



THE SMART AND SUSTAINABLE CITY IN THE SMART CITY NETWORK

Abstract: Smart City is not a philosophy, but rather a pact for networking. The concept of a smart city has become widespread on the political scene in recent years, without being sufficiently clarified to be a constraint on local administrators, or in particular forcing them to take the side of environmentalists or others. Intelligent means effective, capable, inclusive, modern, stable as anyone would like them to be. The primary focus of the initiative may seem to be the role of ICT information and communication infrastructures, but in fact we also find many different attitudes and interests on the web. Many studies have been encouraged to improve human capital, therefore education, capacity and lifelong learning. Even social capital is heavily invested, with the belief that both the environmental qualities of the city are found here at the level of citizens' education and the most important factors for the growth of the city. Positive and potential challenges of implementing intelligent systems are discussed.

Author information:

Maria Shishmanova

Prof. PhD

South-West University „Neofit Rilski“

Blagoevgrad

✉ valkova_chich@abv.bg

🌐 Bulgaria

Keywords:

smart city, network, sustainable city, quality of life, quality of environment

Въведение

Интелигентните градове (ИГ) се отнася до интелигентен и атрактивен подход за изграждане на устойчиви градове, който съчетава инфраструктура, технологии и участие на местната общност с визия, базирана на местните условия, възможности и ресурси. Моделът за ИГ се нуждае от системен подход, обхващащ различни измерения на „интелигентността“ като се подчертава важноста на интеграцията и взаимодействието в много области. В процеса на превръщането си в ИГ, използването на технологии може, но не трябва да бъде единствен основен елемент. Много по-важно за ИГ е способността да се използват възможностите на местно ниво. Понятието ИГ дали прекрива понятията икономическа конкурентоспособност, приобщаващ растеж и устойчивост на околната среда? Такъв въпрос изисква да се изясни значението на самия термин ИГ. Тази фраза се превръща във всеобхватна препратка към градското развитие, която включва информационни и комуникационни технологии (ИКТ). Интелигентните концепции са интегрирани в градското развитие. В тях се акцентира на нарастващото значение на ИКТ, но социалният и екологичният капитал е този, който създава конкурентните градове. Последните два елемента - социален и екологичен капитал - отличават интелигентните градове от техни подобни, натоварени с технология, като „цифрови“, „интелигентни“ или „виртуални“ градове. Терминът „ИГ“ подчертава ролята на социалния капитал за устойчивия растеж на градовете, тъй като емпиричните доказателства показват, че градовете, постигнали най-бързия устойчив градски растеж, в голяма степен разчитат на образованата работна сила. По този начин създаването на интелигентни градове изисква не просто наличието на ИКТ, но и способността на градските жители да използват ИКТ за генериране на икономически растеж. Намалването на социалното неравенство по отношение на човешкия капитал може да помогне за създаването

на интелигентни градове, които се радват на бърз и устойчив икономически растеж. Основният фокус е как създателите и управляващите могат чрез градска политика да използват интелигентни решения за справяне с предизвикателствата за устойчивост на градското развитие на 21 век.

Материал и методи

На базата на изследвания, документи и проекти приети в ЕС и приложени в отделни страни, относно изграждането и развитието на интелигентните градове е извършен преглед и анализ на елементите допринасящи за израстването на тези градове. Източниците на информация са описани в текста и литературата.

Резултати и обсъждане

1. Същност на интелигентните градове

1.1. Интелигентен град – определение и значение

Интелигентният град (от английски Smart City) [1] в градоустройството и архитектурата е набор от стратегии за градоустройство, насочени към оптимизиране и иновации на публичните услуги, така че да се свърже материалната инфраструктура на градовете с човешкия капитал, интелектуалния и социалния потенциал на тези, които живеят там благодарение на широкото използване на нови технологии за комуникация, мобилност, околна среда и енергийна ефективност, за да се подобри качеството на живот и да се отговори на нуждите на гражданите, предприятията и институциите. [7] [5]

Градското представяне зависи не само от материалната инфраструктура на града, но също така и все по-често от наличността и качеството на комуникацията, знанията и социалната инфраструктура (интелектуален и социален капитал). По-конкретно последната форма на капитал е от решаващо значение за градската конкурентоспособност.

