



PAMETNI GRADOVI STANDARDIZACIJA KAO PODRŠKA RAZVOJU PAMETNIH GRADOVA

U modernim gradovima treba obezbediti građanima pristojan i kvalitetan život kako bi išli u korak sa sve naprednijim tehnologijama. Sve je veći izazov obezbediti populaciji osnovne resurse kao što su čista voda, bezbedna hrana i dovoljno energije, a istovremeno osigurati ekonomsku, socijalnu i ekološku održivost. Međunarodna organizacija za standardizaciju iz oblasti elektrotehnike, IEC, se uz pomoć drugih organizacija trudi da prati globalne probleme iz ovih oblasti i da kroz standarde i projekat „*Smart Cities*“ olakša rešavanje istih. Takođe, program Evropske unije „*Horizon 2020*“, ima za cilj da kroz finansiranje nauke i tehnološkog razvoja ukloni prepreke za inovacije i da ohrabri saradnju između privatnog i javnog sektora na polju inovativnog rada. Društveni izazovi (*Societal Challenges*) je jedna od tri glavne teme ovog programa. Oni označavaju podršku istraživanjima u oblastima kao što su zdravstvo, klima, hrana, sigurnost, saobraćaj i energetika. Kroz ulaganje u nauku i tehnološki razvoj i međusobnu saradnju eksperata iz celog sveta u izradi standarda izazovi će se lakše rešavati. Rad će dati kratak pregled standardizacije u oblasti pametnih gradova (*Smart Cities*).

Ključne reči: standardizacija, pametan grad, IEC, tehnološki razvoj, osnovni resursi

1. UVOD

Da bi jedan moderan grad 21. veka pružio svojim građanima pristojan i kvalitetan život on mora da im obezbedi čistu vodu, bezbednu hranu, dovoljno energije, mogućnost da brzo i efikasno putuju od jedne do druge tačke, osećaj sigurnosti i još mnogo toga. Izazov je veliki jer se očekuje da će do 2050. godine u urbanim sredinama živeti čak 66 % svetske populacije.[1]

Električna energija je osnova za pametan grad. Bez nje grad kakav danas poznajemo nikada ne bi funkcionisao niti napredovao u bilo kom svom segmentu. Danas gradovi troše oko 70 % ukupne energije proizvedene na globalnom nivou.

2. ZNAČAJ STANDARDIZACIJE U RAZVOJU PAMETNIH GRADOVA

Danas su veoma popularni termini koji se obično i ne prevode na srpski jezik kao na primer

Smart Grid, Smartphone, Smart Building, Smart House kao i Smart Cities.

Pod pametnim gradovima uglavnom se podrazumevaju gradovi kojima se upravlja na sofisticiran način.

¹ Snežana Lilić, Institut za standardizaciju Srbije Beograd, snezana.lilic@iss.rs

Širenjem gradova i upravljanje njima postaje sve kompleksnije. Gradovi se vremenom međusobno povezuju i šire, a to povezivanje se definiše tehničkim propisima koji se oslanjaju na standarde.

Veoma je važna usklađenost različitih sistema u gradu kao što su vodovodni, elektroenergetski, komunalni, transportni, hidrometeorološki, bezbedonosni, sistemi praćenja životne sredine. Saradnja različitih sistema, koji utiču jedni na druge, omogućava razmenu informacija i koordinaciju u upravljanju tim sistemima kao i eventualnim incidentima, kao i smanjenje troškova i razvijanje novih usluga. Međutim, to nije tako lako izvesti. Da bi se svi ti sistemi povezali fizički i virtualno potrebno je uspostaviti standardizovane interfejsne. U procesima standardizacije razvijaju se mnoge oblasti koje su potrebne da bi se sigurno i bezbedno povezale i automatizovale neke gradske infrastrukturne funkcije. Standardi takođe dugoročno posmatrajući, olakšavaju održavanje takve infrastrukture, i omogućuju da se u slučaju potrebe reaguje veoma brzo jer su zamene za delove infrastrukture dostupne svuda u svetu po konkurentnim cenama.

Svaki grad je priča za sebe i suočava se sa sopstvenim izazovima. Svaki

grad primenjuje sopstvena rešenja, ali ipak standardizovana rešenja, jer takav način rada pojednostavljuje, olakšava i prilagođava rešenja određenim okolnostima određenog grada. Ako su rešenja standardizovana onda ona postižu zahtevani nivo performansi i kompatibilnost između tehnologija. Takođe, otvaraju vrata većem broju proizvođača, povećavaju konkurenciju i pomažu u podsticanju inovacija. Za sve gradove kao i kompanije je važno da proizvode usklade sa standardima kako bi bili traženi na svim ili skoro svim tržištima.

