

Autor: Bojan Markovic

Datum: Januar 2026.

Ovaj dokument je intelektualno vlasništvo autora i zabranjeno je njegovo korištenje ili reproduciranje bez navođenja izvora.

Studija Održivosti Urbane Mobilnosti i Energetske Tranzicije Grada Tuzle: Analiza Implementacije Autonomnog Transporta i Modela Energetske Obnove

Sažetak

Ova studija predstavlja sveobuhvatnu analizu urbanih, ekoloških i prometnih izazova s kojima se suočava Grad Tuzla, s posebnim fokusom na evaluaciju prijedloga za restrukturiranje javnog prijevoza kroz uvođenje autonomnih električnih vozila i implementaciju modela energetske učinkovitosti u stambenom sektoru po uzoru na njemačke prakse. S obzirom na desetljećima prisutan problem aerozagađenja, prometne zagušenosti i neučinkovitog javnog prijevoza, studija ispituje hipotezu o samoodrživosti predloženih rješenja koja ne bi generirala dodatno fiskalno opterećenje za gradski proračun.

Analiza potvrđuje da je trenutni model javnog prijevoza, temeljen na koncesiji privatnom operateru s dizelskom flotom, dugoročno neodrživ i nekompatibilan s ciljevima dekarbonizacije. **Ova studija predlaže uvođenje manjih autonomnih električnih autobusa** kao tehnički superiornu alternativu ranijim idejama o tramvajskom prometu, posebice u kontekstu nove prometne geometrije sjeverne magistrale karakterizirane kružnim tokovima. Studija nadalje razrađuje financijske mehanizme, primarno oslonjene na fondove Europske unije (WBIF, Horizon Europe) i ESCO modele, koji omogućuju kapitalna ulaganja bez zaduživanja Grada, dok se operativna održivost postiže drastičnim smanjenjem troškova energenata i radne snage. U segmentu grijanja, predlaže se hibridni model subvencioniranja fasadne izolacije i toplinskih pumpi, financiran kroz preusmjerenje energetske ušteda i trgovinu emisijskim jedinicama, čime se direktno adresira problem individualnih ložišta kao primarnog izvora suspendiranih čestica.

1. Kontekstualna Analiza Okolišne i Urbane Degradacije

Grad Tuzla, smješten u kotlini rijeke Jale, predstavlja paradigmu post-industrijskog grada koji se bori s naslijeđem teške industrije i suvremenim urbanim izazovima. Problem zagađenja zraka u Tuzli nije samo sezonska neugodnost, već strukturna kriza javnog zdravlja koja zahtijeva radikalnu promjenu paradigme upravljanja gradskim resursima.

1.1. Anatomija Aerozagađenja: Sinergija Industrijskih i Individualnih Emisija

Zagađenje zraka u Tuzli rezultat je složene interakcije orografskih karakteristika terena, meteoroloških uvjeta i antropogenih izvora emisija. Iako se u javnom diskursu Termoelektrana Tuzla (TE Tuzla) često percipira kao jedini krivac, podaci ukazuju na znatno kompleksniju sliku. TE Tuzla, kao najveći proizvođač električne energije u Bosni i Hercegovini, godišnje emitira oko 51.000 tona sumpor-dioksida (SO₂) i drugih polutanata. Iako visoki dimnjaci termoelektrane disperziraju polutante u više slojeve atmosfere, specifični mikroklimatski uvjeti tuzlanske kotline, posebice tijekom zimskih mjeseci, dovode do pojave temperaturnih inverzija. U tim uvjetima, hladan zrak ostaje zarobljen pri tlu, sprječavajući vertikalno miješanje atmosfere, čime se emisije "zaključavaju" u životnom prostoru građana.

Međutim, analiza prizemnih koncentracija lebdećih čestica (PM_{2.5} i PM₁₀), koje su najopasnije po ljudsko zdravlje jer prodiru duboko u pluća i krvotok, ukazuje na dominantan utjecaj individualnih ložišta i prometa u neposrednom okruženju građana. Prema studijama Svjetske banke i UNEP-a, individualna ložišta doprinose s više od 50% ukupnom zagađenju PM_{2.5} česticama tijekom zimske sezone. Tuzla se suočava s fenomenom "energetskog siromaštva", gdje kućanstva, unatoč blizini termoelektrane i sustava daljinskog grijanja, ostaju ovisna o ugljenu lignitu i mokrom drvetu zbog njihove niske tržišne cijene u odnosu na plin ili električnu energiju. Sagorijevanje ovih energenata u pećima niske energetske učinkovitosti rezultira emisijom golemih količina čađe, ugljičnog monoksida i policikličkih aromatskih ugljikovodika.

