

## Celkové urbanistické, architektonické a stavebno- technické riešenie stavby.

Trnavské mýto je dôležitý dopravný uzol a križovatka v Bratislave v mestskej časti Nové Mesto. Je to križovatka ulíc Šancová, Vajnorská, Trnavská cesta a Križna ulica.

Cieľom obnovy podchodu na Trnavskom mýte je v danom území riešiť čo najvyšší možný stupeň bezpečnosti a bezbariérovosti všetkých pohybov.

Obnovou podchodu mesto získa nový kultivovaný verejný priestor.

Výmenou všetkých pôvodných eskalátorov a doplnením výťahov vo vybraných polohách bude zabezpečený vyšší komfort pohybu.

Jestvujúce prístrešky vstupov do podchodu budú demontované a v pôvodných polohách budú nahradené novou architektúrou integrujúcou v sebe aj nové prvky technického zabezpečenia podchodu.

Zároveň tu budú vymedzené plochy na reklamu. Vstup č.2 –Istropolis bude rozšírený o priestor stojiska kontajnerov komunálneho odpadu. Zároveň vstup č. 2 bude slúžiť k zásobovaniu prevádzok v podchode. Dopravne je sprístupnený z Vajnorskej ulice. Zásobovanie bude realizované v určenom čase režime.

Vstup č.4 – Central bude rozšírený o doposiaľ nevyužívané priestory . Bezbariérovosť tohto vstupu bude zabezpečená výťahom vyúsťujúcim na Križnu ulicu .

Tri nástupištia električiek nie sú predmetom obnovy podchodu. Po výmene eskalátorov za nové bude vymenená kamenná dlažba v nástupnom priestore. Eskalátor v nástupište č. 3 bude nahradený výťahom s príslušnými stavebnými úpravami. Všetky 3 nástupištia budú mať vymenené osvetľovacie telesá a budú osadené nové automaty na cestovné lístky.

Vlastný prechod podchodom bude zabezpečený pasážou, ktorá bude z hľadiska požiarnej bezpečnosti a stavebno-technického vybavenia chápaná ako súčasť vonkajšieho prostredia. Pasáž bude lemovaná prenajímateľnými priestormi s dôsledne namixovanými prevádzkami so shopfrontom určeným manuálom prevádzkovateľa. Interiérové riešenie prevádzok bude ponechané na nájomníka.

Dlažba v pasáži bude pôvodná, repasovaná – bude vytvárať atmosféru kontinuity tohto verejného priestoru. Kamenný obklad bude v plnom rozsahu demontovaný a nahradený obkladom z dosiek HPL (Trespa, Fundermax...).

Novozriadené toalety incl. WC pre imobilných zabezpečia adekvátny hygienický štandard.

Priestory technického zázemia situované pod nástupišťami električiek budú v daných priestorových a materiálových pomeroch stavebne a technicky upravené.

Všetky priestory budú mať nové osvetlenie, technické vybavenie a nové informačné tabule dopravného podniku.

Stavba je riešená ako 9 stavebných objektov

- SO - 101 PODCHOD
- SO - 201 VSTUP Č.1 - TRŽNICA
- SO - 202 VSTUP Č.2 - ISTROPOLIS
- SO - 203 VSTUP Č.3 - VAJNORSKÁ
- SO - 204 VSTUP Č.4 - CENTRAL – KRIŽNA
- SO - 205 NÁSTUPIŠTE Č.1
- SO - 206 NÁSTUPIŠTE Č.2
- SO - 207 NÁSTUPIŠTE Č.3
- SO – 301 REKONŠTRUKCIA PRÍPOJKY VODOVODU

### E.1. Stavebno-technické riešenie objektov

#### E.1.1 Stavebná časť

Po zrealizovaní búracích a čistiacich prác, ktoré spočívajú v odstránení prístreškov vstupov č. 1, 2 a 3, a čiastočných úpravách vstupu č.4, odstránení vymedzených častí kamennej dlažby, odstránení všetkých kamenných obkladov podchodu, vybúraní priestoru pôvodných toaliet, vybúraní deliacich priečok a otvorov v technickom zázemí, odstránení nášlapných vrstiev podláh, odstránení povrchov stien a stropov v týchto priestoroch a zdemontovaní lamelového podhľadu v celom rozsahu, demontáži všetkých pôvodných technických inštalácií sa môže začať s realizáciou nového zámeru obnovy.

