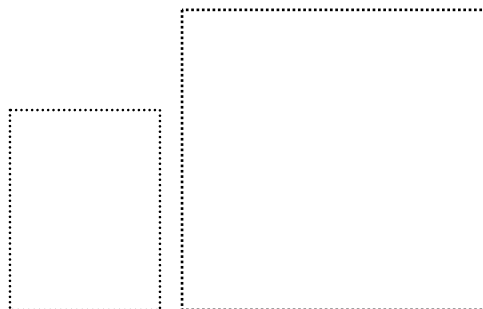


TECHNICKÁ SPRÁVA



Stavba	: Rekonštrukcia miestnej komunikácie Zelený Kríчок, PD
Objekt	: Verejné wc s kioskom
Časť	: Statika
Miesto	: k.ú. Trnava, č.p. 8812/6, 8812/1
Investor	: mesto Trnava, Hlavná 1, 917 71 Trnava
Stupeň PD	: Realizačný projekt
Vypracoval	: Ing. Roman Židek
Zodpovedný	: Ing. Roman Židek
Dátum	: 04/2018

Obsah

1. TECHNICKÁ SPRÁVA	2
1.1 STRUČNÝ POPIS POSUDZOVANÝCH OBJEKTU	2
1.2 PODKLADY	3
1.3 VRCHNÁ STAVBA	3
1.3.1 Stropná nosná konštrukcia	3
1.3.2 Vence budovaných nosných stien	3
1.3.3 Veniec nad existujúcou strechou.....	3
1.3.4 Lokálne stĺpy v 1.NP.....	4
1.3.5 Nosné murované steny	4
1.3.6 Schodisko	4
1.3.7 Konštrukcia vonkajších terasových schodov	4
1.3.8 Konštrukcia presklenia nad schodiskom do wc ženy.....	5
1.3.9 Podkonštrukcia zábradlia na existujúcej streche	5
1.3.10 Podkonštrukcia zábradlia na navrhovanej streche	5
1.3.11 Zhotovenie otvorov vo vnútorných nosných stenách	5
1.3.12 Stúženie objektu.....	6
1.4 SPODNÁ STAVBA.....	6
1.4.1 Podkladová doska	6
1.4.2 Základové konštrukcie	7

1. TECHNICKÁ SPRÁVA

1.1 Stručný popis posudzovaných objektu

Predmetom statiky bol statický výpočet a výkresová dokumentácia projektu rekonštrukcie jednopodlažného verejného wc. V rámci rekonštrukcie dôjde k úprave vnútornej dispozície existujúceho objektu wc a k prístavbe nového objektu slúžiaceho na predajné účely respektíve doplnenie wc imobilný. Prístavba bude od existujúceho objektu dilatovaná, aby nedošlo k ovplyvňovaniu oboch častí stavieb navzájom (dodatočné sadanie). Existujúce nosné konštrukcie neboli predmetom posudzovania vzhľadom na ich neznáme materiálové, geometrické a mechanicko-fyzikálne vlastnosti. Stavebnými úpravami však nedochádza k výraznému prítiaženiu objektu a preto nosné prvky by mali ostať funkčné a bezpečné. Pre návrh nových konštrukcií bol vypracovaný priestorový model objektu s plošnými, stenovými a prúťovými prvkami. Na základe výpočtov bola do betónových konštrukcií navrhnutá výstuž a u oceľových prvkov ich prierez. Na posúdenie základových konštrukcií bola predpokladaná únosnosť základovej škáry min. 200 kPa.

Navrhovaná stavba má spolu s prístavbou členitý pôdorys s vonkajšími rozmermi 13,40 m × 17,3 m (hranica nosných stien a oceľových prvkov). Osadená je v rovinatom teréne. Existujúca časť má jedno podzemné podlažie a prístavba má jedno nadzemné podlažie. Nad oboma časťami sa nachádzajú pochôdzne strechy. Podlažie prístavby bude vybudované na podkladovej doske. Zvislý nosný systém stavby je stenový, lokálne doplnený stĺpmi. Zastrešenie bude formou plochej strechy s nosnou stropnou železobetónovou doskou. Podlahy sú s ťažkou roznášacou vrstvou (betónovou), pochôdzna strecha bude s ľahkými vrstvami.

