

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

Dino Bertić

RESTRIKCIJE URBANOG PROMETA

DIPLOMSKI RAD

Rijeka 2013.

SVEUČILIŠTE U RIJECI

POMORSKI FAKULTET

RESTRIKCIJE URBANOG PROMETA

DIPLOMSKI RAD

Predmet: Prometno pravo Europske Unije

Mentor: prof.dr.sc. Axel Luttenberger

Student: Dino Bertić

Studijski smjer: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 0081110670

Rijeka, rujan 2013.

Sadržaj

1. UVOD	1
1.1. <i>PROBLEM, PREDMET I OBJEKT ISTRAŽIVANJA</i>	1
1.2. <i>RADNA HIPOTEZA</i>	2
1.3. <i>SVRHA I CILJ ISTRAŽIVANJA</i>	2
1.4. <i>ZNANSTVENE METODE</i>	3
1.5. <i>STRUKTURA RADA</i>	3
2. GRAD I GRADSKI PROMET	5
2.1. <i>POJAM I POVIJESNI RAZVOJ GRADOVA</i>	6
2.2. <i>RAZVOJ GRADSKOG PROMETA KROZ POVIJEST</i>	12
2.3. <i>PROMET U GRADOVIMA DANAS</i>	14
2.3.1. <i>OBILJEŽJA PROMETA U GRADOVIMA</i>	14
2.3.2. <i>PROSTOR I PROMETNA INFRASTRUKTURA</i>	17
2.3.3. <i>UTJECAJ GRADSKOG PROMETA NA ŽIVOT U URBANIM SREDINAMA</i>	18
3. RESTRIKCIJE URBANOG PROMETA	21
3.1. <i>PROBLEM PROMETA U GRADOVIMA</i>	21
3.2. <i>DEFINICIJA I CILJEVI PROJEKATA RESTRIKCIJE PROMETA</i>	22
3.3. <i>RAZLOZI IMPLEMENTACIJE PROJEKATA RESTRIKCIJA PROMETA U GRADOVIMA</i>	25
3.3.1. <i>URBANA MOBILNOST</i>	27
3.3.2. <i>AKCIJSKI PLAN URBANE MOBILNOSTI</i>	28
3.4. <i>NAPLATA KORIŠTENJA PROMETNICA</i>	31
3.5. <i>PRUŽANJE INFORMACIJA O RESTRIKCIJAMA PRISTUPA</i>	33
3.5. <i>PRIHVAĆANJE PRISTOJBI ZA KORIŠTENJE PROMETNICA</i>	38
3.5.1. <i>PRIHVAĆANJE NAPLATE NAKNADA ZA KORIŠTENJE URBANIH PROMETNICA OD STRANE JAVNOSTI</i>	39
3.5.2. <i>PRIHVAĆANJE NAPLATE NAKNADA ZA KORIŠTENJE URBANIH PROMETNICA OD STRANE POSLOVNIH SUBJEKATA</i>	41
3.5.3. <i>PRIHVAĆANJE NAPLATE NAKNADA ZA KORIŠTENJE URBANIH PROMETNICA OD STRANE POLITIČKIH GRUPACIJA</i>	42

4. ZAKONSKI OKVIR RESTRIKCIJA URBANOG PROMETA	44
4.1. LEDA PROJEKT	45
4.2. ZELENA KNJIGA URBANE MOBILNOSTI	48
4.2.1. SLOBODAN PROTOK U GRADOVIMA	49
4.2.2. „ZELENI GRADOVI“	51
4.2.3. PAMETNI URBANI PROMET	53
4.2.4. DOSTUPAN URBANI PRIJEVOZ	55
4.2.5. SIGURAN URBANI PROMET	57
5. PRIMJER RESTRIKCIJA URBANOG PROMETA U GRADU RIJECI	59
5.1. UTJECAJ PROMETA NA ZAGAĐENJE ZRAKA U GRADU RIJECI	59
5.2. PROMETNA ZAGUŠENOST U GRADU RIJECI	63
5.3. UVOĐENJE RESTRIKCIJA PROMETA ZA GRAD RIJEKU	68
6. ZAKLJUČAK	71
LITERATURA	72
POPIS TABLICA	74
POPIS GRAFIKONA	74
POPIS SLIKA	75

1. Uvod

Složenost prometa u velikim gradovima danas je velika. Danas svaki grad sukladno svojim zahtjevima i mogućnostima organizira gradski promet te je teško utvrditi istovjetnost ili unificiranost svjetskog gradskog prometa, što uvelike otežava racionalnije planiranje ovog prometa u svjetskim razmjerima. U svojim počecima gradski se promet razvijao relativno ujednačeno i sporo. Uvođenjem automobila u gradski promet dolazi do ubrzanog razvoja grada, a samim tim i gradskog prometa. Prema mnogima problemi gradskog prometa proizlaze upravo iz prevelikog nagomilavanja automobila u centru grada. Svaki grad na svoj način rješava ovu problematiku. Gradski promet u suvremenim uvjetima ima sve složenije prijevozne zahtjeve, a kompliciraju se i uvjeti njegova normalnog odvijanja. Ubrzan tempo razvoja gradova i kompleksnost tog razvoja dovode do brojnih konfliktnih situacija u životu grada. Za normalno funkcioniranje gradskog organizma postavljaju se sve veći zahtjevi upravo pred promet.

U Uvodu se obrađuju sljedeće tematske jedinice: 1) problem, predmet i objekt istraživanja, 2) radna hipoteza, 3) svrha i ciljevi istraživanja, 4) znanstvene metode i 5) struktura rada.

1.1. Problem, predmet i objekt istraživanja

Brz tempo razvoja gradova i kompleksnost toga razvoja dovodi do brojnih teško rješivih situacija u životu grada. Za normalnije funkcioniranje grada sa svojim potrebama i zahtjevima postavljaju se sve veći zahtjevi upravo pred promet. Na mnogim primjerima europskih, pa i naših gradova, nagli razvoj gradskog prometa dovodi često do pogoršanja opće životne situacije u gradu. Gradovi su mnogo stariji od gradskog prometa i u doba njihove izgradnje nitko nije mogao ni zamisliti razmjere ovakvog širenja i demografskog rasprsnuća u njima. Tadašnje gradske jezgre, dimenzionirane najčešće u 19. stoljeću, građene su za sasvim drugačije prometne potrebe od današnjih.

Problem istraživanja ovoga rada je analizirati postojeće sustave restrikcija prometa u europskim gradovima, kao najboljeg načina rješavanja sve većih problema prometa u velikim gradovima, te njihov utjecaj na život građana, a isto tako i sve druge aspekte koji padaju pod utjecaj uvođenja restrikcija. Iz svega navedenog proizlazi **predmet istraživanja**, a to je analiza stanja nakon uođenja restrikcija u europskim gradovima, zakonski okvir uvođenja restrikcija, te primjena tih restrikcija na Gradu Rijeci. Iz problema i predmeta istraživanja proizlazi i **objekt istraživanja**, a to su restrikcije urbanog prometa i promet u gradovima.

1.2. Radna hipoteza

Problem, predmet i objekt istraživanja odredili su okvir za postavljanje radne hipoteze: prenapučenost gradova, kao centra društvenog i poslovnog života, u kojima živi većina žitelja Europske Unije, za sobom vuče i mnoge probleme, a jedan od najvažnijih je promet. Zbog prevelikog broja vozila u gradovima dolazi do velike zagušenosti u prometu, ali i do značajnog onečišćenja zraka. Restrikcije urbanog prometa dokazano su najuspješniji sustav smanjenja broja vozila koja se kreću po gradskim prometnicama, a samim time se i uvelike rješava problem zagušenja u prometu i onečišćenja zraka.

1.3. Svrha i cilj istraživanja

Iz prethodno navedenog predmeta istraživanja proizlaze svrha i ciljevi istraživanja. **Svrha istraživanja** ovog rada je uvođenje urbanih restrikcija u svim većim gradovima, kako bi se na taj način riješili prometni i ekološki problemi, koji nastaju kao posljedica prevelikog broja vozila u gradovima. **Ciljevi istraživanja** su objasniti sam sustav restrikcija urbanog prometa.

1.4. Znanstvene metode

Pri istraživanju i formuliranju rezultata istraživanja u odgovarajućoj kombinaciji korištene su sljedeće znanstvene metode: metoda analize i sinteze, komparativne metode, metode klasifikacije i metoda kompilacije.

1.5. Struktura rada

Tematika ovog rada podijeljena je u pet međusobno povezanih dijelova uključujući uvod i zaključak. U prvom dijelu, **Uvodu**, definirat će se problem, predmet i objekt istraživanja. Postaviti će se radna hipoteza, odrediti svrha i cilj istraživanja te objasniti struktura rada.

Drugi dio ima naziv **Grad i gradski promet**, gdje su obrađene tri tematske jedinice: povijesni razvoj gradova, povijesni razvoj gradskog prometa i promet u gradovima danas. U ovom dijelu definiran je povijesni razvoj i karakteristike prometa u gradovima.

Restrikcije urbanog prometa naziv je trećeg dijela rada. U ovom dijelu definirani su pojam restrikcija urbanog prometa, problematika prometa u gradovima, naplata, te naknada za korištenje gradskih prometnica.

Četvrti dio nosi naslov **Zakonski okvir restrikcija urbanog prometa**, te je u tom dijelu obješnjena legislativa restrikcija, uloga Europske Unije, nacionalnih i lokalnih vlasti. Kao najvažniji pravni dokumenti donešeni od strane Europske Unije u ovom dijelu analizirani su LEDA projekt i Zelena knjiga urbanog prometa.

U petom dijelu koji nosi naslov **Primjer restrikcija urbanog prometa u Gradu Rijeci** analizirano je ekološko i prometno stanje u Gradu Rijeci. Na temelju dobivenih rezultata napravljen je projekt uvođenja prometnih restrikcija u užem centru Grada Rijeke.

U Zaključku, posljednjem dijelu, dano je objašnjenje i sinteza rezultata istraživanja i prikupljenih podataka koji su prikazani unutar rada.

2. Grad i gradski promet

U ovom će poglavlju biti govora o pojmu i povijesnom razvitku gradova, te isto tako i o prometnom aspektu urbanih sredina.

Danas gradovi koncentriraju velike mase stanovništva svijeta, glavninu svjetske industrije i ostalih djelatnosti neprimarnog karaktera. U prometnom pogledu gradska se naselja izdvajaju prije svega po naglašenoj koncentraciji prometa. U gradskim naseljima, za razliku od seoskih naselja, promet je i do nekoliko desetaka puta gušći po jedinici površine. U nekim je pak većim gradovima toliko koncentriran da je krenuo nužno u vertikalno osvajanje prostora.

Gradska su naselja najznačajnija svjetska čvorišta prometa. U njima je promet najraznovrsniji. U mnogim gradovima svijeta zastupljene su sve poznate vrste prometa. Čak, dapače, u nekim gradovima postoje i specifični i jedinstveni oblici prometa koji se inače u ostalim naseljima i prostoru ne javljaju (npr. podzemne željeznice i tramvaj).

Čvorišna uloga gradova u prometu dovela je u velikom broju gradova do pretrpanosti prostora prometnim postrojenjima. U novije vrijeme u nizu gradova nastoji se oteretiti od prometa pretežno centralne dijelove grada, koji su osjećali najviše poteškoća. To se najbolje postiže preraspodjelom funkcija pojedinih četvrti grada. Poznat je svjetski fenomen preseljavanja stanovništva iz centra grada prema rubnim područjima, ili u satelitske centre. Time se stvaraju novi oblici stanovanja i organizacije prostora sistema metropolitanskih područja. Upravo u ovim područjima, koja su prije svega gradska, ali specifičnog tipa, promet dobija novu ulogu i nov polet.

2.1. Pojam i povijesni razvoj gradova

Prema definiciji navedenoj u hrvatskom rječniku Hrvatskog jezičnog portala grad je: „*Veliko naseljeno mjesto u kojem je većina stanovništva zaposlena u nepoljoprivrednim djelatnostima*“¹.

Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi kaže:

„Grad je jedinica lokalne samouprave u kojoj je sjedište županije te svako mjesto koje ima više od 10.000 stanovnika, a predstavlja urbanu, povijesnu, prirodnu, gospodarsku i društvenu cjelinu. U sastav grada kao jedinice lokalne samouprave mogu biti uključena i prigradska naselja koja s gradskim naseljem čine gospodarsku i društvenu cjelinu te su s njim povezana dnevnim migracijskim kretanjima i svakodnevnim potrebama stanovništva od lokalnog značenja.

Iznimno, gdje za to postoje posebni razlozi (povijesni, gospodarski, geoprometni), gradom se može utvrditi i mjesto koje ne zadovoljava uvjete iz stavka 1. Ovoga članka“².

Poznavanje povijesti razvoja gradova značajno je za sve one koji na bilo koji način sudjeluju u procesu planiranja razvoja, projektiranja i realizacije današnjih gradova i njihovih dijelova.

Prapovijesna naselja

Organizirana ljudska naselja sežu u daleku prošlost, u period stvaranja prvobitne rodovske zajednice. Ona su nastala u pretpovijesnom razdoblju, u vrijeme koje nam nije ostavilo pisane dokumente, pa se saznanja o njihovom obliku i prostornoj organizaciji temelje na rezultatima arheoloških nalaza i njihovoj interpretaciji. U najranijem periodu čovječanstva ljudi nisu bili prostorno vezani, već su se kretali koristeći, prije svega, prirodna skloništa; pećine, spilje i sl.

¹ http://hjp.novi-liber.hr/index.php?show=search_by_id&id=fFZvXRM%3D , 05.08.2013.

² Čl. 5. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi, Narodne novine br.: 19, 18.02.2013.

Prvi oblici stalnih naseobina pojavljuju se paralelno s razvojem poljodjelstva koje daje mogućnost proizvodnje mnogo većih količina hrane na jednom mjestu. Procesi stabilizacije naselja odvijali su se veoma sporo; taj je proces trajao tisućama godina. U konačnici moguće je generalno zaključiti kako su pretpovijesna naselja nastala u periodu neolita, a da su svoje savršenije oblike poprimili tek u brončano doba. Iako pretpovijesna naselja još nisu imala prava obilježja gradova ona su morala udovoljiti nekim egzistencijalnim potrebama zaštite od divljih životinja i prirodnih katastrofa, a kasnije isto tako i zaštiti od neprijateljskih plemena.

Grad kao razvijenija forma pretpovijesnog razdoblja dobiva i složeniju strukturu stanovništva, te zanimanja koja u pretpovijesnim selima (naseljima) nisu postojala. Najkarakterističnija od tih zanimanja su trgovac, vojnik, bankar i svećenik. Ovakva, sve složenija, struktura stanovništva u gradovima dovela je do toga da je grad postao jezgra čitavog niza tehničkih izuma i unapređenja, posebno u razvoju građevinarstva, ali i do daljnjeg porasta produktivnosti u poljoprivredi, jer nastanak gradova nije doveo do stagnacije sela već je naprotiv svojim razvojem povećao i potrebe za hranom. Tako su se pored gradova i dalje razvijala i širila sela kao ishodišna naselja poljoprivredne proizvodnje.

Gradovi staroga vijeka

Već na samom početku perioda razvoja ljudskog društva koje spada u povjesno doba, dakle u vrijeme iz kojeg su nam ostali pisani dokumenti, moguće je ustvrditi jednu bitnu činjenicu, a to je da je grad u svojoj fizičkoj strukturi uvijek bio odraz društvenih odnosa koji su vladali u vrijeme njegova nastanka.

Najstariji poznati grad na svijetu je Jerihon. Jerihon se nalazi na ušću rijeke Jordan u Mrtvo more. Njegovo glavno obilježje i visoka civilizacijska razvijenost na vrijeme u kojem je nastao. Sam grad je imao tri sloja obrambenih zidina, od koje najstarije datiraju iz 8. tisućljeća p.n.e.

Jedna od najstarijih gradskih kultura razvila se u Mezopotamiji, tj. u međurječju Eufrata i Tigrisa na tlu današnjeg Iraka. Gradove Sumerana na tom području tijekom prvog razdoblja karakterizira nepravilnost ulične mreže, koja često završava i sa slijepim ulicama.

U kasnijem razdoblju, u trećem tisućljeću prije Krista, nastaje asirska država čiji gradovi Asur, Dur-Šurukin i Niniva spadaju među najveće i najljepše gradove Starog vijeka. Za Ninivu se procjenjuje da je imala čak oko 200.000 stanovnika. Neke od tih gradova kao Dur-Šurukin i novi Babilon karakterizira planska izgradnja, sa širokim ulicama koje su se sjekle pod pravim kutem. Asirski su gradovi bili pravilnog kvadratnog oblika, pri čemu su vrhovi bili okrenuti prema stranama svijeta.

Egipatski gradovi

Egipat je zahvaljujući stalnim plavljenjima rijeke Nila bio žitnica Starog vijeka. O egipatskim gradovima ima relativno malo saznanja na temelju iskopina. Najvažniji gradovi prijestolnice su bili Memfis, Teba i Ahetaton. Za razliku od oskudnih podataka o egipatskim gradovima pronađeno je mnogo pojedinačnih spomenika, umjetnina i spisa, tako da postoje veoma jasne predodžbe o visokoj kulturi Starog Egipta.

Grčki gradovi

Grčki su gradovi svoj puni sjaj ostvarili u tzv. klasičnom periodu razvoja. Unatoč tome arhajski period s kretskom i mikenskom kulturom stvorio je temelje grčkog urbanizma i graditeljstva općenito. Grčki gradovi klasičnog perioda bili su umjerene veličine, građeni na obalama mora. Grčki grad (polis) bio je građen kao umjetničko – prostorna cjelina, te je bio podijeljen na tri osnovne funkcionalne cjeline: svetište (akropola), društveno kulturni centar s trogom (agora) i stambene četvrti. Grčki polis imao je humane dimenzije i demokratske sadržaje i po tome se bitno razlikuje od gradova Asirskog i Egipatskog carstva.

Većina grčkih gradova nije prelazila 10.000 stanovnika, jedino je Atena u vrijeme Perikla imala oko 100.000 stanovnika.

Gradovi Rimskog carstva

Rimsko carstvo, koje je kroz više stoljeća bila najjača država u Europi i na Sredozemlju ostavilo je bogato nasljeđe graditeljstva i izgradilo velik broj gradova sve do Britanskih otoka, Rajne, Dunava, Crnog mora, Male Azije, Palestine, pa sve do Sjeverne Afrike. Grad Rim kao centar carstva razvijao se spontano i za razliku od većine novoosnovanih gradova nema ortogonalnu matricu grada što je dijelom bilo uvjetovano i brežuljkastim terenom na kojem je grad nastao. Grad Rim je bio prva svjetska metropola (procjene broja stanovnika kreću se od 500.000 do 2.000.000) sa mnogim problemima koji i danas muče velegradove. Jedno od dostignuća rimskog urbanizma je za ono vrijeme visoki stupanj komunalne opremljenosti. Svi rimski gradovi imali su riješen problem vodoopskrbe i kanalizacije, ali u gradu Rimu to je ipak bila privilegija bogatijih slojeva stanovnika. Gustoća naseljenosti i izgrađenosti je bila velika, najamne stambene zgrade u siromašnijim dijelovima grada imale su čak do sedam katova. Nasuprot tome u užoj okolini grada i u predgrađima bio je izgrađen pojas ljetnikovaca i vila bogataša s prostranim vrtovima. Sve rimske gradove, a posebno grad Rim, karakterizira velik broj hramova i objekata javne namjene kao što su javna kupališta, amfiteatri, arene, cirkusi i sl. Velik dio trgovačkog i javnog, a posebno političkog života se odvijao na trgovima. Kao naglašeno osvajačka, rimska je država na novoosvojenim teritorijima osnivala i rekonstruirala gradove koji su imali funkciju administrativnih centara provincija. Rimljani su veoma veliko značenje davali izboru lokacije za svoje gradove. Ta činjenica, ako i gusto izgrađena mreža cesta koje su međusobno povezivale dijelove carstva doprinjele su tome da su se mnogi današnji europski velegradovi razvili upravo na lokacijama rimskih gradova, pa čak su i zadržali izvorne nazive. To su gradovi Londonium (danas London), Lutetia Parisiorum (danas Pariz), Vindobona (danas Beč – Wien), massilia (danas Marsej) i Colonia Agrippinensis (danas Köln). I na tlu Hrvatske nastali su brojni rimski

gradovi. Neki od njih su također zadržali i naziv kao npr. Salona (Solin), Parentium (Poreč), Siscia (Sisak) i drugi. U nekim od tih gradova postojeća ulična mreža povijesnog dijela grada identična je onoj iz rimskog carstva, kao na primjer u Sisku.

