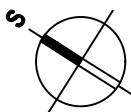


AUTORIZACE / AUTHORIZATION

SCHÉMA / SCHEME

 $\pm 0,000 = 133,500\text{m n.m.}$ SOUŘ. SYSTÉM S-JTSK / GRID SYSTEM S-JTSK,  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV / VERTICAL SYSTEM BpV

GENERÁLNÝ PROJEKTANT BD / HEAD DESIGNER

www.the-buro.cz

**TheBüro**

s.r.o.

Tučkova 24a, Brno 602 00

Tel.: +420 607 911 704

Email: info@the-buro.cz

OBJEDNATEL / CLIENT

GENERÁLNÝ PROJEKTANT DÚ / HEAD DESIGNER

 **OBERMEYER**  
HELIKA s.r.o.

Lamačská cesta 3/B, Bratislava 841 04

Tel.: +421 238 105 223

Email: info@obermeyer.sk

Hlavné mesto Slovenskej republiky  
Bratislava  
Primaciálne nám. 1,  
814 99 Bratislava

PROJEKTANT / DESIGNER

 **OBERMEYER**  
HELIKA s.r.o.

Lamačská cesta 3/B, Bratislava 841 04

Tel.: +421 238 105 223

Email: info@obermeyer.sk

VYPRACOVAL / DRAWN BY

ING. ONDREJ MIKUŠ

KONTROLOVAL / CHECKER

ING. VLADIMÍR VALENT

ZODP. PROJEKTANT / RESPONSIBLE

ING. ONDREJ MIKUŠ

SCHVÁLIL / APPROVER

ING. ING. ARCH. JAN VRBKA  
ING. VLADIMÍR VALENT

NÁZOV ZAKÁZKY / PROJECT NAME

**BYTOVÝ DOM TERCHOVSKÁ A DOTKNUTÉ ÚZEMIE**

STUPEŇ PD / PROJECT STAGE

DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

MIERKA / SCALE

DÁTUM VYDANIA / DATE OF ISSUE

06.2023

POČET A4 / NUMBER OF A4

A4

NÁZOV OBJEKTU SO/IO / OBJECT NAME

SO001 - BYTOVÝ DOM

NÁZOV PROFESNÉHO DIELU / PROFESSION PART

200 - KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

NÁZOV DOKUMENTU / DOCUMENT NAME

**TECHNICKÁ SPRÁVA**

NÁZOV SÚBORU / FILE NAME

**2110109\_ DSP \_ \_ E\_S0001\_200 \_ \_ 0101 \_ 00**

KÓPIE / COPY

ČÍSLO PROJEKTU  
PROJECT NUMBERSTUPEŇ PD  
PROJECT STAGEOBCHODNÝ SÚBOR  
BUSINESS PARTČASŤ  
PARTSO / IO  
OBJECT NAMEPROFESNÝ DIEL  
PROF. PARTDILATÁCIA  
DILATATIONČÍSLO DOKUMENTU  
DOCUMENT NUMBERREVÍZIA  
REVISION

## Obsah

1	Základné údaje.....	3
1.1	Identifikačné údaje stavby .....	3
1.2	Spracovatelia projektu:.....	3
1.3	Východiskové údaje a podklady .....	3
2	Údaje o stavbe .....	3
3	Popis stavby.....	4
3.1	Všeobecný popis stavby.....	4
3.2	Konštrukčný systém pozdĺžneho pavlačového objektu - sekcia A1, A2 .....	4
3.3	Konštrukčný systém bodového pavlačového domu - sekcia B1-B6 .....	5
3.4	Konštrukčný systém suterénu .....	6
4	Zaťaženia .....	6
4.1	Tabuľka zaťažení .....	6
4.2	Klimatické zaťaženie .....	8
4.2.1	Sneh .....	8
4.2.2	Vietor .....	9
4.2.3	Seizmicita.....	9
5	Charakteristika územia.....	10
5.1	Vyhodnotenie IG a HG prieskumov .....	10
6	Základové konštrukcie a suterén .....	11
6.1	Monitoring sadania objektu.....	12
7	Stropná konštrukcia.....	12
7.1	Deformácie.....	13
8	Steny.....	13
9	Stĺpy .....	13
10	Použité materiály.....	13
10.1	Železobetónové konštrukcie.....	13
10.2	Betonárska výstuž.....	15
10.3	Oceľové konštrukcie.....	17
11	Technológia a prevedenie stavby .....	17
11.1	Všeobecne .....	17
11.2	Betónová zmes .....	17
11.3	Spôsob realizácie nosných betónových konštrukcií .....	18
11.4	Oddebnenie .....	18
12	Požiarna ochrana .....	19
12.1	Železobetónové konštrukcie .....	19

