat de un șir vast de participanți, din ÎMM, programe de incubator și drept parte din instrumentele de abilități și cele educaționale.

Arhitectura platformei urbane deschise (PUD) - Acest cadru prevede o specificare a cartografierii capacităților pentru interesele funcționale ale orașului, cum ar fi mobilitatea și mediul construit, de rând cu cartografierea actorilor. Această abordare reflectă abordările utilizate în unele programe recente EIP-SCC în orașele europene, cum ar fi proiectele Triangulum¹⁸ și Espresso¹⁹.

Arhitectura platformei urbane deschise (PUD)²⁰

NikolayTcholtchev, Robert Scholz, PhilippLämmel, Rene Richter, EvanelaLapi și KaiTepe, *D 6.1: Arhitectura de referință TIC*, 08 2018:

http://www.triangulum-project.eu/wp-content/uploads/2017/12/D6.1_ICT_Reference_Architecture.pdf.

EspressoDeliverable D4.2 – Definiția arhitecturii de referință pentru oraș smart, 08 2018:

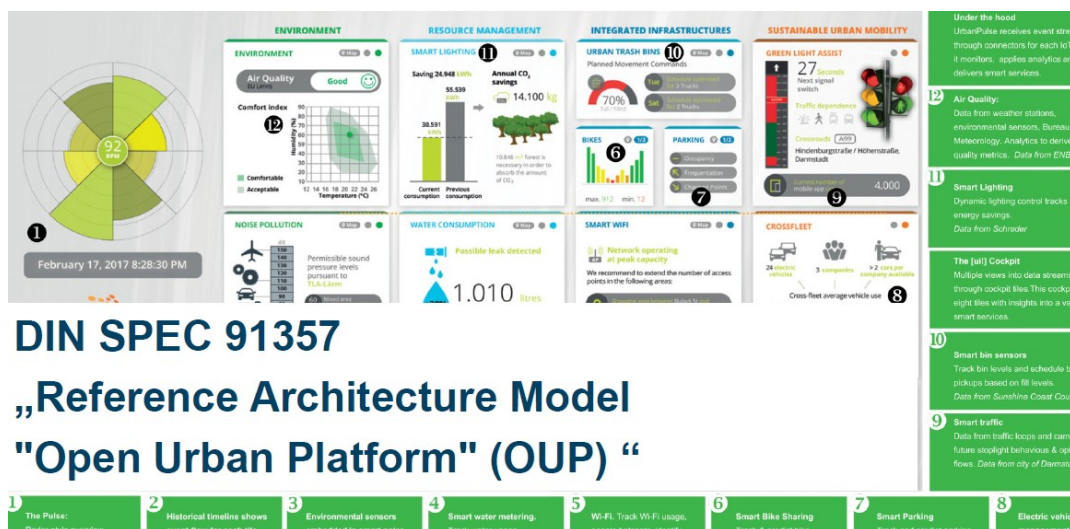
<http://espresso.espresso-project.eu/wp-content/uploads/2017/03/D4-17579.2-Smart-City-reference-architecture-report.pdf>