Gradovi srednjeg vijeka

U europskom i mediteranskom prostoru početak perioda nazvanog Srednji vijek poklapa se sa raspadom Rimskog carstva i seobom naroda. Promjene su se odvijale tijekom nekoliko stoljeća, a karakterizira ih dominacija kršćanstva i feudalizam kao novi društveni sustav. Rani srednji vijek period je raseljavanja stanovništva iz gradova. Tako je velegrad Starog vijeka Rim u sedmom stoljeću spao na svega 40.000 stanovnika. Formira se nova dominirajuća klasa – feudalci, a to su vlastela s jedne i svećenstvo s druge strane, te iako u početku nepovjerljivi prema gradovima, prihvaćaju gradove kao nove izvore prihoda. Tako dolazi do osnivanja novih gradova oko feudalnih zamkova, samostana i crkvenih središta. Radi razvoja zanatstva i trgovine mnogi novi gradovi osnivaju se na važnijim komunikacijama, kopnenim i vodenim, te posebno na raskrižjima cesta, prijelazima preko rijeka i morskim lukama. Urbana struktura srednjovjekovnih gradova bila je veoma različita. Najveći dio njih nastajao je i razvijao se spontano kroz više stoljeća – takvi gradovi imaju nepravilnu mrežu ulica. U ranom Srednjem vijeku grad je bio centar proizvodnje, prvenstveno zanatske, tako da su 80% stanovništva činili proizvođači i njihove obitelji. Gradovi Srednjeg vijeka bili su maleni, najveći grad tog vremena bila je Venecija s oko 140.000 stanovnika. U Hrvatskoj najveći grad toga vremena bio je Dubrovnik s oko 6.000 stanovnika.

Gradovi renesanse

Renesansa je zajednički naziv za civilizacijski i umjentički preporod nadahnut idealima humanizma i inspiriran antikom, što je rezultiralo nizom promjena koje su nastale u umjetnosti, graditeljstvu i urbanizmu u 15. i 16. stoljeću. U doba

renesanse ne može se govoriti o nekakvim revolucionarnim promjenama strukture grada, no postoji niz elemenata oblikovanja grada karakterističnih za renesansu. To su ravne ulice i pravilno oblikovani trgovi. Grade se zgrade društvenog značaja (škole, bolnice, tržnice, hoteli, muzeji, galerije, kazališta,...).

Gradovi baroka

Ratna tehnika se tijekom 16. i 17. stoljeća sve više usavršavala pa je u tom periodu izgrađeno više novih utvrđenih gradova. Takve gradove karakterizira umjetnički senzibilitet i tehnička perfekcija fortifikacijskog sustava. Bavljenje problemima „idealnih“ gradova, njihovom morfologijom i organizacijom imalo je znatan utjecaj na formiranje barokne koncepcije grada. U društvenom smislu barok predstavlja završetak procesa feudalizma, te proces afirmacije kapitalizma i apsolutističkih monarhija. Koncentracija ekonomske moći u rukama vladara dovela je do brzog porasta naročito onih gradova u kojima je bilo sjedište vladara. Za relativno kratko vrijeme London je imao oko 250.000 stanovnika, Napulj 240.000, a pariz je imao oko 415.000 stanovnika. Potkraj osamnaestog stoljeća London je prešao 800.000, a pariz 670.000 stanovnika.

Gradovi u doba industrijske revolucije

Razvoj proizvodnih snaga uvjetovan prvenstveno izumom i praktičnom primjenom parnog stroja u ovom je razdoblju ubrzao razvoj kapitalizma kao novog društvenog sustava. Razvoj gradova bio je pod neposrednim utjecajem industrijskog načina proizvodnje koji se bitno razlikovao od dotadašnje manufakture, a tražio je mnogo veći broj radnika nego što ih je u gradovima tada bilo. Radna snaga dolazi sa sela u gradove, a gradovi rasstu brže nego ikada ranije i nepripremljeni za tako nagli rast nisu u stanju savladati probleme stanovanja i prometa. Može se reći kako stanovanje niti izdaleka nije kvalitetom pratilo razvoj tehnologije proizvodnje. Kod gradova koji su imali povjesni kontinuitet razvoja izvan povijesne jezgre, prostor se izgrađivao kaotično i bez poštivanja prirodnih karakteristika građevinskog zemljišta. Kaotični rast gradova

pod utjecajem intenzivne industrijalizacije pobudio je mnoge znanstvenike i inženjere da počnu razmišljati o izlazu iz kriznog stanja u koje su dospjeli skoro svi veliki gradovi u Europi. Kritizirajući postojeće stanje mnogi od njih su izrađivali i prijedloge za rješavanje nastalih problema u vidu teorija, planova i projekata.

Gradovi 20. stoljeća

Gradovi se u 20. stoljeću razvijaju u kontinuitetu na 19. stoljeće a u ovisnosti o stupnju industrijalizacije pojedine zemlje koja onda dovodi i do urbanizacije i značajnih promjena društvenih odnosa. Može se reći da je prva polovica 20. stoljeća karakteristična po intenzivnom rastu gradova u razvijenim zemljama Europe i Sjeverne Amerike, dok se u drugoj polovici težište rasta seli u zemlje u razvoju prvenstveno u Latinskoj Americi i Aziji. To je dovelo do toga da krajem stoljeća najveći gradovi po broju stanovnika više nisu samo gradovi Sjeverne Amerike i Europe već su ih dostigli i prestigili gradovi zemalja „trećeg svijeta“.

2.2. Razvoj gradskog prometa kroz povijest

Još su stari antički gradovi imali razvijen individualni gradski promet. Posebno bi bilo interesantno poznavati promet velikih antičkih gradova sa stotinama tisuća stanovnika, npr. Rima ili Aleksandrije.

Srednjovjekovni grad je malen i ima slabo razvijen gradski promet. Tek gradovi industrijske revolucije, sa snažnom koncentracijom stanovništva i djelatnosti, počinju nametati potrebu organiziranja prevoza ljudi između četvrti grada. Među prve oblike javnog gradskog prometa ubrajaju se unutar gradski prevoz kočijama u Parizu 1819. godine, te 1831. godine u New Yorku. Kočije kasnije zamjenjuju kombinacije tračnih vozila sa konjskom zapregom - konjski tramvaj. Pred kraj prošlog stoljeća javlja se električni tramvaj, vozilo koje je dugo vremena suvereno vladalo gradskim prometom. Tramvaj se i danas smatra

najpovoljnijim prevoznim sredstvom za srednje velike gradove (oko 500.000 stanovnika).

Na prijelazu u 20. stoljeće javlja se novi vid gradskog prevoza - podzemna željeznica. Prva je izgrađena u Bostonu 1897. godine. Željeznica klasičnog tipa više se koristi i danas za prigradski promet, iako je u gradski promet bila, uvedena još 1895. godine. Brze prigradske željeznice osobitu ulogu dobivaju u metropolitanskim područjima u kombinaciji s podzemnim željeznicama. Autobusi su relativno kasno uvedeni u gradski promet, iako se spominju relativno rano (1872. parni autobus). Autobus se pokazao kao najpovoljnije gradsko prevozno sredstvo u manjim gradskim naseljima do 100.000 stanovnika.

Gradski promet je razvijen u svim gradovima iznad 100.000 stanovnika, ali također i u mnogima i ispod 100.000 ljudi. Njime se prevozi svakodnevno u svijetu nekoliko milijardi putnika. To je nesumnjivo najfrekventniji oblik prometa uopće. Posebna je teškoća praćenja obima prevoza u ovom prometu. Moguće je pratiti jedino dosljednije javni gradski promet. Individualni i taksi promet može se uglavnom procjenjivati.

Složenost gradskog prometa je vrlo velika. Danas svaki grad organizira svoj promet prema vlastitim zahtjevima i vlastitim mogućnostima, pa je teško utvrditi istovjetnost ili unificiranost svjetskog gradskog prometa. To posebno otežava racionalnije planiranje ovog prometa u svjetskim razmjerima. Gradski promet se razvijao u svojim počecima relativno ujednačeno i sporo. Uvođenje automobila u gradski promet unosi ubrzani razvoj kako grada tako i samog prometa. Problemi gradskog prometa, prema mnogima, upravo proizlaze iz prevelikog nagomilavanja osobnih vozila u gradskom prometu, posebno u centru grada. Gotovo svaki grad rješava taj problem na svoj način.

2.3. Promet u gradovima danas

U 2007. godini statistički je evidentirano da je u svjetskim razmjerima populacija osoba koje žive u gradovima prvi puta u povijesti premašila 50%, a taj postotak i dalje raste. Do 2030. godine šest od 10 osoba živjet će u gradu, a taj broj narast će na sedam od 10 osoba do 2050. godine. S obzirom na takvu situaciju, više nego ikada aktualna su pitanja optimalnog funkcioniranja, održivog razvitka kao i pitanje kvalitete urbanog života. Intenzivna urbanizacija ima višestruki utjecaj na čovjeka i ljudsku zajednicu, s mnoštvom izazova od podmirenja transportne potražnje u putničkom i teretnom prometu, uz sve druge primjerice zdravstvene izazove povezane s vodom, okolišem, devastacijom prostora, prometnom zagušenošću, prometnim nesrećama, stradalima u prometu, te sukladno tome i relativno visokim životnim troškovima. Urbanizacija je očigledno nepovratan i teško zaustavljiv proces uz stalan trend porasta stanovništva u gradovima. Urbano planiranje može promovirati zdravije životne navike i ponašanja investirajući u promet, osmišljavanje i oblikovanje prostora koji promoviraju ne samo gospodarsku, znanstvenu, kulturnu nego i potiču rekreacijsku fizičku aktivnost, stvaranjem uvjeta kontinuiranog podizanja kvalitete života svojih građana uz usmjerenost na održivi razvitak.

2.3.1. Obilježja prometa u gradovima

Gradski prometni sustav često se može usporediti (pogotovo kada se radi o metropolitanskom području velikih gradova s više milijunskim stanovništvom) s globalnim prometnim sustavom u malom, tako da je nužno razmatrati njegovo funkcioniranje i razvitak iz pozicije cjelovitog, odnosno integralnog prometnog sustava, kojeg čine svi prisutni prometni podsustavi na određenom prostoru u određenom vremenu.

Efikasnost transportnog procesa (iskazana brojem prevezenih putnika ili prevezene količine transportnog supstrata, ili izvršenoga putničkog i teretnog transportnog rada u jedinici vremena) i ostvarena efektivnost poslovanja (prije

svoga kao financijski rezultat odnosa ukupnih prihoda i ukupnih rashoda) nužno je promatrati i analizirati unutar svakog transportnog sustava, no nikako se ne smije zaboraviti daje bitan učinak cjelokupnog prometnog sustava koji funkcionira na određenom prostoru, koji pri tome podmiruje nastalu (postojeću) transportnu potražnju u određenom vremenu angažiranjem svih njegovih transportnih sustava. Nužnost integralnoga (cjelovitoga) pristupa funkcioniranju gradskog prometnog sustava proizlazi iz komplementarnosti (nadopunjavanja) transportnih sustava koji funkcioniraju unutar sustava, zbog njihovih različitih tehničko-tehnoloških značajki i sukladno tome različite transportne sposobnosti, utjecaj na okoliš, koncepciju održivog razvitka svakog pojedinog transportnog sustava.

Gradski promet u suvremenim uvjetima dobija sve složenije prijevozne zahtjeve, a veoma se značajno kompliciraju i uvjeti njegova normalnog odvijanja.

Ubrzano tempo razvoja gradova i kompleksnost toga razvoja dovodi do brojnih konfliktnih situacija u životu grada. Za normalnije funkcioniranje gradskog organizma postavljaju se sve veći zahtjevi upravo pred promet. U mnogim primjerima svjetskih, pa i naših gradova, nagli razvoj gradskog prometa dovodi često do pogoršanja situacije u gradu.

Sami gradovi su mnogo stariji od gradskog prometa. Osobito njihove jezgre građene su za sasvim drugačije prometne potrebe od današnjih. U tim jezgrama je najčešće koncentrirano životno bilo grada - glavne gospodarske i društvene institucije, koje privlače veliki broj stanovnika grada i okolice. Zbog toga se upravo najznačajniji problemi suvremenog svjetskog gradskog prometa javljaju u centru grada.

Svjetski gradovi rješavaju ove probleme na vrlo različite načine. Uglavnom svi nastoje rasteretiti centralne zone grada od motornog, prvenstveno individualnog prometa. Najstroži trgovački centri, kvartovi ili ulice od novijeg vremena

pretvoreni su u pješačke zone. Prolazni međugradski promet vodi se zaobilaznim brzim cestama izvan grada.

U samom gradu proširuju se ulice da im se poveća prolaznost. Za prebacivanje većih masa putnika uvađaju se specifični oblici brzog gradskog prometa, od kojih je najuspješniji do sada podzemna i brza nadzemna željeznica. Individualni automobilski promet nastoji se zadržati na periferiji grada, a daju se prednosti gradskom javnom prometu. Prometnu situaciju u gradu kao cjelini, veći dio svjetskih gradova nastoji popraviti uvođenjem i sve modernijih signalnih uređaja koji se mogu regulirati u svakom momentu, prema potrebi odvijanja prometa. Promet se prati u svakodnevnom odvijanju i putem televizijskih kamera.

Najobuhvatnije promjene u gradovima u svrhu poboljšanja prometih tokova sadrže korjenite kompleksne promjene cjelokupne strukture grada. Nastojanje ide prije svega za tim da se izbjegne klasična shema gradskog organizma tipa centar (city) - periferija. Gradovi se planski izgrađuju u svim komponentama. Podjednako se opterećuju funkcijama svi dijelovi grada, u smislu izazivanja podjednakih prometnih potreba. Najbolji uspjesi postignuti su u svijetu s organizacijom metropolitanskih područja, gdje praktički nestaje klasični grad i stvara se jedna homogenija simbioza naselja i okoline, koja prije svega ima povoljniju prometnu strukturu. U ovim područjima sve veću ulogu imaju brza prometna sredstva gradskog prometa s mogućnostima masovnog prevoza, kao npr. brze željeznice.

Konačno, od najnovijeg vremena, dobrim dijelom još u projektima, za rješavanje situacije prometa u gradovima predlaže se niz novih prevoznih sustava i prometnih sredstava, koji uglavnom idu za većom ili potpunijom automatizacijom prijevoza.

Izuzetno značajno pitanje u rješavanju gradskog prometa je problem prometa u mirovanju. Suvremena prevozna sredstva, osobito osobni automobili, zbog

svojih konstrukcionih i eksploatacionih karakteristika koje su prvenstveno uvjetovane i svojinskim odnosom, zahtijevaju izuzetno velike površine. Osobni automobil je veći dio dana u mirovanju. Upravo zbog toga postavlja se u gradovima sve veći problem parkiranja osobnih vozila. Suvremena rješenja idu za stvaranjem višekatnih garažnih parkirališta u središnjim dijelovima grada. Prema gradskoj periferiji grade se otvorena parkirališta. Slična se parkirališta grade i uz veće koncentracije funkcija, npr. uz trgovačke centre, poslovne centre i sl.

2.3.2. Prostor i prometna infrastruktura

Glavne komponente koje utječu na namjenu urbanog prostora za prometnu infrastrukturu su:

- A. Pješačke površine i zone – često su sastavni dio cestovnih prometnica. Pješačke površine čine obostrani bočni pješački hodnici koji zauzimaju 10 – 20 % prostora ukupne prometnice. Pješačke zone relativno su nov koncept osiguravanja prostora isključivo za pješački promet, gdje može biti prisutan i javni gradski prijevoz, kao reakcija na pretjerani trend korištenja osobnih vozila u urbanim kretanjima. Pješačke zone većinom su smještene u središnjim cijelovima urbanih sredina ili u središnjim dijelovima subcentara urbanih prostora. Ceste i površine za parkiranje su prostor namijenjen za motorizirani cestovni promet, koji je namijenjen za kretanje vozila i parkiranje. U gradovima orijentiranima na motorizirani promet, oko 30% površine je namijenjeno za ceste, te dodatnih 20% za izvanulično parkiranje.

- B. Javni gradski prijevoz – dio javnog gradskog prijevoza koristi zajedničku prometnicu s ostalim sudionicima u prometu za operativno kretanje. Zajedničko dijeljenje cestovne prometnice često ima utjecaja na ukupnu efikasnost prometnog sustava, a posebice javnoga gradskog prijevoza.

- C. Prometni terminali – zauzimaju prostor za različite načine prijevoza kao što su: luke, zračne luke, tranzitne stanice i terminali javnog gradskog prijevoza. Ovisno o tipu i funkciji terminala, terminali su često smješteni na rubnim dijelovima grada, gdje prostor nije ograničen i gdje ga nije potrebno minimizirati.

U europskim gradovima cestovna infrastruktura zauzima 10 – 20 % urbane površine, dok je to u zemljama u razvoju tek negdje oko 10%.

2.3.3. Utjecaj gradskog prometa na život u urbanim sredinama

Mogu se nabrojati neki zdravstveni rizici života u gradu:

1. Buka nije samo štetna za sluh nego i za ljudski organizam - život u preglasnom okruženju štetu nanosi doslovno cijelom organizmu. Pojačana razina buke utječe na koncentraciju, pamćenje, pogoršava depresiju, itd.
2. Zagađenje od ispušnih plinova - osim za dišne organe, smog je štetan i za srce, pa čak i za rad mozga. Primjerice, ozon u smogu ubija stanice srca, a dokazano je da ispušni plinovi smanjuju inteligenciju i kod nerođene bebe. Stanovnici grada izloženi su zagađenju na ulici, ali i u kafićima i uredima s lošom ventilacijom.
3. Otuđenost u velikim gradovima - poznato je da prenapučeni gradovi mogu dovesti do razvoja usamljenosti. Od stanovnika velikih gradova danas se uopće ne očekuju lijepi maniri i srdačnost, uobičajeni primjerice u seoskim krajevima, jer ih tempo života i moguće opasnosti zbog velikog broja nepoznatih osoba čine nepraktičnima. No, ma koliko hladnoća i distanciranost mogu zaštititi, ovo ponašanje ipak ima vrlo štetne posljedice na psihičko zdravlje.