Vzhľadom na realizáciu obnovy počas prevádzky podchodu sú navrhnuté stavebno-technické riešenia v maximálnej možnej miere s vylúčením mokrych procesov.

Nové prístrešky nad vstupmi sú oceľové montované v kombinácii zasklených modulov, predsadených vodorovných uzavretých JAKl. profilov z pozink. úpravou a výplňami z ľahkov. Na vymedzených plochách týchto prístreškov bude možné upevniť reklamné pútače.

Výťahové šachty sú navrhnuté z prefabrikovaných stien – filigránov (podrobne viď časť statika).

Nové stropné konštrukcie sú navrhnuté ako plechodosky hr. 150 mm.

Nové priečky sú montované sadrokartónové, opláštené impregnovaným doskami hr. 100 a 150mm, len časť domuroviek, resp. podmurovanie jest. schodisk je uvažovaná z presných pórobetonových tvárnic YTONG. Nové piliere pod novými „lávkami“ vedúcim k výťahom sú z debniacich tvárnic DT 15.

Pôvodné ŽB a murované steny v prenajímateľných priestoroch budú povrchovo upravené obkladom SDK – predsadená spriahnutá SDK stena hr. 45mm. Ostatné steny v zázemí budú nanovo omietnuté VC omietkou a vymaľované. Steny podchodu, ktoré boli pôvodne obložené kameňom budú obložené doskami HPL (napr. Trespa, Fundermax..) na vlastnej podkonštrukcii. Obklad bočných stien vstupov bude ukončený na soklovom múriku prístreškov z jeho vnútornej a hornej strany. Steny vo verejných toaletách ako aj steny prístupovej chodby k nim budú obložené Lacobelom do výšky podhľadu.

Stĺpy podchodu budú opatrené novým náterom.

Stropná konštrukcia v prenajímateľných priestoroch a vo vymedzených priestoroch technického zázemia bude zateplená lamelami z minerálnych vlákien KNAUF CLT C1, ktoré budú použité aj na steny pod stropom (cca 650mm) a boky prievlakov.

Strop v pasáži bude opatrený náterom.

Vzhľadom na nízke svetlé výšky v podchode a hlavne nad schodiskami bude len časť vstupov do podchodu mať spustený podhľad z HPL dosiek na vlastnej podkonštrukcii, ktorý bude slúžiť k zakapotovaniu rozvodov VZT, ktoré vyúsťujú nad strechu prístreškov.

Podhľady vo WC budú z plného impregnovaného sadrokartónu na závesnej podkonštrukcii bez tepelnej izolácie.

Podlahy v prenajímateľných priestoroch (okrem skladov) budú ukončené na úrovni - 25 mm pod nášľapnou úrovňou okolitej dlažby samonivelačných poterom hr. 5mm.

Podlahy v ostatných priestoroch sú navrhnuté podľa účelu – v technickom zázemí budú liate podlahy, vo WC zamestnancov keramická dlažba a vo verejných toaletách kamenná dlažba.

Dverne výplne budú v technickom zázemí kovové plné, s tepelnoizolačnou výplňou.

Dvere do verejných toaliet budú presklené posuvné, automatické. Vstup do toaliet bude cez turniket.

Plné hliníkové zateplené dvere s preskleným prísvetlíkom budú oddeľovať pasáž od technického zázemia.

## E1.1 Statika

### Hydrogeologické podmienky

Hladina podzemnej vody (HPV) by nemala prekračovať úroveň na kóte 132,50. V apríli 2009 bola na objekte

Račianske mýto zaznamenaná hladina na kóte 132,84.

Bežná úroveň HPV je na kóte 131,50.

Hydraulické parametre štrkov môžeme popísať koeficientom priepustnosti  $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$  až  $5 \cdot 10^{-3}$  m.s<sup>-1</sup>. Toto prostredie je predovšetkým v horizontálnom smere extrémne priepustné.

Neogénne íly sú z hľadiska priepustnosti považované za nepriepustné zeminy, koeficient priepustnosti  $k_f = 1 \cdot 10^{-9}$  m.s<sup>-1</sup>.

