



## 1. Všeobecná časť

Predmetom projektovej dokumentácie je návrh a posúdenie nosných konštrukcií po statickej stránke. Jedná sa o novostavbu ŽST Liptovský Mikuláš, výpravná budova. Investorom sú Železnice Slovenskej republiky, Klemensova 8, 813 61 Bratislava, Slovenská republika.

Objekt je navrhnutý ako 3 podlažná budova s dvoma nadzemnými podlažiami a jedným podzemným podlažím. Objekt je dilatovaný na dva dilatačné celky. Časť 1 má 2 nadzemné podlažia. Časť 2 má dve nadzemné a jedno podzemné podlažie. Na 1.PP sú navrhnuté priestory pre výpravu cestujúcich a technologická časť CO krytu. Na 1.NP sú navrhnuté priestory prevažne na administratívne účely vrátane čakárni. Na 2.NP v časti 1 sú navrhnuté kancelárie. V časti 2 sa nachádza pochôdna strecha a VZT miestnosť. Zastrešenie objektu je riešené plochou strechou. Objekt je navrhnutý ako železobetónová monolitická konštrukcia s doplnkovými oceľovými konštrukciami. Zvislý nosný systém tvoria železobetónové stĺpy a steny. Vodorovné nosné konštrukcie tvoria železobetónové monolitické stropné dosky a prievlaky. Strechy v časti 2 sú navrhnuté ako oceľové konštrukcie na ktorých je uložený trapézový plech. Objekt v časti 1 je založený na základových pátkách pásach. Objekt v časti dva je založený na základovej doske.

Úžitkové zaťaženie strechy je definované na  $0,75\text{kN/m}^2$  ako strechy neprístupné (kat. H.). Pre stropné dosky je uvažované  $3,0\text{kN/m}^2$  pre plochy zaradené do kategórie B,  $4,0\text{kN/m}^2$  pre plochy zaradené do kategórie C2,  $5,0\text{kN/m}^2$  pre plochy zaradené do kategórie C3. Zaťaženie priečkami bolo uvažované ako plošné zaťaženie s hodnotou  $1,2\text{kN/m}^2$ . Úžitkové zaťaženie na terasách a balkónoch je uvažované  $4,0\text{kN/m}^2$ . Zaťaženie vetrom na konštrukcii objektu bolo stanovené pre I. vetrovú oblasť (tj.  $v_{b,0} = 24\text{ ms}^{-1}$ ) a zaťaženie snehom pre III. snehovú oblasť ( $s_k = 1,06\text{ kN/m}^2$ ). Objekt sa nachádza v seizmickej oblasti so špičkovým seizmickým zrýchlením  $0,63\text{ m.s}^{-2}$  a podlažím kategórie A, podľa STN EN 1998. Seizmické zaťaženie má vplyv na zakladanie objektu a na návrh jednotlivých nosných prvkov. Výpočet bol prevedený podľa platných STN EN. Statický výpočet preukázal vhodnosť navrhnutej koncepcie objektu. Navrhnutá stavba je technicky reálna.

Pre spracovanie statického posudku boli dodané stavebné výkresy navrhovaného objektu od spracovateľa stavebnej časti projektu Ing. Tomáš Vybíral.

## 2. Konštrukčné riešenie nosného systému

Objekt stavby je obdĺžnikového tvaru, kde pôdorysné rozmery sú cca.  $90,0 \times 26,0\text{ m}$ . Úroveň atiky je vo výške cca  $+9,2\text{ m}$ . Stavba je dilatovaná na dva dilatačné celky. Časť 1 je navrhnutá ako dvojpodlažná budova s dvoma nadzemnými podlažiami. Časť 2 je navrhnutá ako trojpodlažná budova s dvoma nadzemnými a jedným podzemným podlažím. Nosný systém tvoria železobetónové

monolitické nosné steny, stĺpy, prievlaky a železobetónové stropné dosky. Železobetónové konštrukcie sú doplnené oceľovými nosnými konštrukciami. Strecha objektu je navrhnutá ako plochá. Časť strechy nad 2.NP je navrhnutá ako monolitická železobetónová doska. V časti 2 sú navrhnuté strechy z trapézového plechu ktorý je podporený oceľovými konštrukciami.