4. Stres kao učestala pojava posebice vezana za gradski život - prometne gužve, hitne poslovne obveze, žurba neki su od čimbenika koji pridonose stresnom životu.
5. Nedostatak prirodnog svjetla odnosno svjetlosno onečišćenje - izostanak prirodnih elemenata koji inače djeluju opuštajući na čovjeka. Umjetna rasvjeta dokazano šteti ljudskom organizmu, mnoge studije su pokazale da se tako ometa prirodni bioritam, povećavaju zdravstveni rizici, pa čak i skraćuje život. Jedna studija je pokazala da se oni koji kalorije sagore trčanjem po parku ili planinarenjem osjećaju sretnije nego oni koji se preznojavaju u teretanama. Ovi prvi imaju i više energije, te se kasnije mogu lakše koncentrirati na posao. Prirodno okruženje potiče opuštanje uma, a odmicanje od gradske gužve može pomoći i u borbi protiv utučenosti. No, i otvoreni prostori se razlikuju po koristima, tako da oni koji vježbaju u parku i drugom zelenom okruženju imaju više koristi nego oni koji trče po pločniku.
6. Sjedilački stil života - stanovnici gradova skloniji su sjedilačkom stilu života. Često obavljaju posao u uredima sjedeći pred računalom, dok se voze na posao i s posla sjede u automobilima ili prijevoznom sredstvu, žive u stanovima pa ni ne izlaze u vrt ili šetnje po susjedstvu. Vožnja biciklom im je otežana, pa čak i oni koji se odvažaju putovati po gradu na dva kotača, zbog manjka biciklističkih staza i nekulture drugih sudionika prometa, često su izloženi riziku od prometne nezgode.
7. Izloženost zračenju - dakako i na selu se može živjeti okružen mobitelima, dalekovodima ili odašiljačima, no tamo ih se ipak može lakše izbjeći. Otkriveno je da zračenje mobilnog telefona tijekom dva sata razdvoji DNA u moždanim ćelijama kod štakora i napravi ih sličnima stanicama koje pronalazimo kod malignih tumora. Kod

ljudi su ti rezultati manje dramatični, ali svejedno zabrinjavajući. Ionizirajuće zračenje mijenja broj elektrona u atomu izbacivanjem elektrona iz elektronske ljuske. Moguća posljedica je prekid kemijskih veza. Ta oštećenja mogu biti somatske ili genetske prirode. Valovi većih energija imaju i potencijalno veći negativni biološki učinak na žive organizme, a elektromagnetskom zračenju smo izloženi svakodnevno jer je moderan život nezamisliv bez moderne tehnologije (bežični telefoni, mobiteli, mikrovalne pećnice, radio, televizija). Zabrinjava i zračenje dalekovoda te ostalih električnih vodova u urbanim sredinama.

Prometni sustavi djeluju u modernoj ekonomiji u tržišnim uvjetima, te su izloženi i tržišnim zakonitostima od kojih je osnovni odnos prometne ponude i potražnje. Upravo iz toga razloga potrebno je ukazati na značenje i potrebu upravljanja, nadzora i posebno razvitka prometnog sustava, jer je isti temeljni čimbenik održivog razvoja. U tome pogledu bitne odrednice kao i sadržaj izučavanja funkcioniranja i razvitka prometnog sustava sastoje se u sljedećem:

- optimizacija razvitka prometnog sustava u vremenu i prostoru uz zahtjev postupnosti i sukladnosti (svih najznačajnijih) elemenata prometnog sustava (infrastrukture, vozila, organizacija prometnih tokova i sustav upravljanja, nadzora i razvoja prometnog sustava),
- ukazati na značenje postupnosti odnosno etapnosti razvitka prometne infrastrukture i prometne potražnje posebice s obzirom na njihov međudodnos,
- ukazati na iznimnu potrebu sukladnosti razvitka prometnih podsustava unutar jedinstvenog (integriranog) prometnog sustava, kao čimbenika ekonomičnog i održivog razvitka cijelog ljudskog društva.

3. Restrikcije urbanog prometa

Jezgre gradova koje se proširuju i adaptiraju koncentriraju životni puls, odnosno glavne gospodarske i društvene institucije koje uvlače veliki broj zainteresirane populacije grada i njegove okolice. Iz iznesenih razloga upravo se najznačajniji problemi suvremenog svjetskog gradskog prometa javljaju u centru grada i blokovima oko njega gdje se troše značajna sredstva prirezno-poreznih obveznika za izgradnju raskrižja, cesta, postavljanje vertikalne i horizontalne signalizacije, zapošljavanje radnika na razvoju i održavanju prometnih sustava. Zbog sve većih problema u prometu u svim većim europskim gradovima potrebno je uvesti sustav koji će na brz, jednostavan i efikasan način smanjiti broj automobila u centru grada. Najefikasniji način je uvođenje restrikcija prometovanja na urbanim prometnicama.

3.1. Problem prometa u gradovima

Gradovi su središta većine ljudskih aktivnosti (posao, kupovina, obrazovanje, zdravstvene potrebe, rekreacije i sl.). Jedan o najvećih problema velikih gradova su prometna zagušenja. Zbog brzog širenja gradova pojavljuje se problem neravnomjernosti pružanja usluga prijevoza zbog stvaranja manjih centara koje treba prometno povezati, u odnosu na tradicionalna putovanja prema centru i iz centra po već ustaljenim trasama.

Zahtjev za javnim gradskim cestovnim i tračničkim prijevozom povećan je tijekom jutarnjim i poslijepodnevnih vršnih sati, okvirno u vremenu od 07:30 – 09:00 i 16:30 – 18:00 sati, kada se izmjenjuju svakodnevna ustaljena putovanja (posao, škola, vrtić). U to vrijeme, osim što su vozila preopterećena putnicima, stvaraju se i prometne gužve koje smanjuju efikasno kretanje vozila. Iako kretanje gradskih autobusa na ukupnoj prometnoj mreži doprinosi ukupnim zagušenjima u cestovnom prometu, takav način javnog prijevoza putnika racionalniji je s aspekta korištenja urbanog prostora i cestovne mreže.

Istraživanja pokazuju povećanu potražnju za takvim načinom javnoga gradskog prijevoza za oko 33% u vršnim satima u odnosu na izvanvršni period.

Problem distribucije roba u gradovima više je od problema vršnog opterećenja. Problemi se pojavljuju pri opskrbi manjih proizvodnih djelatnosti i maloprodaje velikim vozilima koja obavljaju distribuciju, posebno kada se nalaze u pješačkim zonama ili gdje ometaju javni prijevoz. Poteškoće se pojavljuju i pri smještaju velikih skladišta i robnih terminala zbog širenja i spajanja gradova ili smještaja parkirališta u „park and ride“ sustav.

3.2. Definicija i ciljevi projekata restrikcije prometa

Projekti restrikcije pristupa mogu se jednostavno klasificirati u 4 tipa projekata:

- Bazirani na određenu točku (npr. restrikcije prelaska mosta radi pristupa užem centru grada)
- Bazirani na kordon (restrikcija se primjenjuje na prelazak određenog kordona i može varirati ovisno o dobu dana, smjeru putovanja, vrsti vozila i lokaciji kordona; u jednom gradu može postojati veći broj kordona s različitim pravilima)
- Bazirani za područje naplate (restrikcija se primjenjuje za vožnju u određenom području u određenom vremenskom periodu; pravila mogu varirati s obzirom na vrijeme i vrstu vozila)
- Bazirani na put ili vrijeme (u samoj osnovi odnosi se na restrikciju koja se manifestira kroz plaćanje naknade, bazirane na prijeđeni put ili vrijeme koje vozilo provede putujući rutom u određenom području, može varirati s obzirom na vrijeme, vrstu vozila i lokaciju)

Projekti restrikcije pristupa bazirani na određenu točku su vrlo često uobičajeni, ali su u principu ograničeni na specifičnu malu lokaciju i nisu rašireni preko cijele prometne mreže.

Kordoni su jednostavno rečeno kombinacija više projekata baziranih na određenu točku, kako bi stvorili kontinuirani ili polukontinuirani granični prostor oko područja na koje se restrikcija odnosi. Projekti bazirani na kordon su predstavljeni najprije u Stockholmu, zatim u nekoliko norveških gradova, i takav tip projekata je najčešći u Ujedinjenom Kraljevstvu. Ovi projekti su tipičan uzorak elektronske naplate cestarine. Glavne prednosti su fleksibilnost u postojanju varijacija s obzirom na doba dana i vrste vozila, te mogućnost naplate svakog individualnog puta u to područje.

Naplata zaobilaznice (eng. Toll rings) je primjer jednostavne primjene projekata naplate autocesta, donekle slični kordonima, ali se u principu upotrebljava za regulaciju prometa u čitavom gradu. Ovakvo rješenje je uspješno implementirano u Singapuru i mnogim norveškim gradovima. Fleksibilnost je identična onoj u projektima baziranim na kordone.

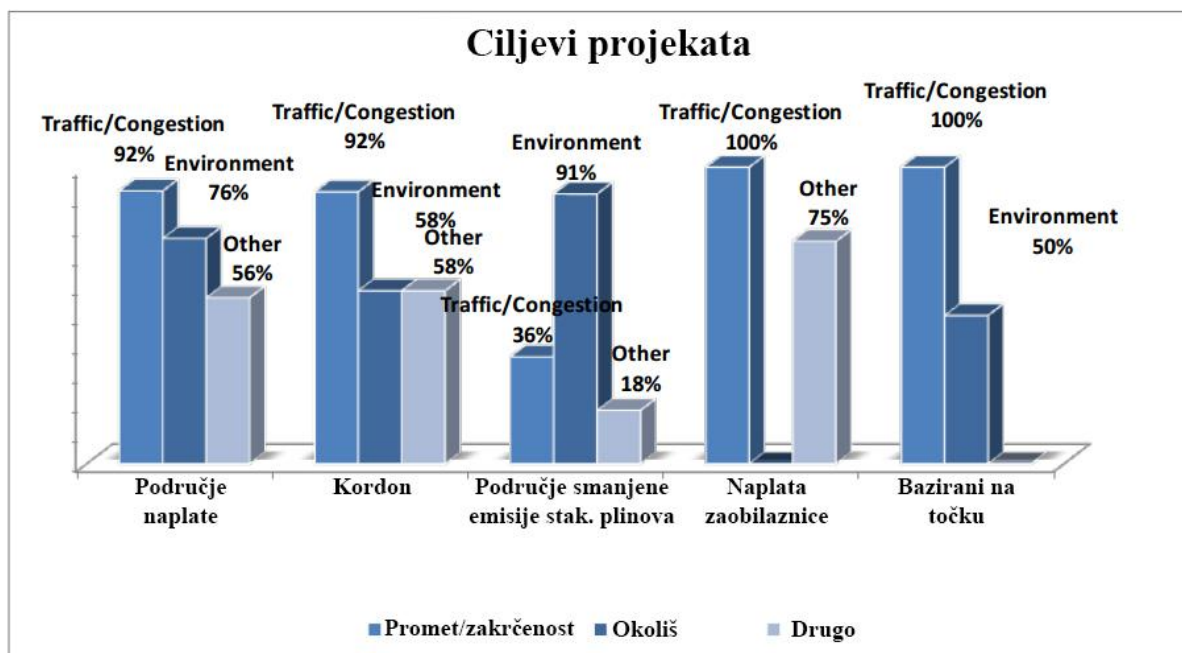
Projekti bazirani na određeno područje naplate primjenjuju se kako bi došlo do restrikcija pristupa područjima uglavnom u unutarnjoj jezgri gradova. Njihova glavna prednost je to što su jednostavni za razumijeti, te isto tako su jednostavni za implementaciju. Pravila restrikcija se mogu razlikovati s obzirom na vrijeme i vrstu vozila.

London Congestion Charge (naplata naknade za vožnju u „zoni zakrčenosti“ u Londonu) je najpoznatiji primjer ove vrste režima prometa. Korisnici plaćaju dnevnu naknadu kako bi ušli u zonu koja se naplaćuje, te kada plate tu naknadu mogu ući i izaći iz te zone onoliko puta koliko to žele. Naknada se naplaćuje od 07:00 do 18:00 sati od ponedjeljka do petka.

Zona smanjene emisije stakleničkih plinova (eng. Low emission zone) je projekt koji se uglavnom odnosi na restrikcije prometa teretnih vozila na širem gradskom području. Vrlo je raširena njegova implementacija u gradovima s više od 200.000 stanovnika posebice u Njemačkoj, a također je uključen i u Lodnon Congestion Charge projekt. Kao što je i očekivano, skoro svaki projekt koji je implementiran u gradovima Europske Unije ima višestruke ciljeve, od zakrčenosti do očuvanja kvalitete okoliša. U slučaju zone smanjene emisije stakleničkih plinova glavni cilj je očuvanje kvalitete okoliša, dok je projektima naplate korištenja zaobilaznice glavni cilj, pored smanjenja zakrčenosti, prihod od financiranja prometne infrastrukture.

Većina većih europskih gradova prihvatila je projekte smanjenja prometa u gradovima (samo dva grada, Goteborg i Lodnon su u restrikcije prometa unijeli i zonu smanjenja emisije stakleničkih plinova). Ovo sve se očito reflektiralo na rezultate pokazane na Grafikonu 1. Kako god, značajan postotak projekata bavi se pitanjem zaštite okoliša, što je jedan od glavnih ciljeva tih projekata.

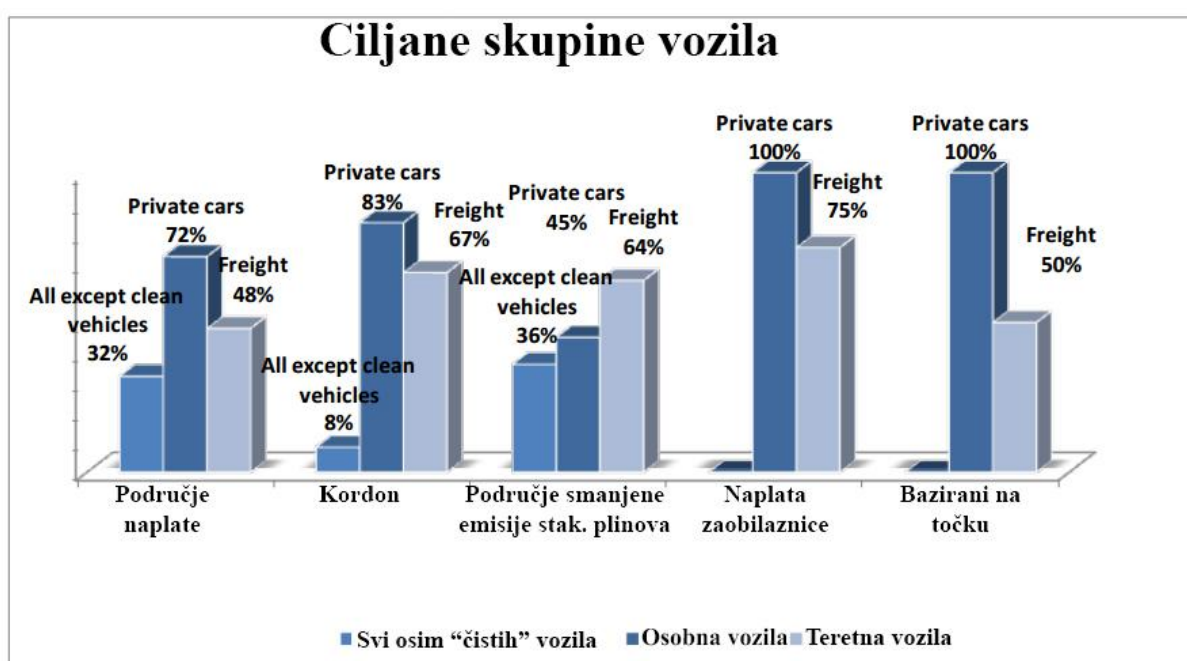
Grafikon 1: Ciljevi projekata restrikcije pristupa



Izvor: Study on urban access restrictions, Final report, Rome, December 2010.

Grafikon 2. prikazuje ciljane skupine vozila na koje se prihvaćeni projekt restrikcije pristupa odnosi. Osim očitih ciljeva; osobnih vozila za sve projekte, u slučaju projekata područja smanjene količine stakleničkih plinova glavni cilj su teretna vozila, te također u više projekata jedini izuzetak je dan „čistim“ vozilima, odnosno vozilima koja se predstavljaju opasnost za okoliš, budući da ne zagađuju.

Grafikon 2.: Ciljane skupine vozila



Izvor: Study on urban access restrictions, Final report, Rome, December 2010.

3.3. Razlozi implementacije projekata restrikcija prometa u gradovima

72% europskog stanovništva živi u urbanim područjima, koja su ključna za rast i razvoj, a isto tako i za zapošljavanje. Gradovima su potrebni efikasni prometni sustavi kako bi podržali njihovu ekonomiju, te život građana učinili lagodnim. Oko 86% BDP Europske Unije potiče upravo iz gradova. Urbana područja se danas susreću s izazovom kako promet učiniti održivim u ekološkom (razina stakleničkih plinova, zagađenje zraka, buka) i tržišnom smislu, a u isto vrijeme

moraju se uložiti posebni napori i u društveni aspekt. Ovo sve kreće od potrebe da se sagledaju zdravstveni problemi, demografske promjene i društvena pitanja, kako bi se vodilo računa o potrebama osoba sa smanjenom mobilnosti, obitelji i djece.

Urbana mobilnost je rastuća briga svih građana. Devet od deset građana Europske Unije smatra kako se trenutna prometna situacija u njihovim područjima treba unaprijediti. Izbor načina prijevoza koje ljudi izabiru neće u budućnosti utjecati samo na urbani razvoj, nego isto tako i na ekonomsku korist samih građana i tvrtki na tom području. Urbana mobilnost je također i centralna karika prijevoza na velike udaljenosti. Velika većina prijevoza, kako putničkog tako i teretnog, počinje i završava u urbanim područjima i prolazi kroz niz urbanih područja tijekom svoga puta. Urbana područja bi trebala pružiti efikasnu povezanost s transeuropskom prometnom mrežom.

Sve veći broj europskih gradova je uključen u stvaranje i implementaciju strategija baziranih na konceptu „kontroliranog pristupa“, koji više ili manje postupno zabranjuje promet u određenim gradskim područjima.

Trenutna situacija može se okarakterizirati kao visok stupanj heterogenosti koji uključuje:

- Ciljeve projekta restrikcije pristupa - do sada su projekti većinom bili vođeni kvalitetom zraka, ali u posljednje vrijeme se sve više uključuju i drugi važni ciljevi poput smanjenja zakrčenosti u prometu i poboljšanja životnih uvjeta u gradovima.
- Tipove restrikcija pristupa - na primjer koja je ciljna skupina? (tehnologija vozila, teretna vozila i slično)

- Prihvaćene instrumente - mogu biti regulatorni (zabrane, standardi vozila) i/ili instrumenti bazirani na tržištu (cijene cestarine ili parkinga bonusi i slično)
- Tehničko tehnološka rješenja prihvaćena za implementaciju u projektima

Akcijski plan urbane mobilnosti je prihvaćen od strane Europske Unije 30. rujna 2009. godine. U Akcijskom planu dolazi do vrlo važne dileme, a to je treba li ili ne dopustiti gradovima da sami odlučuju o primjeni projekta restrikcije pristup, no naglašava promoviranje razmjene iskustava o provedbi tih projekata u svim područjima održive urbane mobilnosti.

3.3.1. Urbana mobilnost

Ukupnu urbanu mobilnost (broj kretanja ljudi i robe u određenom periodu) možemo podijeliti u tri kategorije:

- A. Javni gradski prijevoz – u funkciji je omogućavanja mobilnosti svim socijalnim kategorijama stanovnika. Njegova efikasnost je temeljena na prijevozu velikog broja ljudi i prihvatljive ekonomske racionalnosti. Uključuje podsustave kao što su: taksi, tramvaji, autobusi, trolejbusi, metro i slično. Javni gradski prijevoz je također u funkciji povećanja mobilnosti ukupne urbane populacije, uz racionalno korištenje prostornih, ekonomskih i ekoloških resursa urbanog prostora.
- B. Individualni prijevoz – uključuje bilo koji način kretanja gdje je to kretanje produkt osobnog izbora načina korištenja kretanja. Kretati se u smislu mobilnosti može korištenjem osobnog vozila, pješaćenjem, korištenjem bicikla i motocikla. U svjetskim urbanim prosotrima individualni prijevoz – korištenje osobnog vozila za kretanje sve više predstavlja problem u ukupnoj urbanoj mobilnosti i održivog života u gradovima. Pojavljuje se kao neravnomjernost između prijevozne potražnje (korištenje osobnih

vozila) i prijevozne ponude (u kontekstu nedovoljnoga kapaciteta cestovne infrastrukture).

