

# **POLYFUNKČNÉ MESTSKÉ CENTRUM – ZUCKERMANDEL časť ŽIŽKOVA VARIANT A1**

## **Posúdenie širších dopravných vzťahov a dopravnej obsluhy územia.**

### **1. ÚVOD**

V nadväznosti na uvažované investičné zámery schválené v územnom pláne Zóny Podhradie v priestore ZUCKERMANDEL – časť Žižkova ul. sa spracováva návrh polyfunkčného mestského centra.

Súčasťou riešenia je územie ohraničené trasou Nábrežie L, Svobodu a hradným kopcom. Časť Žižkovej je riešená na v súčasnosti voľnej nezastavanej ploche medzi objektmi na Trokanovej ul. a troma výškovými objektmi pri tuneli.

Riešenie je navrhnuté v 7 regulačných jednotkách sústredených do 3 blokov

Na mieste súčasného parkoviska sú regulačné jednotky 1 a 2, ktoré zjednocuje podzemná 4 podlažná garáž s kapacitou cca 700 parkovacích miest. V 9- tých nadzemných podlažiach prevažuje funkcia bývania príp. apartmánového bývania, hotelového typu, doplnená funkciami administratívy, obchodov a služieb.

Na mieste súčasného autobazáru sú umiestnené objekty hotela, apartmánového bývania a relaxačného zázemia typu Wellness. Pod objektom je 2-3 podlažná podzemná garáž s kapacitou cca 200 miest s polyfunkčným parterom v úrovni súčasných komunikácií . 1 NP je uvažované až od úrovne prekrytia komunikácie peším platô. Objekt apartmánového bývania je 9 podlažný a v 1. a 2. NP je situovaný wellness. Susedný hotel má navrhnutých 6 nadzemných podlaží.,

Tri regulačné jednotky tvoria tretí objekt s dvoma podzemnými podlažiami s kapacitou cca 300 miest. Objekt má 10-11 nadzemných podlaží využívaných pre funkcie bývania a doplnkových služieb. Obchody a služby sú situované v 1.a 2.NP.

Celkove je v riešenom území navrhnutých cca 1.150 nových parkovacích miest, cca 262 bytov, hotel s kapacitou cca120 lôžok a cca 109 apartmánových bytov. administratíva 2884 m<sup>2</sup> pre cca 300 zamestnancov, a doplnkové obchody a služby.

Dopravne je objekt napojený po Žižkovej ul. z novo navrhnutej svetelne riadenej križovatky na nábreží.

**Nové riešenie zásadne zmení podmienky dopravnej obsluhy a pohybu vozidiel po revitalizovanom území Žižkovej ul. Z uvedeného dôvodu je potrebné spracovanie komplexného dopravného inžinierskeho posúdenia dopravného napojenia a dopravnej obsluhy objektu .**

## 2.

### 2. SÚČASNÁ DOPRAVNÁ SITUÁCIA V OBLASTI

Riešené územie je dopravne orientované na trasu Nábrežia L. Svobodu, ktorá je súčasťou Základného komunikačného systému mesta. Jeho trasa prepája vnútorný a stredný dopravný okruh a dopravu rozdeľuje v distribučných križovatkách pod Novým mostom a pod mostom Lafranconi.

**Nábrežie L. Svobodu** je zberná 4 pruhová smerovo delená komunikácia s električkovým telesom v osi komunikácie. Trasa je funkčnej triedy B2 so šírkou jazdných pruhov 3,25 m. V nových križovatkách je šírka pruhov zúžená na 3,0 m. jej kategórie je odvodená a redukovaná na MZ 21,0/50

Peší a cyklistická doprava sú vedené v trase nábrežnej promenády a chodník popri komunikácii nie je využívaný. Zastávka MHD spádová k riešenému územiu je pri tuneli s dostupnosťou 150-400 m, Druhá zastávka pod Novým mostom je v dostupnosti cca 600 m a pre riešené územie nie je atraktívna.