Концепцията за ИГ град беше въведена в този контекст като стратегическо устройство, което да съдържа съвременните фактори за градско производство в обща рамка и да подчертае нарастващото значение на информационните и комуникационни технологии (ИКТ), социалния и екологичния капитал. при определяне на профила на конкурентоспособност на градовете, преминаване към устойчивост и към екологични мерки както за контрол, така и за спестяване на енергия, оптимизиране на решения за мобилност и безопасност. [2] Значението на двата актива (социален капитал и екологичен капитал) подчертава необходимостта от дълъг път, за да се разграничат интелигентните или интелигентните градове от тези с по-голямо технологично натоварване, като се очертае ясна граница между тях, какво отива под име на интелигентни градове и дигитални градове съответно. [3] [11]

Може да се каже, че ИГ е градът, в който новите комуникационни технологии се интегрират с класическата инфраструктура (пътища, магистрали, железопътни линии и др.). Град, който предоставя възможност на гражданите си да изпитат устойчиво развитие в устойчив град, като подобрява качеството им на живот и те участват в управлението на градския живот. На практика ИГ предлага инвестиции в социалната, инфраструктурната и технологичната структури, за да се подобри качеството на услугите в него.

Друга и не по-малко важна цел на ИГ е да се намали до минимум, ако не и да достигне до нула, произвеждането на замърсители във въздуха, и се стреми да стане зелен град.

Следователно не е достатъчно да се поставят безплатни точки за достъп до wifi, за да се каже, че се живее в умен град, но трябва да се прилагат технологии в ежедневието, за да има устойчиво и цялостно развитие на целия град.

1.2. Интелигентен град – характеристика и предимства

Дори „богатите“ градове трудно могат да отговорят на императивите на климатичните промени и да инвестират в целия спектър на ИГ. Планиращите околната среда са се фокусирали върху градоустройството като средство за развитие на здрави градове и здравословен и интелигентен начин на живот.

Основни градски измерения за създаване на интелигентен град са:

- Интелигентен живот - умно жилище - *smart living*, предоставяне на основни услуги, образование, безопасност на здравето, култура и туризъм (качество на живот);
- Интелигентна икономика - зелени работни места, малки и средни предприятия, зелени технологии и работни места, иновативна местна индустрия и бизнес (конкурентоспособност);
- Интелигентна среда - намаляване на емисиите на парникови газове, зелени и открити пространства, зелени сгради ефективно използване на природни ресурси, управление на водите, управление на отпадъците, управление на риска от бедствия (устойчивост);
- Интелигентна мобилност - обществен транспорт, екологосъобразни видове транспорт като обществен транспорт с велосипед, пешеходни достъпи, превозни средства с алтернативно гориво, намаляване на задръстванията, осигуряване на логистична информация (свързаност);
- Интелигентна енергия - възобновяеми енергийни ресурси, енергийна ефективност, интелигентни мрежи, интелигентни електромери, горивни клетки съхранение на енергия (ефективност);
- Умни хора - местни училища за човешки и социални ресурси, университети, училища, бизнес общности, юноши, малолетни и етнически групи - ангажменти отдолу нагоре, социална интеграция, социална кохезия (знание);
- Интелигентно управление - механизъм за комуникация между местната власт и жителите на електронното правителство, отворени центрове за данни с прозрачни данни, консултации в общността (участие).

ИГ интегрира нови технологии с класическата инфраструктура на града.

ИК трябва да предоставя (характеристика):

- Информираност на гражданите: преди града, хората трябва да станат по-умни. Осъзнаването на жителите е първата стъпка към създаването на интелигентен и технологичен град, а социалното споделяне, със създаването на зони за коуъркинг и социални жилища, е определящо за успеха. Важно е също така гражданите да са в състояние да се възползват от всички технологични иновации, предлагани от интелигентен град.
- Устойчива мобилност: няма автомобили в умни градове. Пътуването се осъществява благодарение на електрическа транспортна система, свързана с мрежа от подземни паркинги с места, които могат да се резервират чрез интернет. Системи от този тип със сигурност е скъпа за стартиране, но това е инвестиция, която води до икономически и екологични ползи, които влияят върху качеството на живот, улеснявайки циркулацията и намалявайки времето за пътуване и замърсяването.
- Чиста енергия от отпадъци: интелигентният град използва отпадъците като ги оползотворява, за производството на чиста електроенергия и гориво. Всъщност кошчетата за битови отпадъци и контейнерите по улиците са свързани с подземни отделни пунктове за събиране. Има и централно отопление за всички сгради в града, което използва биогаз и гориво, получени от оползотворяване на отпадъци.
- Зелени площи: растителността не може да липсва в интелигентния град. Зелените площи като паркове и алеи с дървета представляват истинска екологична мрежа, способна да произвежда кислород и да абсорбира CO₂ от въздуха. Наличието на растения гарантира стабилността на почвата срещу хидрогеологична нестабилност, разкроява градското пространство и, ако освен местните растения са предпочитани и други, се подпомага обогатяването на биоразнообразието.