C. Teretni promet – produkt je potreba stanovnika urbane forme za egzistencijalnim potrebama. Grad je, u pravilu, centar gdje ima produkcije i potrošnje. Stoga urbani prostor ima potrebu za velikim brojem kretanja robe unutar urbane sredine. Distribucija robe unutar urbanog prostora uvjetovana je svakodnevnim potrebama građana, te predstavlja značajan prometni volumen koji se u pravilu odvija na cestovnoj mreži urbane aglomeracije.

3.3.2. Akcijski plan urbane mobilnosti

Odgovornost za politiku urbane mobilnosti leži ponajprije u lokalnoj i regionalnoj vlasti. Kako god, odluke prihvaćene na lokalnoj razini nisu izolirane, ali moraju biti u pravnim okvirima koje pružaju nacionalna, regionalna i politika Europske Unije, kao i njihova legislativa. Upravo iz tih razloga Europska Komisija smatra kako se puno toga može steći iz pravilnog međusobnog rada na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini, te da svi subjekti budu ravnopravni u odlučivanju.

Akcijski plan urbane mobilnosti predlaže kratkoročne i srednjoročne akcije koje se moraju poduzeti do kraja 2013. godine. Europska Komisija nudi partnerstvo lokalnim, regionalnim i nacionalnim vlastima.

Urbani prometni sustavi su elementi europskog prometnog sustava, i kao takvi su dio „Common Transport Policy“. U nastavku, druge EU politike (zdravstvena politika, ekološka politika, i dr.) ne mogu ostvariti svoje ciljeve bez uzimanja u obzir specifičnosti urbanih područja, uključujući u obzir i urbanu mobilnost.

Posljednjih godina, politika i zakonodavstvo Europske Unije koje se tiču urbane mobilnosti znatno su se razvile. Razvoj efikasnih transportnih sustava je postao kompleksan zadatak zagušenosti i širenja gradova. Javne vlasti imaju ključnu ulogu u planiranju i regulativi mobilnosti. Europska Unija može stimulirati vlasti na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini. Isto tako, EU može pomoći vlastima kako bi pronašla rješenja kako bi što bolje rješila problem mobilnosti.

Akcijski plan urbane mobilnosti sastoji se od šest tema:

- Tema 1 – Promoviranje integriranih politika: integralni pristup se može najbolje nositi sa kompleksnošću prometnih sustava, sa problemima vladanja, vezom između gradova i područja koja ih okružuju, ograničenjima urbanih prostora i ulogom urbanih sustava u široem europskom prometnom sustavu. Integrirani pristup nije samo potreban samo radi razvoj prometne infrastrukture, nego i radi razvoja politike koja će povezivati promet i zaštitu okoliša, zdravlje, planiranje gradnje, te planiranja pravilne organizacije mobilnosti.
- Tema 2 – Fokusiranje na građane: visoka kvaliteta i pristupačne cijene javnog prijevoza su temelj održivog urbanog prometnog sustava. Pouzdanost, informacije, sigurnost i pristupačnost su ključni za dobar servis autobusa, podzemne željeznice ili tramvaja. Legislativa već regulira veliki dio investicija i operacija vezanih uz javni prijevoz. Osiguravanje visokog nivoa zaštite putničkih prava, uključujući putnike sa smanjenom mobilnošću, je jedan od prioriteta.
- Tema 3 – „Zeleni“ urbani promet: politike zaštite okoliša predstavljene su u mnogim gradovima diljem Europske Unije. Potezi na razini EU mogu potaknuti jače i veće tržiše koje će otkrivati nova, čista vozila bazirana na novim tehnologijama i alternativnim gorivima. To će izravno poduprijeti industriju EU, promovirati zdrav okoliš i doprinijeti razvoju europske

ekonomije. Naplata određene naknade korisnicima radi zagađenja koje prouzroče također će poticati sve korisnike da počnu koristiti vozila koja se koriste alternativnim gorivima.

- Tema 4 – Jače financiranje: kako bi dobili korist od održive urbane mobilnosti često su potrebne investicije u infrastrukturu, vozila, nove tehnologije, itd. Većinu troškova pokriva vlada na lokalnoj, regionalnoj ili nacionalnoj razini. Lokalno financiranje može uključiti prireze, naplatu prometnih naknada, parking, naknada za zelene zone i slično. Kako bi se sve to moglo prikupiti moraju se uložiti sredstva kako bi prikupljanje tih naknada bilo opravdano.
- Tema 5 – Dijeljenje iskustava i znanja: Europska Komisija će pomoći stakeholderima da se služe postojećim iskustvima i znanjima, te će podržati razmjenu informacija o projektima koji su provedeni putem programa Europske Komisije. Akcije na razini EU bi bile skupljanje, dijeljenje, sistematiziranje i statistička obrada prikupljenih podataka. To može pomoći gradovima sa manjkom iskustva, znanja i financijskih resursa da iskoriste znanje „iskusnijih“ gradova.
- Tema 6 – Optimiziranje urbane mobilnosti: efikasna integracija, zajedničko djelovanje i povezanost između različitih prometnih mreža su ključni za efikasni prometni sustav. To može trenutni sustav promijeniti u ekološki prihvatljiviji i logistički efikasniji sustav. Prihvatljive cijene javnog prijevoza za čitave obitelji su temelj kako ohrabriti građane kako bi postali manje ovisni o automobilima, kako bi upotrebljavali javni prijevoz, više hodali i vozili bicikle, te na isto tako i otkrili nove načine mobilnosti, kao što je na primjer car-sharing i carpooling. Alternativni načini prijevoza kao što su električne bicikle, skuteri i motocikli odigravaju važnu ulogu.

3.4. Naplata korištenja prometnica

Naplata prometnica nije novi koncept. Bitno je naglasiti ključnu definiciju: naplata pristojbe zakrčenosti se odnosi na naplatu korištenja *postojećih cesta*. Ukoliko je cesta izgrađena, odmah po otvaranju kreće se s naplatom kako bi se povratili svi troškovi izgradnje. U ovom slučaju, govori se o naplati cestarine ali ne i o naplati pristojbe za zagušenje prometa. Isto tako, naplata novoizgrađenih cesta odmah po njihovom otvaranju je puno prihvatljivije od strane javnosti nego naplata od prije postojećih prometnica. U potonjem slučaju ljudi neće smatrati kako trebaju platiti naknadu za upotrebu nečega što su u prijašnjem razdoblju imali besplatno.

Druga ključna definicija uključuje vrste naplata. U osnovi postoje tri vrste naplata:

1. Naplata bazirana na točki ili kordonu – promet koji ulazi u određeni kordon ili prelazi preko određene točke mora platiti naknadu na točki ulaska/prolaska
2. Područje licence – promet koji ulazi u određeno područje ali isto tako i vozi u tom području mora platiti naknadu
3. Naplata bazirana na udaljenosti/brzini – vozila plaćaju naknadu prema tome koliko daleko putuju unutar definiranog područja. Ova vrsta naplate se može odnositi i na brzinu putovanja budući da manja brzina uzrokuje veću zakrčenost područja što bi u smislu naplata koštalo više.

Od 2. svjetskog rata pretpostavka u većini eurpskih zemalja (iznimka francuskih vlasti), je bila kako je uspostava cestovne mreže odgovornost centralne i lokalnih vlasti putem općih poreza, te je bilo vrlo malo političkih rasprava o naplati naknade za upotrebu postojećih prometnica. Kako god, koncept naplate upotrebe cesta izravno se raspravljao od strane prometnih ekonomista tek kasnih 50-ih godina.

Primjeri naplata cestarina:

1. Dodatna licenciranja – Singapur je predstavio sustav dodatnog licenciranja 1975. Godine za Central Business District u kojem se odvija najgušći promet budući da je taj dio grada poslovni centar. Nekoliko godina kasnije, isti sustav uveden je i za veći broj ključnih gradskih prometnica. Tko god želi voziti po prometnicama za koje se naplaćuje naknada i u vrijeme naplate te iste naknade, mora kupiti i predočiti licencu.
2. Manualna naplata prometa unutar kordona – sustav naplate na jednoj točki koji se može primjeniti za određenu zonu putem naplatnih kućica ili rezerviranih prometnih traka. Grad Bergen u Norveškoj predstavio je naplatu zaobilaznice na ovaj način 1986. Godine s glavnim ciljem zaobilaženja povijesne jezgre grada.
3. Naplata prometa unutar kordona automatskim skeniranjem i automatskom identifikacijom vozila – ovaj sustav zahtijeva da sva vozila na sebi imaju elektronski identifikacijski kod koji može biti očitao od strane elektronske opreme na ulazu u kordon. Ovaj sustav prvi je primjenio Stockholm 3. siječnja 2006. godine
4. Naplata prometa unutar kordona automatskim skeniranjem te isto tako i manualnom naplatom – Oslo i Trondheim predstavili su mješane kontrolne sustave kako bi se izbjegle teškoće usluživanja izvan lokalnog prometa. Ovaj sustav otklanja poteškoće koje se pojavljuju prilikom dolaska vozila koja nisu iz matičnog područja te na sebi nemaju ugrađen elektronski identifikacijski kod. Budući da taj kod ne posjeduju nije moguća niti automatska naplata te je za njih napravljena mogućnost manualnog plaćanja naknade.
5. Licenca za područje – licenca se naplaćuje putem Automatic Number Plate Recognition (Automatski čitač tablica) – ovaj projekt je predstavljen sa £5 dnevnom naplatom za prometovanje u centru Londona. Rezultati smanjenja prometa su bili iznad očekivanih.

6. Zone ograničenog prometa u Italiji – nekoliko talijanskih gradova uključujući Milano, Bolognu i Rim proglasili su dio centralne jezgre grada kao zone ograničenog prometa. Izvorno, u određeno vrijeme dana većina prometa dobiva zabranu ulaska u te zone. Stanovnici koji žive u tim zonama te isto tako poslovni subjekti dobili su dozvolu za ulazak u te zone. U zadnje vrijeme postoji trend prodavanja dozvola za ulazak u te zone.

Iz ovih primjera vidljivo je kako velik broj gradova naplaćuje naknadu za upotrebu postojećih prometnica.

3.5. Pružanje informacija o restrikcijama pristupa

Prema istraživanjima nije jasno razlučiti je li pružanje informacija o restrikcijama pristupa barijera ili prednost tijekom planiranja i implementacije projekta.

Kako god, u principu prije implementacije projekta restrikcije pristupa, ali isto tako i tijekom implementacije, upravljanje odnosima svih korisnika (kako građana, tako i operatera) je ključni aspekt koji se mora uzeti u obzir s posebnom pažnjom kako bi se dugoročno osigurala efektivnost projekta. Zasiurno, služba za korisnike je jedna od najboljih troškova bilo kojeg projekta, budući da je to najjednostavniji i najbolji način informiranja šireg kruga korisnika. To je jednostavan način na koji će korisnici, ukoliko to žele, saznati sve o pravilima, naplatama i, ukoliko je to predviđeno, sankcijama. Takav način mora biti fleksibilan, kako bi mogao informacijama opskrbiti sve ciljane skupine, od svakodnevnih korisnika, do onih povremenih.

Vrijedno je spomenuti kako je istraživanjem otkriveno kako svega 24% gradova pruža informacije o mogućim alternativnim opcijama. To znači kako većina gradova ne prepoznaje važnost uspostavljanja alternativnih načina prijevoza, koji bi trebali biti dostupni onoga trenutka kada se projekt počinje implementirati.

U nastavku, tradicionalni mediji, kao što su tisak, radio, televizija i letci su upotrebljavani u značajnoj većini gradova. Kampanja informiranja javnosti u Londonu o projektu naplate naknade je provedena na način da su letci podijeljeni preko 3 milijuna kućanstava, oglasi su se davali na radiu, televiziji i novinama, te je isto tako napravljena i internetska stranica za informiranje. Uz to e-mailovi su poslani svim poslovnim jedinicama u Londonu. Na ovaj način malo koji stanovnik je ostao neinformiran o promjenama u prometu u gradu, te je takav način informiranja doveden gotovo do savršenstva.

Konačno, poseban naglasak treba biti na internetsku stranicu koju je pokrenula Europska Unija, a tiče se restrikcije prometa radi smanjenja emisije stakleničkih plinova. U njoj su dane informacije o gradovima i regijama, te o ostvarenim i planiranim operacijama i projektima vezanim uz smanjenje emisije stakleničkih plinova.

Informiranje i ostale segmente restrikcija objasniti ću a primjeru zona ograničenog prometa u Italiji.

U Italiji stranci, većinom turisti, ukoliko iznajme automobil, moraju biti svjesni kako zone ograničenog prometa postoje u gotovo svakom većem talijanskom gradu. Budući da je riječ o zonama u koje mogu ući samo automobili s posebnim dozvolama. U slučaju da agencije za iznajmljivanje automobila ne daju informacije o tim ograničenjima, te ukoliko se hotel nalazi u navedenoj zoni korisnici mogu dan za dan tražiti odstupanje od pravila. Takve informacije su rijetko objavljene na internetskim stranicama gradova i često takve informacije turisti mogu dobiti na raznim blogovima koji nude savjete za putovanje Europom.

U Italiji ove limitirane zone su oformljene radi smanjenja zakrčenosti u prometu i zagađenja, te na taj način centar gradova učinili što ugodnijim za razgledavanje i lagodniji život. Svaka zona ima svoje regulative: neke se restrikcije odnose na određene sate, neke samo na stanovnike, neke na automobile sa dozvolama.

Ovi uvjeti su također napisani i na znakovima koji označavaju ulazak u zonu. Iako je to međunarodni znak, u nekim zemljama se ne upotrebljava, pa zbog toga mnogi vozači nisu s njim upoznati.

Slika 1. prikazuje kako takvi znakovi mogu biti prilično zbunjujući za vozače, budući da se radi o velikom broju informacija prilikom ulaska u zonu ograničenog prometa.

Slika 1: Ulaz u zonu ograničenog prometa u Firenci



Izvor: Study on urban access restrictions, Final report, Rome, December 2010.

Na slici 1. je prikazano kako je znak prilično nepregledan, uvjeti upotrebe zone ograničenog prometa su napisane vrlo malim slovima, te radi toga vozači ne mogu na vrijeme reagirati.

Slijedeći problem s kojim se stranci susreću je to što zone ograničenog prometa nisu sve opskrbljene kamerama. Kamere, s druge strane, nisu uvijek tako očite

kao i na primjeru, a i u slučaju kada ne postoje kamere, stranci kada ulaze u takve zone ukoliko nemaju potrebne dozvole, riskiraju kazne od strane policije. U Firenci, novi znak je predstavljen, koji nije označen crvenim krugom, već umjesto toga na znaku se nalazi semafor, koji svijetli crveno ukoliko je pristup ograničen, te zeleno ukoliko nije, kao što je prikazano na slici 2.

Slika 2.: Novi predstavljani znak u Firenci



Izvor: Study on urban access restrictions, Final report, Rome, December 2010.

3.5. Prihvaćanje pristojbi za korištenje prometnica

Ekonomisti su desetljećima preferirali upotrebu naplate korištenja prometnica u svrhu reguliranja prometa. Niz dokumenata Europske unije, kao i oni na nacionalnoj razini također se slažu u ovom pogledu, ali predstavljanje principa naplate suočava se s snažnim barijerama, pogotovo kada je riječ o prometu. S nekoliko izuzetaka, naplata cestarine u urbanim područjima ustvari je relativno rijetka. Praktično iskustvo pokazuje velik broj barijera za upotrebu mjera politike naplate naknada. Dok važne institucionalne parijere ostaju u na snazi u mnogim zemljama, glavna barijera implementiranja strategija naplate naknada u urbanom prijevozu je nedostatak podrške, kako javnosti, tako i političke podrške.

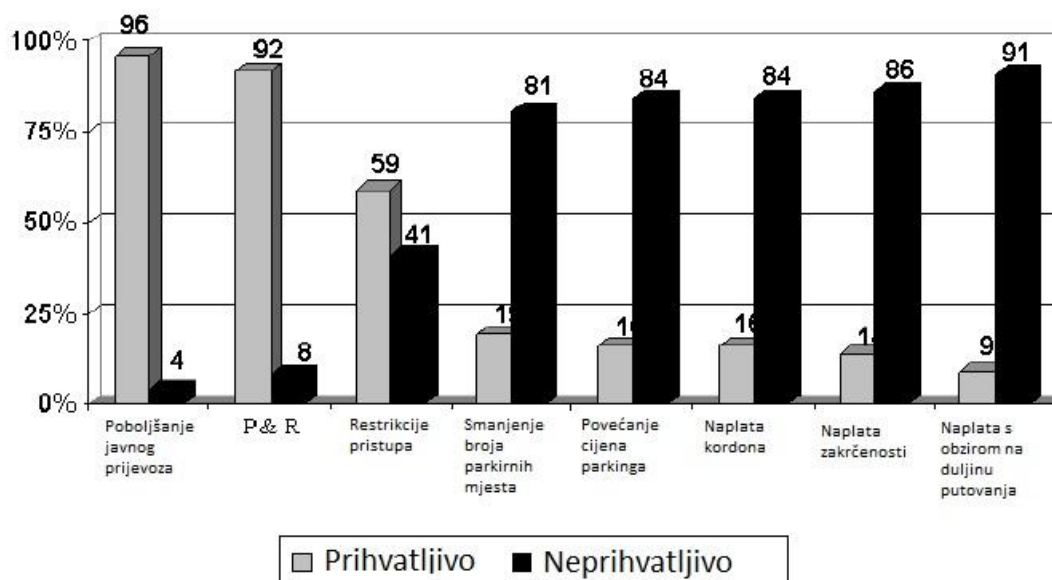
Mi danas živimo u demokratskom društvu, društvene, političke i tehnološke inovacije moraju biti predstavljene putem demokratskih procesa, te se u principu ne mogu niti uvesti protiv volje javnosti, odnosno samih građana. Koncept prihvaćanja, odnosno razmatranja javnog mnijenja naglašava perspektivu korisnika. Čak i najbolje tehnološke i političke inovacije, koje rezultiraju društvenim beneficijama moraju biti prihvaćene od strane javnosti, te se ocjena javnosti mora prihvatiti.

Nedovoljno prihvaćanje određene politike može imati niz posljedica: kao na primjer, jak otpor protiv politike od strane javnosti može utjecati na implementaciju same politike, budući da se političke stranke boje posljedica koje mogu utjecati na njihovo stanje na sljedećim izborima. Isto tako, kada su u pitanju osjetljive teme, kao što je to u slučaju mobilnosti, predstavljanje politike naplate korištenja urbanih prometnica može dovesti do aktivnog otpora od strane različitih grupacija, što se može manifestirati kroz razne vrste demonstracija, bojkota, pa čak u nekim slučajevima i sabotaza.

3.5.1. Prihvaćanje naplate naknada za korištenje urbanih prometnica od strane javnosti

Mnoge studije pokazuju da je prihvaćanje mjera naplate u prometu vrlo malo, iako rezultati uvelike variraju ovisno o ljudima i grupacijama na kojima je istraživanje provedeno. Do sada su istraživanja provođena na grupama koje su najviše zahvaćene tom politikom, a to su motoristi i vozači. Za primjer, rezultati European research project TransPrice jasno pokazuju kako su neke vrste mjera znatno prihvaćene od strane javnosti (npr. poboljšanje javnog prijevoza), dok druge su nekoliko puta manje prihvaćene (npr. restrikcije i sve vrste naplata).

Grafikon 3.: Prihvaćanje različitih vrsta mjera upravljanja prometom



Izvor: Acceptability of Pricing Reform, Jens Schade, Bernard Schlag, Dresden University of Technology, 2003.