12.1.1	Posúdenie nosných BETÓNOVÝCH častí na účinky požiaru.....	19
12.2	Oceľové konštrukcie.....	19
13	Povrchová úprava .....	19
13.1	Železobetónové konštrukcie.....	19
13.2	Oceľové konštrukcie.....	20
14	Odporúčenie pre realizáciu.....	20
15	Zoznam použitých výpočtových programov .....	20
16	Technológia a prevedenie nosných konštrukcií .....	21
17	Poznámky pre účely výberu zhotoviteľa a pre dodávateľa.....	21
18	Dôležité všeobecné poznámky .....	21
19	Normy, technologické prepisy a literatúra.....	22
20	Bezpečnosť práce .....	23
21	Záver.....	25

## 1 Základné údaje

### 1.1 Identifikačné údaje stavby

názov stavby:	Bytový dom Terchovská
miesto stavby:	Okres Bratislava II., Obec: BA-m.č. Ružinov, k.ú. Trnávka, pozemky na parcelách registra „C“  p.č. 17007/47, p.č. 17007/46 , p.č. 17014/2, p.č. 17016/1, p.č. 14472/1, p.č. 14472/53p.č. 22247/9
mesto:	Bratislava, Bratislavský kraj,
druh stavby:	novostavba
stavebník:	Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava

### 1.2 Spracovatelia projektu:

Spracovateľ statiky: OBERMEYER HELIKA s.r.o., Lamačská cesta 3/B, 841 04 Bratislava 4

Ing. Ondrej Mikuš, autorizovaný stavebný inžinier pre statiku a dynamiku stavieb SKSI 6786\*13

### 1.3 Východiskové údaje a podklady

Základom pre vypracovanie projektu boli okrem požiadaviek stavebníka a obhliadky územia – miesta stavby pre navrhovaný objekt nasledovné podklady :

- Polohopisné a výškopisné zameranie územia
- Zameranie jestvujúcich inžinierskych sietí
- Inžiniersko-geologický prieskum
- Požiadavky a pripomienky klienta / zápisy z pracovných rokovaní
- Konzultácie s dotknutými odbornými profesiami
- Požiadavky dotknutých orgánov štátnej správy a správcov dotknutých IS
- Príslušné zákony, predpisy a normy

## 2 Údaje o stavbe

Koncepcia návrhu v čo najväčšej miere vychádza z kontextu okolia a daných špecifikácií. Rozloženie a veľkosť navrhovaných budov vytvára prirodzený prechod medzi nízko podlažnými domami, priemyselnými budovami a panelovým sídliskom. Celkovo je navrhnutých 7 hlavných objemov (1 pozdĺžny pavilónový objekt a 6 bodových pavlačových objektov), ktoré sú v podzemnej úrovni prepojené hromadnou garážou a technickým zázemím. (Vzhľadom na technologické prepojenie všetkých objemov prostredníctvom podzemnej stavebnej a technologickej infraštruktúry pôjde stavebne a legislatívne o jeden bytový dom, rozdelený na čiastkové objekty).

Pavlačový objekt a bodové objekty sú navrhnuté v jednom konštrukčnom module. Modul vychádza z ideálnej veľkosti obydla, ale aj z rozmerov podzemného parkoviska.