- ИКТ: това съкращение означава комуникационни и информационни технологии или всички онези системи, способни да направят града органичен и ефективен . Информацията се споделя с цифрова телекомуникационна мрежа на интегрирана платформа: данните, събрани от някои детектори и споделяни в интернет, са лесно достъпни чрез приложение. Следователно от смартфони и планшети е възможно да се получава информация за трафика, паркирането, разписанията на обществения транспорт, както и да се следи потреблението и да се подобрява енергийната ефективност на дома.
 - Зелени сгради: вече е ясно, че „по-умни“ означава „по-зелени“. Жилищните сгради и офисите на интелигентните градове, сертифицирани по стандартите за енергийна ефективност, имат ниско въздействие върху околната среда, способни да намалят емисиите на CO₂ с 70% . Разходите за изграждането на тези сгради се възстановяват незабавно чрез намаляване на отпадните води и спестяване на отопление. Всъщност зелените структури използват светлина и естествена вентилация за управление на температурата в помещенията през много месеци от годината, като спестяват от сметките.
- „Интелигентен“ град, в който наличните ресурси се управляват оптимално, може да гарантира градското развитие в много сектори. Определянето на интелигентен град не е лесна задача. Това е дефиниция, която съдържа много по-дълбок смисъл за интелигентни градове. Не се има предвид само „хай-тек“ град, а реалност, в която енергийни, екологични, икономически и други ресурси се управляват разумно и интелигентно.

2. Модели на интелигентни градове

Прилагането на интелигентни технологии на градско ниво, от дигитални инфраструктури до иновативен транспорт, започна по различни начини според изследваната реалност. Благодарение на анализа на клъстерите, бяха идентифицирани комбинациите от проекти, които се използват най-често заедно. Идентифицират се четири повтарящи се модела .

Модел на основните услуги

Градовете в рамките на групата се характеризират с използването на телекомуникационни мрежи в техните програми за управление на спешни случаи и техните цифрови здравни услуги. Тези градове, които може би вече имат добра комуникационна инфраструктура, инвестират парите си в добре подбрани интелигентни програми. Примерите включват Токио и Копенхаген.

Модел на интелигентен транспорт

В групата на интелигентния транспорт има градове с гъсто население, които ежедневно се сблъскват с проблеми при придвижването на стоки и хора в техните граници. В тази област се подчертават инициативите за контрол на задръстванията на трафика - чрез интелигентен градски транспорт, споделяне на автомобили и / или самостоятелно шофиране на автомобили - както и използването на информационни и комуникационни технологии. Сингапур и Дубай са включени в извадката.

Модел с широк спектър

Градовете, включени в модела на широкия спектър, имат привилегировани интелигентни решения за градски услуги, като вода, канализация и управление на отпадъците, както и за контрол на замърсяването. Те се характеризират и с високо ниво на гражданско участие. Примерите включват Барселона, Ванкувър и Пекин.

Модел на бизнес екосистемата

Вместо това моделът на корпоративната екосистема се опитва да използва потенциала на ИКТ технологиите за започване на икономическа активност. Той включва градове, които подчертават обучението на цифрови умения като необходимо изискване за създаване на квалифицирана работна сила и насърчаване на високотехнологичните бизнеси. Амстердам, Единбург и Кейптаун попадат под този стандарт.

3. Добри практики на интелигентни градове

Градове като Барселона, Лондон, Токио и много други по света вече са станали умни, благодарение на сложна система от технологични мрежи за градско планиране и нови комуникационни техники и обмен на информация по отношение на трафика, транспорта, събирането на отпадъци, туристическата информация, търговски и не само.

3.1. Барселона - великолепната испанска столица

Той е един от най-стимулиращите градове на европейската сцена. Столицата се превърна в един от "най-умните" градски центрове в Европа, като напълно се върна в умните градове, които трябва да се споменат. Създаден е Apps4bcn, портал, на който гражданите могат да изтеглят полезни приложения за живота на града, като напр. за да бъдат винаги информирани за мобилността и трафика.

Мобилността в града направи значителна крачка напред благодарение на технологиите: наличието на светодиоди за улично осветление е от съществено значение за намаляване на консумацията на енергия, както и инсталирането на интелигентни светофари, способни да улеснят мобилността на аварийни превозни средства в случай на опасност [4].



Фигура 1. Инфографика „Интелигентната“ стратегия на град Барселона

Източник: <https://www.infobuildenergia.it/approfondimenti/smart-city-citta-futuro-intelligenti-346.html>

Устойчивостта е един от акцентите на градската политика. Транспортът става все по-зелен и над 480 пункта за зареждане на електрически автомобили се появяват в града. Същата мрежа за обществен транспорт е подобрена. В Барселона са планирани 28 линии, за да се оптимизира пътуването и по този начин гражданите да използват по-малко лични автомобили.