¹⁸<https://smartcities-infosystem.eu/sites-projects/projects/triangulum>

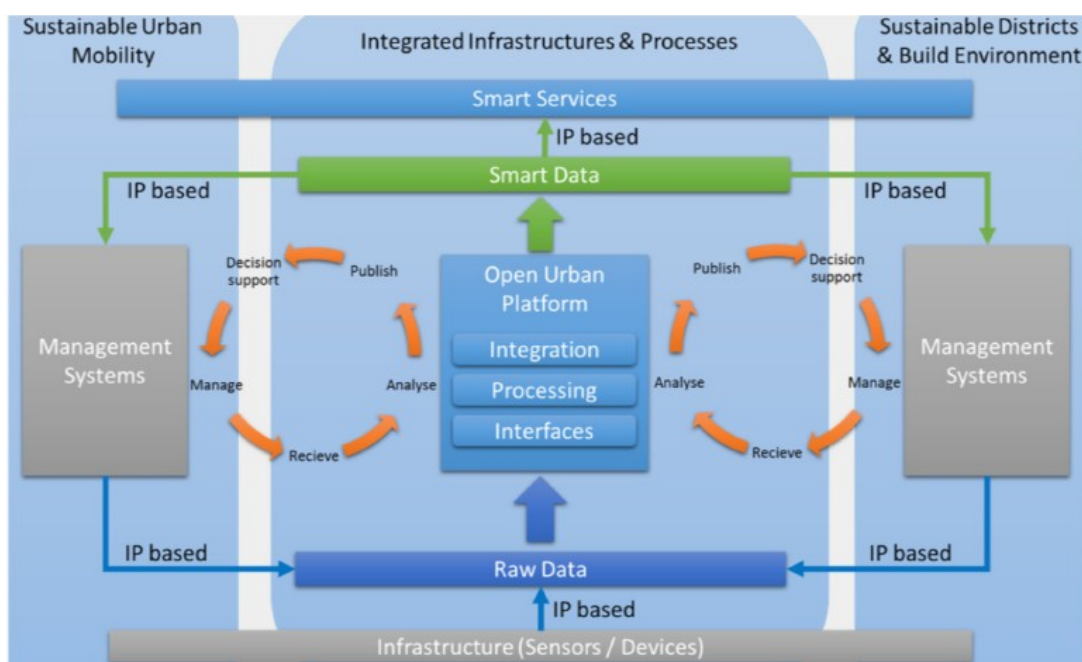
¹⁹<http://espresso.espresso-project.eu/project-2/>

²⁰ISO/EIP-SCC: arhitectura de referință pentru platforma urbană deschisă (PUD):

https://open-zone.org/files/assets_content/pdf/JA-20170920%20DIN_91357_ISO_Foresight_Heuser.pdf



PUD elaborează o piață de desfacere a servicii și date smart pentru mobilitate și mediul construit.²¹

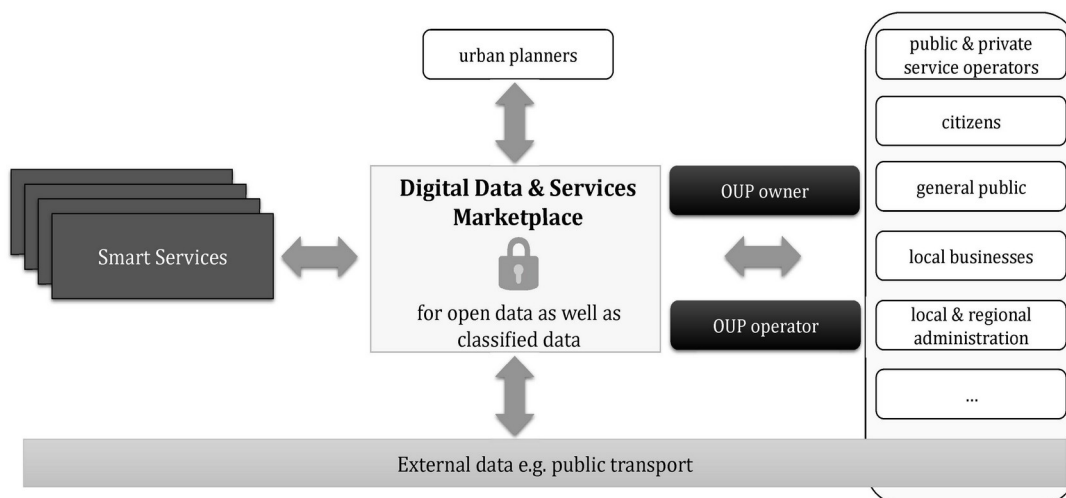


Această abordare a fost explorată în ultimul deceniu, deoarece inițiativele timpurii de orașe SMART au încercat să înțeleagă cum să dezvolte un ecosistem al actorilor cointeresați și să ofere o bază pentru schimbul de date și servicii spre așa-numitele piețe informaționale²², drept unul din cele mai realizabile livrabile din ambițiile unor orașe SMART.