### 3 Popis stavby

#### 3.1 Všeobecný popis stavby

Návrh nosného systému vychádza z požiadaviek dispozičného riešenia daného v architektonickom riešení, z požiadaviek na požiaru bezpečnosť a samozrejme z požiadaviek na zabezpečenie požadovanej mechanickej odolnosti a podmienok použiteľnosti. Nosný konštrukčný systém pavlačového objektu je stenový a v suteréne a častí 1.NP prechádza na stĺpový. Steny sú murované (vápeno-cementové tvárnice), v 1NP sú navrhnuté monolitické železobetónové steny. Vodorovné nosné prvky sú vyrobené zo železobetónu. Tuhosť konštrukcie zabezpečujú nosné steny v kombinácii s doskami. Prične nosné steny sa opakujú v module 7,8 m. V pozdĺžnom smere sú stropy nesené obvodovými nosnými stenami. Nosný stenový systém prechádza na železobetónový skelet v oblasti verejného vybavenia a úplne prechádza na garáže. Na prechodoch na skeletu v 1.NP a 1.PP sú umiestnené prievlaky, prípadne sú použité stenové nosníky. Predchádzajúce balkónové konštrukcie sú spojené izolačnými prvkami s hlavnou konštrukciou. Okrem toho sú pavlače nesené oceľovými stĺpmi približne za stredom ich pôdorysu (na objekte A), v prípade kedy stĺpik nemôže prejsť až na stropnú dosku 1.PP sú použité tiahla a sila sa vynáša do podlažia nad oceľovými ťiahkami. Priečky v bytoch a medzi bytmi sú navrhnuté ako priečky zo sadrokartónu. Priečky budú spĺňať požiadavky na bezpečnosť, akustiku atď. Strecha objektu sa uvažuje ako zelená v miestach upravená pre potreby majiteľov ako terasy, v časti strechy bude umiestnené technologické zázemie a fotovoltaika. Nakoľko zatiaľ neboli presne špecifikované požiadavky na statiky uvažuje sa s zaťaženním ako na terasy (na strane bezpečnosti pre MSU).

Bodové domy sú koncipované podobne. Nosný systém je stenový murovaný, v 1.NP steny prechádzajú do železobetónu, nakoľko pôsobia ako stenové nosníky na výšku podlažia. Poloha stien nadväzuje na stĺpový systém garáží.

Nosný systém garáží pozostáva z obvodových železobetónových stien a vnútorného skeletu. Z garáže na 1NP vedú 4 schodiskové jadrá, ktoré sú zo železobetónu. Vzdialenosť stĺpov v suteréne je v rastru 7,8 x 7,8m, prípadne 5,2m v ojedinelých prípadoch. Táto vzdialenosť zodpovedá 3 prípadne 2 parkovacím miestam. Suterén slúži prevažne ako parkovacia plocha. Vo vyhradených častiach sa nachádzajú kobky, prípadne pri schodiskových jadrách sa nachádzajú technologické priestory. Do 1.PP sa vchádza rampou, ktorá je čiastočne krytá. Pod rampou sa nachádza nádrž SHZ. Strecha garáže v miestach mimo bytových domov je uvažovaná ako zelená s nízkou zeleňou. Na tejto streche sa budú nachádzať aj vzrastlé stromy, ktoré vždy budú umiestňované nad stĺpy. Vo výpočte zatiaľ neboli zohľadnené nakoľko neboli dodané presné podklady. Rovnako bude potrebné postupovať aj v prípade ak by sa na strechu mali umiestniť väčšie bodové zaťaženia.

Základy budú zodpovedať geologickým podmienkam (prevažne štrky-stredne uľahnuté až kypré, jemnozrnné zeminy a íly na severnom konci). Návrh uvažuje s hĺbkovým dohutnením štrkových zemín v miestach pod viacpodlažnými objektami, čo umožňuje použitie základovej dosky. Pri nepodpivničených objektoch bude potrebné objekty založiť na mikropilotách aby sa obmedzilo nežiadúce sadnutie, či už spätnými zásypmi alebo zmenou geologického profilu.