3.2. Дубай - технология в услуга на гражданството

Дубай работи с множество инициативи, насочени към подобряване на начина на живот на гражданите в името на „умната“ философия. Повече от сто инициативи са създадени с цел да се оптимизират наличните ресурси. Проектът Smart City Дубай всъщност обхваща секторите на икономиката, транспорта, енергийните ресурси, строителния сектор и този на градското планиране.

Правителството на Дубай иска ефективно да се намеси в борбата със замърсяването чрез разработване на сгради с ниско въздействие върху околната среда. Транспортната мрежа е изцяло преосмислена. Броят на хибридният обществен транспорт е увеличен и са внедрени електрически автомобили, а мобилните приложения предоставят информация за условията на движение в реално време.

Град Дубай реши да инвестира в над сто проекта за оптимизиране на ресурсите и внедряване на иновации.

В допълнение към насърчаването на по-екологичен начин на живот, градската управа желае да насърчи дигитализацията си, насочена към ускоряване на услугите.

3.3. Сингапур - по-ефективно и технологично бъдеще

Проектът в Сингапур има по-широк обхват от двата предишни модела на града. Столицата на Малайзия е проектирала **Сингапурската** програма **Smart Nation**, за да внесе иновации и ефективност в цялата страна.



Фигура 2. Supertree Grove са дървесни конструкции със соларни панели.

Източник: <https://www.infobuildenergia.it/approfondimenti/smart-city-citta-futuro-intelligenti-346.html>

Град Сингапур е много чувствителен към екологичната тематика. Те кръстосват зелената философия и технологии и се раждат Supertree Grove (Супер дървесна горичка) - фотоволтаични дървета, способни да преобразуват слънчевата светлина в електричество. Гледката на тези дървета е невероятна. През нощта хилядите светлини на супер дърветата на зелената зона на Gardens By the Bay осветяват градското небе.

Но технологичното развитие не спира дотук. Сингапур използва устройства за откриване - следящи състоянието на трафика, показващи задръствания или съобщаващи за опасности. Сензорите събират данни, свързани не само с движението на гражданите, но и с консумацията и техните навици, за да може правителството да действа в извънредна ситуация.

Дигитализация и иновации това са ключовите думи на интелигентен град.

В обобщение, „град може да бъде определен като „интелигентен“, когато инвестициите в човешки и социален капитал и традиционни (мобилност и транспорт) и модерни (ИКТ) инфраструктури поддържат устойчиво икономическо развитие, високо качество на живот, разумно използване на природните ресурси, чрез метод на управление на участието.

4. Интелигентен и устойчив град и мрежата от Интелигентни градове

4.1. ЕС и интелигентните градове

Съществува силна взаимовръзка между ИГ и регионалното и градско развитие. Градовете концентрират много приоритети на регионалната политика, но имат и някои специфики. Интелигентните градове имат за цел да подобрят пригодността за живот и устойчивостта на градовете, като осигурят мащабиране и възпроизвеждане на решения за ИТ, които ще помогнат за постигане на 20/20/20 целите за енергията и климата в градовете. Като се имат предвид нарастващите тенденции на урбанизация, трансформациите към икономики с висока интензивност, културните тенденции и нарастващия дял от потреблението на ресурси и емисиите. Градовете стават още по-фокусна точка за постигане на икономически растеж, социално включване и устойчивост на околната среда. Всичко това поставя градовете под голям натиск, особено по време на много „тесните“ си публични бюджети. Трансформирането на европейските градове към по-устойчиви цели изисква значителни инвестиции и усилия, особено за градовете, които имат остаряла инфраструктура или не са технологично готови.

Освен това изправянето пред тези огромни инвестиции може да бъде почти невъзможно за градовете и регионите, тъй като дълговата криза е засегнала много общинските бюджети. [10].

Целта на Партньорството за иновации за интелигентни градове и общности (EIP SCC) има за цел справяне с някои общи предизвикателства, засягащи градовете. Целта му е да използва неизползвания иновационен потенциал и да катализира внедряването на решения за интелигентен град в ключовите икономически (и най-рисковите) области на енергетиката, транспорта и мобилността и ИКТ. EIP ще действа на два фронта, от страна на търсенето и предлагането:

- Мерките от страна на търсенето включват идентифициране и валидиране на нови бизнес модели, нови подходи към обществените поръчки и идентифициране и сближаване на регулаторни мерки и стандарти;
- От страна на предлагането, EIP реализира ограничен брой широкомащабни проекти (проектите „Лайтхаус“), в пресечната точка на транспорта, енергетиката и ИКТ, насочени към мащабна демонстрация на концепциите на SCC в градски контекст, където съществуват или са в близост - пазарните технологии, които ще бъдат 103.