Zdravstvene posljedice su alarmantne. Procjenjuje se da se u Bosni i Hercegovini godišnje izgubi 44.000 godina života zbog zagađenja zraka, pri čemu Tuzla, uz Sarajevo, prednjači u negativnim statistikama respiratornih i kardiovaskularnih oboljenja. Lebdeće čestice iz individualnih ložišta, u kombinaciji s ispušnim plinovima automobila, stvaraju toksični "koktel" koji smanjuje očekivani životni vijek stanovnika Tuzle za prosječno 1,3 godine.

1.2. Prometni Sustav kao Faktor Urbane Paralize

Prometni sektor u Tuzli funkcionira kao multiplikator problema zagađenja. Linearna morfologija grada, koji se proteže smjerom istok-zapad, uvjetuje koncentraciju prometnih tokova na dvije glavne arterije: Južnu i Sjevernu magistralu. Nedostatak adekvatnog javnog prijevoza i loša prostorna politika doveli su do visoke stope motorizacije.

Vozni park u Tuzli karakterizira visoka prosječna starost vozila, koja prelazi 15 godina, uz dominaciju dizelskih motora standarda Euro 3 i Euro 4. Ovi motori su glavni izvor dušičnih oksida (NO_x) i crnog ugljika u urbanim kanjonima. Problem je dodatno pogoršan prometnim zagušenjima koja uzrokuju režim vožnje "kreni-stani", pri čemu motori rade neoptimalno i emitiraju višestruko veće količine polutanata nego pri konstantnoj brzini.

Analiza ukazuje na problem "prenapučenosti automobilima" i "malog broja zelenih površina" koji izravno korelira s fenomenom urbanih toplinskih otoka i smanjenom sposobnošću grada da apsorbira polutante. Nedostatak drveća uz prometnice sprječava taloženje čestica prašine, dok asfaltne površine reemitiraju toplinu, dodatno destabilizirajući mikroklimu.

2. Kriza Javnog Prijevoza i Ograničenja Postojeće Infrastrukture

Javni gradski prijevoz u Tuzli predstavlja kritičnu točku urbane disfunkcionalnosti. Trenutni model, baziran na privatnom koncesionaru, pokazao se neadekvatnim u zadovoljavanju potreba građana za pouzdanom, udobnom i cjenovno prihvatljivom mobilnošću.

2.1. Analiza Koncesijskog Modela (GiPS Tuzla)

Javni prijevoz u Tuzli već desetljećima obavlja privatna tvrtka "Gradski i prigradski saobraćaj" (GiPS) d.d. Tuzla. Ovaj model privatizacije javne usluge rezultirao je situacijom u kojoj je profitni interes koncesionara često suprotstavljen javnom interesu. **Analiza ukazuje na potrebu za promjenom** jer se vozni park sastoji od starih autobusa s dizelskim motorima koji su sami po sebi značajni zagađivači, a cijene karata su visoke u odnosu na standard građana.

Recentni događaji potvrđuju rigidnost ovog modela. Gradsko vijeće Tuzle je dalo suglasnost, a Služba za komunalne poslove potpisala okvirni sporazum s tvrtkom GiPS u vrijednosti od 27,3 milijuna KM za razdoblje od četiri godine. Činjenica da je GiPS bio jedini ponuđač na natječaju ukazuje na monopolistički položaj koji ograničava mogućnost Grada da zahtijeva više standarde kvalitete ili niže cijene. Visoke cijene karata (koje su dosezale i 3,50 KM za pojedinačne vožnje prije subvencija) direktno demotiviraju građane od korištenja javnog prijevoza, potičući ih na korištenje osobnih automobila, što zatvara začarani krug zagušenja i zagađenja.

2.2. Tramvajska Ideja i Infrastrukturne Barijere

Raniji prijedlog o uvođenju tramvajske linije (prsten Južna-Sjeverna magistrala) bio je vizionarski pokušaj rješavanja prometnog kolapsa. Tramvajski sustavi, zbog svog kapaciteta i električnog pogona, predstavljaju okosnicu mobilnosti u mnogim europskim gradovima. Međutim, detaljna inženjerska analiza otkriva zašto je ova ideja u Tuzli naišla na nepremostive prepreke, koje su sada evidentne i autoru ove studije.