## 2.1 Zvislé konštrukcie

Zvislý nosný systém objektu tvoria monolitické železobetónové steny a stĺpy. Obvodové steny na 1.PP sú navrhnuté hrúbky 300 mm resp. 400 mm. Obvodové steny, ktoré sú pod úrovňou upraveného terénu, sú riešené ako tzv. „biele vane“, popis a postup vid' odstavce nižšie. Na 1.PP sú vytvorené nábehy „tunely“ pre napojenie ďalšie objekty, ktoré budú realizované v budúcnosti. Pri realizácii týchto „tunelov“ je potrebné skoordinať realizáciu s ostatnými projektmi, na ktoré sa bude objekt napájať. Spoje dvoch objektov je potrebné správne oddilatovať a do dilatačných špár zabudovať dilatačné pásy vid' projektová dokumentácia. Vnútorne železobetónové steny sú navrhnuté hrúbky 200 mm resp. 250 mm. Steny výťahovej šachty nákladného výťahu sú navrhnuté hrúbky 300mm. Vnútorne stĺpy na 1.PP sú prierezu 400/400 mm. Stĺp S0.03 na 1.PP je navrhnutý z pohľadového betónu preto je potrebné pri betonáži použiť správny postup ako aj debnenie. Nosný systém nadzemných podlaží tvoria monolitické železobetónové steny a stĺpy. Steny nadzemných podlaží sú navrhnuté hrúbky 200 mm, resp. 250 mm a 300 mm. Stĺpy nadzemných podlaží sú navrhnuté prierezu 400/400mm resp. 400/300mm. Objekt je rozdelený na dva dilatačné celky na osi 8 resp. 8'. Dvojica stĺpov na osi 8 resp. 8' sú založené na spoločnej základovej doske. V úrovni základovej dosky ZD03, stropnej dosky na 1.PP a 1.NP sú navrhnuté sokle z DT tvárnic. Tvárnice budú realizované dodatočne. Vodorovnú výstuž v tvárniciach je potrebné kotviť do stĺpov pomocou chemických kotiev HILTI HIT-HY 200-A V3. Na 1.PP sú navrhnuté murované nenosné steny z pórobetónových tvárnic. V miestach otvorov sú navrhnuté nosné pórobetónové preklady Ytong.

## 2.2 Vodorovné konštrukcie

Vodorovné nosné konštrukcie tvoria železobetónové monolitické stropné dosky a prievlaky. Stropné dosky sú navrhnuté ako obojsmerne vystužené dosky. Nad 1.PP je navrhnutá stropná doska hrúbky 250mm. Časť stropnej dosky je navrhnutá ako bezprievlaková doska, kde stropnú dosku podopierajú len stĺpy a obvodové steny a časť dosky je uložená na stropných prievlakoch. Prievlaky sú navrhnuté prierezu 400/650 mm. Nad 1.NP je navrhnutá stropná doska hrúbky 250mm. Stropná doska je navrhnutá v strede ako bezprievlaková uložená len na stĺpoch. Po obvode sú navrhnuté stropné prievlaky prierezu 400/500 mm. Atiky na 1.NP sú navrhnuté ako železobetónové monolitické konštrukcie výšky 1850 mm. Šírka atikových nosníkov je 200mm. V mieste výťahových šach je

potrebné osadiť v stropnej doske montážne oká. Strešná doska nad 2.NP je navrhnutá hrúbky 200 mm. Doska je navrhnutá rovnako ako doska nad 1.NP. Vo vnútri je navrhnutá ako bezprievlaková uložená na stĺpoch a po obvode je uložená na Atikových nosníkoch. Atikové nosníky nad 2.NP sú navrhnuté ako železobetónové monolitické nosníky prierezu 300/1150 mm. V ocsi C v mieste výplňového muriva je navrhnutý železobetónový stužujúci veniec prierezu 300/250 mm. Vzhľadom na postupnosť výstavby je potrebné vodorovnú výstuž venca kotviť do železobetónových stĺpov pomocou chemických kotiev HILTI HIT-HY 200-A V3.

K vertikálnej komunikácii slúžia železobetónové doskové schodiská. Na 1.PP sú navrhnuté dve schodiská. Hrúbka schodiskových dosiek na 1.PP je 200mm resp. 250mm vid', projektová dokumentácia. Schodiská sú kotvené do nosných železobetónových stien pomocou vopred zabudovaných vylamovacích líšt v stenách. Líšti je potrebné zabudovať do stien pred betonážou stien. Na 1.NP sú navrhnuté dve schodiská. Hrúbka schodiskovej dosky je 200mm. Schodiská sú rovnako ako na 1.PP kotvené do stien pomocou vylúhovacích líšt.

