

POSLOVNO-STAMBENI KOMPLEKS U STROJARSKOJ CESTI U ZAGREBU

# Gradi se najviši neboder u Hrvatskoj

PRIPREMIO:  
Branko Nadilo

U poslovnom uspjehu *VMD prometa* nema nikakve posebne tajne jer se radi samo o velikom i kvalitetnom te visokom poslovnom i ljudskom moralu, bez raskoraka između "riječi i djela"

Na neobičnoj ali privlačnoj lokaciji u središtu Zagreba, smještenoj između željezničke pruge i kolodvorskih postrojenja na sjeveru, Autobusnog kolodvora na istoku, stambenih zgrada uz Ulicu grada Vukovara te uglavnom napuštenim tvorničkim halama na zapadu, gradi se veliki poslovno-stambeni kompleks. Zapravo to je trenutačno, i po opsegu i po procijenjenoj vrijednosti, uz *IKEA*-u (također u Zagrebu), jedno od najvećih gradilišta u Hrvatskoj, s površinom obuhvata od 10.500 m<sup>2</sup> i s približno 30.000 m<sup>2</sup> poslovnih prostora i 10.000 m<sup>2</sup> stambenih površina (110 stanova) te 15.000 m<sup>2</sup> garaža i pomoćnih prostora (sve u neto iznosima). Osim toga, na

tom se prostoru, nazvanom *VMD kvart*, gradi najviši neboder u Zagrebu i Hrvatskoj.

Inače je prostor novoga i raskošnoga poslovno-stambenoga kompleksa mnogim Zagrepčanima itekako dobro poznat jer tu su donedavno pronalazili svoje automobile koje je zbog nedopuštenog parkiranja odvezio "pauk".

## Povijesni razvoj prostora

Cijeli je prostor južno od Donjega grada u Zagrebu snažno obilježila gradnja željezničke pruge između Zákányja, Koprivnice, Križevaca i Zagreba koja je puštena u promet 1870. godine. Žakanj-

ska je pruga dobila na značenju nakon što je 1873. izgrađena dionica između Karlovca i mora, kada je izravno povezana Budimpešta s Rijekom. Kako se promet svakodneвно povećavao, MÁV je (Magyar Államvasutak – Mađarske državne željeznice) bio prisiljen povećavati kapacitete i graditi nove željezničke građevine. Tako je 1892. izgrađen sadašnji Glavni kolodvor (umjesto provizornog na mjestu pošte *Zagreb 2*) i strojarnica MÁV-a (poslije TŽV *Janko Gredelj*) južno i jugoistočno od Glavnog kolodvora.

Iako je željeznička pruga u nastanku obilazila hrvatsku metropolu s istočne i južne strane, ipak je sprječavala njezin daljnji razvoj, osobito prema jugu. Tamo je bilo poplavno i slabo naseljeno područje, a od brojnih je kmetskih selišta najveće bilo Trnje, koje je početkom 17. st. bilježilo 17 obitelji, a početkom 18. st. tek 112 stanovnika. Kako je željeznička pruga zajedno sa željezničkim radionicama presjela većinu putova što su vodili do savskih obala, prostor je bio još više zanemaren pa se grad razvijao u smjeru istok-zapad. Područje je bilo namijenjeno industrijskim i prometnim sadržajima, pa je primjerice Trnje bilo planirano kao riječna gradska luka na umjetnom kanalu spojenom sa Savom. Ipak, širenjem je grada većina prostora zaposjednuta radničkim kućicama s vrtovima, ali i ponekim skladištem ili industrijskim pogonom. Tako su nastale mješavine industrijske četvrti i "favela" na starozagrebački način.

Željeznička je pruga sa željezničkim radionicama presjela većinu putova do savskih obala, pa se Zagreb razvijao u smjeru istok-zapad



Zgrade pokraj križanja Ulice grada Vukovara i Držičeve avenije, snimljene 1955. (nazire se prostor novoga poslovno-stambenog kompleksa)

Unatoč tome što se je na prostorima Peščenice, Trnja i Trešnjevke razvio cijeli jedan novi grad, željeznička pruga kroz središte grada bila je, a i danas je, glavni i neriješeni problem zagrebačkih urbanista. Najradikalniji je u tome bio slavni inženjer i urbanist Milan Lenuci (1849.-1924.), dugogodišnji predstojnik Gradskoga građevnog ureda, koji se zalagao za premještanje željezničke pruge iz gradskog središta i smještaj industrijske zone istočno od grada.

Ipak, Trešnjevka i Peščenica su se postupno transformirale u posebne stambene ili poslovne četvrti, ali je Trnju bila namijenjena znatno burnija sudbina. Naime već je 1947. ondašnji vodeći zagrebački urbanist Vladimir Antolić, dipl. ing. arh. (1903.-1981.), nastojeći preusmjeriti dotadašnji razvoj grada s uske linije zapad-istok, Trnju namijenio glavnu ulogu – smještaj budućega gradskog središta. To se i dogodilo pa je današnja Ulica grada Vukovara (koja se prije zvala Proleterskih brigada, ali i Beogradska i Moskovska), od Savske ceste do Držičeve ulice (u nastajanju), trasirana u četrdesetim godinama 20. st., a sastojala se iz dvije ulice – Varaždinske na zapadu i Dubrovačke na istoku.

U skladu s Antolićevom osnovom (koja zapravo nikad nije ni prihvaćena ni ozakonjena) započela je gradnja stambenih zgrada na rubnim područjima, uz Savsku cestu i uz Držičevu aveniju. Bilo je predviđeno da se cijela ulica izgradi u dvadesetak godina, ali je zanimanje za tu središnju gradsku arteriju pomalo splasnulo nakon što se preko Save počeo graditi Novi Zagreb. Ipak u šezdesetim i sedamdesetim godinama prošlog stoljeća u središnjem je dijelu ulice izgrađena zgrada Gradskog poglavarstva, Koncertna dvorana *Lisinski* i zgrada Radničkog, a današnjega Pučkoga otvorenog sveučilišta.

Naknadno je ulica produžena do Heinzelove na istoku i do Trešnjevačkog trga na zapadu, pa je njezina trenutačna dužina 5,5 km. Postoje planovi po kojima bi se ulica produžila za još 6 km te bi se protezala od Trešnjevke na zapadu, a na istoku bi se gradio produžetak paralelan s Novom Branimirovom.



Dio Zagreba na planu iz 1947. (strelica označava lokaciju poslovno-stambenog kompleksa i obližnji kanal)

Dio omeđen Strojarskom na zapadu i sjeverozapadu, željezničkom prugom na sjeveru, Držičevom na istoku i Ulicom grada Vukovara na jugu u cijelosti je pratio sudbinu prostora uz željezničku prugu, ali ga je obilježila i nova glavna prometna arterija. Uz križanje Držičeve i Vukovarske izgrađeno je u pedesetim godinama 20. st. nekoliko većih stambenih zgrada i neboder s 12 katova. Središtem je prostora od Branimirove do Vukovarske, u zaleđu sadašnjeg Autobusnog kolodvora, nekad teкао otvoreni kanal koji do 1947., sudeći prema podlogama, još nije bio natkriven. Po njemu se cijeli prostor i nazivao Kanalom, a dijelom je utjecao i na trasu Strojarske ceste. Malo tko zna da je uz Držičevu aveniju za vrijeme II. svjetskog rata i poslije njega bio vojni logor.

