

C251 Protihlukové opatrenia

1. Identifikačné údaje

| | |
|---------------------------|---|
| Stavba: | Nové dopravné prepojenie II/505 s MČ Dúbravka |
| Kataster: | Dúbravka |
| Okres: | Bratislava IV. |
| Kraj: | Bratislavský |
| Stavebník: | Bory a.s., Digital Park II, Einsteinova 25, 851 01 Bratislava |
| Budúci správca: | Hl. mesto SR Bratislava |
| Generálny projektant: | REMING CONSULT a.s. Trnavská cesta č.27, 831 04 Bratislava 3 |
| Manažér projektu: | Ing. Ján Kušnír |
| Hlavný inžinier projektu: | Ing. Marek Šmelík |
| Spracovateľ PD: | REMING CONSULT a.s. Trnavská cesta č.27, 831 04 Bratislava 3 |
| Zodpovedný projektant: | Ing. Gabriel Šimon |
| Stupeň PD: | Dokumentácia pre realizáciu stavby DRS |

2. Predmet riešenia

Predkladaný stavebný objekt rieši výmenu pôvodných okien budov na ulici Saratovskej. Konkrétne sa jedná o okná jestvujúcich objektov Hasičského záchranného zboru a Mestskej polície. Pôvodné okná na exponovaných fasádach sa zdemontujú a nahradia sa novými oknami s vyhovujúcimi zvukovo-izolačnými a tepelno-izolačnými vlastnosťami. Podrobnejšie je technické riešenie popísané v ďalších bodoch technickej správy.

3. Prehľad použitých podkladov

- územné rozhodnutie, vydané dňa 30.01. 2015 v Bratislave,
- obhliadka miesta stavby,
- geodetické zameranie
- technické listy výrobcov stavebných prvkov
- hluková štúdia spracovaná spoločnosťou DOPRAVOPROJEKT, Ing. Krokker – 08/2012

4. Platné normy

| | |
|-----------------|--|
| STN EN ISO 7518 | Technické výkresy. Výkresy v stavebníctve. Zjednodušené zobrazovanie búracích a rekonštrukčných prác (ISO 7518:1983) |
| STN EN 14389-2 | Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Metódy hodnotenia dlhodobej účinnosti. Časť 2: Neakustické vlastnosti. |
| STN 73 0532 | Akustika. Hodnotenie zvukovo-izolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Požiadavky. |

| | |
|------------------|---|
| STN 73 0540-2/Z1 | Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky |
| 355/2007 | Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov |
| TP 15/2011 MDVRR | Návrh a posúdenie protihlukových opatrení pre cestne komunikácie (august 2011) |
| 237/2009 | Vyhláška ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZSR č. 549/2007 |
| 549/2007 | Vyhláška MZSR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí |

5. Väzba na súvisiace SO a PS

C 101 Predĺženie Saratovskej ulice

6. Prieskumy

V štádiu projekčných prác boli zrealizované miestne šetrenia za účelom návrhu predkladaného stavebného objektu.

7. Technické riešenie

7.1 Existujúci stav

Riešené objekty sú vzájomne stavebne prepojené a sú evidované ako jedna stavba na LV č. 847 so súpisným číslom 3084, vo vlastníctve Hlavného mesta Slovenskej republiky – Bratislava.

Budova Mestskej polície je dvojpodlažný skeletový objekt s kancelárskymi priestormi a plochou strechou. Budova Hasičského záchranného zboru je taktiež dvojpodlažný skeletový objekt s kancelárskymi priestormi a plochou strechou.

Jestvujúce výplne okenných otvorov na budove Mestskej polície pozostávajú z drevených rámov, do ktorých sú osadené sklenené tabule – dvojité zasklenie. Kovanie je riešené ako klasické s bodovým uzatváraním. Parapety sú z interiérovej strany riešené ako drevené a z vonkajšej strany ako klampiarske výrobky. Zasklené steny pri vstupe do objektu sú riešené ako kovové s jednoduchým zasklením. Vstupné dvere sú riešené ako dvojkridlové so samozatváračom.

Jestvujúce výplne okenných otvorov na budove Hasičského a záchranného zboru pozostávajú z oceľových rámov, do ktorých sú osadené sklenené tabule – dvojité zasklenie. Kovanie je riešené ako klasické s bodovým uzatváraním.