Na osadenie oceľových konštrukcií je potrebné do železobetónových stĺpov zabudovať oceľové platne. Tieto platne je potrebné zabudovať do debnenia pred betonážou a následne zaliť. Platne PL01 a PL04 je potrebné zabudovať z boku stĺpa. Platne PL02 a PL04 sa zabudujú z vrchu stĺpa tak aby sa d nich následne zakotvili oceľové atilové nosníky.

Železobetónové monolitické prvky sú navrhnuté z betónu triedy C30/37 vystuženým výstužou triedy B500B. Tvary a vystuženie jednotlivých železobetónových konštrukcií vid'. výkresová časť dokumentácie.

## **2.3 Oceľové konštrukcie**

V objekte sú navrhnuté dve oceľové strechy, na ktorých je uložený trapézový plech. Ďalšími oceľovými konštrukciami navrhnutými v objekte sú tzv. doplnkové konštrukcie medzi ktoré patria markízy, výmeny pre okná, oceľové rebríky a atikové nosníky.

### **2.3.1 Oceľové strechy**

V objekte sú navrhnuté dve oceľové strechy. Menšia oceľová strecha nad VZT miestnosťou je navrhnutá z oceľových väzníc prierezu HEA240. Väznice sú navrhnuté ako prosté nosníky uložené kĺbovo na oceľových nosníkoch resp. žb stĺpoch. Osová vzdialenosť väzníc je 2000 mm. Väznice sú uložené na oceľových nosníkoch prierezu IPE 270. Nosníky sú kotvené do železobetónových monolitických stĺpov pomocou mechanických kotiev. Na väzniciach je uložený trapézový plech T50 S320. Hrúbka plechu je 0,88 mm. Plech je navrhnutý ako spojitý viacpólový.

Spodná väčšia oceľová strecha je navrhnutá z oceľových väzníc prierezu HEA 180. Väznice sú navrhnuté ako prosté nosníky na koncoch uložené kĺbovo. Osová vzdialenosť väzníc je 2000 mm. V mieste pri vyššej budove z dôvodu návejového snehu sú väznice zhustené na osovú vzdialenosť 1000mm. Väznice sú uložené na oceľových priehradových väzníkoch. Horný tlačný pás priehradového väzníka je navrhnutá z prierezu HEA 160. Spodný ťahaný pás je navrhnutý z prierezu HEA 140. Zvislice a diagonály sú navrhnuté zo štvorcových jaklových profilov 60/60/5. Priehradový väzník je uložený na železobetónových stĺpoch. Je navrhnutý na rozpon 12 000 mm. Osová vzdialenosť väzníkov je 6 000 mm. Po obvode sú väznice uložené na oceľových nosníkoch HEA 220. Oceľové nosníky sú navrhnuté ako prosté nosníky na koncoch uložené kĺbovo. Na väzniciach je uložený trapézový plech T50 S320. Hrúbka plechu je 0,88 mm. Plech je navrhnutý ako spojitý viacpólový.

### **2.3.2 Výmeny pre otvory v opláštení**

Výmeny pre kotvenie dverí a okien sú navrhnuté z oceľových uzatvorených profilov SHS 120/120/4.0 resp. 100/100/4.0. Kotvené budú do železobetónových stĺpov resp. stropných dosiek a DT tvárnic. V mieste presklených stien sú navrhnuté výmeny z oceľových uzatvorených profilov RHS 150/100/5.0. Vzhľadom na skutočnosť, že neboli dodané podkladu ku kotveniu presklenej fasády je potrebné kotvenie presklenej fasády doriešiť vo vyššom stupni projektovej dokumentácie (VD), keď bude vybraný dodávateľ steny.

### **2.3.3 Atikové stĺpiky**

Atikové nosníky na vyššej strechy sú nahrnuté z T profilov. Konštrukčne sa jedná o zvárané T-profilu. Atikové stĺpiky sú navrhnuté z plechov P12x150 a P12x140. Atikové stĺpiky nižšej strechy sú navrhnuté z oceľových uzavretých profilov SHS 150/150/4.0. Stĺpiky budú montážne privarené na hlavu stĺpa ku zabudovaným platniam. Stĺpiky budú tak staticky pôsobiť ako konzoly s vysunutím do hora max. cca 0,8 m resp. 1,5 m.