Na cijeli je prostor utjecao i Autobusni kolodvor koji je 1962. smješten na sadašnju lokaciju, doduše sjevernije (na autobusnom parkiralištu). Gradnja je današnjeg Autobusnog kolodvora započela 1986., a pušten je u rad za *Univerzijadu* 1987. godine. Na ostalom se prostoru, osim dijelom u Držičevoj do Vukovarske, nije gradilo ništa. U posljednjem je desetljeću pokraj Ulice grada Vukovara izgrađeno nekoliko novih stambenih zgrada.

Prije nekoliko godina je objavljeno kako se neuređena čestica uz Strojarsku ulicu, na koju su dovožena nedopušteno parkirana vozila, vraća Zagrebačkoj nadbiskupiji



Stari Autobusni kolodvor u Zagrebu

Prije nekoliko godina objavljeno je da je Grad Zagreb neuređenu parcelu uz Strojarsku ulicu vratio Zagrebačkoj nadbiskupiji u skladu s povratom konfisciranih nekretnina i ugovora sa Svetom stolicom. Potom je oslobođeno mjesto gdje je *Zagrebparking* ostavljao odvezene automobile, a Nadbiskupija je u suradnji s Udruženjem arhitekata Hrvatske raspisala natječaj za izradu idejnoga urbanističko-arhitektonskog rješenja mješovite namjene. Treba odmah reći da je natječaj među urbanistima, arhitektima i povjesničarima suvremene arhitekture dočekan s odobravanjem jer se vjerovalo da će izabrano rješenje za prostor pokraj golemoga negdašnjega *Gredelja*, što se prostire sve do derutnoga i polusrušenoga *Paromlina*, biti svojevrsni početak sustavnog rješavanja toga golemoga prostora u središtu Zagreba. Za optimističnije možda i konačnoga potpunog rješenja prolaza željezničke pruge kroz grad.

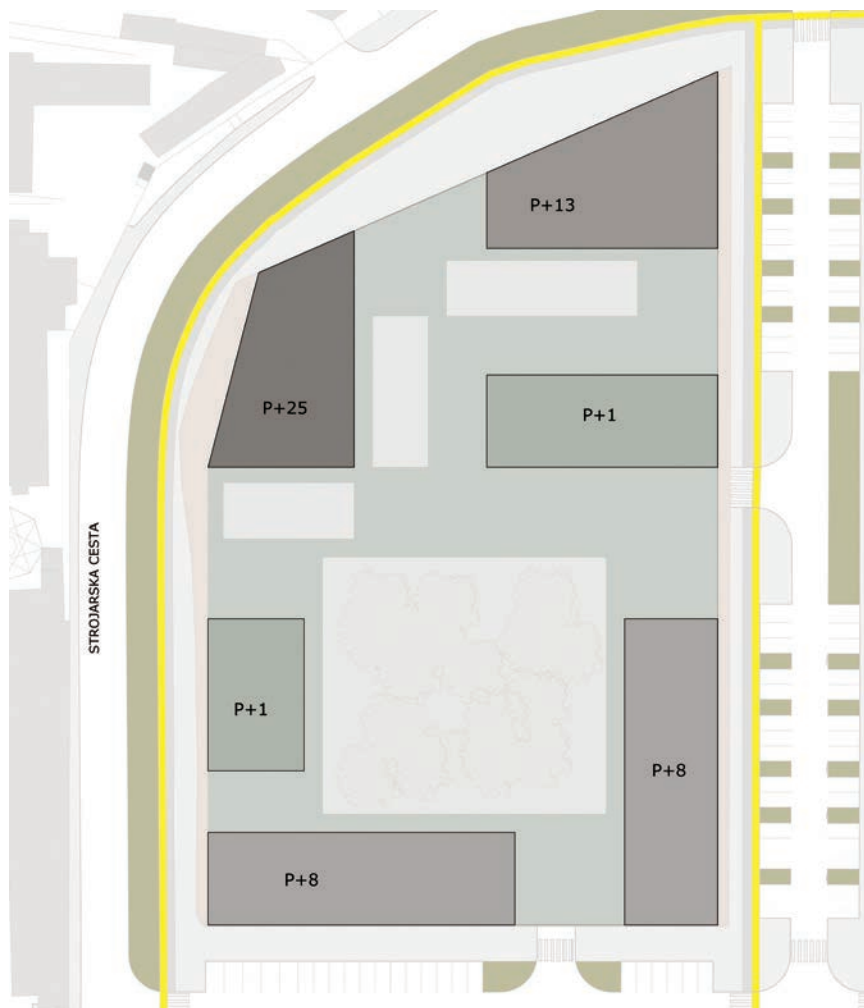


Mjesto na kojem je *Zagrebparking* čuvao odvezene automobile i gdje se gradi novi poslovno-stambeni kompleks

## Značajke nagrađenog i izvedenog projekta

### *Natječaj i značajke idejnog rješenja*

Investitor i raspisivač natječaja bila je Zagrebačka nadbiskupija, Zbor prebendera Prvostolne crkve zagrebačke, a organizator i provoditelj Udruženje arhitekata Hrvatske. Natječaj je trajao od 1. srpnja do 6. rujna 2011., a program je izradio *Matrix-d-inženjering* d.o.o. iz Zagreba. U programu je izričito istaknu-



Situacija prvonagrađenog rješenja arhitektonskog studija *Proarh* iz Zagreba

to da se radi o prostoru od strateškog interesa za urbani razvitak grada koji može potaknuti izradu studije Glavnog kolodvora te osigurati kontinuitet prometnih funkcija. Istaknuto je i da na tom prostoru interpolacijom novih građevina treba formirati prostorne cjeline koje će označiti mjesto prijelaza i spajanja.

Na natječaj je stiglo čak 39 radova, a peteročlani je Ocjenjivački sud djelovao u sastavu: dr. sc. Nikola Filipović (predsjednik), Mijo Gabrić (dekan Zbora prebendera – dopredsjednik), mr. sc. Branko Ivanković, prof. Mladen Jošić, dipl. ing. arh., Ivica Plavec, dipl. ing. arh. i Davor Bušnja, dipl. ing. arh. Sud je na plenarnoj sjednici 19. rujna 2011. jednoglasno donio odluku da se prva nagrada u iznosu od 125.000 kuna dodijeli arhitektonskom

studiju *Proarh* d.o.o. iz Zagreba u sastavu: Davor Mateković, Tomislav Stojan, Mirna Malez, Ida Ister i Vedran Pavličević. Dodijeljene su još četiri nagrade (*Radionica arhitekture* d.o.o. druga nagrada, *RBP arhitekti* d.o.o. treća nagrada...) u ukupnom iznosu od dodatnih 265.000 kuna te tri jednakovrijedna otkupa, ali i dva pismena priznanja.