Celkovo sa jedná o pôvodné výplne otvorov osadené v čase výstavby riešených objektov. Ich vek je predpokladaný na cca. 30 a viac rokov.

7.2 Nový stav

Závery z hlukovej štúdie:

Zo šírenia hluku podľa hlukových máp (Hluková štúdia, príloha E.2 dokumentácie zo stupňa DUR) je zrejmé, že už v súčasnom stave dochádza k prekračovaniu hluku na fasádach dotknutých objektov pozdĺž Saratovskej, t.j. budovy Hasičského a záchranného zboru a Mestskej polície, a to od cestnej ako aj železničnej dopravy. V rámci stavby predĺženia Saratovskej budú navrhnuté

protihlukové opatrenia, ktoré prispejú k zníženiu hlukovej záťaže. Výstavba protihlukových stien od začiatku riešeného úseku nie je možná pre nevhodnosť a neúčinnosť takéhoto opatrenia v riešenom území. Treba pristúpiť na sekundárne opatrenia, konkrétne na výmenu okien budovy Mestskej polície a HaZZ za okná zvukovo-izolačné s privetrávaním aspoň v triede 1 kvality zvukovej izolácie okien. Pri oboch budovách pôjde o okná zo strany Saratovskej ulice.

Z titulu vyššie uvedených záverov a požiadaviek z hlukovej štúdie, sú ako protihlukové opatrenia navrhnuté výmeny okien na exponovaných fasádach objektov. Na základe spôsobu využívania vnútorných priestorov predmetných objektov je možné prevádzky zaradiť, podľa vyhlášky 115/2006, do skupiny prác I. To znamená činnosti vyžadujúce nepretržité sústredenie alebo nerušené dorozumievanie (práca v kancelárskych priestoroch bez hlučných strojových zariadení) a k nej prislúchajúca hodnota maximálnej hladiny hluku na pracovisku $L_{AEX,8h} = 40dB$.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené rozdelenia tried kvality zvukovej izolácie okien podľa STN 73 0532:

| Triedy (TZI) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| R_w (dB) | ≤ 24 | 25 – 29 | 30 – 34 | 35 – 39 | 40 – 44 | 45 – 49 | ≥ 50 |

V súlade s výsledkami hlukovej štúdií sú navrhnuté okná v akustickej triede 2.

Celkový výkaz novo navrhovaných okien je súčasťou výkresovej časti projektovej dokumentácie.

- Budova Mestskej polície

Jestvujúce okná budú v navrhovanom rozsahu kompletne demontované. To znamená demontovanie okien, vnútorných a vonkajších parapetov a demontáž dvoch kusov zasklených stien. Predpokladá sa prevedenie prác v ich celom rozsahu z interiérovej strany objektu.

Novonavrhované okenné konštrukcie sú rozmerovo totožné s jestvujúcimi, ktoré budú odstraňované. Navrhované sú tepelne a zvukovo izolačné okná zasklené izolačným dvojsklom 4-16-4 a celoobvodovým kovaním. Na základe aktuálne platnej tepelno-technickej normy STN 73 0540-2/Z1: 2016 je požadované splniť požiadavku na súčiniteľ prechodu tepla okna a zasklených stien $U_{W,r1} = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$. Táto hodnota je uvedená ako minimálna. Každá nižšia hodnota súčiniteľa prechodu tepla je úspornejšia. Požadovaná akustická trieda okna podľa STN EN 730532:2 je minimálne 2 s hodnotami $R_w = 30-34 \text{ dB}$. Okná budú opatrené systémom pre riadené prevetrávanie. Farebne sú okná a parapety navrhnuté farby bielej. Interiérové parapety sú navrhnuté ako plastové a exteriérové ako hliníkové. Spôsob otvárania navrhovaných okien je zrejmý z výkresovej časti projektovej dokumentácie.

V predmetnom objekte sú navrhované aj dve zasklené steny – hlavný vstup do objektu. Rámy zasklených stien sú taktiež navrhnuté ako plastové. Zasklená stena v styku s exteriérom bude vyplnená izolačným dvojsklom 4-16-4. Interiérová zasklená stena bude vyplnená jednoduchým zasklením. V zasklených stenách budú osadené aj vstupné dvojkrídlové dvere so samozatváračom. Exteriérové dvere budú navyše opatrené elektronickým vrátnikom s ovládaním z vrátnice. Predpokladá sa použitie jestvujúcej technológie elektronického vrátnika. V dolnej časti zasklených stien bude do výšky 300mm osadený „okopový“ prvok. Tento je navrhnutý ako plný, bielej farby.