#### 3.2 Konštrukčný systém pozdĺžneho pavlačového objektu - sekcia A1, A2

Prvé nadzemné podlažie je funkčne rozdelené na poly-funkciu a bytovú časť, čomu odpovedá aj dispozičné riešenie. Nosný systém v poly funkcii je tvorený prevažne monolitickými železobetónovými stĺpmi, v bytovej časti je nosný systém tvorený železobetónovými a murovanými stenami. Železobetónové steny pôsobia ako stenové nosníky a vynášajú vyššie podlažia. Nosný systém je naviazaný na osový systém s modulom 7,8m x 7,8m. Ostatné nadzemné podlažia slúžia ako bytové s nosnými prevažne murovanými stenami v osovej vzdialenosti 7,8m. Na strechu je uvažované

s extenzívnou zeleňou. Rovnako na streche sa nachádzajú technologické ohrady, v ktorých sa nachádzajú tepelné čerpadlá prípadne fotovoltaikové panely, prípadne iné HVAC jednotky.

Pavlač je riešená na pozdĺžnej časti objektu ako monolitická betónová konštrukcia vynášaná sústavou spriahnutých ocelo-betónových nosníkov. Ocelové nosníky (napr. Peikko deltabeam) sú podopreté ocelovými stĺpmi cca. 2,0m od fasády, prípadne sústavou ťahadiel v prípadoch, kedy stĺpiky nemôžu pokračovať až na strop 1.PP. Nosný systém pozostáva z ocelových ťahadiel a vodorovných skrytých betónových nosníkov v rámci dosky, ktoré sú uchytené k objektu v úrovni stropu. Na ocelové stĺpy pomocou ocelových konzol sú uložené pozdĺžne spriahnuté nosníky Peikko. Spájanie nosníkov je vždy v mieste uloženia. Vo vybraných miestach bude v miestach spoja umiestnená dilatácia. Dilatacia pavlače zároveň musí rešpektovať dilatáciu objektu. Predpokladáme minimálne 4 dilatačné celky pavlače tak aby dĺžka pavlače nepresiahla viac ako 12m (podmienka použitia izonosníkov). Celková hrúbka pavlače sa uvažuje 22cm pričom od spriahnutého nosníka po okraj sa doska zužuje na 12cm. Železobetónový prierez pavlače je vystužený betonárskou výstužou v priečnom aj pozdĺžnom smere. V miestach budú do betónového prierezu vložné šmykové trne (2ks na dilatáciu) nakoľko sa pavlač nachádza vo vonkajšom prostredí a je vystavená teplotným zmenám, v pavlači sú tiež zakomponované prerušenia tepelných mostov, dĺžka dilatačných polí je zvolená cca do 12m, v závislosti na polohe vojdy, šírka dilatácie  $\pm 10\text{mm}$  presný návrh jednotlivých dilatácií vid' statický výpočet. V rámci pavlači sa nachádzajú aj otvory – galérie/vojdy, kobky a výtahové šachty, ktoré sú zakomponované do stužujúceho a nosného systému pavlače ako aj celého objektu.

Schodiská sa uvažujú ako prefabrikované prípadne poloprefabrikované. Nachádzajú sa na pavlači. Schodisková doska je 2x zalomená, doska je uložená na ocelovom priečnom nosníku. Hrúbka schodiskovej dosky je 22cm.

Balkóny sú monolitické železobetónové dosky uchytené ku stropným doskám a vencom pomocou isonosníkov (termokošov).

Všetky viditeľné betónové prvky sú v pohľadovej kvalite PB3. Na pavlači ani na balkónoch sa neuvažuje s podlahou → železobetónová konštrukcia bude viditeľná ako z hornej tak aj dolnej strany, kavlitá prevedenia PB3 podľa TP ČBS 03.

### 3.3 Konštrukčný systém bodového pavlačového domu - sekcia B1-B6

Z podzemného podlažia sa rovno prechádza na stenový systém. Železobetónové steny v 1.NP slúžia ako stenové nosníky, ktoré spolu s doskami nad 1.PP a 1.NP tvoria tuhú železobetónovú krabicu, na ktorej sú uložené zvyšné podlažia. V miestach zvýšeného šmykového namáhania, kde sú železobetónové steny oslabené portálovými otvormi, pri prechode na stĺpový systém 1.PP sa uvažuje s použitím spriahnutých ocelovo-betónových nosníkov Deltabeam. Nosný stenový systém rešpektuje osový systém 7,8m x 7,8m. Obvodové a stredová stena sú nosné, vo vyšších podlažiach sú tieto steny murované. Stuženie objektu je zabezpečené nosnými stenami. Monolitické železobetónové stropné dosky zabezpečujú vodorovnú tuhosť objektu. Z stropných dosiek vybiehajú balkóny a pavlač.