Podzemná voda podľa STN EN 206-1 nevytvára agresívne prostredie pre betónové konštrukcie. Preto podľa národnej prílohy STN EN 206-1/NA nie sú potrebné žiadne protikorózne opatrenia.

### Znižovanie hladiny podzemnej vody (HPV)

Vzhľadom na predpokladanú úroveň HPV počas realizácie konštrukcií dojazdov výťahov (131,50 m n.m.) nie je potrebné navrhovať trvalé odvodnenie. Jestvujúca konštrukcie jám pod eskalátormi má dno na kóte 129,55, čo umožní v prípade výskytu extrémnej HPV (nad 131,50) zachytávať v tomto priestore priesakovú vodu a následne ju odčerpávať do kanalizácie. Horná hrana základovej dosky dojazdu výťahu má kótu 131,94, čo je bezpečná rezerva na bežnou úrovňou HPV. Aj dolná hrana tejto dosky sa bude pri hrúbke 300 mm nachádzať na úrovňou bežnej HPV.

## Časť A – Obnova spoločných a technických priestorov

### Doplnenie stropnej konštrukcie v 1.20

Vo vstupe č.4 je potrebné uzavrieť časť podlahy v miestnosti č. 1.20. Rozmer otvoru je cca 1,5 / 1,6 m. Dobetonávku je možné vykonať viacerými spôsobmi. Vzhľadom na malý rozmer otvoru navrhujem použiť jeden z uvedených postupov.

a.) Dobetonávka do trapézového plechu, použitého ako stratené debnenie. Trapézový plech bude uložený na valcované nosníky pripevnené v rámci hrúbky stropu po obvode otvoru pomocou chemických kotiev.

b.) Dobetonávku na debnenie. Výstuž dobetonávky bude previazaná s okolitou stropnou konštrukciou pomocou zavrtanej a vlepanej výstuže po celom obvode otvoru.

### Vytváranie otvorov do jestvujúcich nosných konštrukcií

Vzhľadom na nevyhnutnosť realizácie nových vedení profesií zdravotníctva, vzduchotechnika a električka dochádza lokálne ku kolízii trasy týchto vedení s nosnými železobetónovými konštrukciami.

V zásade pri vytváraní nových otvorov treba preferovať, ku konštrukciám šetrnejšie postupy, predovšetkým jadrové

vrtanie. Pomocou jadrových vrtov je možné vytvárať otvory s priemerom až do 1 000 mm. Pre naše účely predpokladám použitie vrtov do 150 mm. Takéto vrty, ak sa jedná o sólo vrt je možné vykonať aj do stropných prievlakov šírky 1000 mm.

V každom prípade bude každý navrhovaný prestup cez nosnú konštrukciu samostatne staticky posúdený.

V rámci dispozičných úprav bola vznesená požiadavka na vytvorenie miestnosti 3.20 v mieste dnešnej miestnosti rozvádzačov a chodby. Prepojenie týchto priestorov si vyžaduje vytvoriť do steny NS3 otvor šírky 3,0 m a výšky 2,8 m. Budúce nadpražie nad týmto otvorom je nevyhnutné obojstranne zosilniť pomocou valcovaných nosníkov U350 spriahnutých pomocou závitových tyčí d16 mm á 600 mm.

## **Časť B – Obnova vertikálnej dopravy**

### **Konštrukčné riešenie dolných dojazdov výťahov**

V priestore vstupov č. 1, 2 a 3 (pôvodné označenie 4, 3, 2) a nástupište č.3, bude potrebné pod výťahmi zrealizovať konštrukciu dojazdu výťahu. Táto konštrukcia bude pozostávať so základovej dosky a obvodových stien hrúbky 250 – 300 mm. Dojazdy výťahov sa budú zhotovovať do otvoru vyrezaného v šikmej doske pod eskalátormi. Konštrukcia do ktorej bude vyrezaný otvor pre vyhotovenie dojazdu pozostáva s monolitické železobetónovej dosky hrúbky 350 mm, pod ktorou sa nachádza hydroizolácia zovretá medzi podkladný betón (150 mm) a ochranný betón (50 mm).