Prevedenie prác spojených s osadením nových okien sa predpokladá z interiérovej strany. Po ich finálnom osadení požadujeme ostenia a nadpražia vyspraviť.

- Budova Hasičského záchranného zboru

Jestvujúce okná budú v navrhovanom rozsahu kompletne demontované. Predpokladá sa prevedenie prác v ich celom rozsahu z interiérovej strany objektu.

Novonavrhované okenné konštrukcie sú rozmerovo totožné s jestvujúcimi, ktoré budú odstraňované. Navrhované sú tepelne a zvukovo izolačné okná zasklené izolačným dvojsklom 4-16-4 a celoobvodovým kovaním. Na základe aktuálne platnej tepelno-technickej normy STN 73 0540-2/Z1: 2016 je požadované splniť požiadavku na súčiniteľ prechodu tepla okna a zasklených stien $U_{W,r1} = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$. Táto hodnota je uvedená ako minimálna. Každá nižšia hodnota súčiniteľa prechodu tepla je úspornejšia. Požadovaná akustická trieda okna podľa STN EN 730532:2 je minimálne 2 s hodnotami $R_w = 30\text{-}34 \text{ dB}$. Okná budú opatrené systémom pre riadené prevetrávanie. Farebne sú okná a parapety navrhnuté farby bielej. Interiérové parapety sú navrhnuté ako plastové a exteriérové ako hliníkové. Spôsob otvárania navrhovaných okien je zrejmý z výkresovej časti projektovej dokumentácie. Okenné rámy v miestach kolízie so stĺpmi budú riešené plné.

Na základe konzultácií s užívateľom budú novonavrhované okná na budove Hasičského a záchranného zboru opatrené protislnečnou fóliou, tak aby v letných mesiacoch nedochádzalo k nadmernému prehrievaniu interiéru.

Prevedenie prác spojených s osadením nových okien sa predpokladá z interiérovej strany. Po ich finálnom osadení požadujeme ostenia a nadpražia vyspraviť.

8. Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy

8.1 Hlavné zásady postupu výstavby

Postup stavebných prác popisovaných hlukových opatrení spočívajúcich vo výmene výplní okenných otvorov je možné usmerňovať tak, aby nebola rušená prevádzka v dotknutých objektoch.

8.2 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Navrhované stavebné materiály a výrobky podliehajú pravidelným prehliadkam. Materiál a výrobky obsahujú certifikáty v zmysle platných noriem a predpisov, čo zaručuje predpoklad vylúčenia nepriaznivých vplyvov na životné prostredie. Údržba základných prostriedkov stavebného objektu bude zabezpečená odbornou firmou príslušnej profesie formou servisu.

8.3 Ochrana životného prostredia

Realizáciou predkladaného stavebného objektu nedôjde k negatívnym vplyvom na životné prostredie. Používané budú také prvky a prostriedky, aby boli šetrné k životnému prostrediu a v žiadnom prípade nemali naň nepriaznivý vplyv.

8.4 Bezpečnostné požiadavky

Problematika bezpečnosti a ochrany zdravia pracovníkov pri práci je spracovaná v samostatnej časti projektovej dokumentácie "K Plán BOZP".

Nové dopravné prepojenie II/505 s MČ Dúbravka

Odbor 2: Mostné objekty, tesniace vane, oporné múry, protihlukové opatrenia

9. Prílohy

Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele objektu

| Poradové číslo | Názov | Počet kusov |
|----------------|---|-------------|
| 1 | Izolačné okná na objekte Mestskej polície | 40 |
| 2 | Zasklené steny | 2 |
| 3 | Izolačné okná na objekte Hasičského záchranného zboru | 6 |

Príloha č.2 Klasifikácia a bilancia odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č.284/2001 Z.z.

Pri realizácii stavebného objektu C 301 sa predpokladajú nasledovné odpady:

| Katalógové číslo | Názov druhu odpadu | Kategória | Merná jednotka | Množstvo |
|------------------|--|-----------|----------------|----------|
| 17 09 04 | Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 | O | t | 2 |

Príloha č.3 Vyjadrenie správcu k DSP

V Bratislave, 04. 2017

Vypracoval: Ing. Gabriel Šimon