Pavlače sa nachádzajú na dlhšej strane objektu. Jedná sa o železobetónové dosky votknuté do stropných dosiek pomocou isokorbov (termokošov). Rovnakým spôsobom sú uchyťované aj balkónové konštrukcie, ktoré sú rozmiestnené okolo objektu podľa potreby a návrhu ARS.

Schodiská sa uvažujú ako prefabrikované prípadne poloprefabrikované. Jedná sa o priame ramená, prekonávajúce  $\frac{1}{2}$  podlažia. Schodiská sú uložené na pavlač prípadne medzipodestu napríklad pomocou systému od f. SHOCK Tronsol typ T, prípadne iný obdobný systém.

Všetky viditeľné betónové prvky sú v pohľadovej kvalite PB3. Na pavlačí ani na balkónoch sa neuvažuje s podlahou → železobetónová konštrukcia bude viditeľná ako z hornej tak aj dolnej strany, kavlita prevedenia PB3 podľa TP ČBS 03.

### 3.4 Konštrukčný systém suterénu

Suterén je vyhotovený zo železobetónu. Základová doska a suterénne steny budú vyhotovené ako „biela vaňa“. Rozmiestnenie stĺpov sa snaží rešpektovať rozmiestnenie zvislých nosných prvkov nadzemných podlaží a rovnako potreby parkovacích miest. Stĺpy sú prevažne „piškótového“ tvaru, celkového rezmeru 35 x 110 cm. Steny sú železobetónové hrúbky 250-180mm.

Stropná doska je lokálne podopretá, hrúbky 350mm, v miestach mimo nadzemných objektov. V miestach stĺpov je doplnená a hlavice celkovej hrúbky 350+100= 450mm. Stropné dosky pod objektami sú hrúbky 250mm, sú zdvihnuté oproti doske mimo objektov. V tomto mieste bude začínať stenový nosník, ktorý vynáša nadzemnú časť objektu. Na stropnej doske je uvažované s nízkou zeleňou. V prípade vzratlých stromov budú uložené nad stĺpmi. Toto zaťaženie je potrebné uvážiť v statickom výpočte spolu s násypom zeminy nad mieru, ktorá bola uvážaná v tomto projekte, v ďalšom stupni PD, nakoľko podklady neboli dodané pri zhotovovaní výpočtového modelu pre DSP.

Základová doska je hrúbky 50cm celoplošne v miestach zvýšeného šmykového namáhania sú vyhotovené priehlbne celkovej výšky 80cm. V miestach pod objektami bude realizované vibračné zhutnenie kyprej polohy štrkov, v prípade že sa na základovej škáre nenachádza štrk je potrebné túto vrstvu nahradiť, viď dokument 0209. V základovej doske bude zrealizovaná 2x príprava pre žeriav. Príprava spočíva vo vytvorení priehlbne pre osadenie kotevných bodov žeriava a prispôsobenie armovania na bezpečné prenesenie zaťaženia od žeriavu do základovej pôdy. Presný návrh bude realizovaný v ďalšom stupni PD, nakoľko podklady pre žeriav ani umiestnenie neboli dodané včas.

## 4 Zaťaženia

Zaťaženia sú uvažované podľa STN EN 1991 – zaťaženie konštrukcií.

Pri realizovaní všetkých skladieb nesmie dôjsť ku prekročeniu uvedených povolených zaťažení. V prípade potreby transportu väčšieho zaťaženia na dosku, prípadne zvýšených bodových zaťažení napríklad od transportu HVAC jednotiek, musí byť spracovaný technologický postup a upovedomený statik a daný spôsob prepravy musí byť odkonzultovaný a schválený statikom a dozorom stavby.

V prípade násypov sypkých materiálov nesmie byť na viac ako 1m<sup>2</sup> prekročené maximálne zaťaženia dané v tabuľke nižšie, prípadne v statickom výpočte, počas celej životnosti stavby. Za neprekročenie povolených zaťažení je zodpovedný správca objektu, nie statik. Rovnako je potrebné aby neboli prekročené maximálne zaťažovacie plochy vyskytujúceho sa zaťaženia.