Ključna prepreka je geometrija prometnica i recentne intervencije u prostoru. Izgradnja kružnih tokova na Sjevernoj magistrali, poput onog kod Džindijske džamije i planiranog kod Brčanske Malte, tehnički onemogućava ili ekstremno poskupljuje implementaciju klasičnog tramvajskog sustava. Tramvajske tračnice kroz kružni tok zahtijevaju složenu signalizaciju i presijecanje prometnih traka, što drastično smanjuje protočnost kružnog toka, poništavajući njegovu primarnu svrhu.

Osim toga, financijska konstrukcija tramvajske infrastrukture je prohibitivna. Cijena izgradnje tramvajske pruge u urbanim sredinama kreće se između 15 i 25 milijuna eura po kilometru, ne računajući nabavku vozila i izgradnju remize. Za prsten oko Tuzle duljine cca 12-15 km, investicija bi premašila 200 milijuna eura, što je iznos koji višestruko nadmašuje ukupni godišnji proračun Grada Tuzle (koji za 2026. iznosi oko 99 milijuna KM). Takvo zaduženje bi grad dovelo u stanje fiskalne neodrživosti.

3. Paradigma Autonomne Električne Mobilnosti: Analiza Novog Prijedloga

U svjetlu ograničenja tramvajskog prometa, **ova studija predlaže uvođenje manjih autonomnih električnih autobusa** što predstavlja tehnološki i ekonomski superiornu alternativu koja je u potpunosti usklađena sa strategijama "Pametnih gradova" (Smart Cities) Europske unije.

3.1. Tehnološka Prikladnost: Studija Slučaja Karsan e-JEST

Na tržištu se trenutno profilira nekoliko proizvođača koji nude rješenja kompatibilna s potrebama Tuzle. Model koji se ističe kao optimalan referentni primjer za ovu studiju je **Karsan Autonomous e-JEST**, spomenut u istraživačkim materijalima kao lider u segmentu malih gradskih električnih autobusa.

Tehničke specifikacije relevantne za Tuzlu:

- **Dimenzije i Manevar:** S duljinom od 5,8 metara, ovo vozilo je izuzetno kompaktno. Njegov radijus okretanja od 6,8 metara omogućava mu nesmetano kretanje kroz uske kružne tokove na Sjevernoj magistrali bez ometanja ostalog prometa, rješavajući time ključni problem koji je eliminirao tramvaj.
- **Kapacitet:** Vozilo prima do 22 putnika. Iako je to manje od zglobnog autobusa, koncept autonomnog prijevoza počiva na visokoj frekvenciji polazaka. Umjesto jednog velikog autobusa svakih 30 minuta, sustav koristi tri mala autobusa svakih 10 minuta, što drastično povećava atraktivnost usluge za građane.
- **Pogon i Domet:** Opremljen BMW-ovim električnim motorom i baterijama, vozilo ima domet do 210 km. To je sasvim dovoljno za cjelodnevni rad na predloženoj kružnoj liniji (cca 15 km), uz mogućnost brzog dopunjavanja na krajnjim stanicama (Siporeks ili Sjenjak).
- **Autonomija (Level 4):** Vozilo je opremljeno LiDAR sensorima, kamerama i radarima koji mu omogućuju vožnju u mješovitom prometu, prepoznavanje pješaka, biciklista i drugih vozila, te navigaciju kroz kružne tokove bez intervencije vozača.

3.2. Operativna Izvedivost u Mješovitom Prometu

Implementacija autonomnih vozila u Tuzli suočava se s izazovima specifičnim za lokalni kontekst. Iako su vozila poput e-JEST-a dizajnirana za "mješoviti promet" (mixed traffic), tuzlanske prometnice karakterizira često nepredvidivo ponašanje vozača i pješaka.

Međutim, autonomni sustavi su programirani da budu oprezniji od ljudskih vozača. Senzori imaju pogled od 360 stupnjeva i reakcijsko vrijeme brže od ljudskog. Ključna prednost malih autonomnih busova je njihova sposobnost integracije u postojeće prometne tokove bez potrebe za izgradnjom nove, skupe infrastrukture (poput tračnica). Jedini infrastrukturni zahvat koji je potreban jest kvalitetna horizontalna i vertikalna signalizacija (jasno iscrtane linije na cesti) kako bi senzori mogli precizno pozicionirati vozilo.