Neki gradski sistemi na koje najdirektnije utiče standardizovani model:

a) Električna energija

Standardi pokrivaju u potpunosti sve aspekte proizvodnje, bezbedne i efikasne distribucije, električne instalacije i korišćenja električne energije.

b) Transport

Sa sve većom naseljenošću gradovi imaju problem sa gužvama u saobraćaju i sa zagađenjem. Standardizacija pokriva većinu električne i elektronske infrastrukture svake transportne tehnologije i podržava celokupnu infrastrukturu za nadgledanje, kontrolu i servisiranje u železničkim i metro stanicama, na aerodromima, autobuskim stanicama, garažama i na ulicama. Pored toga standardi uzimaju u obzir i ukupnu električnu sigurnost, performanse, uticaj na životnu sredinu i efikasnost.

c) Snabdevanje vodom

Sve veći izazovi gradova su snabdevanje građana čistom vodom i uklanjanje otpadnih voda. Da bi se milioni građana svakodnevno snabdeli čistom vodom potreban je veliki broj električnih i elektronskih sistema koji upravljaju vodama. Svi ti sistemi se oslanjaju naravno na standarde kako bi efikasno i bezbedno radili u nekim složenim okruženjima.

d) Pametne zgrade

Današnje zgrade su nezamislive bez svetala koja se automatski uključuju, grejanja, automatskog otvaranja i zatvaranja vrata, alarma, ventilacije, klimatizacije, itd. kao i svih uređaja koje ljudi koriste u svojim stanovima a koji koriste električnu energiju. Zgrade koriste električnu energiju i uključuju elektroniku u skoro sve. Standardi pokrivaju sve ove sisteme koji jednu zgradu čine pametnom.

e) Gradske usluge

Sve javne usluge, ustanove, institucije, restorani, oslanjaju se na električnu energiju i mnoge elemente električnog i elektronskog hardvera i sistema koji su standardizovani. Bez njih bi prikupljanje podataka i upravljanje gradom bilo nemoguće.

f) Elektromagnetska kompatibilnost

Svi električni i elektronski uređaji koji se koriste u gradovima emituju elektromagnetne smetnje, što može dovesti do ometanja u funkcionisanju električnih kola i do grešaka ili čak potpunog gubitka podataka, što je jako opasno čak i po ljudske živote. Standardi pomažu da se električna kola zaštite od elektromagnetne interferencije.

Osnovni cilj pri regulisanju i upravljanju pametnim gradovima je da se pomogne različitim organizacijama da sarađuju i sistematski pristupe svim inovacijama i problemima koje one nose u izgradnji pametnih gradova.

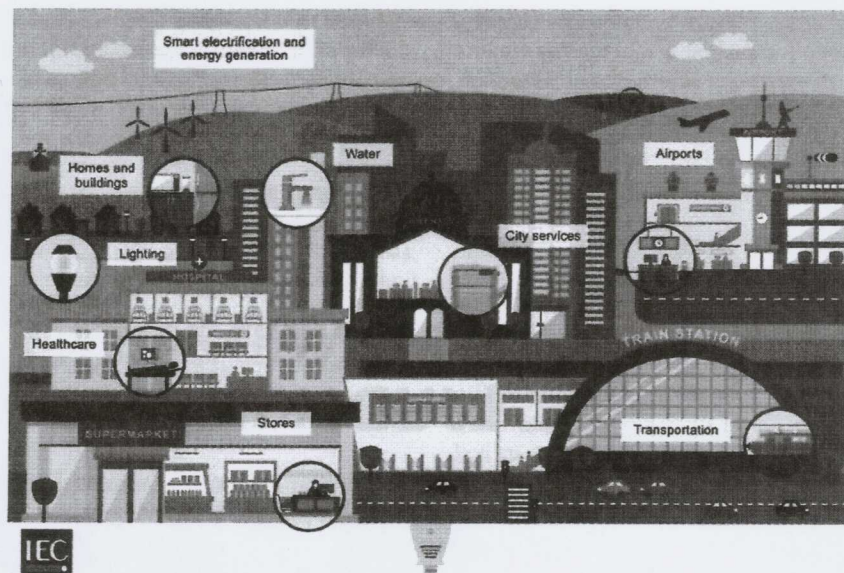
Kao što se vidi na slici, za jedan pametan grad potrebno je poznavati veoma veliki broj standarda iz različitih oblasti ljudske delatnosti. Primena standarda olakšava malim i velikim kompanijama da sarađuju i učestvuju na globalnom tržištu.