Správca stavby je povinný daný stav kontrolovať a prípadné prekročenia okamžite riešiť vhodným spôsobom.

Prepočet plošného zaťaženia  $10 \text{ kN/m}^2 = 1 \text{ tona/m}^2$ .

### 4.1 Tabuľka zaťažení

Vlastnú tiaž nosnej konštrukcie si program generuje sám.

Tiaž podláh, podhládov, striech, priečok a obvodového plášťa, zemného tlaku podľa skutočnej skladby viď stavebná časť projektu a statické výpočty.

Na streche, kde sú umiestnené terasy je uvažované s úžitným zaťažením  $4 \text{ kN/m}^2$ . Projekt nepredpokladá osamelé bremená na strechách (napr. vzrastlejšie stromy, príp. iné). V prípade strechy, na ktorej sú umiestnené fotovoltaické panely je uvažované so zaťažením  $2 \text{ kN/m}^2$ . Všetky ostatné strechy a prestrešenia sú uvažované ako nepochôdzne.

Projekt predpokladá, že na strope nad 1.PP v miestach zelene budú vysadené aj vzrastlejšie stromy, avšak tieto budú umiestňované vždy nad stĺpy 1.PP, presné umiestnenie stromov a ich zohľadnenie v statickom výpočte bude zabezpečené v ďalšom stupni PD, nakoľko podklady neboli dodané na čas. V ďalšom stupni bude nutné zohľadniť tieto stromy ako aj potrebné navýšenie substrátu v mieste stromu podľa projektu sadových úprav a po konzultácii so statikom. (Projekt predpokladá, že substrát použitý na strechu garáže bude mať max. objemovú tiaž v mokrom stave  $<16 \text{ kN/m}^3$  – ref. výrobok Bratislavský substrát).

Rovnako je potrebné uvážiť „zemný val“ vytvorený okolo terasiiek na 1.NP v ďalšom stupni PD.

Projekt statiky v svojom návrhu nepredpokladá pojazd vozidiel stavby ani žiadnych iných vozidiel po žiadnej navrhovanej nosnej konštrukcii počas výstavby a ani počas celej životnosti stavby. (Nie je uvažované s pojazdom vozidiel stavby, v prípade potreby realizátor predloží svoj návrh.)

V stupni pre DSP projekt neuvažoval s osadením žeriavov do základovej dosky, nakoľko neboli dodané potrebné podklady. Presná príprava a ako aj umiestnenie žeriavu sa navrhne v ďalšom stupni PD, predbežne by sa malo jednať o 2 žeriavy 125EC-B, kotvené do základovej dosky pomocou kotvy 16HC175FAr.

Na navrhovanú nosnú konštrukciu neboli zadefinované požiadavky pojazdu techniky (požiarnej, záchranej, prípadne inej).

*Pozn.: Nakoľko sa PD statiky vyhotovovala súčasne so stavebným projektom v ďalšom stupni bude potrebné preveriť a upraviť jednotlivé zaťaženia ako aj ich pôsobenie podľa aktuálnych podkladov. V projekte bude nutné zohľadniť sadové úpravy prípadne umeistnenie väčších bodových zaťažení (betónové stoly atď), ako aj zapracovať prípadné pojazdy automobilov.*

UŽITNÉ				
UŽITNÉ	$g[\text{kN/m}^2]$	$g[\text{kN/m}]$	$\gamma$	$g[\text{kN/m}]$
Strecha -kategórie H	0,75	0,750	1,5	1,125
Strecha -Technológia	2	2,000	1,5	3,000
Obytné plochy kat.A- stropy	2	2,000	1,5	3,000
Zhromaždiská kat.C	5	5,000	1,5	7,500
Obchodné plochy kat.D	5	5,000	1,5	7,500
Schodiská	3	3,000	1,5	4,500
Pavlače kat.A	4	4,000	1,5	6,000
Terasy, balkóny, lóžie kat.A	4	4,000	1,5	6,000
Priečky s tiažou $<3 \text{ kN/m}^2$	1,2	1,200	1,5	1,800
Garáž kat.F	2,5	2,500	1,5	3,750