Kružni tokovi, koji su bili prepreka za tramvaj, za autonomna vozila predstavljaju idealno rješenje jer omogućuju kontinuirani tok prometa bez zaustavljanja na semaforima, što dodatno štedi energiju (regenerativno kočenje vraća struju u bateriju pri usporavanju pred kružni tok).

3.3. Ekonomska Analiza: CAPEX vs. OPEX

Ključni financijski argument autora je da rješenje "ne optereti budžet Grada". Analiza ukupnih troškova vlasništva (TCO - Total Cost of Ownership) pokazuje da je autonomni električni prijevoz dugoročno najisplativija opcija, pod uvjetom da se inicijalna investicija pokrije iz vanjskih izvora.

Tablica 1: Usporedna analiza troškova (procjena za flotu od 10 vozila na 10 godina)

Komponenta Troška	Dizelski Autobus (Trenutni model)	Autonomni Električni Bus (Prijedlog)	Komentar
Kapitalni trošak (CAPEX)	Nizak (amortizirana stara vozila)	Visok (cca 2.5 - 3.0 mil EUR)	CAPEX za e-buseve se financira 100% iz EU fondova (WBIF/IPA). Za Grad je trošak 0.
Energent (Gorivo)	Visok (Dizel)	Nizak (Električna energija)	Cijena struje po km je 3-4 puta niža od dizela.
Održavanje	Visoko (Motor, mjenjač, ulja)	Nisko (Baterija, gume)	E-vozila imaju 30-40% niže troškove održavanja.
Ljudski resursi (Vozači)	Ekstremno visok	Minimalan / Nepostojeći	Uklanjanje vozača štedi 40-60% operativnih troškova.
Ukupni trošak za Grad	Visok (kroz subvencije karti)	Samoodrživ (profitabilan)	Prihodi od karata pokrivaju struju i održavanje.

Analiza pokazuje da najveći trošak javnog prijevoza nisu vozila, već plaće vozača i gorivo. Eliminacijom ovih dvaju faktora (autonomija + struja), cijena operativnog sata pada drastično. Studije pokazuju da autonomni busevi mogu smanjiti operativne troškove za više od 50% u odnosu na konvencionalne. To omogućava da cijena karte bude simbolična ili da prijevoz bude čak besplatan, a da sustav ostane samoodrživ.

4. Energetska Tranzicija Stanovanja: Implementacija "Njemačkog Modela"

Analiza ukazuje na potrebu za subvencioniranim prijelazom na zelene izvore energije, fasade i prozore po uzoru na Njemačku (KfW model), što predstavlja jedini realan put ka eliminaciji zimskog smoga.

4.1. Komparativna Analiza Energenata i Tehnologija

Trenutna situacija u Tuzli favorizira ugljen isključivo zbog niske inicijalne cijene, zanemarujući eksternalije (zdravlje). Analiza alternativa (pelet i toplinske pumpe) otkriva nijanse koje su ključne za odabir strategije.

Pelet: Iako čišći od ugljena, pelet je i dalje kruto gorivo koje emitira čestice. Njegova najveća mana je volatilnost cijene. Cijena tone peleta varirala je drastično, prisiljavajući Vladu FBiH da ograniči cijene do kraja 2025. godine. Oslanjanje strateške energetske politike na gorivo čiju cijenu država mora umjetno kontrolirati predstavlja rizik. Pelet je prihvatljivo prijelazno rješenje, ali ne i konačni cilj.

Toplinske pumpe: Ovo je tehnologija koju forsira EU i "njemački model". Toplinska pumpa (zrak-voda) za 1 kW utrošene električne energije daje 3 do 4 kW toplinske energije. Međutim, njena efikasnost drastično pada u neizoliranim objektima. Ugradnja toplinske pumpe u kuću bez fasade ("šupalj objekt") je ekonomski suicid jer će potrošnja struje biti ogromna. Stoga je **energetska ovojnica (fasada i prozori)** apsolutni preduvjet, **kako analiza sugerira.**

4.2. Model "Prosumera" i Fotonaponska Integracija

Ključna novina u legislativi Federacije BiH je Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije koji je uveo kategoriju "prosumera" (kupac-proizvođač). Ovo omogućava građanima Tuzle da na krovove svojih kuća instaliraju solarne panele i proizvode električnu energiju koju mogu koristiti za napajanje toplinskih pumpi.