PUD de asemenea mai elaborează și o piață de date și servicii digitale pentru actorii cointeresați:

²¹ DIN 91357 https://www.ospi.es/export/sites/ospi/documents/documentos/DIN_91357.pdf

²² <https://www.arup.com/perspectives/publications/research/section/information-marketplaces-the-new-economics-of-cities>



O abordare bazată pe standarde poate să faciliteze o integrare mai bună cu capacitățile existente care au fost testate în diverse orașe din Europa. Astfel este important de menționat că nu există vreun Standard universal. Elaborările care sunt cele mai complete conform documentației prezentate și cele mai adoptate de utilizatori și dispun de un ecosistem format se dezvoltă în continuare și devin specificații ISO, multe din care răspund acum Obiectivului de Dezvoltare Durabilă 11 pentru orașe și comunități durabile.²³

Mai jos prezintăm o serie de recomandări pentru etapele următoare menite pentru minimizarea riscurilor identificate mai sus:

Recomandarea 1 – descoperirea provocărilor și definirea cazurilor de utilizare

- Un program de definire a evenimentelor pentru determinarea cazurilor specifice de utilizare și prioritizare a investițiilor în sistemele și rezultatele potrivite. Hackathoanele organizate în 2020 au dezvoltat aceste idei, însă este nevoie să se valideze și să se elaboreze un plan de acțiuni care să rezulte din această sursă de implicări și idei.

Recomandarea 2 – Planul de investiții pentru modelul de oraș și regiune SMART (Smart City and Region Blueprint and Investment Pitchbook)

- Definirea unei serii de proiecte pregătite pentru investiții și a unor rezultate, activități și resurse mai ample pentru realizarea unui program de succes cu actori multipli – Programul pentru oraș și regiune Smart. Validarea propunerilor pe termen scurt din această conceptualizare și alte surse de idei. Modelul rezultat ar putea fi apoi un pilon-cheie pentru planuri de acțiuni în materie de marketing, comunicare și implicare.

Recomandarea 3 – Revizuirea și alinierea practicilor de achiziție publice

- Elaborarea unor acorduri inovatoare de contractare și achiziții cu partenerii și furnizorii. În cadrul modelelor de guvernare și al legislației naționale, astfel de modele de achiziții publice și de parteneriat public-privat ar putea accelera executarea obiectivelor ambițioase pentru ambele regiuni.

Recomandarea 4 Cultivarea ecosistemului de inovare al orașului și regiunii

²³ <https://www.iso.org/sdg/SDG11.html>

- Realizarea unui program de inovare SMART City (Oraș inteligent) cu brand de orașSmart și regiune Smart pentru a atrage fonduri, investitori, vizitatori și furnizori. O abordare unificatoare, care să ofere o propunere deschisă și atractivă pentru participare externă, va aduce investiții, va dezvolta competențele și oportunitățile economice.

Recomandarea 5 – Adoptarea de noi practici SMART în cadrul agențiilor publice

- Transformarea practicilor organizaționale pentru a utiliza în cel mai bun mod datele și tehnologiile, investind în relațiile cu furnizorii pentru a realiza integrarea. Cel mai mare test privind aplicabilitatea implementării va ține de modul în care agențiile publice se implică și utilizează abordările noi, în calitate de "utilizator principal". Promovarea transformării clădirilor publice, a transportului, a spațiilor civice și a prestării de servicii publice va avea un efect multiplicator pentru comunitatea de afaceri, implicarea cetățenilor și apariția spiritului antreprenorial.

8. Implementarea, Monitorizarea și Evaluarea Programului

Aprobarea Programului va fi realizată respectând etapele și procedurile legale de aprobare stabilite față de deciziile Consiliului municipal, prin Legea administrației publice locale nr. 436/2006, Legea cu privire la actele normative nr. 100/2017 și Legea finanțelor publice locale nr. 397/2003.

Implementarea, monitorizarea și evaluarea Programului SMART City Ungheni vor fi realizate conform procedurilor interne stabilite de Primăria mun. Ungheni și aprobate de Consiliul Municipal Ungheni în implementarea strategiilor, programelor și proiectelor de dezvoltare locală.

După aprobare, responsabilitatea de implementare a acțiunilor din Program revine atât UIP, în conformitate cu angajamentele transpuse în Planul anual de acțiuni de realizare a Programului SMART City cât și instituțiilor, organizațiilor, altor structuri instituționale stabilite în Planurile anuale de acțiuni în calitate de responsabili de implementarea proiectelor și acțiunilor.