Koncepcija rješenja prvonagrađenog rada zasnovana je na nekoliko ključnih elementa, a osnovni je tzv. urbana matrica, zapravo uporaba sličnih elemenata iz bliskog okruženja, pa dvije stambene zgrade u južnom dijelu visinom i pozicijom prate zatečenu izgradnju (nazvanu "štapičasta"), a poslovni se neboderi na sjevernom dijelu obuhvata odnose se na obližnje nebodere, zgradu Plinare u Radničkoj i stambeni toranj na



Vizualizacija prvonagrađenoga urbanističko-arhitektonskog rješenja

uglu Držičeve i Vukovarske. Osim toga, novi neboder s visinom od 25 katova postaje novi prostorni znak i dio gradske siluete. Važna je značajka projekta i formiranje bloka, zapravo oblikovno i estetsko povezivanje stambenih, poslovnih i javnih sadržaja, posebno položajem stambenih i poslovnih zgrada te središnjeg parka. Zapravo formira se novo središte na kontaktu s Donjim gradom koje sadržajima i aktivnošću stvara ugodno mjesto za stanovanje, rad, rekreaciju...

Prvonagrađeni se rad temelji na uporabi elemenata iz bliskog okruženja, ponajprije na zatečenu izgradnju i nedaleke poslovne nebodere

Kompleks se sastoji od šest nadzemnih volumena, od kojih su četiri osnovna, po dva poslovna tornja i dvije stambene zgrade, s dodatkom dvije poslovne jednokatnice. Ispod stambenog dijela su podzemne garaže u tri etaže, a ispod poslovnog su četiri. Poslovni sadržaji

lu kompleksa pa su orijentirani prema pruzi, *Gredeljcu* kompleksu i Donjem gradu, dok se pravokutne stambene zgrade nalaze u južnom i jugoistočnom dijelu. Podrumski je dio podijeljen u dva dijela, pa poslovni zauzima četiri etaže s pristupom iz novoplanirane prometnice uz istočni rub kompleksa, dok je u južnom troetažna garaža stambenog dijela s pristupom iz ulice s južne strane. Pročelja su zamišljena kao igra svijetlih i tamnih ploha i to tako da su tamne plohe gusto raspoređene u nižim dijelovima, a prema vrhu se smanjuju i gotovo nestaju. Time se ističe vertikalnost i zgrade se na neki način "olakšavaju". Kratko smo razgovarali i s glavnim projektantom i vlasnikom *Proarh* d.o.o. Davorom Matekovićem, dipl. ing. arh., čiji je projektni biro i on osobno nositelj

(zgrade s oznakama A, B, E i F) imaju 21.795,5 m<sup>2</sup> bruto podzemne površine i 38.494 m<sup>2</sup> nadzemne, a stambeni 9418 m<sup>2</sup> bruto podzemne i 13.857 m<sup>2</sup> nadzemne površine. Dva poslovna tornja namijenjena su uredskim prostorima i imaju po 26 (P+25) i 14 (P+13) etaža, dok dvije stambene zgrade imaju po 9 (P+8) etaža. Jednokatnice imaju uglavnom javnu namjenu.

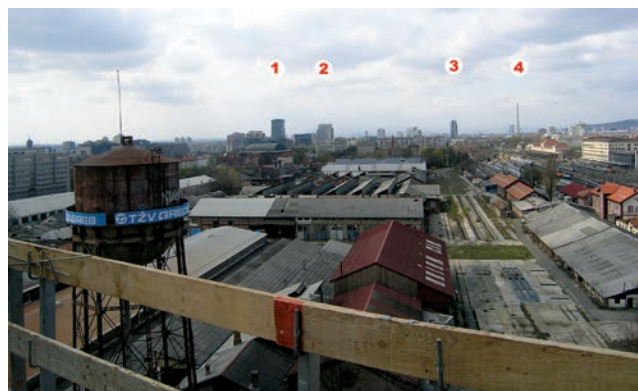
Poslovni su tornjevi trapeznog oblika i nalaze se u sjeverozapadnom dije-

mnogih nagrada na brojnim natjecanjima. Tako je, primjerice, Osnovna škola *Alojzije Stepinac* u Vrbanima u Zagrebu bila nominirana za nagradu *Viktor Kovačić* kao najbolje arhitektonsko ostvarenje u 2013. godini. Nedavno su, također u Vrbanima, završene dječje jaslice i vrtić, a autori su brojnih građevina stambene poslovne i rezidencijalne namjene.

*Proarh* je osnovan 1992. i u međuvremenu je izrastao u multidisciplinarnu radionicu i zapaženi projektantski ured Zagreba i Hrvatske. U tom birou, ovisno o poslovima, radi i do dvadesetak djelatnika (sada 15).

Kako je podatak o najvećoj zagrebačkoj stambeno-poslovnoj zgradi pomalo dvojben (tornjevi Katedrale sa 108 m i dalje su neupitni), pokušali smo to raščistiti. Naime *Eurotower* na početku Sveučilišne aleje (izgrađen 2005.) ima gotovo istu visinu od 96 m. No to nije visina od glavnog ulaza u zgradu već se odnosi na dvorišnu razinu koja je nešto niža. Stoga je *Eurotower* visok 94 ili 96 m, ovisno odakle se gleda. No za razliku od zgrade B novoga poslovno-stambenog kompleksa ima i dva kata manje (23). Ipak ukupna će visina iznositi 96,15 m tako da i neće biti nikakve dvojbe.

*Eurotower* ima gotovo istu visinu, ali kad se gleda s dvorišne razine, a od zgrade B novoga poslovno-stambenog kompleksa ima i dva kata manje



Pogled s gradilišta nebodera prema zapadnom dijelu Zagreba (istaknute točke u prostoru: 1 – *Eurotower*, 2 – *Zagrepčanka*, 3 – *Cibona*, 4 – dimnjak *EL-TO Zagreb*)