### **2.3.4 Markízi**

Markíza je navrhnutá ako zavesená konštrukcia. Vyloženie markízy v osi E je cca 3,2 m. Ostatné markízy sú vyložené cca. 1,5 m. Väznice sú navrhnuté z profilov HEA 140. Uvažované sú ako prosté nosníky. Uložené sú na nosníkoch z oceľových profilov IPE 140. Tiahlo markízy je navrhnuté z oceľovej rúry profilu CHS60.3/4.0. Markíza bude kotvená do železobetónových stĺpov pomocou vopred zabudovaných oceľových platní v stĺpoch. Na markíze je navrhnutý oceľový plech T 35B hrúbky 0,5 mm z ocele S250GD. V mieste vstavku sú nosníky navrhnuté z oceľových nosníkov prierezu IPE 180. Nosníky sú kotvené do žb stropnej dosky a na druhej strane sú uložené na oceľových stĺpikoch SHS 120/120/4.0. V mieste vstavku je navrhnuté zavetrenie z oceľovej rúry profilu CHS60.3/2.5.

Oceľové konštrukcie strechy priehradový väzník a väznice je potrebné opatriť protipožiarnym náterom. Hrúbka náteru sa určí vo vyššom stupni projektovej dokumentácie (VD). Trapézový plech na strechách bol navrhnutý na návrhové zaťaženia a nebol posúdený na zaťaženie od požiaru. Návrh trapézového plechu na požiarne zaťaženie je potrebné previesť vo vyššom stupni projektovej dokumentácie. Návrh zhotoví dodávateľ plechu.

### 3. Základové konštrukcie

Pre dané územie bol spracovaný geologický prieskum, ktorý vypracovala firma GEOFOS s.r.o, Veľký diel 3323, 010 08 Žilina. Zodpovedný riešiteľ je RNDr. Marian Kuvik.

Na danom území bolo zhotoviteľom vyhotovených okolo 127 prieskumných vrtov. Najbližšie realizovaný vrt k riešenému objektu je vrt LM-58. Vrt LM-58 sa nenachádza priamo v mieste realizovania navrhovaného objektu. Na základe inžinierskogeologického prieskumu bolo zistené, že v danej lokalite sa na povrchu nachádza svetlohnedá hlina, ktorá nie sú vhodné na zakladanie stavby. Pod vrstvou hlíny do hĺbky cca 1,4 m sa nachádza íl piesčitý, pevnej konzistencie triedy F2 až F4. Pod vrstvou ílov od 1,8 m sa nachádza štrk ílovitý s jemnou organickou prímесou triedy G3. Tieto zeminy sú vhodné na zakladanie stavby. Pod touto vrstvou od 3 m po 5,9 m sa nachádza vrstva ílovitých štrkov triedy G5. Pod touto vrstvou sa nachádza zvetralý až úplne rozložený ílovec. Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 4,6 m p.t. a ustálena 3,9 m pod terénom. Daný vrt nebol realizovaný priamo v mieste riešeného objektu z toho dôvodu je potrebné pred realizáciou overiť reálne základové pomery, v danej lokalite. Výšková úroveň hornej hrany vrtu bola 591,18 m.n.m. Výšková úroveň podlahy v riešenom objekte je 590,31 m.n.m. čo je o cca 0,9 m nižšie ako v mieste prevedenia sondy. Z toho dôvodu je potrebné overiť skutočný stav základových pomerov

Založenie objektu 1.PP je navrhnuté plošne na železobetónovú základovú dosku hrúbky 350mm. Pod výťahové šachty a priehlbne sú navrhnuté základové dosky hrúbky 300 mm. V miestach pri napojení na susedné objekty a na osi 8 je doska zhrubšená na 500 mm resp. na 550 mm. Základová škára pod základovou doskou je na úrovni -5,16 m. Pod únikovou šachtou je navrhnutý základová doska hrúbky 250mm. Pod základové konštrukcie je navrhnutý podkladný betón hr. 100 mm. Na podkladný betón je potrebné položiť 2xPE fóliu. Základová doska a obvodové steny sú navrhnuté ako biele vane z betónu tr. C30/37 s nízkym hydratačným teplom a max. priesak 50mm podľa STN EN 12390-8. Pri betonáži dodržať smernicu pre BV.