### **Konštrukčné riešenie výťahových šacht**

Vzhľadom na nevyhnutnosť otvárania strechy prístrešku, obmedzené pôdorysné rozmery, čo najrýchlejšiu realizáciu, dosiahnutie maximálnej presnosti realizácie, minimalizácie mokrých procesov, maximálnu odolnosť proti poškodeniu, odporúčam nasledovnú konštrukciu výťahovej šachty.

Jama dojazdu výťahu, písaná v kapitole 5.1 bude zhotovená ako monolitická železobetónová vodonepriepustná konštrukcia. Monolitická časť výťahovej šachty bude takto ukončená na kóte 132,23. Od tejto úrovne navrhujem použiť poloprefabrikovanú konštrukciu šachty, pozostávajúcu s dvojité stenových panelov zhotovených spriahnutím dvojice tenkých filigránov. Stenový panel má hrúbku 50+80+50 mm, čiže celkove 180 mm. Prefabrikáty hrúbky 50 mm vytvárajú pohľadovú plochu steny s dokonalým povrchom a dutina šírky 80 mm umožňuje zmonolitnenie konštrukcie šachty. Šachta sa bude montovať a betónovať v troch krokoch.

### **Konštrukčné riešenie prístupových lávok k výťahovým šachtám**

Po demontáži eskalátorov a zhotovení výťahových šacht vznikne potreba prepojenia dolnej aj hornej úrovne podchodu so výťahovou šachtou. Prepojenie navrhujem zabezpečiť pomocou poloprefabrikovaných lávok uložených na krátke piliere, prípadne stenové prvky zhotovené od hornej hrany zalomenej základovej dosky vstupu po dolnú hranu prepojovacej lávky. Tieto zvislé nosné konštrukcie môžu byť zhotovené z murovacích betónových tvárnic, z betónových debniacich tvárnic, prípadne ako monolitické konštrukcie. Hrúbka prvkov bude 150 mm.

### **Konštrukčné riešenie úprav vstupu č.4 Centráľ**

Navrhované úpravy počítajú s odstránením obslužného schodiska v neverejnej časti vstupu. V mieste dnešného schodiska je navrhnutý nový výťah s betónovou šachtou. Výšková úprava je nevyhnutná aj v podlahe medzi šachtou a exteriérom. Vzhľadom na stiesnené podmienky priestoru na realizáciu výťahovej šachty navrhujem zhotoviť šachtu a ako murovanú konštrukciu z DT tvárnic šírky 150 mm vyplnených zálievkou z betónu C20/25 v kombinácii s výstužou uloženou v ložných škárah jednotlivých riadkov tvárnic, ako aj zvisle v dutinách tvárnic. Šachta bude zhotovená na novú základovú dosku zhotovenú do priehlbne vyrezanej a vyšramovanej v jestvujúcej základovej doske.

Jestvujúci strop v koridore medzi šachtou a exteriérom bude odstránený. Súčasťou odstránenia stropu, je v tomto priestore potrebné aj znížiť výšku pozdĺžneho prievlaku, ktorý je súčasťou stropu nad podchodom.

### **Konštrukčné riešenie prístreškov nad vstupmi do podchodu**

Vzhľadom na plánované stavebné práce, ako aj technický stav konštrukcií prístreškov nad vstupmi do podchodu navrhujem jestvujúce prístrešky kompletne odstrániť a nahradiť novými konštrukciami. Prístrešky pri električkových nástupiskách budú ponechané. Pri nástupisku č. 3 bude v mieste kolízie s výťahovou šachtou strop prístrešku otvorený a po vybudovaní šachty opäť pripojený k jej obvodovým stenám.

### **Koncept vnútorných konštrukcií – biela vaňa**

Návrh ochrany objektov pred účinkami tlakovej podzemnej vody pomocou vodonepriepustného betónu je jedno z možných riešení hydroizolácie stavebného objektu.

Konštrukcie dojazdu výťahov môžu byť počas vyšších stavov HPV vystavené pôsobeniu vodného tlaku - základová doska a obvodové steny musia byť vyhotovené ako vodonepriepustné konštrukcie podľa zásad „biela vaňa“ (SmeBV SKSI 2012).

V zmysle tejto smernice (a obdobných zahraničných predpisov) patria tieto priestory do triedy požiadaviek na vodonepriepustnosť A1.