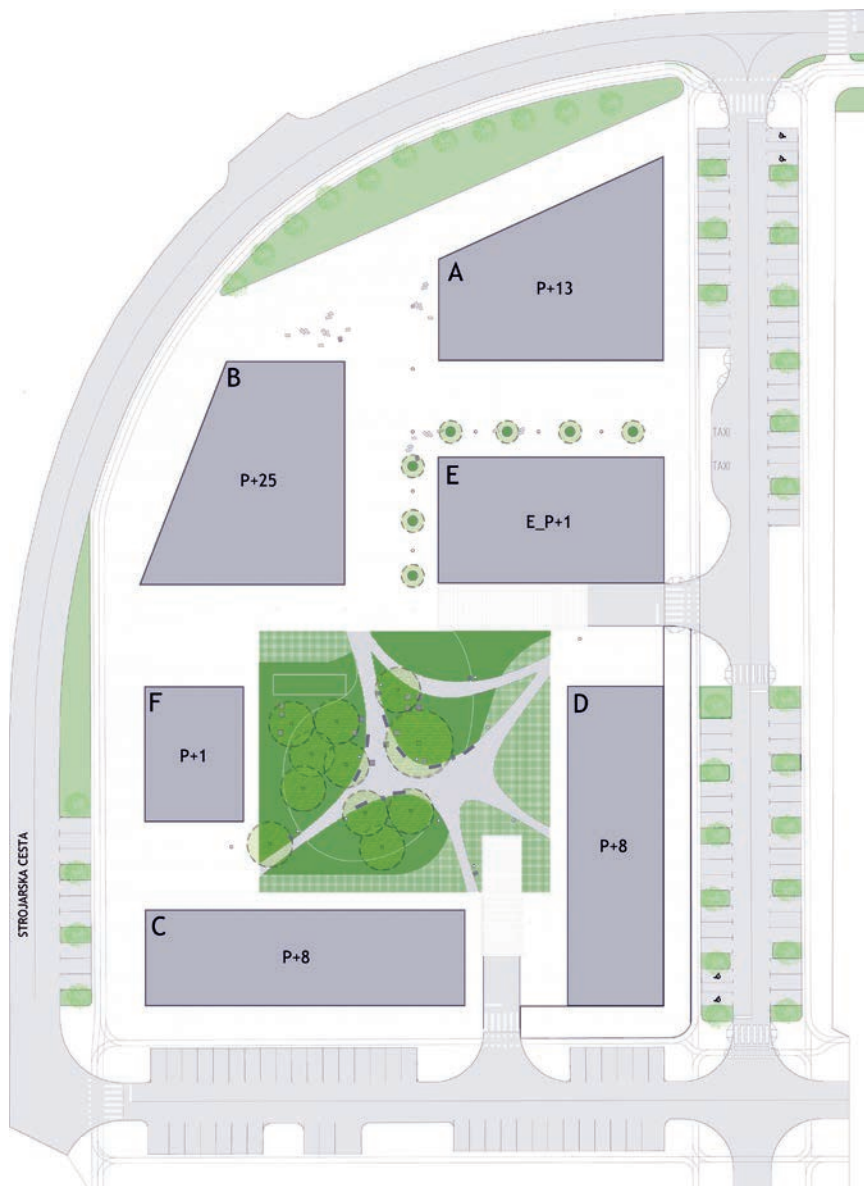
Ing. Davor Mateković priznao nam je da je bilo vrlo teško projektirati novo središte u gotovo neurbaniziranoj sredini i zadovoljan je što je ipak ostvaren primjeren vizualni identitet.

#### Glavni i izvedbeni projekt te fazna izgradnja

Osnovne smo informacije o glavnom i izvedbenom projektu poslovno-stambenog kompleksa u Strojarskoj dobili od Majde Vidović, dipl. ing. arh., iz *VMD projekta* d.o.o., glavne projektantice izvedbenog projekta i glavne nadzorne inženjerke poslovnog kompleksa. Naime, *VMD promet* d.o.o., otkupio je od Zagrebačke nadbiskupije zemljište i preuzeo nagrađeno idejno rješenje. Ukupna je površina obuhvata 10.500 m<sup>2</sup> zemljišta i sastoji se od dvije glavne cjeline (poslovne i stambene) smještene na zasebnim građevinskim česticama. To je kompleks s podrumom i šest nadzemnih građevina, a predviđena je i gradnja pristupnih prometnica te uređenje postojećih. Ishađene su lokacijske dozvole, posebno za poslovni, a posebno za stambeni dio. Za svaki od tih dijelova predviđena je fazna izgradnja pa su za svaku ishađene posebne potvrde glavnog projekta. Bilo je ukupno sedam faza i isto toliko glavnih projekata, od čega četiri za poslovni, a tri za stambeni dio. Predviđeno je da konstrukcija, instalacije i drugi bitni uvjeti budu i projektirani i izvedeni tako da omoguće faznost građenja. Lokacijska je dozvola izdana u travnju 2012.

Prva se faza odnosila na zaštitu građevne jame, a projektant je bio *GMVO projekt* d.o.o. iz Zagreba (projektant Tomislav Grošić, dipl. ing. građ.). Jama je u dijelu iznad kojega je poslovni dio osiguran izvedbom armiranobetonske dijafragme, a stambenog dijela mlaznim injektiranjem (*jet-grouting*). Za to je ishađena potvrda glavnog projekta, obavljen tehnički pregled i izdana uporabna dozvola.

Druga je faza obuhvaćala podrum i nadzemne jednokatne zgrade (E i F) i za nju je najprije izdana potvrda glavnog projekta. Uporabne su se dozvole izdavale



Situacija novoga poslovno-stambenog kompleksa u izgradnji

prema cjelinama, pa je cjelokupna konstrukcija druge faze s pročeljima (*roh bau*) zajedno s uređenjem jedne podrumске etaže bila jedna cjelina, a uređenje ostalih etaža svaka zasebno, baš kao i prizemlja te katova zgrada zajedno s unutrašnjim uređenjem. Za svaku su pojedinu cjelinu izvedeni tehnički sustavi i zadovoljeni bitni zahtjevi, pa je svaka cjelina mogla neovisno funkcionirati. U podrumskim su etažama osigurana garažna mjesta, spremišta i tehničke prostorije, a u prvoj podrumskoj razini (etaža -1) još i trafostanica, teretana s dvoranom i autopraonica.

Namjena je E zgrade mješovita prodavaonica prehrambenih proizvoda u prizemlju i uredska (dvije funkcionalne cjeline) na katu. U zgradi F bit će dva ugostiteljska lokala u prizemlju, a na katu oftalmološka poliklinika. Inače je krov podrumске etaže ravan i između ostalog tvori trg među nadzemnim dijelovima građevine.

Treća se faza odnosila na nadzemni dio zgrade A koja ima 13 katova i za to je izdana potvrda glavnog projekta. Zgrada je smještena na sjeveroistočnom uglu kompleksa, sjeverno od zgrade E i ima 14 nadzemnih etaža te tehničku etažu



Vizualizacija budućega poslovno-stambenog kompleksa (pogled sa sjeveroistoka)

na krovu (jedinice za klimatizaciju, ventilacijske komore, reklame, antenski sustavi, agregati i sl.). Zgrada je izdužena u smjeru istok-zapad i trapeznog oblika. Središnji dio zgrade zauzima jezgra s dvokrakim stubištem, tehničkim prostorima i četiri dizala koja povezuju sve podzemne i nadzemne etaže. Pješački je prilaz uredskim prostorima moguć sa središnjeg trga na jugu, ali i iz Strojarske sa sjevera.

oblika i izdužena u smjeru sjever-jug. Središnji dio zauzima jezgra s dvokrakim stubištem, tehničkim prostorijama i šest dizala koji povezuju sve podzemne i nadzemne etaže. Pješački je prilaz uredskim dijelovima zgrade u prizemlju predviđen sa zapada iz Strojarske ceste. Stambeni se dio kompleksa sastoji od podruma i nadzemnih dijelova zgrada s oznakama C i D i tu je predviđena gradnja u tri faze, od kojih je prva zaštita građevne jame, a druga i treća nad-

zemni dio svake zgrade (P + 8 katova). Isto kao i u poslovnom dijelu, za svaku su cjelinu izvedeni svi tehnički sustavi i zadovoljeni bitni zahtjevi pa je svaka u stanju neovisno funkcionirati. Odvojene su cjeline tri podzemne etaže u kojima su garaže, garažna mjesta, spremišta i tehničke prostorije, prizemlje s trgovinama te katovi s ukupno 58 stanova.