Pod železobetónové stĺpy v úrovni 1.NP sú navrhnuté monolitické železobetónové základové pätky. Pôdorysný rozmer pätiiek je 1800x1800 mm resp 2000x2000 mm. Výška základových pätiiek je 800 mm. Základová škára pätky musí byť osadená v rastlom teréne a musí byť založená vo vrstve štrku G3 resp. G5. po obvode sú nahrnuté základové pásy šírky 400 mm. pod vnútorné žb steny sú navrhnuté

prosté základové pásy šírky 1200 mm. Výška základových pásov je 800 mm. V mieste žľabu je navrhnutá základová doska hrúbky 250 mm. Steny žľabu sú navrhnuté hrúbky 250 mm. Základová škára pod základovými pásmi a základovými patkami je na úrovni -1,200 m. Základová škára niektorých pätiiek je na úrovni -2.0 m.

Doska D0.01 medzi osami B-A a 09-011 a podkladný betón ZD03 v mieste medzi osami 7 – 8 sú uložené na spätných zásypoch – makadam 0-64, ktorý je nutné hutniť po vrstvách na min.  $E_{def2} = 80$  MPa.

Podkladný betón je navrhnutý ako železobetónová doska ZD03 hr.250 mm uložená na štrkovom lôžku vystužená pri obidvoch povrchoch sieťovinou Q188A.

Všetky základové konštrukcie budú zhotovené z betónu triedy C25/30.

Základové konštrukcie bielej vane budú zhotovené z betónu triedy C30/37.

Spätné zásypy zo štrkopiesku (so 40% prímесou hliny) zhutniť po vrstvách na  $E_{def2} = 45$  MPa. (hodnota modulu deformácie zistená z druhého deformačného cyklu). Betonáž pásov a pätiiek previesť priamo do výkopu po začistení základovej škáry.

Spätné zásypy zo štrkopiesku (so 40% prímесou hliny) zhutniť po vrstvách na  $E_{def2} = 40$  MPa. (hodnota modulu deformácie zistená z druhého deformačného cyklu).

## 4. Konštrukcie bielej vane

### Zloženie betónu:

Betonárske práce realizovať v súlade s STN EN 13670/NA (732400) Zhotovovanie betónových konštrukcií a STN EN 206+A1 (732403) Betón, špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda. Použitie dolomitického kameniva je nepripustné a použitie v základových doskách sa zakazuje. Používať výlučne certifikované betónové zmesi. Ďalej je potrebné zabezpečiť trvalý dohľad technológa betonárky, ktorý podľa stavebných podmienok bude navrhovať optimálnu štruktúru projektom predpísanej triedy betónovej zmesi.

### Úprava podkladu základovej dosky:

Na styku povrchu podkladu a vlastnej základovej dosky je vhodné vytvoriť klznú vrstvu s cieľom uľahčiť pretvorenie dosky v dôsledku objemových zmien betónu. Zníženie trenia v základovej škáre navrhujem dosiahnuť niektorou z nasledovných možností:

- dve vrstvy PE fólie hrúbky 0,2mm na strojne hladenom podklade
- dve vrstvy tupo spojených asfaltových pásov na strojne hladenom podklade

### Debnenie:

Pred prvým použitím novej formy debnenia je potrebné na jej povrch naniesť vrstvu cementovej kaše, ktorá sa po jej čiastočnom zatuhnutí opláchne prúdom vody. Tak sa dosiahnu najlepšie

podmienky pre povrch betónu s požiadavkou jeho zníženej priepustnosti. Dostatočnú pozornosť treba venovať tiež spojom debnenia, ktoré majú byť dokonale tesné pre zamedzenie úniku cementového mlieka. V čase oddebňovania steny bielej vane by mal betón na jej povrchu dosiahnuť 70% charakteristickej pevnosti v tlaku, minimálne však 5MPa, nakoľko oddebnením nesmie nastať poškodenie povrchovej vrstvy. Plastové dištančie sú vo vodotesných konštrukciách nevhodné a vyslovene sa ich použitie v základových doskách zakazuje.

### **Pracovné škáry**

Okrem všeobecných požiadaviek na polohu, tvar a úpravu povrchu pracovných škár podľa STN EN 1991-1-1 a STN EN 13670 musia všetky pracovné škáry bielej vane spĺňať požiadavku vodotesnosti. Pracovná škára na styku základovej dosky a steny je navrhnutá v rovine základovej dosky, pričom jej nepriepustnosť zabezpečí napr. kombinovaný tesniaci pás s integrovaným napučiavacím profilom Sika KAB125. Zvislé škáry na styku jednotlivých betónovacích úsekov dosky budú zaopatrené napr. tesniacimi pásmi Sika A32. Pracovná škára na styku stena a stena je navrhnutá napr. tesniacimi pásmi Sika KAB175S. resp. sa môžu použiť aj iné systémové prvky s totožnými vlastnosťami. Presnú polohu a spôsob osadenia realizovať podľa technických listov výrobcu.