CSS na trase nábrežia je v súčasnosti len v križovatke pri tuneli, kde zabezpečuje preferenciou a pohyb električiek z tunela. Pre potreby dopravnej obsluhy RIVER PARKU boli zrealizované 2 miesta otáčania vozidiel cez teleso električky s dynamickým spôsobom riadenia dopravy. Ich plné využívanie bude až po sprevádzkovaní nových kapacít podzemnej garáže – cca 1120 miest.

Súčasný dopravný zaťaženie trasy nábrežia je cca 32 000 voz/24 h pracovného dňa. Do roku 2010 sa intenzita novými aktivitami zvýši na cca 40 000 voz/24 h

**Žižkova ul.** je hlavná obslužná komunikácia funkčnej triedy C1, ktorá obsluhuje riešené územie Podhradia. V súčasnosti má nerovnakú šírku jej kategória je MO 8,0/40. sú šírkou jazdných pruhov 3,0 m. Na trasu nábrežia je napojená v 3 bodoch, pri Rybárskom cechu, na Trokanovej ul. a pred ŠD Lafranconi. Tieto križovatky nie sú riadené svetelnou signalizáciou.

Intenzita dopravy na Žižkovej je v hodnotách cca 2.000 voz/24 h pracovného dňa obojsmerne čo je cca 80 voz/h v každom smere jazdy.

### 3. DOPRAVNÁ OBSLUHA POLYFUNKČNÉHO MESTSKÉHO CENTRA

Objem dopravnej obsluhy a jej denný priebeh vyplýva z funkcií lokalizovaných v novom polyfunkčnom objekte. Podľa jednotlivých funkcií je možné nové kapacity rozčleniť nasledovne :

Funkcia	Parkovacie miesta	Dlhodobé	Krátkodobé
Bývanie	424	384	40
Administratíva	120	100	20
Obchody a služby	333	77	256
Hotel, apart bývanie	220	220	
Wellness	50		50
<b>SPOLU</b>	<b>1.147</b>	<b>781</b>	<b>366</b>

### 3.

Pre funkcie bývania je typický odjazd vozidiel v rannom období v dobe 06-09 so špičkovým zaťažením cca 35% kapacity miest. Obdobne je výrazná aj návratová špička v dobe 15-18 h s intenzitou cca 30 % miest dlhodobých státí/h..

Pre funkcie obchodov a služieb zamestnanci vstupujú do územia v dobe 6-9 a odchádzajú v dobe 17-20 h a návštevníci s krátkodobým státím cca do 1-2h majú špičkové obdobie v dobe 15-18 h s výkonom cca 70 % kapacity /h s obratom cca 4 voz /24h

Pre funkcie administratívy dlhodobé státi zamestnancov sa napíňajú v dobe 7-9 a uvoľňujú v dobe 15-17 h v objeme cca 50 % v špičkovej hodine, Krátkodobé státi sa využívajú v dobe 9-15 s obratom cca 4 voz/ miesto.

Funkcie hotelov a apartmánového bývania má rovnomerný celodenný priebeh s miernym zvýšením pohybu u v dobe 7-9 a 17-20 so špičkou cca 20 % kapacity. Obrat na 1 parkovacie mieste je 1,5 vozidla.

Funkcie wellness sa využívajú rovnomerne v dobe 10 -22 h

Výpočet špičkového zaťaženia územia a celkový dopravný výkon v oblasti od nových funkcií je v nasledovnej tabuľke :