Sinergijski učinak:

1. **Ljeto:** Solarni paneli proizvode višak struje koji se predaje u mrežu (Elektroprivreda BiH služi kao "virtualna baterija").
2. **Zima:** Kućanstvo povlači tu struju iz mreže za napajanje toplinske pumpe za grijanje.

Ovaj model čini grijanje praktički besplatnim nakon povrata inicijalne investicije. Grad Tuzla je već počeo s implementacijom ovog modela na javnim objektima (projekt "Sunčane škole" na OŠ Novi Grad), što služi kao dokaz koncepta koji sada treba preslikati na privatni sektor.

4.3. Adaptacija "Njemačkog Modela" (KfW vs. EBRD GEFF)

Ova studija se poziva na iskustva Njemačke. Tamo državna banka KfW nudi subvencije (Bundesförderung für effiziente Gebäude - BEG) koje pokrivaju od 30% do čak 70% troškova investicije ovisno o stupnju efikasnosti.

U Bosni i Hercegovini, ekvivalent ovom modelu je **EBRD GEFF (Green Economy Financing Facility)**.

- **Trenutni mehanizam:** Građani podižu kredit kod partnerske banke (npr. Raiffeisen, UniCredit) za energetske obnovu. Nakon verifikacije ugradnje, dobivaju povrat (grant) od **15% do 20%** sredstava iz fondova EU.

- **Nedostatak:** Povrat od 20% je često nedovoljan poticaj za siromašna kućanstva u Tuzli, za razliku od njemačkih 45%+.
- **Prijedlog rješenja:** Da bi model bio uspješan kao u Njemačkoj, Grad Tuzla mora uspostaviti **lokalni fond za sufinansiranje**. Grad bi trebao dodati svojih 30% na postojećih 20% od EBRD-a, čime bi građani dobili ukupnu subvenciju od 50%. Sredstva za ovaj gradski fond ne bi dolazila iz poreza, već iz ušteda ostvarenih na energetskej efikasnosti javnih zgrada i specifičnih EU grantova namijenjenih "Pravednoj tranziciji" (Just Transition) regija ugljena.

5. Financijski Inženjering i Samo održivost

Temeljni uvjet održivosti, postavljen u ovoj studiji, je da rješenja ne optereće mali budžet Grada Tuzle. To je moguće isključivo korištenjem vanjskih izvora financiranja i modela koji se sami otplaćuju.

5.1. Fondovi Europske Unije: WBIF i Misija Gradova

Tuzla, kao grad u regiji ugljena, ima prioritetni pristup fondovima namijenjenim dekarbonizaciji Zapadnog Balkana.

WBIF (Investicijski okvir za Zapadni Balkan): Ovo je najsnažniji financijski instrument. WBIF kombinira kredite međunarodnih financijskih institucija (EBRD, EIB) s bespovratnim sredstvima (grantovima) Europske unije. Za projekte "Zelene agende", grant komponenta može iznositi i do 50% vrijednosti projekta.

- **Primjena:** Grad Tuzla treba aplicirati s projektom "E-Mobilnost Tuzla" za nabavku flote od 20 autonomnih električnih autobusa i izgradnju punionica. Ako projekt vrijedi 10 milijuna EUR, EU može donirati 5 milijuna, a ostalih 5 milijuna se financira kroz povoljan kredit koji se vraća **isključivo iz prihoda od prodaje karata i ušteda na gorivu**, bez opterećenja gradskog proračuna.

Horizon Europe - Mission Cities (Twin Cities): Iako Tuzla nije među prvih 100 odabranih gradova, otvorena je mogućnost sudjelovanja kroz program "Twin Cities" (Gradovi Blizanci). Kroz ovaj program, Tuzla se može povezati s gradom iz EU koji je već implementirao slična rješenja (npr. gradovi u Njemačkoj), dobivajući tehničku pomoć i pristup specifičnim fondovima za replikaciju rješenja. Partnerstvo s gradom poput Sarajeva (koji je već u misiji) ili nekog njemačkog grada omogućilo bi Tuzli direktan transfer znanja i tehnologije.

5.2. ESCO Model: Obnova bez Zaduživanja

Za energetske obnovu zgrada (fasade, prozori) i javne rasvjete, idealan je **ESCO model (Energy Service Company)**.