UIP din cadrul Primăriei Ungheni va acorda suport instituțiilor, organizațiilor, altor structuri instituționale în pregătirea proiectelor și va monitoriza implementarea acestora.

UIP va asigura atribuția de raportare a realizării Programului, în baza procedurilor stabilite de raportare în cadrul Primăriei mun. Ungheni.

Procedura de implementare a Programului la nivel de municipiu vizează:

- UIP va elabora în numele municipalității, și va înainta propuneri de proiecte în baza Programului;
- Propunerile de proiecte vor fi înaintate către donatori, conform cerințelor lor de depunere a aplicațiilor de proiecte.

-
- UIP va acorda suport instituțiilor, organizațiilor, altor structuri instituționale stabilite în Planurile anuale de acțiuni în calitate de responsabili de implementarea proiectelor și acțiunilor în implementarea, managementul și prezentarea rapoartelor de progres;
 - UIP va asigura monitorizarea operațională a implementării proiectelor;
 - Anual UIP va prezenta rapoarte de progres agregate către autoritatea publică locală rapoarte de implementare a Programului.

Evaluarea implementării Programului se va desfășura la sfârșitul perioadei de programare, respectând rigorile evaluării ex-post.

Monitorizarea se va realiza în baza unui set de Indicatori stabiliți în Planurile anuale de acțiuni pentru implementarea Programului. Set de indicatori se va referi la acțiuni și obiective de monitorizare și va viza:

- Indicatorii de rezultat au fost stabiliți la nivelul declarațiilor de ambiție
- Indicatorii de rezultate intermediare au fost stabiliți la nivelul obiectivelor operaționale
- Indicatorii de ieșire/outcome au fost stabiliți la nivelul activităților

Un model de indicatori de monitorizare este prezentat în Tabelul din Anexa 1.

Glosar de termeni SMART City

Noțiune	Definiție
API	Interfața de programare a aplicațiilor reprezintă un set de definiții, protocoale și instrumente pentru dezvoltarea software de aplicație.
Apps	Aplicațiile sunt programe de calculator menite să realizeze un grup de activități integrate în beneficiul utilizatorului.
Mediul construit	Mediul construit se referă la împrejurimile construite de om care oferă o locație pentru activitatea umană, pornind de la clădiri și parcuri sau spații verzi până la cartiere și orașe care deseori pot include și infrastructura lor de suport, cum ar fi rețelele de aprovizionare cu apă sau energie. 'Experții de sănătate publică definesc mediul construit ca spațiu construit de om în care oamenii trăiesc, lucrează și se odihnesc în mod zilnic.'
Cloudcomputing	Cloudcomputing este un model de tehnologie informațională (IT) pentru facilitarea accesului universal la seturile partajate de date și resurse computing, de obicei prin intermediul internetului. Conform Hotărârii Guvernului Nr. 128 din februarie 2014 (și amendamentele din 2018 și 2019) cu privire la MCloud, Platforma guvernamentală de tehnologie Cloud este infrastructura informațională guvernamentală comună care operează în baza tehnologiei cloudcomputing găzduită într-o infrastructură consolidată de centru de date; tehnologia CloudComputing este un model pentru prestarea serviciilor IT, care permite accesul, la cerere, la o bază bazată pe rețea, la o totalitate configurabilă de resurse computing virtualizabile (i.e. rețele, servere, echipament de stocare, aplicații și servicii), care pot fi puse la dispoziție rapid cu efort minim de management sau interacțiune cu prestatorul acestor servicii.
Dispozitive conectate	Un dispozitiv conectat (sau un dispozitiv smart) este un dispozitiv electronic, în general conectat cu alte dispozitive sau rețele, care poate funcționa într-o anumită în mod interactiv și autonom.
Conectivitate	Conectivitatea este abilitatea persoanelor și dispozitivelor de a se conecta la rețele de comunicare sau la internet și de a accesa astfel de servicii precum email și World Wide Web