Funkcia	PM	doba 7-9		doba 15-17		obrat voz/24h	výkon/24h
		príjazd	odjazd	príjazd	odjazd		
Bývanie D	384	40	135	135	50	1,5	576 +576
K	40	20	20	20	20	4	160 +160
Admin. D	100	50	5	5	40	1,5	150 +150
K	20	10	10	10	10	4	80 + 80
Obchod D	77	25	0	5	15	2	154 +154
+ služby K	256	80	80	130	130	4	1024 +1024
Hotel D	220	30	60	60	60	1,5	363 +363
wellness K	50	10	10	20	20	2	100 +100
<b>SPOLU</b>	<b>1.147</b>	<b>245</b>	<b>320</b>	<b>385</b>	<b>345</b>		<b>2.607+ 2.607</b>

**Z výpočtu je vidieť že intenzita dopravy vplyvom nového polyfunkčného komplexu je pomerne vysoká a jej zvýšenie na trase Žižkova je o 200 %**

V ranom špičkovom období sa zvýši o cca 245 príjazdov a cca 320 odjazdov/h a v popoludňajšom období o cca 385 príjazdov a 345 odjazdov /h.

Celkový objem dopravy sa zvýši o cca 5,214 voz/ 24 h obojsmerne s predpokladaným podielom cca 60 % k centru mesta a 40 % k mostu Lafranconi.

**Celkové dopravné zaťaženie trás sa v jednotlivých úsekoch trás zmení nasledovne /údaje sú uvádzané vo voz/24 h/ obojsmerne/:**

Úsek	súč. stav	nárast	nový stav	Index	% ND
<b>Nábřežie / smer Lafranconi</b>	<b>32.000</b>	<b>2090</b>	<b>34.090</b>	<b>1,06</b>	<b>5</b>
<b>Nábřežie smer do centra</b>	<b>32.000</b>	<b>3.130</b>	<b>35.130</b>	<b>1,10</b>	<b>5</b>
<b>Žižkova</b>	<b>2.000</b>	<b>5214</b>	<b>7.214</b>	<b>3.60</b>	<b>2</b>

Hodnoty dopravného zaťaženia komunikácií sa najviac prejaví na Žižkovej ul. po vjazdy do garáží s celodenným nárastom o cca 250% voči súčasnosti, jedná sa však len o úsek cca 400 m od novej svetelne riadenej križovatky. po vjazdy do garáží

Tento podiel však v rannom a popoludňajšom špičkovom období vytvára zvýšenie zaťaženia o 600-700 voz/h obojsmerne. Takýto prírastok v križovatke riadenej CSS je potrebné osobitne cca posúdiť.

Priťaženie na nábřeží o 6-10 % neovplyvní charakter zaťaženia hlavných smerov.

V nočnom období 22-06 je objem dopravnej obsluhy minimálny, objekty okrem hotela sú mimo prevádzky a dopravná obsluha bytov je malá. Intenzita neprevýši hodnoty 50 voz/h obojsmerne. Celkový dopravný výkon za obdobie je cca 6 % celodennej intenzity.

#### 4. DOPRAVNÉ RIEŠENIE

Polyfunkčné mestské centrum ZUCKERMANDEL je na trasu nábřežia napojený v novej križovatke riadenej cestnou svetelnou signalizáciou.

Napojenie je v tvare kolmej stykovej križovatky Radiaci priestor do križovatky v úseku medzi Žižkovou a nábřežím je navrhnutý 3 vstupnými a 1 výstupným pruhom šírky 4 x 3,0 m. Dĺžka tohto priestoru je cca 38 m a umožňuje vyčkávanie cca 12 vozidiel pre odbočenie vľavo.

Na nábřeží je rekonštruovaný priestor križovatky tak aby bol vytvorený samostatný pruh pre odbočenie vľavo od Lafranconi a samostatný pruh pre odbočenie vpravo od nového mosta.

V celom riešenom území sa nepredpokladá s parkovaním vozidiel na teréne ale všetka kapacita s dostatočnou rezervou je umiestnená v garážach v podzemných podlažiach pod plató určeným pre pohyb peších.