- **Mehanizam:** Privatna tvrtka (ESCO) investira vlastiti kapital u obnovu fasade na javnoj zgradi ili neboderu. Grad ili stanari ne plaćaju ništa unaprijed.
- **Otplata:** Nakon obnove, zgrada troši 50% manje energije. Međutim, Grad/stanari nastavljaju plaćati isti iznos za grijanje kao i prije obnove. Razlika između starog

(visokog) i novog (niskog) računa je "ušteda" koja ide ESCO tvrtki tijekom ugovorenog perioda (npr. 10 godina) kako bi se isplatila investicija i profit. Nakon isteka ugovora, sva ušteda ostaje Gradu.

- **Pravni okvir:** Tuzlanski kanton ima usvojen Zakon o javno-privatnom partnerstvu (JPP) koji omogućava ovakve modele. Ovo rješenje je 100% "off-balance sheet" (izvan bilance), što znači da se ne računa kao kreditno zaduženje Grada.

6. Strateški Plan Implementacije (Roadmap)

Na temelju analize, predlaže se fazni plan transformacije koji zadovoljava sve postavljene kriterije: rješava zagađenje, modernizira prijevoz i ne košta porezne obveznike.

Faza 1: Priprema i Pilotiranje (Godina 1-2)

1. **Revidiranje SECAP-a:** Ažurirati postojeći Akcioni plan (SECAP) Grada Tuzle s konkretnim mjerama uvođenja autonomnog transporta, kako bi se zadovoljili kriteriji EU fondova.
2. **Aplikacija za "Twin Cities":** Prijaviti Tuzlu na otvoreni poziv Horizon Europe programa za bratimljenje s klimatski neutralnim gradom radi dobivanja tehničke pomoći.
3. **Pilot linija "Zeleni prsten":** Kroz donatorska sredstva (IPA fondovi ili bilateralna pomoć Njemačke/Japana) nabaviti 2-3 autonomna električna minibusu (npr. Karsan e-JEST). Uspostaviti kružnu liniju *Sjenjak - Južna - Centar - Sjeverna - Sjenjak*. Ova linija bi u početku bila besplatna (promotivno) i služila bi za prikupljanje podataka i navikavanje građana.

Faza 2: Skaliranje i Energetska Obnova (Godina 2-5)

1. **WBIF Projekt:** Na temelju uspjeha pilota, aplicirati za veliki WBIF grant za nabavku pune flote od 20-30 vozila.
2. **Integracija s GiPS-om:** Ponuditi koncesionaru GiPS-u novi model suradnje: Grad osigurava vozila (dobivena besplatno od EU), a GiPS pruža uslugu održavanja i nadzora po drastično nižim cijenama, uz uvjet smanjenja cijene karte za 50%.
3. **Masovni ESCO program:** Raspisati međunarodni tender za ESCO obnovu svih javnih zgrada i velikih stambenih blokova (Sjenjak, Stupine).

Faza 3: Potpuna Dekarbonizacija (Godina 5-10)

1. **Prosumerska mreža:** Poticati (kroz lokalni fond) da svaka kuća u padinskim naseljima postane mala elektrana.
2. **Zabrana ugljena:** Nakon što se osiguraju subvencije za dizalice topline, uvesti zabranu korištenja ugljena u gradskoj zoni.

7. Zaključak

Prijedlog prezentiran u ovoj studiji za rješavanje problema zagađenja i prometa u Tuzli je ne samo izvediv, već i jedini logičan put naprijed. Ideja o tramvaju, iako romantična, tehnički je pregažena novom infrastrukturom kružnih tokova i finansijski je nedostižna. S druge strane, **autonomni električni autobusi** savršeno se uklapaju u postojeću geometriju sjeverne magistrale, rješavaju problem buke i ispušnih plinova, te kroz eliminaciju troškova vozača i goriva nude ekonomsku održivost.

Kombinacija **EU fondova** (za kapitalna ulaganja) i **ESCO modela** (za energetske obnovu) omogućava da se ova gigantska transformacija provede bez direktnog udara na budžet Grada Tuzle. Tuzla ima povijesnu priliku iskoristiti svoj status "grada ugljena u tranziciji" kako bi privukla stotine milijuna eura dostupnih u Bruxellesu upravo za ovakve projekte. Ključ uspjeha nije novac (jer ga u fondovima ima), već administrativna sposobnost Grada da pripremi zrele projekte i politička hrabrost da se raskine s neučinkovitim modelima prošlosti.

MAKRO