Treća se faza stambenog dijela kompleksa odnosila samo na nadzemni dio zgrade D i za nju je zatražena potvrda glavnog projekta, a ima dvije funkcionalne cjeline – lokale s trgovinama u prizemlju i 58 stanova na katovima.

U prizemlju su zgrada C i D trgovine usmjerene prema ulici i dvorištu, dok su ulazi u stambeni dio predviđeni s uličnog pročelja. Na katovima su stanovi jednostrane, dvostrane i trostrane orijentacije od dvosobnih do četverosobnih (peterosobni su samo u zgradi D), a sve su podzemne i nadzemne etaže povezane stubišnim jezgrama, po dvije u nadzemnom dijelu s dvokrakim stubištem i dizalima. Na svakom su katu, od 1. do 5., u jednom stubištu četiri stana, a u tri najviša kata po tri stana. Kolni je pristup iz južne ulice predviđen i za vatrogasna vozila. Vodilo se računa o prirodnom hortikulturno uređenom terenu i njegovu iskorištavanju, a dvorište je dio središnjega unutrašnjeg parka.

Budući je najviši neboder u Hrvatskoj smješten u sjeverozapadnom uglu poslovno-stambenog kompleksa i ima 26 nadzemnih etaža s ukupno 75 uredskih cjelina

Četvrta faza odnosi se na nadzemni dio najvišega poslovnog tornja (zgrada B) za koji je dakako izdana potvrda glavnog projekta. Inače su u cijelom budućem najvišem neboderu u Hrvatskoj predviđena po tri ureda na svakom katu, dakle ukupno 75 uredskih cjelina. Zgrada B smještena je u sjeverozapadnom uglu kompleksa i ima 26 nadzemnih etaža s dodatnom tehničkom etažom na krovu. Zgrada je trapeznog



Prikaz budućega izgleda novoga poslovno-stambenog kompleksa (pogled s jugozapada)



Prikaz budućega središnjeg trga

### *Konstrukcija stambeno - poslovnog kompleksa*

Izrađeni su posebni projekti konstrukcije poslovnog i stambenog dijela, a kao što je rečeno, poslovni dio ima nadzemno četiri samostojeće zgrade (dilatacije). Ispod svih dilatacija nalaze se četiri podrumске etaže koje su projektirane kao jedinstvena cjelina.

Zgrada A ima ukupnu visinu 54,15 m i sastoji se od prizemlja, 13 katova i tehničke etaže (visina etaža 3,5 m, prizemlja 4,55 m). Projektirana je kao monolitna armiranobetonska konstrukcija gdje glavne vertikalne nosive elemente čine armiranobetonski zidovi i okviri (stupovi s gredama). Zidovi su promjenjive debljine (od 20 do 45 cm) i koncentrirani oko središnje jezgre (13,9 x 11,8 m) sa stubištima i dizalima. Rubni stupovi zajedno s gredama čine obodne okvire koji sa zidovima jezgre osiguravaju potrebnu torzijsku krutost građevine, ali i horizontalnu stabilnost za seizmička i vjetrovna opterećenja. Stropne su konstrukcije prednapete ploče (18 cm) koje se oslanjaju na armiranobetonske zidove jezgri i grede okvira. Opterećenje se u tlo prenosi zidovima i stupovima do temeljne konstrukcije. U razini stropova podzemnih garaža zgrada A je preko zajedničkih armiranobetonskih ploča povezana s ostalim poslovnim zgradama.

Zgrada B bit će najviši neboder u Hrvatskoj s 25 katova i visinom od 96,15 m.

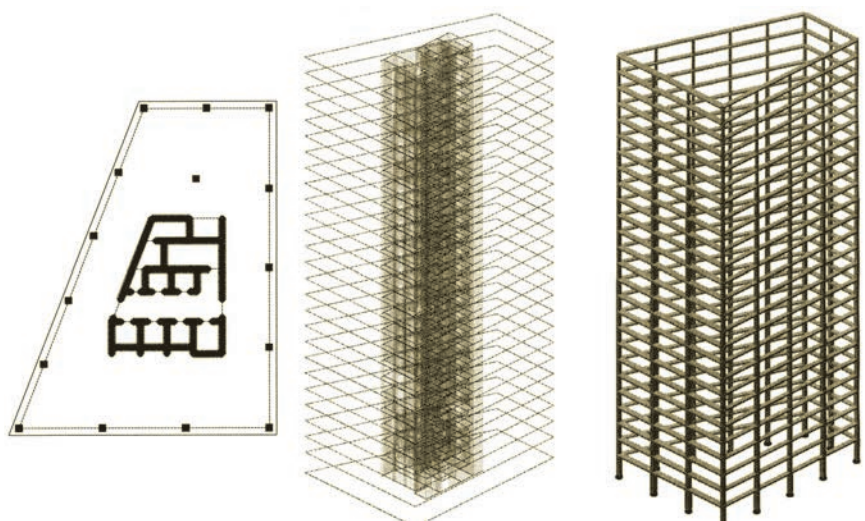
Visina je svih etaža ista kao i kod zgrade A. To je također monolitna armiranobetonska konstrukcija gdje glavne vertikalne nosive elemente čine armiranobetonski zidovi i okviri, a zidovi su promjenjive debljine (od 20 do 50 i eventualno 70 cm) i grupirani oko središnje jezgre (12,6 x 15,6 m). Rubni stupovi i grede zajedno sa zidovima jezgre osiguravaju potrebnu torzijsku krutost te vertikalnu nosivost i horizontalnu stabilnost. Stropne su konstrukcije prednapete ploče (debljine 16 cm) i oslanjaju se na armiranobetonske zidove jezgri i grede okvira. Opterećenje se prenosi armiranobetonskim zidovima i stupovima do temeljne ploče, a podrumске

su armiranobetonske ploče poveznica s ostalim poslovnim zgradama.

Zgrade E (36,2 x 20,2 m) i F (15,8 x 21,7 m) imaju istu visinu (8,15). Također su projektirane kao monolitne armiranobetonske konstrukcije gdje glavne vertikalne nosive elemente čine armiranobetonski zidovi i okviri te pojedinačni stupovi.

Inače su sve nadzemne poslovne zgrade (A, B, E i F) projektirane kao neovisne armiranobetonske konstrukcije, a podzemni je dio projektiran kao jedinstvena cjelina bez dilatacijskih reški. To je učinjeno zato da se osigura potrebna krutost podzemnog dijela na bočni pritisak tla i seizmičko opterećenje. Podzemni je dio ispod nadzemnih dijelova građevine središnjega pristupnog trga te ih povezuje u jedinstvenu funkcionalnu cjelinu. Dimenzije su podzemnog dijela 82,5 x 112,4 m, visina je 3,55 m (za razinu -1), a za preostale razine 3,06 m. Nosiva se konstrukcija podrumskog dijela sastoji od armiranobetonskih stropnih ploča i zidova te stupova kao vertikalnih nosivih elemenata. Ploče se izravno oslanjaju na stupove i zidove, a ispod trga, zbog velikih reakcija, na stupove preko kapitela (debljine 50 cm).