Percepcija koju javnost ima o problemima povezanim s prometom u gradovima važan je preduvjet za dobivanje slike kako su odabrana rješenja i mjere koje će se provesti ključne za rješavanje postojećih problema. Istraživanja su pokazala kako je percepcija javnosti o problemima urbane mobilnosti posebno velika u područjima velike populacije. Empirijska istraživanja o utjecaju percepcije problema za prihvaćanje određene politike ipak nisu konzistentna. Doduše,

neke studije su pronašle vezu između percepcije problema i prihvaćanja mjera naplate. Grupe ljudi koje imaju percepciju problema zakrčenosti prometa u gradovima mnogo lakše i bolje prihvaćaju mjere naplate korištenja urbanih prometnica, nego grupe ljudi koje imaju percepciju problema zagađenja zraka.

Studije su također pokazale da što je veći pritisak javnosti za prihvaćanje određene politike, veći će biti i postotak individualnog prihvaćanja te iste mjere. Time se sugerira kako su pritisak javnosti i socijalne norme najutjecajnijii elementi prihvaćanja određene politike.

Jednu od uloga u prihvaćanju određene politike ima i znanje – odnosno svijest o određenoj politici i njezinim alternativama. Uloga znanja u prihvaćanju mjera naplate ne smije se podcijeniti. Niti jedna inovacija ne može se prihvatiti bez pravilnog i ranog informiranja javnosti.

Mnoge studije su pokazale kako efikasnost mjera, odnosno vjera u sposobnost (ili nesposobnost) neke mjere da postigne cilj jer vrlo utjecajan faktor za prihvaćanje mjera ili politika. Ako je mjera ocijenjena kao efikasna u smanjenju prometnih problema, njezino prihvaćanje će biti mnogo veće. Međutim, rezultati istraživanja su kontradiktorni; razlikuje se efikasnost iz osobne perspektive (npr. „kako će ta mjera utjecati na mene?“) ili sustavne perspektive (npr. „hoće li mjera riješiti gužvu u gradu?“). Upravo u ovom slučaju se razlikuju rezultati istraživanja ovisno o kutu gledanja. Kako god, oba pristupa predstavljaju da percepcije efikasnosti mjera, bila ona sustavna ili osobna, utječu na prihvaćanje. U globalu, u većini istraživanja, stanovnici ne vjeruju kako naplata naknada i poreza može riješiti probleme vezane uz promet, kao što su zakrčenost ili zagađenje zraka.

Ključni faktor koji utječe na ponašanje skoro svih individualnih grupa stakeholdera, na ovaj ili onaj način, je (društvena) pravednost mjera. Kako god, postoje neke nesigurnosti ovog koncepta. Ekonomisti učestalo razlikuju dvije vrste pravednosti, a to su horizontalna i vertikalna pravednost:

- Horizontalna pravednost znači da se pojedinci u sličnim situacijama tretiraju slično. To se interpretira na način da pojedinci trebaju „dobiti ono što su platili, te platiti ono što su dobili“
- Vertikalna pravednost tvrdi kako se pojedinci u različitim i neujednačenim situacijama trebaju tretirati nejednako.

Za ekonomiste, svaka veća reforma naplata naknada ili poreza bit će prihvaćena od strane javnosti samo i isključivo u slučaju ako jasno pokazuje ciljeve koji su pogodni za većinu glasača. Doduše, mnogo je bitnija individualna percepcija, od one grupne jer će na kraju ipak o prihvaćanju novih mjera odlučivati sami pojedinci.

Pored individualnih karakteristika (kao što su percepcija, ocjenjivanje i sl.), posljednju na odluku o prihvaćanju ili odbacivanju projekta naplate naknada za korištenje urbanih prometnica najviše će utjecati sam projekt. Kako god, dodatne karakteristike će imati daljnji utjecaj na prihvaćanje novih mjera (npr. metoda naplaćivanja, područje naplate ili vrijeme naplate). Istraživanja su pokazala kako kompleksni sustavi, kao što su sustavi bazirani na vremenu ili plaćanje s odgodom nisu doživjeli uspjeh u prihvaćanju od strane javnosti, za razliku od jednostavnih i jasno definiranih sustava.

3.5.2. Prihvaćanje naplate naknada za korištenje urbanih prometnica od strane poslovnih subjekata

Što se tiče prihvaćanje naplate naknada za korištenje urbanih prometnica od strane poslovnih subjekata postoji vrlo malen broj studija. Rezultati su vrlo zanimljivi. Sustav naplate naknada za korištenje prometnica može utjecati na poslovnu zajednicu, kao na primjer cestovni prijevoznici, industrijske i komercijalne kompanije, koje se uvelike oslanjaju na cestovni prijevoz (npr. maloprodaja), vlasnike trgovina, udruge trgovaca, i dr. U globalu smatra se

kako svi poslovni subjekti žele isključivo maksimizirati svoj profit, te im je to ujedno i glavni cilj. Upravo zbog toga može se zaključiti kako je prihvaćanje motivirano najviše beneficijama i prihodima.

Istraživanja su pokazala kako je glavni argument protiv uvođenja mjera naplata cestarine loš utjecaj na konkurentnost, zaposlenje i pozitivno poslovanje općenito.

Može doći do velikih problema što se tiče prihvaćanja naplate naknada za promet u urbanim područjima na lokalnoj razini. Zbog tih neplata, a samim time i restrikcija, može doći do smanjenja broja potencijalnih mušterija, pa trgovci u tom slučaju očekuju pretrpjeti gubitke u poslovanju. Uvođenje restrikcija u prometu može dovesti do mnogih rasprava o samom načinu određivanja tih zona, budući da je moguće da se pojavi nepravedna distribucija potencijalnih mušterija, kako unutar jednoga grada, tako i između gradova i regija. Ukoliko se to dogodi, to dovodi do nezdrave konkurentnosti i to uvelike utječe na poslovne subjekte, te će biti posebno teško uvjeriti ih u prihvaćanje takvoga sustava.

Primjer iz Zuricha pokazuje kako je moguće uvjeriti trgovce u prihvaćanje gore navedenih mjera. U početku trgovci koji posjeduju lokale u atraktivnom dijelu grada uvelike su se protivili mjerama restrikcije prometa. No, kada su takve restrikcije uvedene u drugim dijelovima grada, te su proglašene pješačke zone, u tim pješačkim zonama posao u trgovinama je cvjetao. Poučenim tim primjerom trgovci, vlasnici lokala u atraktivnom dijelu grada, koji su se u početku novim mjerama protivili, kasnije su ih objeručke prihvatili.

3.5.3. Prihvaćanje naplate naknada za korištenje urbanih prometnica od strane političkih grupacija

Vrlo važan element za uvođenje naknada za korištenje urbanih prometnica je naravno i potpora političara, kao glavnih donositelja odluka. Upravo zbog toga mišljenje političara i njihovo prihvaćanje mjera i od presudne važnosti za

implementaciju tih mjera. Iako je ova činjenica prepoznana relativno davno još uvijek ne postoji teoretska osnova i analiza koja bi ju potkrijepila.

Političke odluke tiču se interesa i stavova različitih društvenih grupa, kao i interesa samih političara. Upravo zbog toga interakcija i veze između tih grupacija su vrlo složene i dinamične.

Na akcije političara u demokraciji vrlo snažno utječe pitanje kako će te akcije djelovati na njihovu popularnost i šanse za reizbor na slijedećim izborima. Kada političari upotrebljavaju sustav naplate naknada kako bi riješili problem zakrčenosti, odriču se dijela svoje moći. Ukoliko političari djeluju suprotno, direktno interveniraju protiv takvog sustava naplate, oni „skupljaju poene“, te im se povećava moć.

Moguće je rješavati problem prometne zakrčenosti putem javnog gradskog prijevoza. U ovom slučaju također političari odigravaju vrlo važnu ulogu. Vozarine u javnom gradskom prijevozu, također su jedan od problema kojim se bave isključivo političari. Prvo, postoji politička volja za promoviranje javnog gradskog prijevoza kao alternativu za automobil, pa zatim često političari nastoje iskoristiti vozarine kao instrument društvene politike.

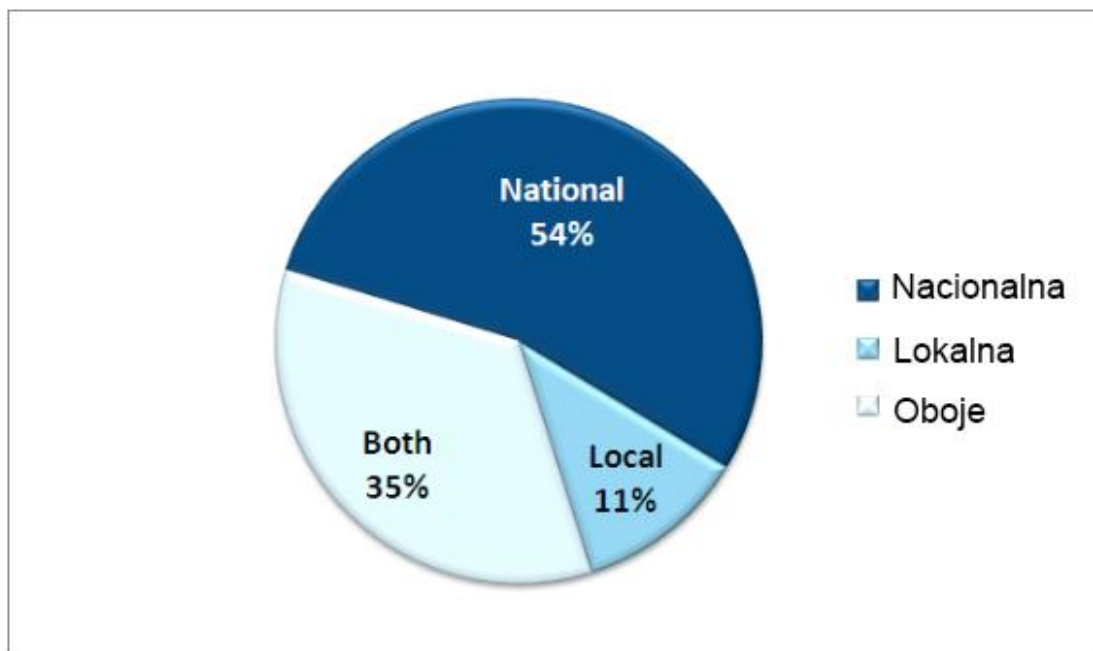
4. Zakonski okvir restrikcija urbanog prometa

Prema principu subsidiarnosti Akcijski plan restrikcija pristupa iz 2009. godine postavio je set akcija djelovanja Europske Unije, kada se radi o intervencijama na gradskom nivou, pri čemu se te intervencije moraju koncentrirati na interpretaciji i primjeni prikupljenih podataka i informacija. Tijela Europske Unije trebala bi podatke prikupljene u uspješno implementiranim praksama u gradovima država članica predočiti i predložiti gradskim vlastima koje ne implementiraju svoje projekte na pravilan način.

Inicijative standardizacije, pa čak i regulatorna harmonizacija koja bi direktno ograničavala izbor projekta restrikcija urbanog prometa, pojedinih gradskih vlasti ne padaju pod jurisdikciju tijela Europske Unije. Takve granice su pravno prihvaćene od strane većine dionika. Gradovima i gradskim vlastima nebi trebalo biti rečeno što da rade, već na koji način treba donijeti odluku.

Iz svega gore navedenog jasno je kako se po načelu subsidiarnosti restrikcije urbanog prometa reguliraju na nacionalnom i lokalnom nivou, dok Europska Unija daje samo smjernice za njihovo uvođenje. Grafikon 4. pokazuje razinu pravnog okvira restrikcija urbanog prometa

Grafikon 4.: Razina pravnog okvira restrikcija urbanog prometa



Izvor: Study on urban access restrictions, Final report, Rome, December 2010.

54% zemalja članica Europske Unije te restrikcije zakonski određuje na nacionalnom nivou, dok 11% na lokalnom nivou. U 35% slučajeva radi se o kombinaciji nacionalne i lokalne legislative.

U ovom dijelu rada bit će obrađeni LEDA projekt i Zelena knjiga urbane mobilnosti kao najvažniji akti, koji predstavljaju smjernice donesene od strane Europske Komisije za lokalne i nacionalne vlasti u vezi s urbanim prometom, javnim gradskim prijevozom i restrikcijama, kao najboljem načinu za rješavanje prometnih problema u gradovima.

4.1. LEDA projekt

Prometni problemi su danas prisutni gotovo u svim gradovima u Europskoj uniji. Zakrčenost, sigurnost, okoliš – samo su neki od problema koji traže svoja rješenja. Pravne i regulatorne mjere mogu promijeniti do sada uobičajenu praksu kako bi se uveli novi održivi modeli kao što je pješačenje, vožnja

biciklom i upotreba javnog prijevoza a sve u svrhu smanjenja problema u urbanom prometu i njegovih negativnih utjecaja.

LEDA projekt odgovara na slijedeća pitanja:

- Kako se pravne i regulatorne mjere mogu upotrijebiti u svrhu promicanja održivog prometa u gradovima?
- Kako mogu pravne i regulatorne mjere doprijeti dugoročnom balansu između rastućih zahtjeva mobilnosti i potrebe poštivanja prirodnih, društvenih i ekonomskih aspekata?
- Kako pravne i regulatorne mjere mogu biti efektivne i kako mogu očuvati kvalitetu života u gradovima danas i u budućnosti?

LEDA projekt je provjeravao legislativu u svim državama članice Europske unije, u pet država središnje i istočne Europe, te u Švicarskoj i Norveškoj. Ova provjera otkrila je velik broj različitih pristupa prema strukturi legislative i identifikaciji različitih dužnosti i odgovornosti po pitanju prometa, prijevoza i mobilnosti. Ova provjera omogućila je LEDA projektu formuliranje velikog broja zaključaka i prijedloga.

Najvažniji interes lokalne i područne samouprave (gradovi i županije) u Europi mogu postići u pronalaženju više održivih uzoraka u prometu kako bi postigli pravni i regulatorni okvir u zemlji. Od ne manjeg interesa je ono što nemogu postići, zbog ograničenja politika i odluka donesenih od strane viših tijela (npr. vlada ili parlament). U svim državama nacionalna legislativa predstavlja općeniti pravni okvir za naplaćivanje naknada u javnom promet (visina i struktura naknade, licencirani operateri, kvaliteta standarda i slično). Suplementarno regionalno pravo doneseno je u nekim zemljama (Austrija i Italija). U nekim državama pravne norme koje se tiču prometa u gradovima su decentralizirane (Velika Britanija), pri čemu je vladina legislativa blaga; propisuje se tek minimum standarda i postavljaju se strateški ciljevi. Usluge javnog gradskog prijevoza te naplaćivanje naknada za korištenje urbanih prometnica ponuđene su od strane javnih ili privatnih poduzeća.

Javna poduzeća česta su gotovo u svim europskim državama. Italija je dobar primjer države gdje javni gradski prijevoz ima primarnu poziciju u odnosu na privatna poduzeća. U Velikoj Britaniji gdje je proces privatizacije prometnog sektora skoro završen, većinu prijevoza obavljaju komercijalna poduzeća, a ostatak usluga pružaju lokalne vlasti. U Francuskoj porezi koji se tiču prometa raspodjeljuju se lokalno unutar određenog radijusa. Slična stvar je sa naknadama prikupljenim od korisnika urbanih prometnica. Ovaj novac koristi se za financiranje prometa u tom području. Lokalne vlasti uobičajeno su odgovorne za planiranje i kontrolu nad prometom u području svoje jurisdikcije. Kako god, oni su vezani i ograničeni državnim pravom.

Belgija je jedna od rijetkih iznimka u ovom pravilu gdje su isključivo regionalne vlasti zadužene za prometni sektor. Još jedna iznimka je Irska, gdje je zakonom određena potpuno suprotna stvar, lokalnim vlastima nije dana legislativa za upravljanje pitanjima prometa. Pitanje javnog gradskog prijevoza kao i naplata naknada za korištenje urbanih prometnica u pravilu određuju lokalne vlasti same ili ugovorom za to licenciraju privatne tvrtke. U ponekim slučajevima radi se pak o kombinaciji ove dvije opcije.

Diljem Europe pravo na upravljanje lokalnim prometom u velikim gradovima tradicionalno pripada lokalnim vlastima. Pravni okvir je manje bitan kao barijera prenosivosti nego javno ili političko prihvaćanje. Postoji uska veza između ova dva problema; često politički sektor smatra nedostatak zahtjeva javnosti za određene pravne mjere velikom barijerom. Kako god, u mnogo slučajeva javnost je voljna prihvatiti predložene pravne mjere. Sav uloženi trud i rad oko pravnih mjera koje se nastoje uvesti pada u vodu ukoliko dva „sektora“, politički i javni, nisu homogeni. Na primjer, izabrani političari i oporba predstavljaju dva različita „podsektora“, ista stvar je i s javnosti i poslovnim subjektima.

LEDA projekt se nije samo koncentrirao samo na pravna i regulatorna pitanja, već se osvrnuo i na prihvaćanje i potporu mjera od strane javnosti. Činjenica da

se najvažnije barijere povezuju s političkim okvirom i prihvaćanjem od strane javnosti od vitalne je važnosti pridobivanje političke i javne potpore za prihvaćanje određenih mjera. Ključ za dobivanje te potpore je uključivanje javnosti u proces konzultacije. Važan zaključak je kako lokalne vlasti imaju najveću slobodu za poduzimanje akcija koje se tiču prometnih pitanja. To nije iznenađujuće, te za sobom vuče važne implikacije. Ova široka lepeza moći već postoji u većini lokalnih samouprava, te se očituje u mogućnosti uvođenja efikasnih mjera za rješavanje prometnih problema u velikim gradovima, kao što su upravljanje parkirališnim mjestima, smirivanje prometa, javni gradski prijevoz, uvođenje naknada za korištenje urbanih prometnica i slično. Preporuča se da lokalne vlasti iskoriste maksimum svojih ovlasti kako bi se na što bolji način riješili prometni problemi u gradovima.

4.2. Zelena knjiga urbane mobilnosti

Diljem Europe povećani promet u gradovima rezultirao je kroničnom zakrčenosti sa mnogim negativnim posljedicama. Svake godine gotovo 100 milijardi eura ili 1% BDP-a Europske unije gubi se u europskoj ekonomiji kao rezultat ovog fenomena. Zagađenje zraka i buka pogoršavaju se godinu za godinom. Urbani promet je odgovoran za 40% emisija CO₂. Broj prometnih nesreća u gradovima također raste iz godine u godinu; jedna od tri prometne nesreće sa smrtnim posljedicama dogodi se u urbanim područjima te su te nesreće pogubne za pješake i bicikliste koji su ujedno i najčešće žrtve.

Upravo zbog gore navedenih problema u velikim gradovima potrebno je smanjiti broj automobila koji prometuju urbanim prometnicama. Lokalne vlasti nemogu se same suočiti i riješiti ove probleme. Zbog toga javlja se potreba za kooperacijom i koordinacijom na europskoj razini. Vitalna pitanja urbane mobilnosti moraju se rješavati kolektivnim naporima na svim razinama vlasti: lokalna, regionalna, nacionalna i europska. Europska unija mora odigrati glavnu ulogu o postavljanju fokusa na probleme urbanog prometa.

Urbana mobilnost prepoznana je kao važan čimbenik rasta i zaposlenosti sa snažnim utjecajem na odživi razvoj Europske unije. Europska komisija radi toga je odlučila predstaviti Zelenu knjigu urbane mobilnosti kako bi se otkrilo može li se i na koji način dodati vrijednost potezima koji su već napravljeni na lokalnoj razini. Niz politika europske unije već se doticao problema urbanog prometa. Prijedlozi zakona su već razvijeni u relativno detaljiziranom obliku. Vježbe konzultacija organizirane od strane europske komisije u pogledu pripremanja Zelene knjige pružile su niz informacija koje su rezultirale nizom političkih mjera i 25 otvorenih pitanja u vezi tih mjera. Uloga Europske Komisije je organizirati debate sa svim dionicima kako bi se dobila potpuna slika i odredila kompatibilna strategija u skladu s principom subsidijarnosti. Ciljana skupina ljudi novog procesa konzultacija će, između ostalih biti i društvene skupine kao npr. stanovnici koji žive u gradovima, korisnici javnog gradskog prijevoza, posloprimci i poslodavci prometnih poduzeća, ekonomske grupacije na lokalnoj razini, nacionalne, regionalne i lokalne vlasti,

Ova strategija biti će bazirana na prošlim i budućim konzultacijama i dobivenom iskustvu u polju urbanog prometa od 1995. godine. U nastavku upotrebljavat će se i brojne studije koje su se izrađivale u raznim projektima. Kako god, najvažnija ideja je: da bi bila efikasna politika urbane mobilnosti mora biti bazirana na pristupu koji integrira koliko je to moguće najprikladnije odgovore na svaki problem posebno (tehnološke inovacije, razvoj čistog, sigurnog i inteligentnog transportnog sustava ekonomskih čimbenika i prijedloga zakona).