4.2. Устойчивост на ИГ

Устойчивостта е сърцевината на идентичността на интелигентните градове. В допълнение към ефективността, тези реалности имат за цел да спестят от използването на възобновяема и генерирана от отпадъци енергия, което позволява намаляване на вътрешното потребление и разходи и интелигентно управление на ресурсите. Използването на ИКТ позволява да се разглеждат ИГ като решение на проблемите на нашата планета. Европейският съюз предполага, че с увеличаването броя на ИГ, и прилагането на една по-устойчива интелигентна стратегия, която да има за цел да противодейства на явленията, които водят до влошаване на начина на живот на гражданите ще се постигне по-голяма възможност за устойчивост в мрежата от градове.

Градове като Барселона, Лондон, Токио и много други по света вече са станали умни, благодарение на сложна система от технологични мрежи за градско планиране и нови комуникационни техники и обмен на информация по отношение на трафика, транспорта, събирането на отпадъци, туристическата информация, търговски и т.н.

ИГ не е философия, а по-скоро пакт за действие в мрежа. Концепцията за ИГ стана широко разпространена на политическата сцена в миналите години. ИГ означава ефективни, способни, приобщаващи, модерни, устойчиви, каквито всеки би искал да бъде. Основният фокус на инициативата може да изглежда ролята на ИКТ инфраструктурите за информация и комуникация, но в действителност се намират в мрежата много различни нагласи и интереси. Много изследвания насърчават към подобряване на човешкия капитал, което води следователно до повишаване нивото на образование, на капацитет (подход Sen, Nussbaum) и за учене през целия живот.

В тази последна тенденция, скоросен и интересен европейски проект Smartcities, координиран от Регионалния научен център към Технологичния университет във Виена идентифицира шест основни оси (измерения), по които се прави класация на 70 европейски града от среден размер:

- брилянтна икономика,
- интелигентна мобилност,
- качествена среда,
- способни и информирани граждани,
- интелигентен начин на живот,
- активно и ефективно градско управление.[6]

Тези шест оси вероятно не са нищо повече от интерпретация на традиционната парадигма на неокласическата икономическа теория за растеж и градско развитие. Теории за регионалната конкурентоспособност, на мобилността като фактор за развитие на новата ИКТ икономика на природните ресурси, човешки и социален капитал, качество на живот и политическо участие.

Градът е интелигентен, когато инвестира в човешки капитал става социален, традиционни (транспорт) и модерни комуникационни инфраструктури (ИКТ), стимулира се устойчив икономически растеж и високо качество на живота, с разумно управление на природните ресурси, а в управлението вземат участие и гражданите.

ИТ не се отнася до цялостна визия [8], но до различни аспекти, вариращи от ИКТ области, до образовани и интелигентни граждани с високи нива на умения. Също така, терминът често се отнася до връзката между градската управа и гражданите (интелигентно управление). Почти винаги има разширено и голямо използване на информационни технологии, наблюдение и контрол в ежедневието, които включват най-модерните транспортни системи, инфраструктура и логистика, възобновяема и ефективна енергия. От ИТ се изискват добри практики за участие, високи нива на сигурност, ниска честота на престъпление, добре запазено културно наследство. ИГ, ако не е и устойчив град, поне да е развиваща се социална общност, мобилизиран да расте и да изпълнява, а също и да се състезава по отношение на икономика, благосъстояние и социално включване.

Доказателство за това са програмите за развитие, практикувани в мрежата, които се налагат с голямо количество впечатляващи цели. Това може да се види от избора на показатели, които рекламират като пример в проекта Smartcities. В него са описани и структурирани в богата изчерпателна поредица от фактори в съставянето на стратегическите оси (Таблица 1), с които е свързан списък от 73 показателя.

Таблица 1. Фактори за градско развитие в проекта Smartcities

Smart икономика (Конкурентоспособност)	Smart граждани (Социален и човешки капитал)
Иновативен дух	Ниво на квалификация
Интерпретаторство	Афинитет към ученето през целия живот
Икономически образ и търговски марки	Социален и етнически плурализъм
Производителност	Гъвкавост
Гъвкавост на пазара на труда	Креативност
Вграденост	Космополитизъм / отворено мислене
Способност за трансформация	Участие в обществения живот
Smart управление (Участие)	Smart мобилност (Транспорт и ИКТ)
Участие във вземането на решения - маркетинг	Местна достъпност
Обществени и социални услуги	(Между)народна достъпност
Прозрачно управление	Наличност на ИКТ инфраструктура
Стратегически политики и перспективи	Устойчивост, иновативна и безопасна транспортна система
Smart околна среда (Природни ресурси)	Smart живот (Качество на живот)
Атрактивност на природните условия	Културни съоръжения
Замърсяване	Здравни условия
Опазване на околната среда	Лична безопасност
Устойчиво управление на ресурсите	качество на жилищата
	учебни заведения
	Туристическа атрактивност
	Социална кохезия
Източник: Federico, T., 2012, Citta intelligenti e sostenibili, Indicatori di sviluppo sostenibile per le Smart city, Fondazione per lo Sviluppo sostenibile]	