Temeljenje je građevine na temeljnoj ploči projektirano i izvedeno ispod cijelog podzemnog dijela, a ploča je promjenjive debljine, pa ispod zgrade A



Konstrukcija najvišeg nebodera u Hrvatskoj: tlocrtna shema kata (lijevo) te modeli armiranobetonske jezgre (sredina) i obodnih okvira (desno)



Prvi građevinski strojevi na gradilištu



Iskop i zaštita građevne jame

iznosi 140 cm, ispod zgrade B 200 cm a ispod zgrade E i pripadajućeg trga 85 cm, dok je ispod zgrade F i dijela trga 75 cm. Podloga za proračun temeljne ploče bili su podaci projektanta temeljenja Krunoslava Pokosa, dipl. ing. građ. iz tvrtke *Prokon* d.o.o. (obje iz Varaždina). Temeljenje je obavljeno u glinenom sloju na dubini od 13,69 do 14,94 m. Zbog promjenjive katnosti nadzemnih dijelova građevine i različitih opterećenja na temeljnu ploču te mogućnosti znatnih diferencijalnih slijeganja, temeljno je tlo ojačano armiranobetonskim pilotima. Kako projektom nije bila predviđena izvedba hidroizolacije, već su suhi uvjeti u građevini osigurani vodonepropusnim obodnim zidovima i temeljnom pločom (bijela kada), trebalo je u zoni podzemnih voda osobito paziti na širine pukotina, vodonepropusni beton i brtve na mjestima prekida betoniranja.

**Temeljna je ploča građena ispod cijeloga podzemnog dijela, a tlo je ojačano pilotima zbog promjenjive katnosti, različitih opterećenja i mogućnosti diferencijalnih slijeganja**

Osnovne smo informacije o konstrukciji poslovnog dijela kompleksa u Strojarskoj dobili od doc. dr. sc. Josipa Galića s Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu, ujedno suvlasnika i direktora

tvrtke *Radionica statike* d.o.o. iz Zagreba. Ta je tvrtka osnovana 2009., a uz nekoliko mladih konstruktora zajednički je vode dr. sc. Josip Galić i Branko Galić, dipl. ing. građ., koji unatoč istom prezimenu nisu ni u kakvom srodstvu. Tvrtka je dosad projektirala stotinjak vrlo složenih konstrukcija u visokogradnji, ali i inženjerskih građevina, a uglavnom su stalni suradnici nekoliko uglednih arhitektonskih tvrtki i poznatih investitora. *Radionica statike* izradila je projekt samo za poslovni dio kompleksa, dok je projekt stambenog dijela izgradila tvrtka *Projekt konstrukcija F.I.* d.o.o. iz Zagreba (projektant Dragan Garić, dipl. građ.), u vlasništvu Ivana Fabijanovića, dipl. ing. građ., dugogodišnjeg suradnika *VMD prometa*. Međukatne su konstrukcije armiranobetonskih ploča debljine 20 cm, dok je debljina ploče iznad prizemlja 25 cm. Zidovi su prizemlja debljine 30 cm, a u nadzemnim etažama 20 cm. Prizemne zidove povezuju visoke grede koje su na katovima nešto pliće da se osigura dovoljna vertikalna nosivost i seizmička otpornost.

I taj je dio građevina temeljen na temeljnoj ploči, samo što je dio ispod stambenih zgrada debljine 100 cm, a na mjestima gdje su samo podzemne etaže 60 cm.

### Posjet gradilištu

Igrom slučaja na gradilištu smo velikoga stambeno-poslovnog kompleksa u

Strojarskoj bili u nekoliko navrata. Tijekom svakog posjeta bili smo ponajprije zadivljeni činjenicom da je sve neobičajno čisto, kao da se ne radi o aktualnom gradilištu. To i ne čudi kada se zna da je dio budućeg kompleksa već u pogonu, poput zgrada E i F te dijela podzemnoga garažnog pogona (inače u cijelosti dovršenog) koji je useljen u prosincu 2013. Upravo su pri završetku radovi na zgradama A, C i D jer se obavlja unutrašnje uređenje (rok useljenja je lipanj 2014.). Zapravo se "pravi" građevinski radovi, koje uobičajeno nazivamo "grubima", obavljaju samo na budućem najvišem neboderu u Hrvatskoj koji je sada u razini desetoga kata, a useljenje je predviđeno u siječnju 2015. Na cijelom su gradilištu izvedene pristupne ceste, obavljeno gotovo kompletno hortikulturno uređenje, a uređen je park i igralište za budući vrtić na prostoru koji je inače Crkva donirala.

**Dio je kompleksa već u pogonu, na ostalim se dijelovima izvodi unutrašnje uređenje, a "pravi" se građevinski radovi obavljaju samo na najvišem neboderu u Hrvatskoj**

Osnovne nam je informacije o gradilištu dao Bruno Cividini, dipl. ing. građ., voditelj projekta iz tvrtke *VMD projekt* d.o.o. Naime u sastavu tvrtke *VMD promet*





Rad u građevnoj jami i ojačavanje tla armiranobetonskim pilotima



Početak armiranobetonskih radova u građevnoj jami (prosinac 2012.)

djeluju i dvije posebne tvrtke (druga je *VMD servis* d.o.o.) koje se brinu o građenju, nadzoru i projektiranju građevina te njihovu održavanju i upravljanju. Od njega smo doznali i osnovne podatke o kompleksu zvanom *VMD kvart*. Nositelj je projekta dr. sc. Antun Mikec koji vodi brigu i osnovnu koordinaciju u svim dijelovima realizacije projekta (financije, dokumentacija, dinamika, tehnička realizacija, prioriteti...). Tehničku koordinaciju, osobito prema kooperantima, obavlja Branimir Stručić, ing. građ., a za cjelokupni je nadzor zadužen ing. Bruno Cividini, dok nadzor na stambenim građevinama obavlja Gordana Garber, ing. građ. S obzirom na složenost projekta i velik broj kooperanata, ali i zahtjevnih kupaca, na gradilištu je još desetak inženjera i tehničara iz *VMD-a*. Majda Vidović je glavni nadzorni inženjer i voditelj projektnog tima za poslovni dio

kompleksa, a za stambeni Ivona Holen, dipl. ing. arh.