4.2.1. Slobodan protok u gradovima

Zakrčenost u gradovima jedan je od glavnih problema identificiranih u procesu konzultacije. Za sobom vuče negativne ekonomske, društvene, zdravstvene i ekološke učinke. Najčešće zakrčenost je locirana na urbanim prometnicama u užem centru grada. Lako protočni prometni sustav omogućio bi ljudima i robi da na svoje odredište dolaze na vrijeme i na taj način bi se ograničili gore navedeni negativni efekti. Na lokalnoj razini glavni izazov je reducirati negativne utjecaje

zакrčenosti kako bi se urbana područja mogla što bolje ekonomski razvijati. Napori gradova koji su novi u borbi protiv zакrčenosti moraju se prepoznati te se moraju odraditi na najbolji mogući način.

Iskustva dionika pokazuju nam kako ne postoji jedno jednostavno rješenje za reduciranje zакrčenosti. Kako god, alternative za upotrebu privatnih automobila kao što su pješачenje, vožnja bicikle, javni gradski prijevoz, vožnja motora i skutera trebale bi biti realizirane atraktivnije i sigurnije. Građani bi trebali biti u mogućnosti optimizirati svoje putovanje preko efikasnih veza između različitih modova prijevoza. Inteligenti i adaptivni transportni sustavi koji se tiču upravljanja prometom također su se pokazali vrlo efikasnim u smanjenju zакrčenosti.

Kako bi se poboljšala atraktivnost pješачenja i vožnje bicikle, lokalne i regionalne vlasti trebale bi osigurati tim modovima da budu potpuno integrirani u razvoj i praćenje politika urbane mobilnosti. Još više napora i pažnje trebalo bi biti usmjereno prema razvoju adekvatne infrastrukture. Postoji inovativni načini osiguravanja potpune uključenosti obitelji, djece i mladih u razvoj ovih politika. Razne inicijative u gradovima, tvrtkama i školama mogu promovirati pješачenje i vožnje bicikle preko raznih prometnih igara i edukacijskih paketa.

Stil života u kojem se javlja sve manja ovisnost o automobilima može se promovirati preko novih rješenja kao što je „car –sharing“. Održiva upotreba privatnih automobila može se podržati s sustavom „car – pulling“ koji će dovesti do toga da na urbanim prometnicama bude manji broj automobila a u svakom automobilu veći broj putnika. Kao što je predloženo na konzultacijama, adekvatna politika parkiranja također je vrlo važna za smanjenje broja automobila u centru grada. Ponuda velikog broja parkirnog mjesta može dugoročno podržati prijevoz osobnim automobilima pogotovo u slučaju kada se parkirna mjesta ne naplaćuju. Naknade za korištenje parkirnih mjesta mogu se upotrijebiti kao ekonomski instrument. Još jedna važna komponenta u procesu smanjenja prometa u gradovima je i infrastruktura. Prvi korak trebao bi biti

istraživanje o tome kako na bolji način upotrebljavati postojeću infrastrukturu. Projekti naplate naknada za urbane prometnice kao što su u Londonu i Stockholmu pokazali su brojne pozitivne utjecaje na protočnost prometa. Inteligenti transportni sustavi omogućuju optimizirano planiranje putovanja i bolje upravljanje prometom. Fleksibilna i višestruka upotreba infrastrukture kao što je ona u Barceloni (fleksibilne trake za prometovanje autobusa, fleksibilna parkirna mjesta), mogu dovesti do reduciranja pritiska na prometnice.

Logistika upravljanja teretom ima i svoju urbanu dimenziju. Sa gledišta dionika svaka politika urbane mobilnosti mora pokrivati putnički i teretni promet. Distribucija tereta u urbanim područjima zahtijeva efikasnu suradnju između prometa na daleke relacije i prometa na kratke relacije do konačnog odredišta. Mala, efikasna i čista vozila trebaju se upotrebljavati za lokalnu distribuciju. Negativni utjecaji prijevoza tereta na velike relacije koje prolaze kroz urbana područja mora se smanjiti planiranjem i tehničkim mjerama.

4.2.2 „Zeleni gradovi“

Glavni ekološki problemi u gradovima povezani su sa dominacijom nafte kao pogonskog goriva, koja kao svoj produkt izgaranja ima CO₂, razne onečišćivače zraka i buku. Promet je jedan od sektora koji najviše zagađuju zrak po pitanju emisija CO₂. Unatoč razvoju tehnologije proizvodnje automobila, rastući promet u velikim gradovima postaje sve veći izvor emisija CO₂ koje utječu na klimatske promjene. Klimatske promjene uzrokuju dramatične promjene u globalnom eko sustavu te zbog toga zahtijevaju urgentne akcije kako bi se držalo unutar prihvatljivih razina. Vijeće Europe postavilo je cilj smanjenja emisije plinova za 20% do 2020. godine.

CO₂ emisije od strane privatnih automobila prodanih u zemljama Europske unije smanjio se za 12,4% između 1995.-2004., prateći dogovor između Europske Komisije i industrije. Europska Komisija je u veljači 2007. godine predstavila novu tehnologiju. Pravni okvir treba osigurati 130 g CO₂/km

upotrebljavajući nova, inovativna rješenja u tehnologiji proizvodnje motora te dodatnog smanjenja 10 g CO₂/km upotrebom bio goriva. Emisije polutanata uspješno se rješavaju uvođenjem te postupnim smanjenjem EURO standarda emisija.

Unatoč svim navedim poboljšanjima, stanje okoliša još uvijek nije zadovoljavajuće. Lokalne vlasti suočavaju se sa ozbiljnim problemima kvalitete zraka koje imaju negativan utjecaj na zdravlje stanovnika.

Posljednjih nekoliko godina industrija sama postaje svjesna ekoloških problema u prometu. Upravo iz tog razloga konvencionalni motori postaju sve čišći. Upotreba novo razvijenih filtera značajno unapređuje smanjenje emisija polutanata. Istraživanja i tehnologije financiranih od strane Europske unije imaju snažan fokus na čista i energetska efikasna vozila i alternativna goriva kao što je na primjer bio dizel. Ekološke performanse postojeće flote vozila mogu se dodatno unaprijediti postavljanjem minimuma standarda performansi vozila. Ovi standardi trebaju postupno biti sve stroži kako bi se u određenom vremenskom razdoblju u budućnosti izbacila stara vozila koja su po svojim karakteristikama veliki zagađivači. Generalni pristup zagađenju može pomoći povećanju broja čistih i energetska efikasna vozila u urbanom prometu. Daljnja promocija novih čistih tehnologija može se postići ekonomskih instrumentima kao što su razne povlastice pri kupnji čistih i energetska efikasna vozila, te neekonomski instrumenti kao što su restrikcije prometa za teške zagađivače i privilegija pristupa za čista vozila.

Neke lokalne vlasti unapređuju ekološke performanse flote javnog gradskog prijevoza i taksija, nabavljajući čista vozila i nudeći ekonomske povlastice privatnim tvrtkama za nabavu takvih vozila. Zajednička nabava čistih vozila od strane javnih vlasti može ubrzati tržište novih čistih tehnologija. Europska komisija je pružila potporu za projekte „Zelene nabave“ od strane javnih vlasti diljem država članica Europske unije.

Ekološka vožnja koja smanjuje potrošnju energije preko mjenjanja navika vožnje treba se podržavati u određenim autoškolama u kojima bi takav tip vožnje podučavali profesionalni vozači. Unapređena infrastruktura i sustavi upravljanja prometom kao i inteligentni automobili također imaju značajan utjecaj na ekološku vožnju. U nekim slučajevima restrikcije prometa i naplata naknada za korištenje urbanih prometnica uvedene su u nekim gradovima. Ovakve pojedinačne akcije pohvalne su zbog utjecaja koji postižu. Prema nekim dionicima postoji rizik zbog uvođenja ovakvih sustava kao na primjer: neke vlasti uvode restrikcije prometa na bazi euro standarda, dok druge koriste drukčije baze. Velik broj dionika tražio je pomoć i vodstvo za harmonizaciju pravila urbanih zelenih zona (pješačkih, zone restikcije prometa, zona naplate za korištenje prometnica) na Europskoj razini kako bi se upotrijebio velik broj različitih mjera bez stvaranja barijera za građane i robu.

4.2.3. Pametni urbani promet

Svi veći gradovi u zemljama članicama Europske Unije suočavaju se s konstantnim povećanjem tokova tereta i putnika. Kako god, postoje određene granice razvoja infrastrukture, kao rezultat nedostatka prostora. Upravo iz tog razloga razvijeni su inteligentni transportni sustavi. Primjena toga sustava omogućuje efikasno upravljanje urbanom mobilnošću na relativno jednostavan način.

Podaci o prometu i putovanju mogu pružiti informacije i dinamičnu kontrolu prijevoza putnicima, vozačima i operaterima prijevoznih flota. Veliki broj aplikacija inteligentnih transportnih sustava već je danas dostupan za cestovni, željeznički i pomorski promet. U godinama koje dolaze, te će se aplikacije još više razvijati od strane Galileo satelitskog sustava, te će im to omogućiti još točnije pozicioniranje i samim time poboljšati rad, te ih usavršiti za krajnje korisnike.

Postoji povećana potreba za „pametnim naplaćivanjem“, kao vrlo efikasnom metodom naplate naknada za korištenje urbanih prometnica. U kolektivnom prijevozu, upotreba inteligentnih transportnih sustava osigurava bolje upravljanje operacijama i nove usluge (upravljanje prijevoznom flotom, sustavi pružanja putnih informacija, sustavi naplate i sl.). Kako bi se omogućile dijeljenje podataka između svih navedenih aplikacija, potrebno je na valjan način postaviti protokole izmjene podataka. Dionici naglašavaju kako standardi moraju biti interoperabilni i otvoreni za nove inovacije: sustavi inteligentne naplate trebaju koristiti pametne kartice, moraju biti interoperabilni između različitih prometnih modova, između različitih funkcija (kao što su naplate vezane uz promet, ne-transportne naplate, parking, projekti odanosti i slično), između pojedinih regija, te dugoročno između različitih zemalja (članice Europske Unije).

Jedan od ključnih faktora uspjeha urbane mobilnosti, za putnike, je mogućnost informiranja o mogućim modovima i vremenu putovanja. Ovo se odnosi na postojanje jednostavnog, adekvatnog i interoperabilnog sustava informiranja za planiranje putovanja. Dionici govore kako inteligentni transportni sustavi omogućuju dinamično upravljanje prometom na postojećoj infrastrukturi. Na postojećoj infrastrukturi upotrebom tih sustava omogućuju se 20 – 30% bolji rezultati nego što je to slučaj prije upotrebe navedenih sustava. To je posebno važno budući da u urbanim sredinama postoji vrlo malo prostora za gradnju novih i proširenje starih prometnica. Aktivno upravljanje urbanom prometnom infrastrukturom može također imati i pozitivan utjecaj na sigurnost i okoliš.

Efikasnost distribucije tereta u urbanim sredinama također se može povećati upotrebom inteligentnih transportnih sustava; konkretno preko boljeg tajminga operacija, te efikasnije upotrebe vozila. Ovakvi sustavi zahtijevaju integraciju inteligentnih podsustava planiranja rute, asistencije vozača, inteligentnih vozila i infrastrukture. Lokalne vlasti i privatni dionici trebali bi se u potpunosti angažirati u implementaciji i operacijama ovih aplikacija.

4.2.4 Dostupan urbani prijevoz

Dostupnost se primarno tiče ljudi smanjene mobilnosti, invalida, starijih ljudi, obitelji s malom djecom i djece same. Sve ove grupacije ljudi trebale bi imati jednostavan pristup urbanoj prometnoj infrastrukturi. Dostupnost se odnosi na kvalitetu pristupa ovih grupacija u sustavu urbane mobilnosti. Urbana infrastruktura uključuje ceste, biciklističke staze i slično, ali isto tako i vlakove, autobuse, javne površine, parkirališta, autobusne kolodvore, terminale i drugo. Sva ta mjesta moraju biti realizirana na kvalitetnom nivou. Efikasne mreže unutar gradova koje povezuju grad i regiju koja ga okružuje također su esencijalna mjesta koja moraju biti dostupna svim korisnicima. Dobra poveznost sa aerodromima, željezničkim postajma i lukama važna je radi povezivanja različitih modova prijevoza. Nadalje, građani očekuju kako će javni gradski prijevoz podmiriti njihove potrebe u smislu kvalitete, efikanosti i dostupnosti. Kako bi bio atraktivan, javni gradski prijevoz ne treba biti samo dostupan već i čest, brz, pouzdan i udoban.

Dionici naglašavaju kako građani očekuju da će kolektivni transport podmiriti njihove potrebe za osnovnom mobilnošću i potrebe za pristup željene destinacije. Budući da se društvo mjenja očekuju se i nova rješenja inteligentne mobilnosti. Efikanost je ključna jer ukoliko vrijeme putovanja javnog gradskog prijevoza nije usporedivo s vremenom putovanja osobnim automobilom on nikada neće postati konkurentan. Građani također očekuju i fleksibilnija transportna rješenja kako za mobilnost putnika tako i tereta.

Društveni aspekti u gradovima danas su veliki izazov. Urbani promet moraju si moći priuštiti i ljudi s manjim primanjima. Građani sa smanjenom mobilnošću i starije osobe očekuju visok stupanj kvalitete mobilnosti. Osobna mobilnost ključ je samostalnosti.

Dvije direktive Europske unije iz 2004. godine (Directive 2004/17/EC i Directive 2004/18/EC) tiču se isključivo prijevoza autobusa i tramvajima. Nadalje, nova Regulativa o javnom gradskom prijevozu putnika cestom ili željeznicom

(Regulation on public passenger transport services by rail and by road and repealing Council Regulation (EEC) No1191/69 and (EEC) No1107/70(interinstitutional file 2000/0212(COD))) pruža povećanu transparentnost te pomaže vlastima i operaterima da povećaju kvalitetu i efikasnost. Ta nova Regulativa dozvoljava lokalnim vlastima da definiraju prava i obveze operatera javnog gradskog prijevoza, a u svrhu interesa svojih građana. Ukoliko prava i obveze operatera javnog gradskog prijevoza uključuju novčane potpore, lokalne vlasti će s njima potpisati ugovor. I Direktiva i Regulativa omogućuju lokalnim vlastima da reguliraju javni gradski prijevoz na način za koji misle da je najbolji za njihove građane.

Jedna od preporuka koja je dobivena u procesu konzultacija je da Europska komisija treba promovirati jeftinija rješenja kolektivnog prijevoza kao što je brži autobusni prijevoz koji je alternativa skupom sustavu prijevoza tramvaja i metroom. Sustavi brzog prijevoza autobusima nude brzi i česti prijevoz autobusima duž dodijeljenih koridora te često imaju stanice koje imaju karakteristike onih koji koriste metro. Jedan od specifičnih područja je i upotreba čistih taksija u lancu javnog prijevoza uz pomoć inteligentnih transportnih sustava. Dobra dostupnost zahtjeva da trgovine, poduzeća i zone gdje se odigravaju ekonomske aktivnosti uključujući teretene terminale i luke, su dobro povezane transportnom mrežom koja omogućuje da radnici, potrošači i ostali na ta mjesta dođu na brz i jednostavan način. To je posebno važno u slučaju primjene sustava zona sa restrikcijama pristupa. Urbani transport treba privući i zadržati visoko obrazovane radnike. Programi obuke na primjer ekološka vožnja može povećati sposobnost vozača javnog gradskog prijevoza i vozača ostalih prijevoznih tvrtki da voze na način koji će smanjiti emisije CO₂ i zagađenja.

Europa je glavna turistička destinacija na globalnoj razini i najveći broj turista obilazi velike gradove. Turizam može doprinjeti ekonomskom razvoju i zapošljavanju radnika. Prema dionicima, turisti su specifična grupa korisnika prijevoza s vlastitim zahtjevima i mogu stvoriti pritisak u urbanim transportnim

sustavima. Ovo treba imati na umu prilikom sagledavanja dostupnosti urbanih područja.

Prema dionicima koordinacija između vlasti može pomoći u rješavanju izazova urbane mobilnosti. Nadalje, urbana mobilnost svoje beneficije može pronaći u interakciji različitih sektora kao što su urbano planiranje, ekonomija, društvena pitanja itd.

4.2.5. Siguran urbani promet

Svaki građanin Europske unije mora imati mogućnost života u urbanim sredinama na siguran način. Kada pješaci, vozi biciklu, vozi automobil ili kamion mora biti u mogućnosti raditi to na najmanji mogući osobni rizik. To zahtjeva dobar dizajn infrastrukture, pogotovo na raskrižjima. Građani postaju sve više svjesni činjenice da se mogu ponašati odgovoriti kako bi zaštitili svoj i tuđi život.

2005. godine 41 600 osoba poginulo je u prometnim nesrećama u zemljama članice Europske unije. Ovaj broj gotovo dvostruko premašuje brojku od 25 000 smrtnih slučajeva koje su godišnje predviđene. Otprilike 2/3 nesreća i 1/3 onih sa smrtnim posljedicama dogode se u urbanim sredinama i imaju utjecaj na najranjivije sudionike u prometu. Rizik da osoba pogine u prometnoj nesreći 6 puta je veći za bicikliste i pješake nego za vozače automobila.

Dionici predlažu Europskoj Komisiji da unaprijedi sigurnost na cestama na način da promovira najbolje primjere iz prakse u dijalogu sa čelnicima lokalne i regionalne vlasti državama članicama. Predlaže se upotreba novih tehnologija, konkretno novo razvijenih inteligentnih transportnih sustava kako bi se povećala sigurnost građana. Kako bi se povećala svijest građana o njihovom ponašanju u prometu, kampanje, edukacije i informiranja trebaju postati prioritet. Posebne kampanje o sigurnosti na prometnicama i posebne inicijative za trening mladih osoba mogu se organizirati na slijedećim Europskim danima sigurnosti na cestama sa posebnim fokusom na urbana područja. Dionici također predlažu

podupiranje sigurnog ponašanja među biciklistima, na primjer promoviranjem upotrebe biciklističkih kaciga diljem Europe ili poticanjem razvoja ergonomskog dizajna tih kaciga. Stroga prometna pravila i zakoni također su važni za motocikliste i vozače mopeda. Iz pogleda dionika sigurnost sudionika u prometu ovisi o broju mjera u urbanoj sredini. Infrastruktura visoke kvalitete uključujući dobre kolnike za pješake i bicikliste mogu donijeti promjenu. Povećanje vidljivosti na primjer boljim osvjetljenjem može uvelike povećati sigurnost pješaka i vozača. Rješenja inteligentnih transportnih sustava mogu dati doprinos sigurnosti pružajući brze i točne informacije o trenutnom stanju na cestama. Dionici predlažu Europskoj Komisiji da Europska unija u skoroj budućnosti definira standarde sigurnosti u dizajnu urbane infrastrukture.

Sigurna vozila su od presudne važnosti za urbana područja gdje dijele prostor sa pješacima i biciklistima. Tehnologije kao što su noćna vidljivost, kočione asistencije, sustavi izbjegavanja sudara mogu napraviti promjenu u sigurnosti za sve korisnike prometa.