Прилагането на интелигентни технологии на градско ниво, от дигитални инфраструктури до иновативен транспорт, започва по различни начини според изследваната реалност. Благодарение на анализа на клъстерите, екипът идентифицира комбинациите от проекти, които се използват най-често заедно като открива четири повтарящи се модела. [14]

4.3. Проекти в Европейския съюз

4.3.1. Проекти след 2018 година

По-специално Европейският съюз непрекъснато се занимава с разработването на стратегия за постигане на „интелигентен“ градски растеж за своите столични градове.

След 2018 г. Smart Cities постигат значителен напредък благодарение на информационните и комуникационни технологии (ИКТ), предназначени да подобрят операциите, услугите и качеството на живот.

Сред различните проекти са:

- Справедливи иновации: много често общностите с високи доходи получават актуализации по-рано от жителите с ниски доходи;
- Дифузия на електрическа мобилност: увеличаване на инфраструктурата за презареждане на превозни средства;
- 5G технология: високоскоростната услуга поддържа по-добре сензори и комуникация между много устройства на Internet of Things. Съществуващите устройства, като камери за обществена безопасност, работят по-добре и ефективно като проправят път за ефективно въвеждане на нови превозни средства;
- Въвеждане на цифрови платформи: събиране и анализ на данни от различни източници, което води до по-интелигентни градове;
- ГИС, големи данни и анализи: създава „живи карти“ в реално време, за да моделира поведението на общността;
- Повече взаимодействие: чрез лични безжични устройства;
- Киберсигурност: с бързо нарастване на използването на свързани устройства има силна загриженост относно ситуацията с кибер атаките;
- Blockchain (блок верига): интегрирането на blockchain в интелигентните градове може да свърже по-добре всички градски услуги, като същевременно повиши сигурността и прозрачността;
- Разширяване на Smart Grid (умна мрежа): спестяванията от интелигентно улично осветление позволят на градовете да инвестират в други интелигентни технологии. [13]

Предизвикателството за интелигентни градове (ICC) е инициатива на Европейската комисия, обединяваща 130 града за постигане на интелигентен, социално отговорен и устойчив растеж чрез съвременни технологии. 2,5-годишната програма се основава на успеха на предизвикателството Digital Cities Challenge (Предизвикателство на цифровите градове), което помогна на 41 града в ЕС да разработят стратегическа визия и пътна карта за своите цифрови трансформации. Участващите градове в ICC са нетърпеливи да станат двигатели за възстановяване на икономиката, да създадат нови възможности за бизнес и да подобрят устойчивостта на своите градове, индустрии и МСП, чрез внедряване на съвременни технологии, преквалификация и повишаване на квалификацията на работната сила [18][15].

ICC е част от по-широка система за подкрепа на ЕС, за да изпълни обещанията на европейския зелен договор - изграждане на икономика, която работи за всички хора, и Европа, годна за цифровата епоха. Европейската комисия търси да „преобразува“ цифрови градове [15].

Призивът е „Направете вашия град по-жизнеспособен, по-продуктивен, по-иновативен“: Девизът, който придружава Digital Citizens Challenge (Предизвикателство за цифровите граждани) е ново европейско предложение, посветено на дигиталната градска трансформация. Тези, които печелят поканата за предложение, разполагат с експерти на високо ниво за

проектиране и прилагане на стратегии за безплатна дигитална трансформация като част от програмите им за икономически растеж и социално благополучие. Намерението на Брюксел е да продължи да дава пространство за развитието на цифровата икономика. Този сектор вече расте със скорост 7 пъти по-бърза от реалната икономика под натиска на широколентовия интернет пътят се отваря към иновативни услуги като онлайн здравеопазване (електронно здравеопазване), интелигентни градове и производство, основано на данни.

Програмата за цифрови градове предоставя безплатни съвети, обучения и помощ от експерти на високо ниво. Подкрепата е с местен и международен опит, която позволява да се придаде форма на дигиталната трансформация, независимо дали се отнася до инфраструктура, работа, финанси, комуникация или инструменти за управление.