Noțiune	Definiție
Set de date	Un set de date este o colecție de date.
Tehnologia Informației și Comunicării (TIC)	Tehnologia Informației și Comunicării (TIC) se referă la integrarea telecomunicațiilor, calculatoarelor și software asociat enterprise, middleware, sisteme de stocare și sisteme audio-vizuale care oferă posibilitate utilizatorilor de a accesa, stoca, transmite și manipula informații
Infrastructura	Infrastructura se referă la facilitățile fundamentale și sistemele ce deservește un oraș, țară sau altă zonă, inclusiv servicii și facilități necesare pentru funcționarea economiei sale.
Servicii integrate	În rețele de calculatoare, serviciile integrate reprezintă o arhitectură care specifică elementele pentru garantarea calității serviciului pe rețele.
Interoperabilitate	Interoperabilitatea este o caracteristică a unui produs sau sistem, interfața căruia poate lucra fără piedici cu un set definit de alte produse sau sisteme. Conform Legii Nr. 142 din 19 iulie 2018 cu privire la schimbul de date și interoperabilitate (Platforma Moldova MConnect), <i>interoperabilitatea</i> este capacitatea tehnică a sistemelor informaționale și capacității organizaționale a participanților publici și privați pentru reutilizarea datelor prin schimbul eficient de date.
LPWAN	Rețeaua de mică putere și acoperire mare (LPWAN) este un tip de rețea de acoperire mare cu telecomunicații fără fir care permite comunicare pe distanțe lungi și la rate reduse de bit în rândul obiectelor conectate.
Multi-modal	Sisteme de transport multi-modal care includ o varietate vastă de opțiuni de transport, inclusiv mersul pe jos, ciclism, cu autobusul, trenul, barca și servicii de mobilitate partajată.
Date deschise	Date deschise sunt datele care sunt disponibile în mod liber pentru toți, pentru a fi utilizate și republicate după cum doresc, fără drepturi de autor, patentă și alte restricții. Portalul de date deschise guvernamentale Moldova Cum de deschis datele Manualul privind datele deschise
Standarde deschise	Standardele deschise sunt standarde disponibile public elaborate prin intermediul unui proces vast de consultări, care guvernează aplicarea unui anumit domeniu sau activitate.

Noțiune	Definiție
Optimizare	Optimizarea este procesul de atingere a celor mai bune posibile rezultate în comparație cu un set definit de metrici de succes.
Dezvoltarea spațiilor pentru zone urbane (placemaking)	Planificarea participativă /co-crearea planificării urbane, zonelor centrale împreună cu cetățenii. Dezvoltarea spațiilor este o abordare față de planificarea urbană care în mod fundamental este despre localnici. Prin utilizarea spațiului neutilizat și prin implicarea cetățenilor drept parte din procesul de planificare, orașele pot deveni un loc de bunăstare, includere și incluziune (i.e. mobilier stradal smart, evenimente, activități de design pentru a ajuta cetățenii să utilizeze spațiul în modalități mai bune. Acest punct se referă la planurile pentru Zona Centrală).
Platformă	O platformă de computing este mediul în care este executat un element de software.
Intimitate	Intimitatea în contextul orașelor smart este abilitatea unei persoane sau a unui grup de controla tipurile, volumele și beneficiarii datelor despre ei-înseși.
Timp real	Computing în timp real descrie sistemele de hardware și software care sunt capabile să răspundă foarte rapid la evenimente externe ce apar în mod continuu.
Arhitectură de referință	O arhitectură de referință în domeniul de arhitectură software care oferă o soluție șablon valabilă pentru un anumit domeniu care poate fi utilizată din nou și din nou.
Responsabilități	Responsabilitățile orașului sunt domeniile cheie în cadrul cărora autoritățile urbane și partenerii lor din sectorul privat oferă servicii importante rezidenților, vizitatorilor și companiilor.
Foaia de parcurs pentru orașe SMART	Un concept evaziv, ce necesită o combinație de planificare urbană strategică și utilizare inovativă a tehnologiei. Un cadru pentru dezvoltarea și implementarea unei viziuni pentru orașe mici în contextul local.
Câștiguri rapide (fructul care atârna jos)	O îmbunătățire care este vizibilă, are beneficii imediate și poate fi obținută rapid de la inițierea proiectului. Câștigul rapid nu trebuie să fie profund sau să implice un impact pe termen lung asupra organizației, dar trebuie să fie ceva asupra căruia nai mulți actori convin că este un lucru bun.
Securitate	Securitatea în contextul științei calculatorului este abilitatea de a menține integritatea tuturor datelor, software,