5. Primjer restrikcija urbanog prometa u Gradu Rijeci

Razvoj velikih urbanih sredina, kao što su veći ili veliki gradovi, implicira nastajanje i određenih problema, koji zahtijevaju odgovarajuća rješenja. Danas više nije teško utvrditi da se gotovo svi veći gradovi u cijelom svijetu suočavaju s problemom održivog razvoja i postizanje uvjeta za zdrav i siguran život svojih stanovnika. Javno dostupni rezultati dosadašnjih istraživanja pokazuju da u svim većim gradovima urbani cestovni promet predstavlja univerzalni izvor nepodnošljivog onečišćenja zraka, zagušenosti prometnica, ugrožavanja sigurnosti pješaka, te brojnih nesretnih slučajeva sa smrtnim posljedicama i teškim ozljedama. Svakog dana u našim gradovima imamo sve veći broj osobnih automobila koji ispuštaju veliku količinu otrovnih plinova, čija se količina mjeri u tisućama tona godišnje. Sve to ugrožava osobnu sigurnost i integritet velikog broja građana koji se kreću gradskim prometnicama. Javnost i sama gradska uprava često prekasno reagira na stanje zagušenosti prometa i zagađenja zraka. Restrikcije prometa kao najučinkovitiji sustav borbe protiv prometne zagušenosti trebale bi se što prije uvesti, kako bi se smanjili kontraefekti prometa, kako u ovom trenutku, tako isto i u budućnosti.

U ovom dijelu rada bit će izloženo ekološko stanje i prometna zagušenost u Gradu Rijeci, te će biti predloženo uvođenje restrikcija prometa u samom centru grada.

5.1. Utjecaj prometa na zagađenje zraka u Gradu Rijeci

Praćenje onečišćenja zraka na području Grada Rijeke započelo je sredinom sedamdesetih godina prošloga stoljeća, kada su se postojeći industrijski pogoni preselili na područje Kostrene i Bakra. Prva mjerenja obuhvaćala su određivanje sumporovog dioksida i dima na pet postaja, te taloženje tvari na jednoj postaji u gradu. Od početka osamdesetih godina počelo se s praćenjem polutana karakterističnih za emisije iz industrijskih postrojenja. Prometu, kao uzroku onečišćenja, nije se pridavala posebna pozornost. Međutim, u središtu

grada ima nekoliko postaja koje dijelom pokrivaju to područje onečišćenja zraka. Promet je izvor emisija raznih polutanata, na primjer ugljični dioksid, ugljični monoksid, benzen, te u manjoj mjeri sumporov dioksid ili amoniak.

Prema posljednjem katastru emisija, za čitavu Primorsko goransku županiju, promet je bio veliki izvor onečišćenja. Na području Grada Rijeke i Kostrene postoje tri velika industrijska objekta (INA Maziva, INA rafinerija Rijeka i TE Rijeka) koja mogu izmijeniti udio prometa u ukopnoj emisiji polutanata, iz tablice 1 je vidljivo da promet čini znatan udio.

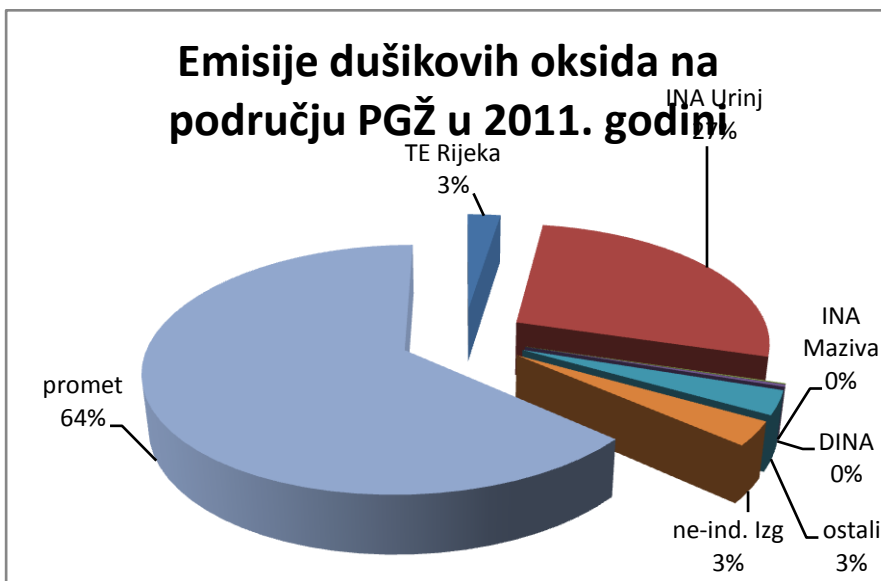
Tablica 1: Katastar emisija za Primorsko goransku županiju

Tvrtka	SOx (t/god)	Nox (t/god)	CO (t/god)	CO2(t/god)	Čestice (t/god)
INA rafinerija nafte Urinj	4 154	2 365	179	863 358	67
INA rafinerija nafte Mlaka	0	9,4	4,7	8 319	0,2
DINA Petrokemija d.d. Omišalj	143	26	1,6	16 674	4,4
KD Energo	48,3	47,37	7,42	24 516	0,01
Neindustrijsko izgaranje	343	272	8375	-	287
Cestovni promet	288	5528	4722	531	193

Izvor: Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije, objedinjeni izvještaj za razdoblje od 01.01. – 31.12.2012., Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Zdravstveno-ekološki odjel, Odsjek za kontrolu zraka

Dovoljno alarmantne podatke pokazuje i grafikon 4. Na njemu su prikazane emisije dušikovih oksida na području Primorsko-goranske županije u 2011. godini. Ukupna emisija dušikovih oksida u Primorsko-goranskoj županiji u 2011. godini iznosila je 8736 t. Od navedenog broja većina (63,3%) otpada na cestovni promet.

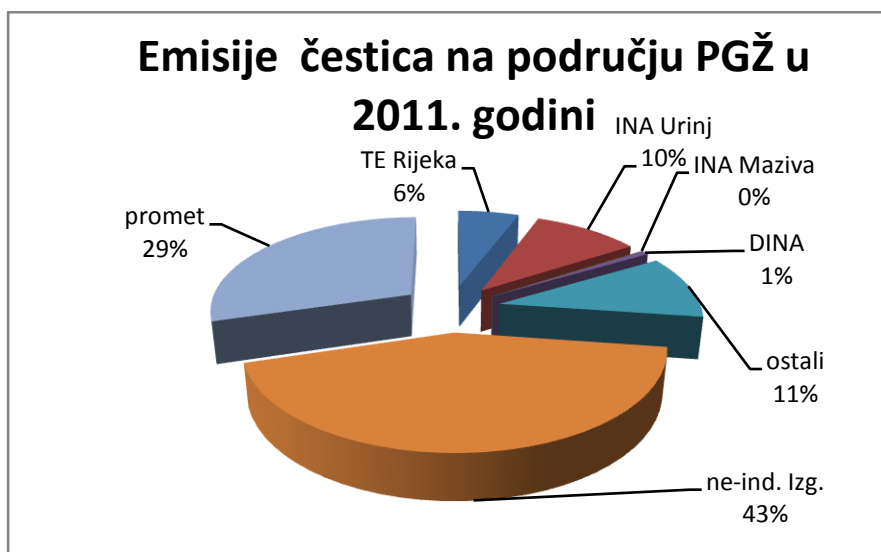
Grafikon 5.: Emisije dušikovih oksida na području PGŽ u 2011. godini



Izvor: Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije, objedinjeni izvještaj za razdoblje od 01.01. – 31.12.2011., Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Zdravstveno-ekološki odjel, Odsjek za kontrolu zraka

Ukupna emisija čestica za 2011. godinu iznosila je 661,35 t, od čega čak 29% otpada na cestovni promet.

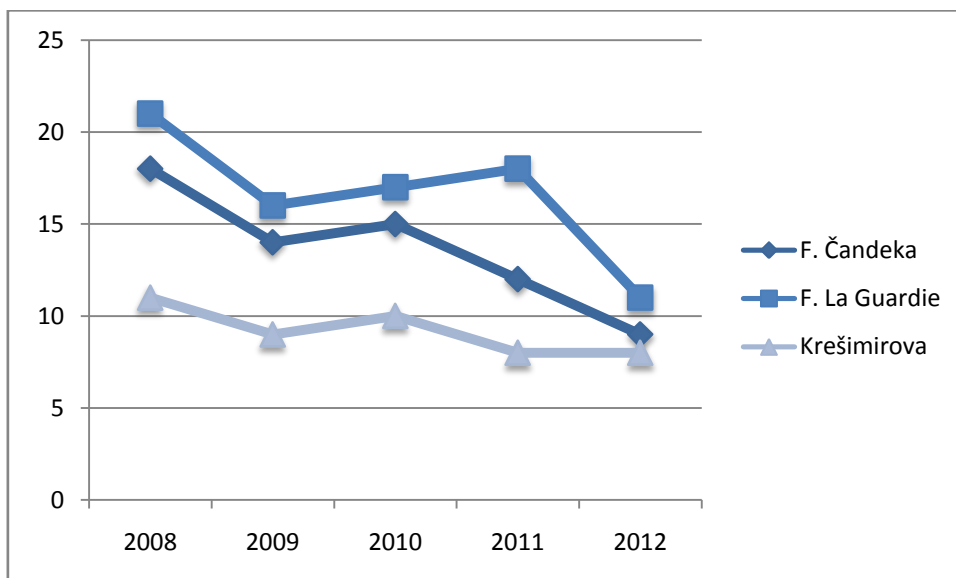
Grafikon 6.: Emisije čestica na području PGŽ u 2011. godini



Izvor: Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije, objedinjeni izvještaj za razdoblje od 01.01. – 31.12.2011., Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Zdravstveno-ekološki odjel, Odsjek za kontrolu zraka

Kao što je vidljivo iz pokazatelja u grafikonu 6., prosječne godišnje koncentracije sumporovog dioksida u proteklom petogodišnjem razdoblju, ispod su preporučene vrijednosti ($50 \mu/m^3$) pokazuju trend pada. Ipak, zbog prekoračenja dnevnih graničnih vrijednosti, u proteklom su petogodišnjem razdoblju pojedine postaje klasificirane u drugu kategoriju kakvoće zraka, odnosno umjereno onečišćeno područje.

Grafikon 7.: Srednje godišnje koncentracije SO₂ u središtu Grada Rijeke



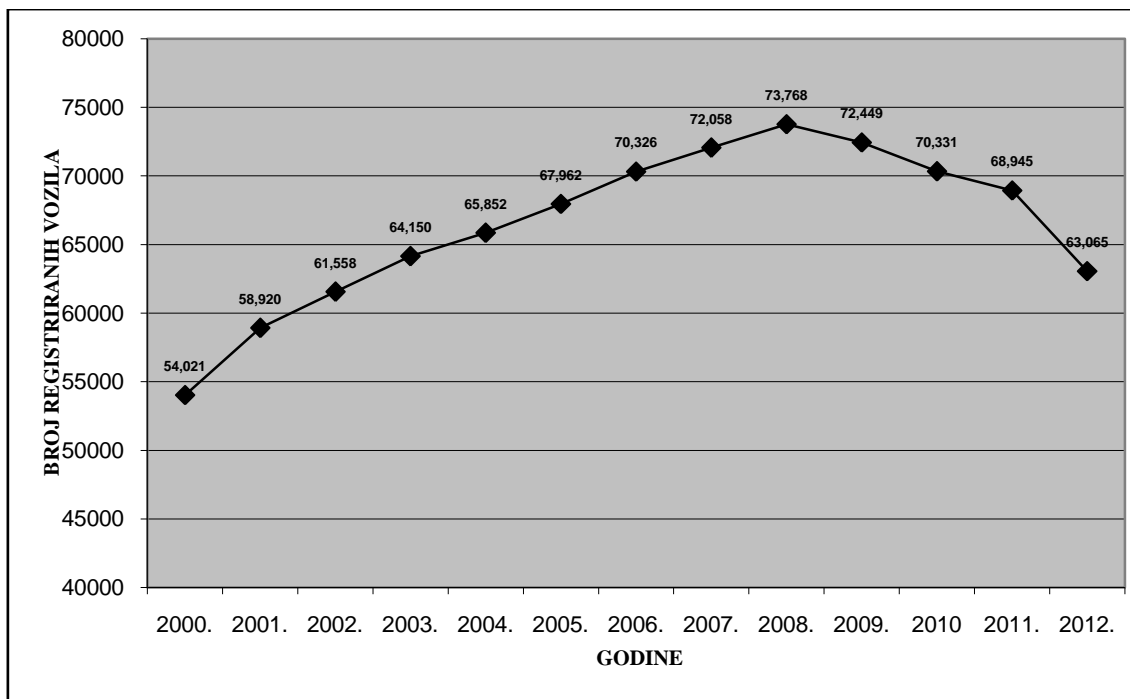
Izvor: Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije, objedinjeni izvještaj za razdoblje od 01.01. – 31.12.2012., Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Zdravstveno-ekološki odjel, Odsjek za kontrolu zraka

5.2. Prometna zagušenost u Gradu Rijeci

Urbani promet danas zahtjeva žurno istraživanje odgovarajućih i dugoročnih rješenja postojećih problema, koja bi trebala osigurati prihvatljivo rješenje alarmantnog stanja u velikim gradovima, uključujući i Rijeku.

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine u Gradu Rijeci živi oko 128.000 stanovnika. Iste godine je u Rijeci bilo registrirano 68.945 automobila, što znači da svaki drugi stanovnik Rijeke ima registriran automobil. Upravo ta činjenica dokazuje veliku prometnu zagušenost u centru grada. Na grafikonu 7 prikazan je broj registriranih vozila u gradu Rijeci za razdoblje od 2000. do 2012. godine.

Grafikon 8.: Broj registriranih vozila u gradu Rijeci

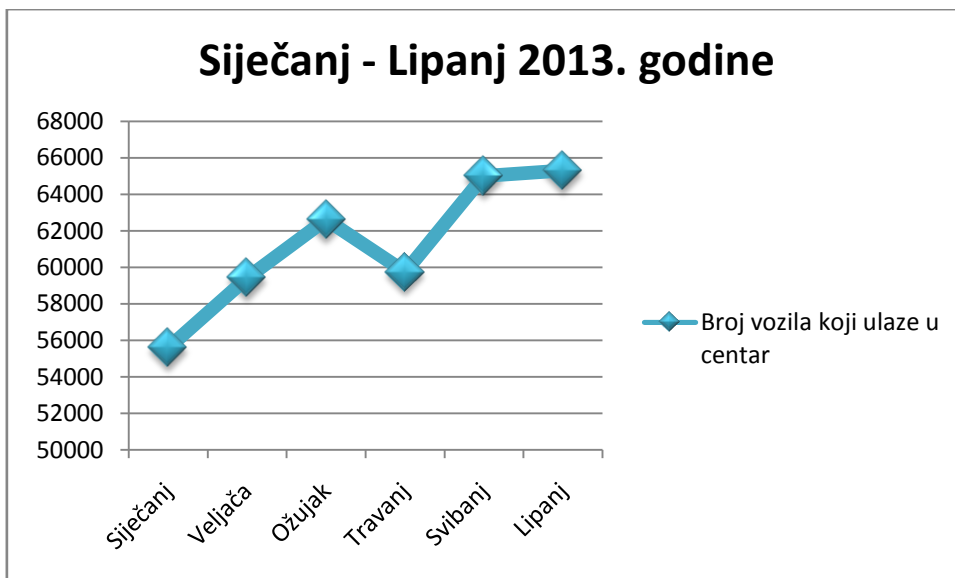


Izvor: RH Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava Primorsko-goranska Rijeka, Sektor upravnih, inspeksijskih i poslova civilne zaštite, Rijeka, 2013.

Iz gore navedenog grafikona vidljiv je trend smanjivanja broja registriranih vozila, i to od 2008. godine pa do 2012. godine, a prema svim pokazateljima trend smanjivanja registriranih vozila nastavit će se i u godinama koje dolaze. Iz grafikona je vidljivo da se usporedbom 2000. godine u odnosu na 2008. godinu, odnosno do početka ekonomske krize i recesije broj registriranih vozila povećao za oko 37%, i to sa 54.021 na 73.768, što iznosi oko 20 tisuća registriranih vozila. S druge strane, usporedbom 2008. i 2012. godine, uočava se smanjenje broja registriranih vozila za 10,7 tisuća, što znači smanjenje od 15%. Najveće smanjenje broja registriranih vozila bilježimo upravo na prijelazu iz 2011. u 2012. godinu, i ono iznosi 9%.

Velik broj vozila ulazi na područje centra grada u jutarnjim satima, radi odlaska na posao, škole, fakultete. Upravo se tada javljaju najveća zagušenja u prometu.

Grafikon 9.: Broj vozila koji radnim danom ulaze u uži centar Grada Rijeke



Izvor: Dokumentacija TD Rijeka promet, 2013.

Za utvrđivanje stvarne prometne problematike, osobito problema ugrožene sigurnosti građana i problema prometne zagušenosti, na području gradskog središta, nije bilo dovoljno istražiti samo prethodno navedene statističke pokazatelje, koji pokazuju statičko stanje cestovnog prometa iz kojeg se ne može steći odgovarajuća percepcija i argumenti utjecaja automobila na zagađivanje zraka i zabrinjavajuću sigurnost građana. Zbog toga je istraživanje usmjereno i na dinamički dio prometa, te je utvrđeno kako je u prvih pola 2013. godine u uži centar Grada Rijeke radnim danom prosječno ušlo oko 60.000 vozila. Iako nije istraženo koliko automobila ulazi u gradsko središte, od registriranih na području Rijeke, te koliko automobila je u tranzitu kroz gradsko središte, ipak se može pretpostaviti da se većina automobila zadržava više od dva sata u užem središtu grada, jer automobili u tranzitu pretežito koriste riječku zaobilaznicu i ne dotiču centar grada.

Zbog broja vozila koji se slijevaju u centar grada pojavio se veliki nerazmjer između raspoloživog broja parkirnih mjesta na području užega gradskog središta i broja automobila koji u njega svakodnevno dolaze. Problematika parkiranja u Gradu Rijeci može se promatrati kroz četiri osnovna elementa:

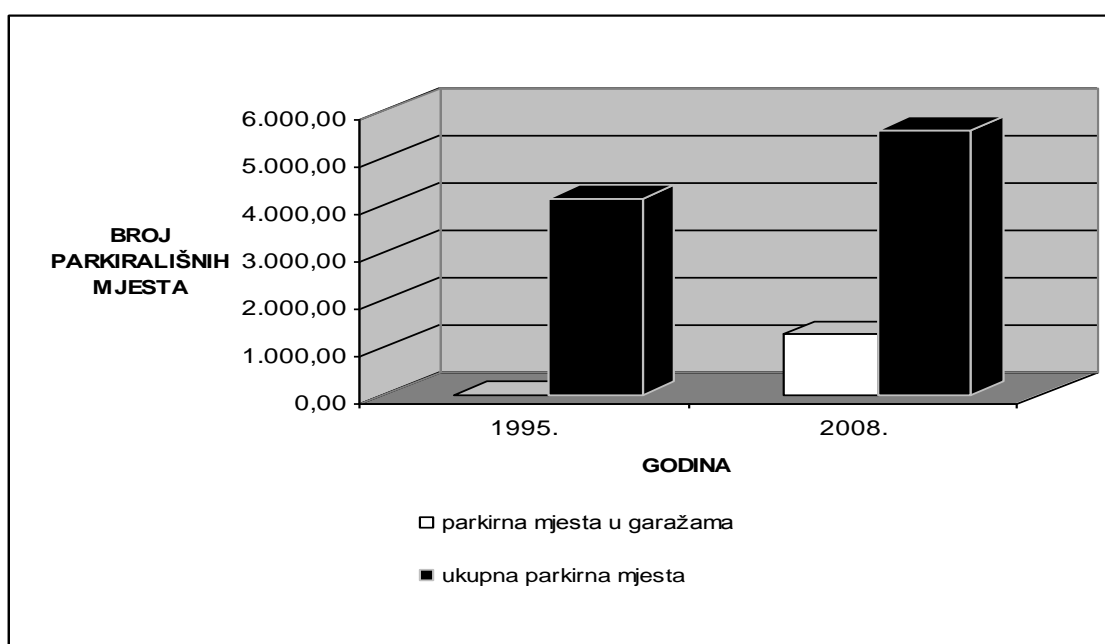
1. neusaglašenost prostornih potreba i mogućnosti realizacije u povijesno formiranoj gradskoj jezgri s ogromnim stupnjem privlačnosti, koja u naravi predstavlja pješačku zonu,
2. nedostaci ili propusti u planiranju, projektiranju i realizaciji gradskih objekata i komunalne i prometne infrastrukture (neusklađenost izgradnje novih poslovnih i stambenih prostora, atraktivnih sadržaja i odgovarajućih parkirnih površina),
3. pogrešnoj lokaciji pojedinih sadržaja u prostoru nagomilavanjem istorodnih sadržaja na istom prostoru,
4. nedovoljno korištenje javnog gradskog prijevoza.