### **Betónovanie:**

Konštrukciu bielej vane je výhodné betónovať v chladnejšom období roka, nakoľko optimálna teplota vzduchu pri ukladaní čerstvého betónu je 12 – 18°C a teplota čerstvého betónu 15°C pri použití vysokopecného cementu (CEM III). Dosku bielej vane je vhodné rozdeliť na šachovnicovo usporiadané betónovacie úseky s odstupmi v betonáži okolo 5 až 7 dní, ktoré sa využijú na odvod hydratačného tepla tuhnuceho betónu. Počas betonáže monolitických konštrukcií je potrebné dôkladne spracovať betónovú zmes ponornými vibrátormi. Betónová zmes, ktorá nebola včas dopravená a uložená (cca 30-40 min od zamiešania) a spracovaná (pred zahájením tuhnutia) sa v žiadnom prípade nesmie rozmiešavať s vodou a zabudovávať do nosných konštrukcií. Rovnako sa nesmie zabudovávať betónová zmes, ktorá bola rozmiešaná (veľké kamenivo je odseparované od jemných frakcií). V tomto prípade hrozí vznik nežiadúcich "kamenných hniezd" t.j. vážnych defektov železobetónových konštrukcií, obzvlášť pri základových doskách a stenách bielych vaní.

### **Ošetrovanie betónu**

Intenzívne ošetrovanie dosky bielej vane sa odporúča robiť dovtedy, pokiaľ pevnosť betónu na jej povrchu nedosiahne 50% charakteristickej pevnosti betónu.

Trhliny od zmrašťovania vznikajú v čerstvom betóne rýchlym vysušením zámesovej vody. Preto je potrebné betonárske práce zorganizovať tak, aby po zatuhnutí betónu (cca 2-4hod) sa ihneď začalo z ošetrovaním betónu.

Vhodným spôsobom ošetrovania betónu je:

– vlhčenie povrchu betónu,



- prikrytie povrchu betónu plastovou fóliou alebo vodou nasýtenou textilnou rohožou,
- nanosenie ochranného postreku spomaľujúceho odparovanie vody z povrchu   napr. Stachema NOVAPOR EXTRA

Ošetrovanie zvislých častí bielej vane sa zabezpečí ponechaním vybetónovanej steny v debnení po dostatočne dlhý čas, vlhčením horného povrchu zadebnenej steny vodou alebo prikrytím celej steny plachtou či rohožou v prípade vysokej, resp. nízkej teploty ovzdušia.

V prípade vzniku nežiadúcich povrchových alebo hĺbkových trhlín, ihneď začerstva trhliny sanovať vhodnou reprofilačnou maltou.

## 5. Použité materiály

Na stavbe budú použité tieto materiály:

- železobetónové konštrukcie z betónu tr. C30/37
- základové konštrukcie z betónu C25/30
- betonárske výstuže tr. B500B
- oceľové konštrukcie tr. S235
- pórobetónové preklady Ytong

## 6. Použité normy

Pri návrhu technického riešenia boli v statickom výpočte použité nasledujúce normy

- STN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhovania
- STN EN 1991 Eurokód 1: Zaťaženie konštrukcií
- STN EN 1992 Eurokód 2: Navrhovanie betónových konštrukcií
- STN EN 1993 Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií
- STN EN 1996 Eurokód 6: Navrhovanie murovaných konštrukcií
- STN EN 1997 Eurokód 7: Navrhovanie geotechnických konštrukcií
- STN EN 1998 Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť
- STN EN 206+A1 (732403) Betón, špecifikácia, vlastnosti , výroba a zhoda

## 7. Záver

Novonavrhnuté konštrukcie sú z hľadiska statiky

### **bezpečné a súhlasím s ich výstavbou.**

Pri výstavbe je nutné dodržať bezpečnostné predpisy v stavebníctve vydané v zákone č. 124/2006 z 2.februára 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia v práci a vo vyhláške 508/2009 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci s technickými zariadeniami. Dodržať všetky predpisy, normy a vyhlášky platné na území SR pre výstavbu.

Všetky postupy, nejasnosti alebo problémy prekonzultovať so spracovateľom tohto posudku.

V Ružomberku 30.10.2024

Vypracoval: Ing. Jaroslav Mušák