Vlastná trasa Žižkovej ul. je riešená ako obojsmerná dvojpruhová komunikácia so šírkou jazdných pruhov 3,0m. kategórie MO 8,0/40. V priestore pred vjazdom a výjazdom do garáží je rozšírená na šírku 9,0 m aby sa zlepšili podmienky obchádzania vozidiel pri vjazde do garáže.

## 5.

Trasa Žižkovej v riešenom území je v smere k novému mostu zaslepená tak aby neslúžila na tranzitné prejazdy medzi oblasťami Vydrice a Zuckermandel. Takéto riešenie zabezpečí len pohyb cieľovej dopravy a nepreťažuje trasu nadbytočnou dopravou ktorá nesúvisí s územím..

Pred hotelom na hlavnej trase je navrhnutý priestor na začiatku pruhu pre odbočenie vpravo , na pohotovostné státie autobusu a 4 vozidiel TAXI v celkovej dĺžke 40m.

Pohyb peších je pohodlný, bezkolízny s dopravou situovaný na rozsiahlom plató prekrývajúcim celú šírku vozovky vrátane telesa električiek na trase nábrežia. Takéto riešenie výrazne eliminuje hluk z dopravy nad svetelne riadenou križovatkou. Z pešej plochy rozmerov cca 50 x 100 m je bezbariérové prepojenie do trasy nábrežnej promenády a na zastávky MHD ktoré sú vo vzdialenosti cca 60 m.,

Z vyvýšenej pešej plochy je nerušený výhľad na oba brehy Dunaja. Výstup na pešiu plochu je aj priamo z podzemných garáží.

**Vzhľadom na vysoký podiel verejne prístupných plôch obchodov a služieb je nutné osobitne hodnotiť aj podmienky pre bezpečný a plynulý, bezbariérový pohyb peších na prístupoch k objektom v riešenom území**

### **5. INVESTIČNÁ ČINNOSŤ A PRIŤAŽENIE ÚZEMIA V OKOLÍ**

**V okolí stavby sa v súčasnosti realizuje výstavba RIVER PARKU – polyfunkčného komplexu v priestoroch bývalého areálu PKO.**

**Jeho objekty sú taktiež dopravne orientované na trasu nábrežia L. Svobodu. Trojpodlažná podzemná garáž má dve samostatné rampy. Kapacita garáže je cca 1100 vozidiel a špičkové prítiaženie trasy nábrežia sa predpokladá v hodnotách cca 300 až 350 voz/h v každom smere jazdy.**

Miesto otáčania vozidiel cez trať električiek smerujúcich do západných oblastí mesta je situované ešte pred novou svetelne riadenou križovatkou so Žižkovou, v prekrytom priestore peším plató., čím sa dopravné intenzity navzájom neovplyvňujú..

RIVER PARK revitalizuje a skvalitňuje trasu nábrežnej promenády, ktorá v kombinácii s novým peším plató v priestore pred novými objektmi zóny ZUCKERMANDL ešte viac zvýrazní prioritu pohybu peších a nemotorickej dopravy riešenom území.

### **6. POSÚDENIE KAPACITY KRIŽOVATKY**

Pre posúdenie navrhnutého riešenia je potrebné posúdiť kapacity jednotlivých pohybů v novej svetelne riadenej križovatke. Nábrežie –Žižkova.

## 6.

Svetelne riadená križovatka je hlavným distribučným bodom polyfunkčného centra ZUCKERMANDEL Riadenie dopravy CSS je v plne dynamickom režime riadenia s výraznou preferenciou koľajovej MHD s koordinovaným prejazdom cez obe blízke svetelne riadené križovatky. Pružné riadenie však umožňuje maximálne využívanie voľných kapacít prerozdeľovaním zelených v stanovených maximálnych a minimálnych hodnotách a v obdobiach s nízkou záťažou zasa skracuje časové straty vozidiel.