Градовете-участници също имат достъп до интуитивни инструменти за оценка за дигитализация, иновативно обучение и работа в мрежа, включително градове партньори, стратегически партньори и мрежи и платформи на Комисията. Това помага на градовете да стимулират инвестициите чрез трансрегионални действия на общността за дигитална трансформация. В допълнение към победителите в конкурса, Европейската комисия подкрепи по-широка общност от градски центрове, които възнамеряват да инвестират ресурси за разработване на своята дигитална стратегия чрез създаването на специална европейска мрежа.

4.3.2. Оформяне на градовете на утрешния ден

Предизвикателството за 100 интелигентни градове (ICC) е уникална възможност за развиващите се градове в ЕС да се присъединят към общност, която използва напреднали технологии, да се справи с пандемичната криза и да реконструира икономиките си, като ги насочва в посока на екологичния интелигентен устойчив растеж. Това ще помогне на градовете да подобрят качеството на живот и да създадат нови възможности за своите бизнес общности.

ICC ще надгради успеха на предизвикателството Digital Challenge, което помогна 41 града на ЕС да развият стратегическа визия и пътна карта за дигитална трансформация. Градовете на ICC ще получат висококачествени и съобразени насоки и експертна подкрепа, достъп до консултантски и градски партньорски мрежи (европейски и международни) и инструменти за изграждане на капацитет за постигане на приоритетни цели на политиката и усвояване на съвременни технологии.

4.4.3. Проекти в интелигентни мрежи

Енергийната сигурност и изменението на климата стават все по-важни в политическите програми по целия свят, така че те се нареждат сред най-високите приоритети на ЕС. ЕС се стреми към 20% увеличение на енергийната ефективност, повишаване на дела на енергопотреблението, произведено от възобновяеми източници, на 20% и намаляване на емисиите на парникови газове до 20%. Обновяването на инфраструктурата и модернизацията на мрежите са от решаващо значение за икономиката и икономическия растеж, особено в глобална конкурентна среда. Ефективното внедряване на интелигентни мрежи трябва да използва полезни взаимодействия между далекосъобщителните и енергийните оператори на ниво инфраструктура и услуги [17].

Smart Grids (Интелигентни мрежи) предлагат възможност за използване на широколентовата инфраструктура с двойна употреба (както за широколентови, така и за интелигентни енергийни услуги), или от самата комунална служба, или чрез ефективни съвместни предприятия между енергийните компании и телекомуникационните оператори. Използването на Европейските структурни и инвестиционни фондове (ESIF) подкрепя проекти с високи разходи, но с добра ефективност, за да бъдат привлекателни за търговските заинтересовани страни. Най-големият разходен компонент на внедряването на комуникационни мрежи (до 80%) е гражданското строителство. В допълнение към улесняването на широколентовото внедряване, съществува потенциал за намаляване както на разходите, така и на въздействието върху околната среда, ако се установят синергии при изпълнението на

строителни работи, например чрез повторно използване на съществуващи канали или споделяне на инфраструктура, собственост на енергийни предприятия. От друга страна, за постигане на оперативна съвместимост и взаимосвързаност между ширококоловите и енергийните мрежи е от съществено значение силната координация на проектите и инициативите за гражданско строителство на европейско ниво. Резултатите от проучвания, изследващи най-добрите практики в цяла Европа, се използват в работата на европейските и международните органи по стандартизация. Освен това, въз основа на най-добрите практики, се проучват изискванията за инвестиции и задължения за съвместно разполагане на инфраструктура. Ако се създадат подходящите условия за възпроизводимост, въздействието на ниво ЕС може да бъде осигурено, при условие че се постигне оперативна съвместимост.

В рамките на 7-ма Рамкова Програма Европейската комисия публикува редица предложения в областта на интелигентните мрежи. Един от подходите, които могат да се използват като пример е насърчаване на заинтересованите страни да използват сътрудничеството [18].

Умните енергийни услуги разчитат на инвестиции в разгръщане на ширококоловата инфраструктура на национално и трансгранично ниво. Определянето и използването на полезни взаимодействия чрез формиране на инфраструктурни партньорства и чрез предоставяне на различни услуги ще насърчи внедряването на интелигентни мрежи. Такива договорености биха осигурили значително повишаване на ефективността (по-бързо внедряване на намалена цена, избягване на ненужно припокриване на ширококоловата инфраструктура), пазарни възможности и обхват за доставчиците на комунални услуги и телекомуникации да диверсифицират своите традиционни бизнес модели и да се преместят на пазарите един на друг: ситуация, печелеща за всички за всички участници на пазара и в крайна сметка за потребителите в ЕС. Един от подходите за облекчаване на страховете по отношение на възвръщаемостта на инвестициите и други предполагаеми рискове е да се подкрепят няколко проекта „фар“, които могат да се използват като пример за насърчаване на заинтересованите страни да използват сътрудничество. Насърчаването на нови участници на пазара, особено чрез сътрудничество между доставчици на телекомуникационни услуги и комунални услуги, ще се развият и предлагат интелигентни енергийни услуги на конкурентен пазар.