U projekt su uključeni brojni kooperanti, njih šezdesetak. Najčešće se radi o stalnim suradnicima, poput već spomenute *Grase* (zaštita građevne jame) ili *Teama* d.d. (glavni izvođač konstrukcije). No ima još mnogo dugogodišnjih i uspješnih suradnika, kao što su *Oportum* d.o.o., *KFK Tehnika* d.o.o. (poslovna fasada), *Alu-kon* d.o.o. (stambena fasada), *Elcop* d.o.o., *Elektroinstalateri* d.o.o., *Elkro* d.o.o., *Zeke-Z.N.S.* d.o.o., *Schindler Hrvatska* d.o.o., *BBR Adria* d.o.o., *Mešičcom* d.o.o., *Pana stolarija* d.o.o., *Mikroklima* d.o.o., *Domet* d.o.o., *Zolić-ventilacija* d.o.o., *Instalomont Termocentar* d.o.o., *Frijo* d.o.o., *Obokov* d.o.o., *Kless* d.o.o., *Riva 94* d.o.o., *Gradena* d.o.o., *Saturo* d.o.o., *ML-Modul* d.o.o., *Radman grupa* d.o.o., *Bulić gradnja* d.o.o., *PSC Ferencak* d.o.o., *Aling* d.o.o., *Interijer Ropuš*

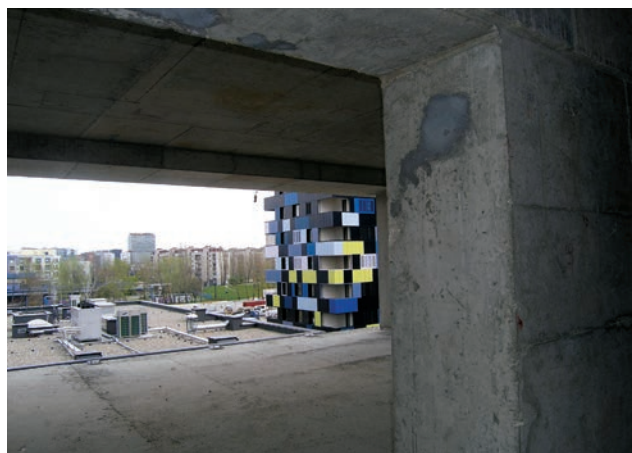
d.o.o., *Bogdan Pigment* d.o.o., *Ivlje* d.o.o., *Tectum* d.o.o. i dr.

U nevezanom razgovoru prije obilaska gradilišta doznali smo da su svi zaposlenici *VMD prometa* vrlo zadovoljni i poslovima i uvjetima rada, a posebno ih veseli činjenica da se radi vrlo kvalitetno i s najkvalitetnijim materijalima. To potvrđuje i činjenica da su gotovo svi zaposlenici *VMD prometa* ujedno i kupci stanova koje ta tvrtka gradi jer znaju da su izvedeni solidno i kvalitetno. Osim toga, zna se da se svaki nedostatak spremno otklanja, neovisno o jamstvenom roku. Od svih se izvođača traži da se drže ugovorenih rokova, ali je atmosfera na gradilištu vrlo dobra jer se zna da se striktno poštuju rokovi plaćanja, a time se danas u nas rijetko koji investitor može pohvaliti.

Tijekom posjeta gradilištu razgovarali smo s Matijom Čehulićem, dipl. ing.



Uznapredovali armiranobetonski radovi (detalj iz srpnja 2013.)



Detalj gradilišta tijekom posjeta



Budući poslovni prostori u zgradi A



Betoniranje stropne ploče na najvišem neboderu

građ., glavnim inženjerom iz tvrtke *Team d.d.*, inače iskusnim mladim inženjerom koji uglavnom radi na *Teamovim* zagrebačkim gradilištima. Dosad je bio i na mnogim gradilištima *VMD prometa*, poput Vrbana, Cenkovečke i Domašinovečke te Knežije (samo konstrukcija), a od gradilišta drugih investitora posebno ga se dojmila Upravna zgrada *Lidla* u Velikoj Gorici, izgrađena 2011. godine. *Team* je na gradilište u Strojarskoj stigao u studenom 2012., a rok za dovršetak radova je kolovoz 2014. Radove otežava skučen prostor i vrlo prometna Strojarska cesta, a treba pomno paziti da se ne oštete već izgrađeni i uređeni sadržaji. Beton dobavljaju od *Nexe betona* i iz *Unijabetona*, a na gradilištu su uglavnom radnici *Teama*, osim armirača iz *Inter S.t.e.e.l. d.o.o.* iz Dicma pokraj Splita s kojima surađuju već nekoliko godina. Pri izvođenju konstrukcije koriste *Doka* oplatu, a opladne su stolove za izvođenje stropova izradili u vlastitim pogonima.

Radnici su smješteni u Resniku, u posebnoj naselju *Teama*. Radi se u dvije smjene preko cijelog dana – od 7 do 17 i od 14 do 22 sata. Na gradilištu je pedesetak radnika, a u doba najvećih radova katkad ih je s kooperantima bilo i više od 200. Tada je na gradilištu bilo i sedam kranova, a trenutno su samo dva. Izvode betonsku konstrukciju i samo su na jednom stambenom stubištu izvodili pregradne zidove. Inače su svi dosadašnji rokovi investitora u cijelosti ispunjeni.

Završavajući prikaz ovoga velikog gradilišta treba reći da se postiže visoka energetska učinkovitost zahvaljujući primjeni suvremene četveroslojne staklene fasade. Osim toga, u sve se poslovne i stambene prostore ugrađuju dvostruki podovi, *knauf* spuštene stropovi, svi se podni i zidni predprostori oblažu kamenom, a u uređima je predviđena ugrađena rasvjeta. Svi će prostori imati zasebna brojila vode, struje i grijanja. Ugradit će se i najsuvremenija oprema, a osigurano je i rezervno napajanje s tri dieselska agregata te videonadzor na glavnim komunikacijama.

Izgrađena je nova prometnica, rekonstruirana Strojarska ulica i zid prema *Gredelju* te uređen park i dječje igralište, a planirane su biciklističke staze i navodnjavanje zelenila

Na atraktivnoj lokaciji smještenoj u gradskom središtu i u blizini autobusnog i željezničkog kolodvora već je izgrađena nova suvremena prometnica, rekonstruirana Strojarska i zid prema kompleksu *Gredelj* te uređen park i dječje igralište. Planirana su javna



Pogled s nebodera u gradnji na zgrada A s odrazom grada na fasadi



Uređivanje središnjeg trga



Dovršena podrumsko-garažna etaža

parkirališna mjesta i biciklističke staze te navodnjavanje zelenila u okolišu. Predviđeni su i restorani i kafići u prizemlju, interna fitness i konferencijska dvorana, stalna portirska služba, interna autopraonica u podrumu te već spomenuti dječji vrtić za djecu zaposlenika i stanara. Uvest će se suvremeno postupanje s otpadom, dnevni odvoz otpada uz odvajanje, prešanje i reciklažu, a za navodnjavanje prikupljat će se oborinske vode koje će se koristiti i za pranje automobila. Štoviše, predviđena su i posebna spremišta za stanare i poslovne korisnike.