Rozsah riešenia:

- posúdenie oceľových prvkov

- schodnice
- rámy terasových schodov
- konštrukcia presklenia schodiska
- podkonštrukcie zábradlí

- posúdenie železobetónových prvkov

- stužujúce vence
- stĺpy
- prievlaky
- preklady
- stropná doska

- posúdenie základových konštrukcií

- základové pásy
- základová doska

1.2 Podklady

Podklady pre vypracovanie tohto posudku:

- projekt architektúry
- konzultácie s vypracovateľom projektu architektúry
- príslušné STN EN a súvisiace vyhlášky a právne predpisy
- technické materiály a prospekty dodávateľov stavebných výrobkov

1.3 Vrchná stavba

1.3.1 Stropná nosná konštrukcia

Stropnú nosnú konštrukciu tvorí monolitická železobetónová doska hrúbky 170 mm. Doska zo statického hľadiska pôsobí prevažne jednosmerne ($l_x/l_y > 2,0$; pričom $l_x > l_y$) – hlavná výstuž v kratšom smere a rozdeľovacia výstuž v dlhšom smere. Vystužená bude celoplošne pri spodnom povrchu hlavnou výstužou Ø12 mm a Ø8 mm. Nad vnútornými prievlakmi a stenami sa do dosky umiestnia príložky k hornému povrchu Ø12 mm (spojité pôsobenie). Nad krajnými stenami (po obvode dosky) sa k hornému povrchu umiestnia príložky Ø8 mm. Krytie výstuže betónom bude 20 mm pri oboch povrchoch. Vystuženie stropnej dosky vid' výkresová časť PD. Prestupy v strope je potrebné vynechať podľa projektovej dokumentácie jednotlivých profesií, prípadne sa vybúrajú dodatočne (max. rozmer 250 mm). Betonáž dosky previesť spolu s betonážou vencov a prievlakov, aby bola zaistená jednoliatosť a spolupôsobenie.

Materiál: betón STN EN 206 - C20/25-XC1(SK)-CL0,4-Dmax16-S3
výstuž B 500B, krytie 20 mm

1.3.2 Vence budovaných nosných stien

Pod stropnou doskou sú steny hr. 300 mm ukončené monolitickým železobetónovým vencom rozmeru 300/650 mm. Poddosková časť venca spolu s doskovou časťou sa vyhotovia jedným betonážnym procesom. Naddosková časť sa zrealizuje až po zatvrdnutí betónu stropnej dosky, pričom ako prvok spriahnutia dvoch betonážnych procesov budú slúžiť vypustené strmienka. Vystužia sa hlavnou betonárskou výstužou Ø12 mm a dvojstrižnými strmienkami Ø8 mm. V mieste otvorov svetlého rozpätia 3,0 m sa spodná hrana venca zníži o 250 mm pre vytvorenie prekladu (zväčšená výška sa potiahne cez stĺpy).

Stena vedľa schodiska sa ukončí monolitickým železobetónovým vencom rozmeru 300/420 mm, ktorý bude prepojený s doskovým vencom pomocou výstuže. Vystuženie vencov vid' výkresová časť PD.

Materiál: betón STN EN 206 - C20/25-XC1(SK)-CL0,4-Dmax16-S3
výstuž B 500B, krytie 25 mm (strmienka)

1.3.3 Veniec nad existujúcou strechou

Po obvode existujúcej strechy je navrhnutý monolitický železobetónový veniec rozmeru 300/200 mm. Položený bude na stropnej doske v mieste nosných stien. Do dosky sa nakotví navŕtanou výstužou Ø8 mm za pomoci chemickej malty. Samotný veniec sa vystuží hlavnou výstužou Ø12 mm a dvojstrižnými strmienkami Ø6 mm. Pod schodnicami sa vyhotoví monolitický železobetónový prievlak rozmeru 300/250 mm, ktorý bude slúžiť na polozenie a kotvenie schodníc. Vystuží sa takisto hlavnou výstužou Ø12 mm a dvojstrižnými strmienkami Ø8 mm. Vystuženie venca a prievlaku vid' výkresová časť PD.

Materiál: betón STN EN 206 - C20/25-XC1(SK)-CL0,4-Dmax16-S3
výstuž B 500B, krytie 25 mm (strmienka)

1.3.4 Lokálne stĺpy v 1.NP

Ostenia otvorov svetlého rozpätia 3,0 m sú zosilnené monolitickými železobetónovými stĺpmi rozmeru 300/300 mm a 300/500 mm. Budované môžu byť do strateného debnenia vo forme betónových debniacich tvaroviek s minimálnou pevnosťou 6,0 MPa. Vystužia sa hlavnou betonárskou výstužou Ø12 mm a dvojstrižnými strmienkami Ø6 mm. Hlavná výstuž sa vypustí do železobetónového venca. V spodnej časti sa stĺpy nakotvia do základového pásu navrtanou výstužou za pomoci chemickej malty. Alternatívne sa môže kotevná výstuž zabudovať do základu pred jeho betonážou. Stĺpy slúžia jednak na prenos koncentrovaného zaťaženia ako aj kotvenie bezpečnostných mreží. Vystuženie stĺpov vid' výkresová časť PD.