Noțiune	Definiție
	hardware, și dispozitivelor împotriva actorilor neautorizați.
Senzori	Un senzor este o componentă, modul sau subsistem electronic scopul căruia este de a depista evenimente sau schimbări în mediul său.
Transport partajat	Transport partajat este un termen pentru descrierea unui aranjament de partajare a vehiculelor indus de cerere, în care călătorii partajează un vehicul fie la cerere fie pentru o perioadă de timp.
Orașe izolate	Orașele izolate dispun de o integrare proastă între diverse responsabilități ale orașului, între departamente, rețele de comunicate și alte autorități regionale.
Oraș SMART	Un oraș smart utilizează TIC pentru a consolida abilitatea de a trăi, lucra și durabilitatea.
Infrastructura SMART	Infrastructura smart se referă la integrarea tehnologiilor smart în facilitățile și sistemele fundamentale care deservește un oraș, țară sau altă zonă inclusiv serviciile și facilitățile necesare pentru funcționarea economiei sale.
Contoare SMART	Un contor smart este un dispozitiv electronic care înregistrează consumul de electricitate în interval de o oră sau mai puțin și comunică informația dată către operatorul de servicii comunale pentru monitorizare și facturare.
Parcare SMART	Parcarea smart este un sistem de parcare a vehiculelor care ajută șoferii să găsească un loc vacant utilizând senzori și rețele de comunicare.
Transport SMART	Transportul smart își propune drept scop să ofere servicii inovative ce țin de diferite moduri de transport și management de trafic și facilitează diverși utilizatori să fie mai bine informați și să utilizeze mai bine, mai coordonat și mai sigur rețelele de transport.
Vehicul investițional/ Vehicul cu Scop Special (SPV)	O entitate nouă separată creată pentru un scop specific. SPV va planifica, aprecia, aproba, elibera fonduri, implementa, gestiona, opera, monitoriza și evalua proiecte de dezvoltare Smart City. SPV servesc scopului mai vast de entitate de mediere între companii private și agenții publice.
Durabilitate	Durabilitatea în cadrul unui anumit context geografic se referă la menținerea și consolidarea sănătății ecologice, sociale și economice

Noțiune	Definiție
Inițiative de testare și platformă de testare	Cercetare, dezvoltare, demonstrate și mediu de testare pentru inovații publice de servicii și procese electronice. APL și actorii de bază vor fi încurajați să elaboreze și testeze tehnologii utilizând o platformă de testare (= cercetare experimentală și platforme și medii de elaborare a unui produs nou (prototipuri). Platforma de testare este un 'Proff of Concept' (PoC), care este o terminologie comună pentru o platformă de testare.
Platformă de date urbane	O platformă de date urbane oferă un mediu digital pentru agregarea de date între multiple domenii de responsabilitate și departamente urbane
Planificare urbană	Cunoscută ca planificare regională, planificare urbană sau planificare rurală, este un proces tehnic și politic care este axat pe dezvoltarea și designul utilizării de terenuri și a mediului construit, inclusiv aerul, apa și infrastructura care trece în și din zona urbană, cum ar fi transportul, comunicațiile și rețelele de distribuție.
Urbanizare	Urbanizarea se referă la trecerea populației din zonele rurale în cele urbane, sporirea treptată a proporției persoanelor care locuiesc în zone urbane, și modalitățile în care fiecare societate se adaptează.