### Zaključno i o investitoru

Za kraj smo, što nije baš uobičajeno za ovakve reportaže s gradilišta, odlučili još nešto reći o investitoru – *VMD prometu*, jednom od naših i naju-

spješnijih "developera". Naime, u općoj gospodarskoj krizi s mnoštvom neprodanih stanova i poslovnih prostora krenuti u sasvim novu investiciju, koja se procjenjuje (jer to je ipak poslovna tajna) na gotovo 100 milijuna eura, mogu zaista samo najbolji. Štoviše, pritom postižu i cijenu četvornog metra gotovo istu kao i prije krize – 2000 eura bez PDV-a za poslovne i 2250 eura bruto za stambene prostore, a usto imaju i vrlo uspješnu prodaju.

*VMD promet* osnovan je 1995. za gradnju stambenih i poslovnih građevina po principu "ključ u ruke", a odmah se okrenuo visokozahtjevnim kupcima. Zapošljava između 60 i 80 djelatnika i u četrdesetak stalnih kooperanata još do 500 radnika. Ukupni se godišnji prihod u posljednjih pet godina kreće između 170 i 350 milijuna kuna, a do 2012. izgrađeno je ukupno 90.000 m<sup>2</sup>

stambenog prostora, 55.000 m<sup>2</sup> poslovnih prostora.

Tvrtku su zajednički osnovali dr. sc. Antun Mikec i Željko Vučemil, dipl. ing. stroj., i oni su njezini direktori i suvlasnici. Uostalom i ime je akronim njihovih prezimena (slovo "D" u značenju "društvo" ubačeno je pri registraciji jer je tvrtka s nazivom "VM" već postojala). Gradili su uglavnom u Zagrebu i nešto malo u Zadru (stambena građevina Rejlja), a najpoznatiji su po raskošnim urbanim vilama u Baboničevoj ulici na Šalati u Zagrebu. Od ostalih valja istaknuti *VMD centar* na uglu Ulice grada Vukovara i Radničke, gdje je i sjedište tvrtke, ali i poslovnu zgradu na uglu Vukovarske i Andrašecove (o tim smo gradilištima i pisali – *Građevinar* 5./2002. i 11./2004.). Ostali su veći zahvati poslovno-stambeni kompleks Tuškanova-Vrbaničeva, stambene zgrade u Domašinečkoj i



Pogled kroz prozor stambenog dijela na postojeće stambene zgrade



Detalj dovršenoga središnjeg trga



Gradilište novoga najvišeg nebodera (pogled iz Strojarske)



Središte Zagreba snimljeno s vrha gradilišta novog nebodera

Cenkovečkoj u Vrbanima te stambeno-poslovne građevine u Ožegovićevoj, na Knežiji, u Budmanijevoj, Folnegovićevoj i na Vrbiku. Kvaliteta je njihove gradnje hvaljena na internetskim forumima.

Kada smo svojedobno s međimurskim građevinarima razgledali gradilište u Strojarskoj, posjetili smo i prostore u Vrbanićevoj ulici, gdje su o *VMD*-u, gradilištu, ali i dosad izgrađenim poslovnim i stambenim kompleksima govorili sudionici u građenju i zaposlenici, ali i vlasnik dr. Mikec. Iz njegova izlaganja, ali i usputnih primjedaba tijekom razgledavanja, zapamtili smo nekoliko rečenica. Jedna se odnosila na pločicama obloženu garažu u Vrbanićevoj kada je rekao da uvijek inzistiraju na najboljim materijalima jer im se to u održavanju pokazalo najjeftinije. Druga se primjedba odnosila na neurednu "šumu" antena po susjednim krovovima, također u Vrbanićevoj. Rekao je da su radi boljšeg pogleda svojih stanara i poslovnih korisnika okolnim stambenim zgradama kupili i montirali satelitske antene. U izlaganju je istaknuo kako je *Team* kao njihov stalni izvođač građevinskih konstrukcija "najmanje loš", baš kao što je *VMD* "najmanje loš investitor". Sve su to bili poticaji za kraći razgovor za koji se jedva našlo malo prostora u njegovu pretrpanom dnevnom rasporedu.

Antun Mikec inače nije građevinar po struci jer je diplomirao eksperimentalnu fiziku PMF-u, a magistrirao i doktorirao na Elektrotehničkom fakultetu. Više je od 35 godina radio u telekomunikaci-

jama, ali je kao vlasnik i direktor *VMD prometa* ovladao svim "tajnama" građevinarstva.

Prvo se pitanje odnosilo na značenje pojma "najmanje loš". Rekao nam je da je uvijek težio perfekciji i da nikada nije htio biti prosječan. To bi, dodao je, trebala biti težnja svih jer se prečesto zadovoljavamo prosječnošću. *Team* je bio povoljan s cijenom i uvijek je nastojao poštovati rokove, pa su zaključili da je najbolji, ili se barem *VMD* nije sreo s boljima. U ovim je teškim vremenima važno preživjeti, pa je i dobar poslovni moral bio podržati ih u sadašnjim teškoćama. Stoga su im za *VMD kvart* sve građevine, osim prve zgrade, povjerene bez natječaja.

Od svih kooperanata zahtijevaju maksimum i potpuno ispunjavanje rokova, ali i da nema nikakvih reklamacija, a zauzvrat redovito plaćaju (osam dana po situaciji). *VMD* se takvim pristupom svrstao među vodeće građevinske investitore.

---

Nekako se čini da je u državi  
zavladala klima nerada jer  
nema stabilne regulative niti se  
dovoljno inzistira na kvaliteti,  
a sve se više podgrijava  
antipoduzetnička klima

---

Nekako se čini da svima pomalo fali izvrsnost i da je u državi zavladala klima nerada. Nema stabilne regulative, niti

se dovoljno inzistira na kvaliteti, a sve se više podgrijava antipoduzetnička klima. Osim toga, moramo se već jednom riješiti sumnjičavosti prema privatnom interesu i zarađivanju. "Privatnom je poduzetniku obveza zarađivati jer se samo tako može širiti poslovanje, plaćati poreze, zapošljavati radnike i osigurati im pristojna primanja" – rekao je dr. Mikec, uz napomenu da je na novom projektu izravno ili neizravno uključeno više od 700 ljudi. Te veličine određuju poslovno ponašanje u kapitalizmu koji smo kao društvo prihvatili, ali samo formalno i u praksi izbjegavamo njegovu primjenu. Još je dodao kako kapitalizam sasvim sigurno nije najbolji, ali nitko nikada nije radi boljšeg života bježao u države s drugim društvenim i političkim uređenjem.

Razgovor smo zaključili s tvrdnjom dr. Mikeca da naši poslodavci nemaju sluha i ne rade ispravno što ne plaćaju svoje radnike u skladu s doprinosom, što još više podgrijava antipoduzetničku klimu. Primjerice, svi zaposlenici *VMD*-a s fakultetskom diplomom imaju primanja u rangu plaća saborskih zastupnika.

Kratki je razgovor s dr. Mikecom potvrdio da u poslovnom uspjehu *VMD prometa* nema nikakve posebne tajne. Radi se samo o velikom i marljivom poslu, kvaliteti te visokom poslovnom i ljudskom moralu, bez uobičajenog raskoraka između "riječ i djela". Čini se da se s takvim odnosom može svladati veći dio krize i problema.