3. PROGRAM "HORIZON 2020"

Program Evropske unije „Horizon 2020“ je najveći program istraživanja i inovacija EU ikada, sa skoro 80 milijardi evra raspoloživih sredstava tokom 7 godina, od 2014. do 2020. godine. [2] On ima za cilj da kroz finansiranje nauke i tehnološkog razvoja ukloni prepreke za inovacije i da ohrabri saradnju između privatnog i javnog sektora na polju inovativnog rada.

Tri glavne teme programa „Horizon 2020“ su izvrsnost u nauci (*Excellence in Science*), vođstvo u industriji (*Industrial Leadership*) i društveni izazovi (*Societal Challenges*).

Društveni izazovi označavaju podršku istraživanjima u oblastima kao



što su zdravstvo, klima, hrana, sigurnost, saobraćaj i energetika.

Energetski izazov je projektovan da podrži prelazak na pouzdan, održiv i konkurentan energetske sistem. Međutim tu se javlja niz izazova koje treba savladati kao što su sve manji resursi, energetske potrebe koje su sve veće i klimatske promene.

Prioriteti iz programa rada „Sigurna, čista i efikasna energija“ (*Secure, Clean and Efficient Energy*) su:

- energetska efikasnost (smanjenje potrošnje primarne energije),
- tehnologije sa niskom emisijom ugljenika (korišćenje neštetnih prirodnih izvora energije kao što su solarna, hidroenergija, vetroenergija itd.) i
- pametni gradovi i zajednice (razvoj efikasnih i jednostavnih tehnologija u oblasti energetike, transporta i informacionih tehnologija).

Izazov „Pametan, zelen i integrisan transport“ (*Smart, Green and Integrated Transport*) ima za cilj povećanje konkurentnosti evropske transportne industrije i postizanje transportnog sistema koji je efikasan što se tiče resursa, klimatski i ekološki prihvatljiv, siguran i neprekidan u korist svih građana, privrede i društva.

„Efikasnost resursa i sirovina“ (*Resource Efficiency and Raw Materials*) kao još jedan izazov iz grupe Društvenih izazova ima za cilj da finansira istraživanja iz oblasti zaštite i upravljanja prirodnim resursima i ekosistemima, iz oblasti voda, kao i snabdevanja i korišćenja sirovina. Smanjenje upotrebe resursa i njihovog uticaja na životnu sredinu zahteva odlučnu društvenu i tehnološku tranziciju u

ekonomiji zasnovanu na održivom odnosu između prirode i ljudi.

„Sigurno društvo“ (*Secure societies*) je izazov koji će pokušati da preduzme sve aktivnosti koje su potrebne za zaštitu građana, društva i ekonomije, infrastrukture i usluga i generalne stabilnosti država. To podrazumeva povećanje otpornosti društva od prirodnih katastrofa izazvanih ljudskim bićima, borbu protiv kriminala i terorizma, poboljšanje bezbednosti granica kao i bezbednost razmene svih informacija.

Standardi koji se bave razvojem pametnih gradova, i projekti koji se finansiraju iz programa „Horizon 2020“, na neki način, imaju isti predmet i područje primene u današnjem društvu i trude se da u svoj rad uključe što više zainteresovanih strana koje bi doprinele razvoju nauke i pametne tehnologije. Oni pokušavaju da sa što manje resursa, štetnosti i vremena po građane učine život na ovoj planeti lakšim i lepšim.

4. UMESTO ZAKLJUČKA

U razvoju pametnih gradova izuzetan oslonac se može pronaći u oblasti standardizacije. Kao što smo prethodno naveli, za jedan pametan grad potrebno je poznavati veoma veliki broj standarda iz različitih oblasti ljudske delatnosti. I sam razvoj standarda doprinosi da gradovi budu „pametniji“. Zato se, za sve navedeno, bavljenjem razvojem standarda i njihovom primenom mogu postići veoma značajni rezultati.

5. REFERENCE

- [1] <http://www.iec.ch/smartcities/>
- [2] <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>