Materiál: betón STN EN 206 - C20/25-XC1(SK)-CL0,4-Dmax16-S3
výstuž B 500B, krytie 25 mm (strmienka)

1.3.5 Nosné murované steny

Nosné steny hr. 300 mm sú navrhnuté z pórobetónových tvaroviek minimálnej pevnostnej triedy P3 (napr. Ytong, Porfix). Spojivom bude tenkovrstvová malta odporúčaná výrobcom (celoplošné nanášanie). Steny sú ukončené železobetónovým monolitickým vencom.

Nadodverné a nadokenné preklady budú tvorené nosnými prekladmi zo systému tehlového výrobcu. Nad otvormi svetlého rozpätia 3,0 m sú navrhnuté monolitické železobetónové preklady. V rámci zhotovovania murovaných konštrukcií je nutné dodržiavať technické predpisy výrobcov materiálov a zásady pre zhotovovanie týchto konštrukcií. Steny preväzovať pri murovaní (nie dodatočne do káps).

1.3.6 Schodisko

Výstup na pochôdznú strechu je riešený jednoramenným priamočiarym schodiskom. Konštrukčne sa vyhotoví ako oceľové s kamennými nástupnicami hr. 30 mm a podstupnicami hr. 20 mm. Hlavnými nosnými prvkami schodiskového ramena sú oceľové valcované profily IPE220. V mieste podesty sa nosníky ukotvia do železobetónového venca pomocou platne hr. 10 mm a chemických kotiev 4×M16 s efektívnou hĺbkou kotvenia min. 120 mm (napr. Hilti HIT-HY 200-A + HIT-V). Na nástupe sa nosníky položia na železobetónový nosník a ukotvia k nemu pomocou platne hr. 10 mm a chemických kotiev 2×M16 s efektívnou hĺbkou kotvenia min. 120 mm (napr. Hilti HIT-HY 200-A + HIT-V). Hlavné nosníky sa medzi sebou prepoja stužidlami valcovaného profilu IPE220, ktoré ich zastabilizujú voči klopeniu. Na nosníkoch sa vyhotoví tzv. vaňa z plechu hr. 3 mm, ktorá zabezpečí odvod atmosférickej vody na nižšie položenú strechu (v mieste podesty bude spádovaná). Nad nosníkmi sa osadia privaria stupne z valcovaného profilu L50×5, ktoré budú slúžiť na polozenie kamenných nástupníc a podstupníc.

Celá konštrukcia bude žiarovo zinkovaná a bude preto potrebné po presnom zameraní vyhotoviť jej výrobnú dokumentáciu. Presnejšie riešenie schodiska vid' výkresová časť PD.

Materiál: oceľ S235JR

1.3.7 Konštrukcia vonkajších terasových schodov

Pre prístup z upraveného okolitého terénu na strechu existujúceho objektu sú navrhnuté terasové schody. Nosnými prvkami schodov budú lomené oceľové rámy z valcovaných uzavretých profilov 80×80×3, 100×80×3 a 120×80×3. Rámy sa upevnia do základového pásu a vytvoreného

železobetónového venca nad strechou. Pod vencom sa zároveň ukotvia aj do fasádnej steny. Kotvenie sa zrealizuje platňami hr. 8 mm a chemickými kotvami M10 s efektívnou hĺbkou kotvenia min. 80 mm (napr. Hilti HIT-HY 200-A + HIT-V). Jednotlivé rámy sú prepojené stužidlami valcovaného uzavretého profilu 50×50×3. Konštrukcia bude povrchovo upravená žiarovým zinkovaním. Z toho dôvodu sa musí po presnom zameraní na stavbe vypracovať výrobná dokumentácia celej konštrukcie. Spojie dielcov budú skrutkové. Presnejšie riešenie vid' výkresová časť PD.

Materiál: oceľ S235JR

1.3.8 Konštrukcia presklenia nad schodiskom do wc ženy

Schodisko bude nadokryté presklenou konštrukciou, ktorej nosnými prvkami budú valcované uzavreté profily 60×60×4 a 120×60×4 zostavené do rámovej konštrukcie. Rámové rohy budú doplnené trojuholníkovými platničkami hr. 6 mm, ktoré okrem funkcie zavetrenia budú využité na polozenie a pripevnenie skiel. Stojky sa upevnia do železobetónového venca chemickými kotvami M10 s efektívnou hĺbkou kotvenia min. 80 mm (napr. Hilti HIT-HY 200-A + HIT-V). Spojie budú zvárané. Celá konštrukcia bude žiarovo zinkovaná (zhotovená v celku a osadená na stavbe). Presnejšie riešenie vid' výkresová časť PD.