V súčasnosti je intenzita na jednotlivých vjazdoch nasledovná :

Nábřežie –1500 voz/h v každom smere jazdy , Žižkova cca 100-150voz/h v každom smere jazdy

**Po pritážení od nových aktivit v MČ Karlova Ves, Důbravka a komplexe RIVER PARK sa intenzita zvýši na hodnotu : na nábřeží 1850 voz/h, Žižkovej 550 v jednom smere jazdy.**

Smer	pruhy	I/2007	I/2010	zelená	Kapacita	rezerva	
Nábřežie od RP priamo	2	1500	+350	1850	60	2 400	550
Nábřežie – Žižkova vľavo	1	–	+200	200	12	240	40
Nábřežie od CMO priamo	2	1500	+350	1850	48	1920	120
Nábřežie vpravo na Žižkovu	1	200	+350	550	48	800	450
Žižkova vľavo	2	—	+250	250	10	400	150
Žižkova vpravo	1	150	+200	350	35	600	250

Pre výpočet bol uvažovaný cyklus riadenia 90 sekúnd s trojfázovým riadením pri spotrebe času 2 sekundy na 1 vozidlo.

Z uvedeného orientačného výpočtu je vidieť, že po rozšírení križovatky všetky smery a vstupy vyhovujú. V režime dynamického riadenia sa dá dosiahnuť ďalšie zvýšenie kapacity smerov o min 15-20 %, pružným využívaním nerovnomerností v pohybe vozidiel.

**Z uvedeného posúdenia kapacity svetelne riadenej križovatky je preukázaná primeraná kapacita pre zvládnutie nárokov dopravy v roku 2010.**

## 7. ZÁVER

1. Novými investičnými aktivitami sa v lokalite Polyfunkčné mestské centrum ZUCKERMANDEL vytvorí 1150 nových parkovacích miest, ktoré pokrývajú nároky na parkovanie nových funkcií na vlastnom pozemku .

2. Intenzita sa v rannom špičkovom období zvýši o cca 245 príjazdov a 320 odjazdov/ h a popoludní o cca 385 príjazdov a 345 odjazdov za hodinu.
3. Celkový objem dopravy sa zvýši o 5.214 voz/ 24 h priemerného pracovného dňa obojsmerne.
4. Najvyššie zvýšenie je na ul. Žižkova o cca 250 %voči súčasnému stavu.
5. Prit'azhenie dopravnou obsluhou objektu na ostatné hlavné komunikácie je vysoké v rozsahu 6-10 % avšak zásadne nezmení podmienky dopravnej obsluhy v okolitých križovatkách.
6. Novo navrhnutá svetelne riadená križovatka má dostatočnú kapacitu pre zvládnutie nárokov v roku 2010 vrátane nárastu intenzít z nových aktivít.
7. Všetky požiadavky na parkovanie budú zabezpečené na vlastnom pozemku pod objektom. Z uvedeného dôvodu je nevyhnuté zabezpečiť verejný vjazd do 1.PP pre kapacitu min 370 voz ktoré pokrývajú nároky krátkodobých státí a dopravnej obsluhy objektu.
8. Osobitne je prínosné riešenie pohybu peších v nových podmienkach po samostatnej úrovni nerušenej pohybom vozidiel s kvalitným a nerušeným výhľadom na Dunaj.
9. Po dobudovaní nových parametrov svetelne riadenej križovatky budú jednotlivé pohyby pokryté v prijateľnej kvalite a úmerne dopravným pomerom v riešenom území.

Vypracoval: Ing. Ján Morávek, CSc.

Bratislava 18.6.2007

**POLYFUNKČNÉ MESTSKÉ CENTRUM**

**ZUCKERMANDEL**

**POSÚDENIE ŠIRŠÍCH DOPRAVNÝCH VZŤAHOV  
A DOPRAVNEJ OBSLUHY ÚZEMIA**

**Dopravno-inžinierska štúdia**

**Variant A1**

**Vypracoval : Ing. Ján Morávek, CSc. DI-KONSULT.**

**Bratislava ,jún 2007**