Postojeće parkirališne površine na organiziranim gradskim površinama s kontrolom ulaza i izlaza (gradski trgovi i ulice širih dimenzija), uz glavne poslovne sadržaje u samom gradskom središtu, ne zadovoljavaju u potpunosti potrebe sadržaja. Glavne veće parkirne površine nalaze se na Delti, Putničkoj obali, Žabici, Starom gradu (Gomila), Školjiću, R. Benčiću te u tri garažno-parkirna objekta. Osim njih, za parkiranje se koriste sve slobodne javne prometne i pješačke površine (dijelovi gradskih trgova i ulica) dostupne vozilima, što stvara izrazito negativne posljedice u odvijanju svih vidova prometa i druge aspekte života u Gradu (primjerice, ugrožena je sigurnost pješaka koji se zbog zaobilaženja parkiranih vozila moraju koristiti kolnicima). Grad je doslovno "preplavljen" automobilima.

Provedenom analizom prostora šireg gradskog središta, utvrđeno je oko 6.100 parkirališnih mjesta, lociranih unutar 5 do 10 minutnog pješačenja do zona najveće koncentracije rada, stanovanja i glavnih putničkih terminala. Stalnim povećanjem broja motornih vozila u samom središtu, koncentracijom postojećih, kao i gradnjom poslovnog prostora, javnih i drugih sadržaja, povećava se nesrazmjer između ponude i potražnje stalnim padom ponude zbog smanjivanja broja parkirališnih mjesta, a porastom potražnje za parkirališnim mjestima.

Grad Rijeka korisnicima nudi ukupno oko 6.100 uređenih parkirališnih mjesta pod naplatom od čega glavnina otpada na ulična i izvanulična parkiranja, a oko 1.300 parkirališnih mjesta je organizirano u višeeatažnim garažno-parkirnim objektima. Ovaj broj parkirališnih mjesta nikako ne zadovoljava u odnosu na broj vozila koja traže i trebaju parkiralište, ali uvođenjem nove organizacije parkiranja u središnjoj zoni došlo je do stanovitog poboljšanja i uvođenja više reda u sustav parkiranja.

Grafikon 10.: Broj parkirališnih mjesta u Gradu Rijeci



Izvor: Dokumentacija TD Rijeka promet, 2008.

Istovremeno na užem području svakodnevno nedostaje od 2.000 do 3.000 parkirnih mjesta. Razliku između prometne potražnje i prometne ponude korisnici manjim dijelom rješavaju korištenjem javnog gradskog prijevoza, a većim dijelom parkiranjem osobnih vozila na širem području središta Grada, vrlo često i neregularno na pješačkim putovima, autobusnim ugibalištima i drugim neprimjerenim mjestima. Najveći nedostatak parkirališnih mjesta može se uočiti u vremenskom intervalu od 10:00 do 13:00 sati, a od dana u tjednu, najveći broj neregularno parkiranih vozila izbrojen je ponedjeljkom i petkom, a broj neregularno parkiranih vozila povećava se kišnim danima.

5.3. Uvođenje restrikcija prometa za Grad Rijeku

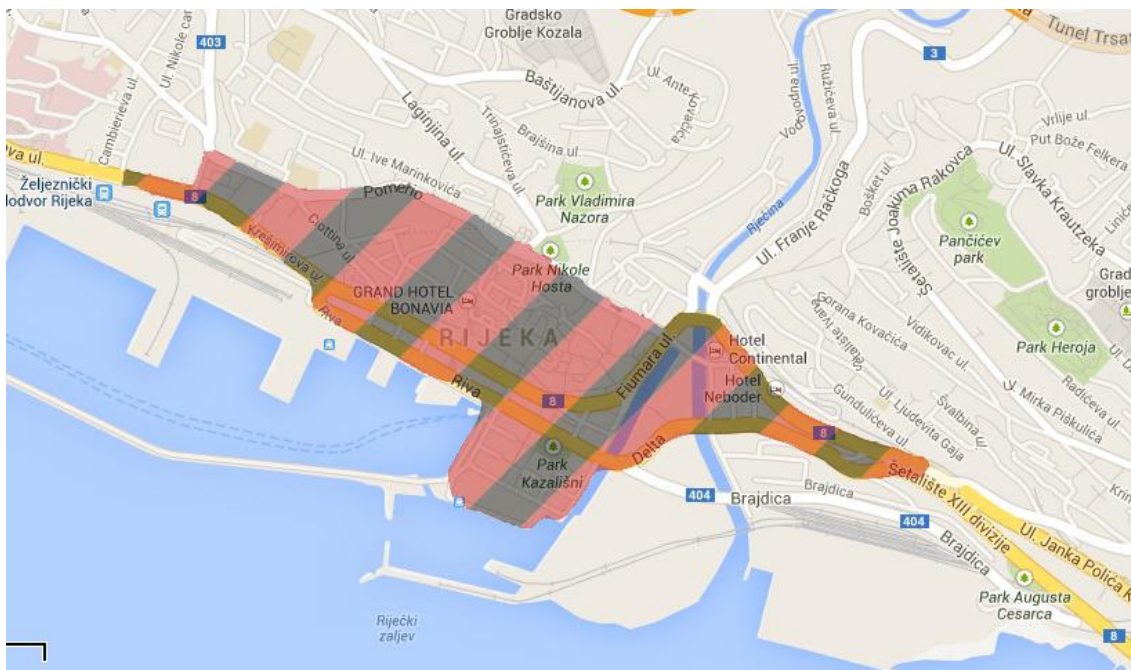
Zbog svih prethodno navedenih razloga; zagušenja u prometu i zagađenosti zraka prouzrokovane prometom, potrebno je reducirati promet u samom centru grada a za to je najbolji način restrikcija prometa. Cilj restrikcija prometa je smanjiti zagušenost u prometu i poduprijeti upotrebu javnog gradskog prijevoza. Uvođenje restrikcija doprinosi poslovnoj efektivnosti na način da se ubrzava protok ljudi i dobara te isto tako restrikcije stvaraju bolju životnu okolinu.

Kod uvođenja ovog sustava potrebno je razmotriti i opcije naplata korištenja cesta u centru grada. Te opcije uključuju različita područja i različito vrijeme naplate naknada putem inovativnih tehnoloških rješenja. Poučeni lodnonskim rješenjem uvođenja restrikcija smatram kako je najbolji način uvođenje sustava naplata koji bi radio putem tehnologije automatskog prepoznavanja registarskih tablica.

Sustav restrikcija urbanog prometa u gradu Rijeci temeljio bi se na već dobro poznatim i uhodanim projektima licenciranih područja. Ovakav sustav uveden je u niz europskih gradova i pokazao se kao najefektivniji način rješavanja problema u gradskom prometu. Na rubu zone naplata vozačima trebaju biti dane sve potrebne informacije o ulasku u zonu restrikcije te o naplati naknade za ulazak u istu. Također, prilikom ulaska u zonu, vozačima je potrebno ponuditi i obilaznu rutu ukoliko ne žele ući u zonu naplata. Sve obavijesti i informacije trebaju se riješiti u obliku znakova i simbola sa strane ceste kako bi svi vozači jednostavno uočili znak.

Područje naplata protezalo bi se u užem centru grada Rijeke. Točke ulaska u zonu restrikcije bile bi u: Krešimirovoj ulici, Ulici 1. maja, Pomeriu, ulici Franje Račkoga, ulici Janka Polić Kamova, Šetalištu XIII divizije i Brajdici. Na ovaj način uvelike bi se riješio problem zakrčenosti u samom centru budući da u ovaj dio grada zbog posla ili škole dolazi velik broj vozila. Područje restrikcije prikazano je na slici broj tri.

Slika broj 3: Područje restrikcije prometa u gradu Rijeci



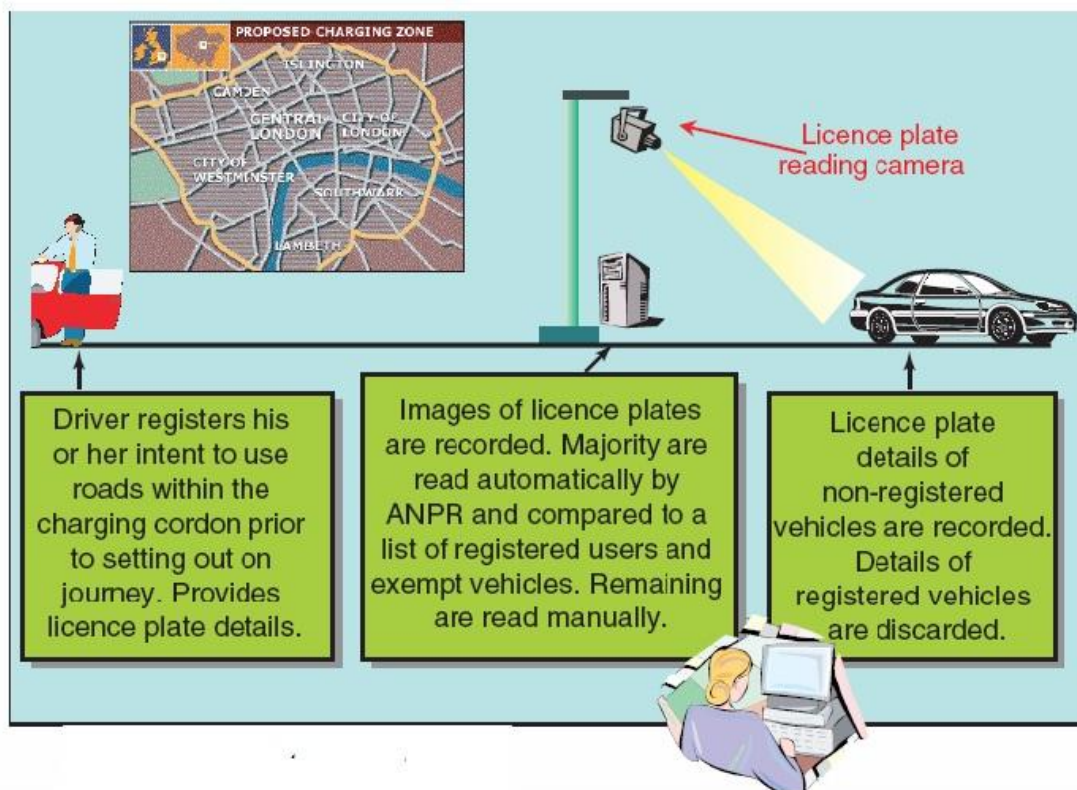
Izvor: <http://www.google.hr>, obradio autor

Budući da većina vozila u grad ulazi u ranim jutarnjim satima te iz grada izlazi u popodnevnim satima, upravo to su periodi stvaranja najveće gužve. Iz ovog razloga, potrebno je odrediti i vremenski period naplate naknade. Radnim danom u centar grada ulazi prosječno oko 60.000 vozila dok je vikendom taj broj gotovo dvostruko manji. Smatram kako se naplata korištenja prometnica u centru grada mora vršiti radnim danom između 07:00 do 19:00 sati. Naplaćivanje naknade ima i svoje izuzetke a to su: licencirani taxi, vozila javnog gradskog prijevoza, vozila kojima upravljaju invalidi, vozila pogonjena alternativnim gorivima i naravno, interventna vozila. Građani koji žive u području zone restrikcije trebali bi dobiti 90% popusta na plaćanje naknade.

Sustav naplate funkcionirao bi na pre-paid način. Svi vozači koji namjeravaju ulaziti u područje restrikcije unaprijed moraju platiti licencu za ulazak. Mreža video kamera postavljenim na točkama ulaska odnosno izlaska sa čitačima registarskih tablica provjera svako vozilo koje prolazi tim točkama. Na taj način se kontrolira nalazi li se vozilo na listi registriranih korisnika sa licencom. Ukoliko se vozilo ne nalazi na listi automatiziranom sustavom generira se

novčana kazna koja se potom šalje na adresu vlasnika vozila. U slučaju da slika registarskih tablica nije dovoljno jasna za automatsko učitavanje (npr. oštećene registarske tablice) provodi se proces ručnog provjeranja fotografija.

Slika 4.: Elektronski sustav naplate



Izvor: Congestion and Road Pricing, Reference Material for Competance

Očekivano smanjenje broja vozila koje ulaze u centar grada je od 30-38% manje. Također, očekuje se i povećan broj autobusa, taxija i bicikala koje ulaze u zonu restrikcija. Ovo značajno smanjenje broja vozila u centru grada za građane predstavlja veliki pomak u kvaliteti života. Dolazi do smanjenja gužve a samim time i do smanjenja zagađenja zraka.

6. Zaključak

Razvitak civilizacije je usko povezan s procesom urbanizacije. Jedan od glavnih problema našeg vremena je kako postići da gradovi imaju usluge koje su ekonomski i fizički učinkovite i koje osiguravaju zdravu sredinu i povećavaju društvene i kulturne vrijednosti gradova.

Problemi prometa u gradovima sežu od sigurnosti u prometu, željenih karakteristika, kao što su praktičnost, imidž i informiranost, do neracionalnosti korištenja prostora. Zagušenje nastaje kao posljedica urbanizacije, specijalizacije unutar gradova, te usklađivanje opskrbe i potražnje. 72% europskog stanovništva živi u urbanim područjima, koja su ključna za rast i razvoj, a isto tako i za zapošljavanje. Gradovima su potrebni efikasni prometni sustavi kako bi podržali njihovu ekonomiju, te život građana učinili lagodnim.

Upravo iz tih razloga potrebno je pronaći kvalitetan sustav koji bi na jednostavan i efikasan način smanjio broj vozila na prometnicama u užem centru grada. Kao najbolji sustav se pokazao sustav uvođenja restrikcija urbanog prometa. Najčešće ti sustavi djeluju na principu naplate naknada. Ciljevi uvođenja sustava naplate i njegove beneficije su smanjenje prometne zagušenosti, radikalna poboljšanja sustava javnog prijevoza, efikasnija distribucija proizvoda i usluga unutar gradova, smanjenje zagađenosti okoliša u centrima gradova, poboljšanje sigurnosti u prometu i drugi.

U centar Grada Rijeke svakog radnog dana se slijeva od prilike 60.000 vozila, što u vršnim satima dovodi do velike zagušenosti i zagađenja zraka. Život građana postaje sve nekvalitetniji upravo zbog problema u prometu. Radi toga potrebno je uvesti sustav restrikcija korištenja prometnica isključivo u području užeg centra, te poduprijeti upotrebu javnog gradskog prijevoza. Očekivani učinak uvođenja restrikcija je smanjenje prometa u centru grada za 30-38%. Na taj način uvelike bi se povećala kvaliteta života građana Grada Rijeke.

Literatura

1. Study on Urban Access Restrictions, Final Report, Rim, 2010.
2. Booz&co.: Study on the financing needs in the area of sustainable urban mobility, Final Report, London, 2012.
3. Doc.dr.sc. A. Vasilj, B. Činčurak, dipl.iur.: Interakcija razvitka prometa i razvoja gradova, XVI International Scientific Symposium on Transport Systems 2009, Collection of Papers, Volume 1 / Rotim, Franko (ur.). - Zagreb : Hrvatsko znanstveno društvo za promet , 2009. 85-90.
4. Dr.sc. M. Rajsman: Osnove tehnologija prometa, Gradski promet, Zagreb, 2012.
5. Poudel: Sustainable Urban Transport, Nepal Engineering College, 2013.
6. J. Schade, B. Schlag: Acceptability of Pricing Reform, Dresden University of Technology, 2003.
7. Tom Rye: Congestion and Road Pricing, Napier University, Edinburgh, 2006.
8. Commission of the European Communities: Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social committee and the committee of the regions; Action Plan on Urban Mobility, 2012.
9. Mr.sc. I. Brozović: Promet i urbanizam, Nastavni materijal za izradu seminara
10. Dr.sc. I. Miloš et al.: Suvremeni urbani prometni sustav – ključni čimbenik razvoja grada Rijeke i tangentalne regije, Suvremeni promet 28 (2008)
11. Z. Perković: Promet u velikim gradovima – neke tendencije i problemi, Geografski glasnik – 55 (1993)
12. A. Divić: Novi modeli upravljanja prometom u složenim urbanim sredinama: doktorska disertacija, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1993.
13. A. Vasilij: Grad i promet, vlastita naklada, Osijek, 2006.

14. I. Dadić, G. Kos: Prometno i prostorno planiranje (skripta iz predavanja), Fakultet prometnih znanosti u Zagrebu, Veleučilište u Gospiću, Zagreb, 2007.
15. S. Steiner: Elementi prometne politike: skripta, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2006.
16. A. Akkerman: Urban commuting and daytime population in small areas of a metropolis: a case study of Brno, Czech Republic, *Promet (Zagreb)* – 21 (2009)
17. L. Bertolini: Future of transport? – Future of cities!, *Promet = Traffic = Traffico: scientific technical journal for traffic theory and practice* – 11 (2009)
18. E. Bazijanac: Logistika prijevoza putnika, Priručnik, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2012.
19. Dokumentacija TD Rijeka promet, 2008.
20. RH Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava Primorsko-goranska Rijeka, Sektor upravnih, inspekcijskih i poslova civilne zaštite, Rijeka, 2013.
21. Kvaliteta zraka na području Primorsko-goranske županije, objedinjeni izvještaj za razdoblje od 01.01. – 31.12.2012., Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Zdravstveno-ekološki odjel, Odsjek za kontrolu zraka
22. Green Paper „Towards a new culture for urban mobility“, The European Commission, 2007.

POPIS TABLICA

Red.br.	Naslov	Stranica
1.	Katastar emisija za Primorsko goransku županiju	60

POPIS GRAFIKONA

Red.br.	Naslov	Stranica
1.	Ciljevi projekata restrikcije pristupa	24
2.	Ciljane skupine vozila	25
3.	Prihvatanje različitih vrsta mjera upravljanja prometom	39
4.	Razina pravnog okvira restrikcija urbanog prometa	45
5.	Emisije dušikovih oksida na području PGŽ u 2011. godini	61
6.	Emisije čestica na području PGŽ u 2011. godini	62
7.	Srednje godišnje koncentracije SO ₂ u središtu Grada Rijeke	63
8.	Broj registriranih vozila u gradu Rijeci	64
9.	Broj vozila koji radnim danom ulaze u uži centar Grada Rijeke	65
10.	Broj parkirališnih mjesta u Gradu Rijeci	67

POPIS SLIKA

Red.br.	Naslov	Stranica
1.	Ulaz u zonu ograničenog prometa u Firenci	35
2.	Novi predstavljeni znak u Firenci	37
3.	Područje restrikcije prometa u gradu Rijeci	69
4.	Elektronski sustav naplate	70