Materiál: oceľ S235JR

1.3.9 Podkonštrukcia zábradlia na existujúcej streche

Z južnej strany existujúcej strechy bude osadené sklenené zábradlie. Na uchytenie tohto zábradlia bola navrhnutá jeho podkonštrukcia pozostávajúca z priebežného valcovaného uzatvoreného profilu 120×60×5 a tzv. rámových stoličiek z valcovaného uzatvoreného profilu 60×60×5. Stoličky sa ukotvia do existujúcej železobetónovej dosky pomocou platne hr. 8 mm a chemických kotiev M10 s efektívnou hĺbkou kotvenia min. 80 mm (napr. Hilti HIT-HY 200-A + HIT-Z). Osová vzdialenosť stoličiek je 750 mm. Celá konštrukcia bude žiarovo zinkovaná (zhotovená na dva diely a osadená na stavbe). Presnejšie riešenie vid' výkresová časť PD.

Materiál: oceľ S235JR

1.3.10 Podkonštrukcia zábradlia na navrhovanej streche

Po obvode navrhutej pochôdznej strechy bude osadené sklenené zábradlie. Na uchytenie tohto zábradlia bola navrhnutá jeho podkonštrukcia pozostávajúca z priebežného valcovaného uzatvoreného profilu 120×60×5 a kotevných platní s výstuhami. Platne sa osadia vo vzdialenostiach podľa výkresu kotvenia. Do železobetónového venca sa ukotvia chemickými kotvami M12 s efektívnou hĺbkou kotvenia min. 120 mm (napr. Hilti HIT-HY 200-A + HIT-Z). Celá konštrukcia bude žiarovo zinkovaná (zhotovená na viaceré diely a osadená na stavbe). Presnejšie riešenie vid' výkresová časť PD.

Materiál: oceľ S235JR

1.3.11 Zhotovenie otvorov vo vnútorných nosných stenách

Vo vnútorných nosných stenách je navrhnuté vytvorenie dvoch otvorov svetlého rozpätia 1,76 m. Pred búraním otvoru je potrebné najskôr vybudovať preklad. Preklad je navrhnutý vo forme dvoch valcovaných profilov IPE180. Preklad bude zhotovený vo viacerých fázach.

1. Fáza

Vykreslenie otvoru a prekladu nad ním s uložením 250 mm na stene. V miestach uloženia budúcich nosníkov sa vyhotovia betónové roznášacie podstavce výšky 150 mm na celú šírku steny a nechajú vytvrdnúť. Úlohou bude rovnomerný roznos lokálneho zaťaženia.

2. Fáza

Vyfrézovanie drážky pre vloženie oceleového profilu (hĺbka drážky sa rovná šírke oceleového profilu + 20~30 mm). Do drážky sa vloží ocelevý nosník a položí na vyhotovené betónové podstavce. Medzera medzi hornou pásnicou a murivom sa vyklínuje oceleovými plechmi vo vzdialenostiach cca 300 mm. Zvyšok medzery sa dôkladne vyplní rozpínavou maltou a nechá zatvrdnúť. K stene oceleového profilu sú prizvárané spriahovacie prvky Ø12 mm (spriahovacie tŕne, výstuž, skrutky, ...) vo vzdialenostiach 120 mm.

3. Fáza

Postup z fázy č.2 sa opakuje z druhej strany steny, pričom vyhotovený ocelevý preklad sa predtým montážne podoprie.

4. Fáza

K vytvoreným drážkam sa priloží debnenie, pričom u vrchu sa nechá škára umožňujúca vyplnenie betónom respektíve maltou. Betón sa nechá zatvrdnúť. Spriahovacie prvky slúžia na prepojenie betónu a oceleového profilu. Alternatívne je možné ocelevý nosník obložiť protipožiarnym sadrokartónom.

5. Fáza

Po vybúraní otvoru pod vyhotoveným prekladom sa oceleové nosníky prepoja pásovinou 80/6 mm privarenou na spodné pásnice nosníkov.

1.3.12 Stúženie objektu

Stúženie objektu vo zvislých rovinách je zabezpečené nosnými stenami. Stúženie vo vodorovnej rovine je zabezpečené stropnou konštrukciou a stužujúcimi vencami.