Anexa 1. Model Plan de Acțiuni

Nr.	Activitate	Termenul de realizare	Autorități responsabile	Indicatori de monitorizare
1	“Smart Ungheni” mijloc investițional SPV	2021-2025	Primăria și consiliul municipal Ungheni	Nr. evenimente de interacțiune autorități-mediul de afaceri
2	Branding pentru oraș/regiune	2021	Primăria și consiliul municipal Ungheni	Nr. evenimente de promovare brand realizate
3	Studiu comparativ smart	2021-2022	Primăria și consiliul municipal Ungheni	Decizia de aprobare a studiului
4	Cartografierea bunurilor / GIS / Digital Twin	2021-2022	Primăria și consiliul municipal Ungheni	Nr. de bunuri cartografiate
5	Planuri de specializare smart și cluster	2022-2025	Primăria și consiliul municipal Ungheni	Nr. Planuri elaborate
6	Instrumentar smart pentru investiție / partajare	2023	Primăria și consiliul municipal Ungheni	Volumul investițiilor atrase
7	<u>Centru de inovații</u>	2021-2023	Primăria și consiliul municipal Ungheni, ATIC	Centrul invocații lansat
8	<i>Testarea zonei centrale – evenimente și încercări**</i>	2021	Primăria și consiliul municipal Ungheni	Nr. proiecte realizate
9	Stradă/zonă smart	2021-2022	Primăria și consiliul municipal Ungheni	Volum investiții atrase
10	Clădiri publice smart	2022-2025	Primăria și consiliul municipal Ungheni	Nr. clădiri cu elemente și senzori SMART
11	Spații publice și parcuri smart	2022-2025	Primăria și consiliul municipal Ungheni, Servicii desconcentrate	Suprafața spațiilor publice amenajate cu elemente SMART
12	Locații de activitate și studiu în regiune	2023-2025	Primăria și consiliul municipal Ungheni	Studiu elaborat și aprobat
13	<u>Indicatoare/aplicații</u> transport public	2022-2025	Primăria și consiliul municipal Ungheni	Nr. indicatoare / senzori/aplicații instalate
14	Studiu de mobilitate integrat	2022	Primăria și consiliul municipal Ungheni	Studiu elaborat și aprobat
15	Coridor smart și conexiuni inter-regionale	2023-2025	Primăria și consiliul municipal Ungheni, Servicii desconcentrate	Studiu mobilitate elaborat și aprobat
16	<u>Iluminat stradal inteligent*</u>	2021-2022	Primăria și consiliul municipal Ungheni	Nr. corpuri de iluminat

				• Sistem de gestiune la distanță funcțional
17	Contorizare smart – apă, energie	2021-2022	Primăria și consiliul municipal Ungheni	• Nr. contoare inteligente instalate
18	Servicii digitale / case smart	2023-2025	Primăria și consiliul municipal Ungheni, Agenția de Guvernare Electronică, Agenția pentru Eficiență Energetică	• Nr. servicii digitalizate
19	Managementul integrat al deșeurilor	2022-2025	Primăria și consiliul municipal Ungheni, Servicii desconcentrate	• Sistem funcțional de gestiune
20	<u>Programul ghișeu unic*</u> <u>Înființarea unui ghișeu unic în cadrul Primăriei și crearea procedurilor simplificate pentru reducerea birocrăției</u>	2021-2022	Primăria și consiliul municipal Ungheni	• Ghișeu unic lansat • Nr. de beneficiari deserviți
21	Participarea cetățenilor, platforma de raportare	2021-2022	Primăria și consiliul municipal Ungheni	• Nr. de vizualizări / participanți
22	Turism smart, aplicații despre cultură, indicatoare	2022-2023	Primăria și consiliul municipal Ungheni	• Nr. indicatoare smart instalate • Dinamica turiștilor în localitate
23	Platforma datelor deschise Crearea unei platforme de date deschise pentru mun. Ungheni	2022-2025	Primăria și consiliul municipal Ungheni, Agenția de Guvernare Electronică	• Platformă IT lansată
24	Guvernarea electronică, Centrul de Comandă și Control	2022-2025	Primăria și consiliul municipal Ungheni, Agenția de Guvernare Electronică	• Sistem E-AOL lansat
25	Educație, sănătate, asistență socială smart	2022-2025	Primăria și consiliul municipal Ungheni, Servicii desconcentrate	• Nr. de beneficiari proiecte SMART

* Activitățile cu asterix sunt cele stabilite în programele curente sau în programele ce urmează a fi implementate, care pot fi valorificate

** Activitățile cu dublu asterix sunt platforme de testare pentru multe proiecte intersectoriale. Intenția este de a dispune de multe proiecte în timp identificate în două platforme de testare