Заклучение

Интелигентните градове не са философия, а по-скоро пакт за действие в мрежа. Концепцията за интелигентен град стана широко разпространена на политическата сцена в миналите години, без да бъде достатъчно изяснена, за да представлява ограничение за местните администратори или особено да ги принуди да вземат страната на природозащитниците или други. Интелигентен означава ефективен, способен, приобщаващ, модерен, устойчив, както всеки би искал да бъде. Основният акцент на инициативата може да изглежда ролята на ИКТ инфраструктурите за информация и комуникация, но всъщност в мрежата участват много различни нагласи и интереси. Много изследвания са насърчавали за подобряване на човешкия капитал, следователно и на образованието, на капацитета и обучението през целия живот. Дори и в социалния капитал се инвестира много, с вярата, че тук се намират както екологични качества на града на ниво на обучение на гражданите, така и най-важните фактори за растеж на града. Извеждат се положителните и евентуалните предизвикателства от внедряването на интелигентните системи.

Публичните - регионални и местни власти са активните и пасивни участници в процеса на изпълнение на проектите за ИГ. Те са заинтересовани страни и крайни потребители едновременно, за да внедрят интелигентните мрежи в единния европейски пазар и да установят глобално лидерство в следващото поколение енергийни услуги. При взаимодействията между телекомуникационния и енергийния сектор се дефинират нови бизнес модели за внедряване на

интелигентни мрежи по рентабилен и ефективен начин. За да се реализират инвестициите, необходими за ускоряване на внедряването на комуникационни инфраструктури, споделени между мрежи за широколентов достъп и интелигентни енергийни мрежи, е важно да се създаде конкретна пътна карта за постигане на определените цели въз основа на предварително извършения анализ, съчетаване на политики, а могат да бъдат разгледани и различни бизнес модели.

References:

1. Banca dati terminologica multilingue dell'Unione Europea: *Città intelligente-Smart city*
2. Caragliu, A, Del Bo, C. & Nijkamp, P, 2009, Smart cities in Europe, VU University Amsterdam, Faculty of Economics, Business Administration and Econometrics
3. Come si organizza la Città Intelligente? Covegno, 2011
4. Federico, T., 2012, Citta intelligenti e sostenibili, Indicatori di sviluppo sostenibile per le Smart city, Fondazione per lo Sviluppo sostenibile
5. Fondazione Ugo Bordoni, Ricerca e Innovazione: Città intelligenti per uno sviluppo sostenibile, FUB. URL consultato il 16 giugno 2013
6. Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Milanovic, N., Meijers, E., 2007, Smart cities – Ranking of European medium-sized cities, Smart Cities, Final Report, Vienna, Centre of Regional Science
7. Le Smart City: città intelligenti, digitali ed inclusive, 2018, Tecnologia, Competenza, Kernel
8. Lombardi, P., Giordano, S., Farouh, H., 2012, Modelling the smart city performance Innovation: The European Journal of Social Science Research, vol. 25, Issue 2, pp. 137-149
9. Paskaleva, K, Enabling the smart city: The progress of e-city governance in Europe, 2009, International Journal of Innovation and Regional Development, vol. 1, n. 4, , pp. 405–422
10. The Digital Agenda Toolbox, 2014, European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies.
11. www.pisainformaflash.it Pisa città intelligente: “Ridurremo del 20% l'emissione di CO2 rispetto alle media italiana”
12. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0042098013494427> Vanolo, A., Smartmentality. The smart city as disciplinary strategy, in Urban Studies, Routledge, 2013.
13. <http://www.vitrociset.it/press-media-articolo/id/991/smart-city-dove-ci-porteranno-le-%E2%80%9Ccitta-intelligenti%E2%80%9D?> Smart city: Cosa rende una città intelligente?
14. https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en Project Smartcities, 2008
15. <https://www.rinnovabili.it/greenbuilding/smart-city/digital-cities-challenge-bando-citta-digitali/> Digital Cities Challenge, a call for urban digital transformation, 2017
16. <https://www.intelligentcitieschallenge.eu/> 100 Intelligent Cities Challenge. The Successor to the Digital Cities Challenge, European Commission, 2018
17. <https://www.intelligentcitieschallenge.eu/>
18. <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/smart-grids> Smart Grids and Their Communication Systems