1.4 Spodná stavba

Pre posúdenie založenia objektu nebol k dispozícii geologický prieskum (investor nedodal). Pri posudzovaní základov sa vychádzalo z predpokladanej únosnosti základovej pôdy v základovej škáre min. 200 kPa. Tento predpoklad je potrebné overiť geologickým prieskumom respektíve prizvaním geológa po vykopení rýh.

1.4.1 Podkladová doska

Hrúbka podkladovej dosky je navrhnutá 150 mm. Vystuží sa pri dolnom i hornom povrchu oceleovou karisietou Ø8 mm s okami 150/150 mm (KY 50). Krytie pri spodnom povrchu bude 30 mm, pri hornom povrchu 20 mm. Pod podkladovou doskou vyhotoviť zhutnený štrkový podsyp, ktorý zabezpečí ochranu výstuže pred znečistením. Na povrchu násypu sa musí položiť nepriepustná vrstva (fólia, lepenka), aby cementové mlieko nepretieklo do násypu. Doska je plošne položená na uľahnutom zemnom telese.

Materiál: betón STN EN 206 – C25/30-XC2(SK)-CL0,4-Dmax16-S3
výstuž BSt 500M

1.4.2 Základové konštrukcie

Na založenie murovaných nosných stien boli navrhnuté základové pásy a základová doska.

Základové pásy majú šírku 600 mm respektíve 700 mm a výšku 650 mm. V určených miestach sa vyhotovia stupňovito z dôvodu rozdielnej hĺbky základovej škáry. Vyhotovené budú ako železobetónové. Hlavná výstuž je navrhnutá Ø12 mm a strmienka dvojstrižné respektíve trojstrižné Ø8 mm. Odstupňovania základov sa doplnia prídavnou hlavnou výstužou Ø12 mm. Základová škára bude upravená podkladným betónom hr. 100 mm, na ktorom sa vyhotovia výstužné armokoše. Do základov sa musí zabudovať výstuž nadzákladových stien a výstuž na prepojenie s podkladovou doskou. Krytie výstuže v základoch bude 50 mm, v nadzákladových stenách 40 mm. Osadenie nadzákladových stien na základové pásy je centrické s výnimkou steny, ktorá prebieha popri existujúcom objekte. Tu je navrhnuté excentrické osadenie steny (minimálne 50 mm od okraja základu).

Základová doska bude mať hrúbku 300 mm a vystužená bude pri dolnom i hornom povrchu hlavnou betonárskou výstužou Ø16 mm v oboch smeroch. Pod doskou sa vyhotoví podkladný betón hr. 100 mm slúžiaci na polozenie armokošu dosky. Do dosky sa musí zabudovať kotevná výstuž nadzákladových stien.

Základová škára sa musí nachádzať v nezamrznej hĺbke min. 0,9 m pod upraveným terénom. Vystuženie základov vid' výkresová časť PD.

Materiál: betón základov STN EN 206 – C25/30-XC2(SK)-CL0,4-Dmax16-S3

betón nadzákladových stien STN EN 206 – C25/30-XC2(SK)-CL0,4-Dmax16-S3

výstuž B 500B

UPOZORNENIE:

Jedná sa o projektovú dokumentáciu rekonštrukcie objektu, na ktorom nebola vykonaná technická diagnostika, ktorá by objasnila materiálové a konštrukčné riešenia nosných prvkov. Zavedené predpoklady je preto potrebné overiť na stavbe. V prípade zistenia odlišných skutočností, ktoré by mohli negatívne vplývať na navrhnuté riešenia je potrebné upraviť tieto riešenia po dohode so statikom. Oceľové konštrukcie boli navrhnuté s povrchovou úpravou vo forme žiarového zinkovania. Z toho dôvodu bude nutné vypracovanie výrobných dokumentácií od jednotlivých konštrukcií na základe presného zamerania stavby.

V prípade nejasností kontaktovať zodpovedného statika. Pri realizácii je nutné dodržiavať všetky platné normy a predpisy.

Použitý materiál

Výstuž: B 500B

Betón v konštrukciách: STN EN 206 – C20/25-XC1(SK)-CL0,4-Dmax16-S3

Betón podkladovej dosky: STN EN 206 – C25/30-XC2(SK)-CL0,4-Dmax16-S3

Betón v základoch: STN EN 206 – C25/30-XC2(SK)-CL0,4-Dmax16-S3

Betón nadzákladových stien: STN EN 206 – C25/30-XC2(SK)-CL0,4-Dmax16-S3

Murivo: pórobetónové tvarovky (P3)

oceľ: S235JR