## 4.2 Klimatické zaťaženie

### 4.2.1 Sneh

$s_k=a+A/b$		NA1 (2)		
Nadmorská výška	133,5 m			
	Zóna*    Región**			
	2        1			
	a        b	Sklon strechy $\alpha^{\circ}= 0$		
	0,425    505	$C_e$	$C_t$	$\mu_i$
		1	1	0,800
$s_k=$	0,69	$\text{kN/m}^2$	charakteristická hodnota zaťaženia na povrchu zeme	
$s_{\text{charakteristicke}}=\mu_i * C_e * C_t * s_k$			NA1 (1)	
$s_{\text{charakteristicke}}=$	0,55	$\text{kN/m}^2$	charakteristická hodnota zaťaženia na streche	
$\gamma=$	1,5			
$s_d=$	0,83	$\text{kN/m}^2$	návrhová hodnota zaťaženia na streche	
$s_{Ad}=C_{esi} * s_k$			NA1 (4)	
$C_{esi}=$	2,1	súčiniteľ výnimočného zaťaženia snehom		
$s_{Ad}=$	1,45	$\text{kN/m}^2$	návrhová hodnota výnimočného zaťaženia na povrchu zeme	
$s_{\text{mimoriadne}}=\mu_i * C_e * C_t * s_{Ad}$			NA1 (3)	
$s_{\text{mimoriadne}}=$	1,16	$\text{kN/m}^2$	návrhová hodnota výnimočného zaťaženia na streche	

## 4.2.2 Vietor

Vetrová oblasť *	Základná rýchlosť vetra			Referenčná výška "z" [m]	$c_{e(z)}$	$c_{dir}$	$c_{season}$
III.	II. Podľa mapy na obrázku NB1 **			12,65	1,86	1	1
$v_{b,0}$ [m/s]	$v_b$ [m/s]	$z_0$ [m]	$z_{min}$ [m]	$k_r$	$c_{r(z)}$	$c_{0(z)}$	$v_{m(z)}$ [m/s]
26	26	0,3	5	0,215	0,80	1	20,9
$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$k_i$	$q_b$ [kN/m <sup>2</sup> ]=[kPa]			$q_{p(ze)}$ [kN/m <sup>2</sup> ]=[kPa]		
1,25	1	0,42			0,78		

Poznámky:

\* Plochy pravidelne pokryté vegetáciou alebo budovami alebo prekážkami, ktoré sú od seba vzdialené najviac 20-násobok ich výšky (dediny, predmestia, súvislý rez)

\*\*



Obrázok NB1

## 4.2.3 Seizmicita

Referenční špičkové zrychlení podloží typu				$a_{gR} =$	0,064 g
Bratislava				$a_{gR} =$	0,63 m/s <sup>2</sup>
Třída významu pozemních staveb				$\gamma_I =$	1
Trieda významnosti II.					
Spektrum pružné odezvy typu 1 (viď čl. 3.2.2.2 (2)P)					
Typ podložia "B"		-Vid' IGP kap. 5.f			
Součinitel podloží				$S =$	1,2
$a_{gS} =$	$S \cdot \gamma_I \cdot a_{gR} =$	0,077 g	<	0,1 g	
→ malá seizmicita					
Podľa STN EN 1998-1 článku 3.2(4)P, sa na výpočet smú použiť redukované alebo zjednodušené postupy seizmického návrhu pre určité druhy alebo kategórie konštrukcií.					

## 5 Charakteristika územia

Na danej lokalite bol zhotovený IGP prieskum. Prieskum zrealizovala f. AG audit s.r.o., Hraničná 17, Bratislava. Názov geo. úlohy Bytový súbor Terchovská- inžiniersko-geologický prieskum, číslo úlohy 640982020, zodpovedný riešiteľ Mgr. Jeter Dobrovoda. Predmetom inžinierskogeologického prieskumu bolo zhodnotiť vlastnosti geologického podložia z pohľadu založenia pripravovanej stavby. V zmysle geomorfologického členenia SR (Mazúr, Lukniš, 1987) je územie súčasťou Podunajskej nížiny, celku Podunajská rovina. Povrch lokality je čiastočne umelo vyrovnaný antropogénnymi navážkami s nepatrnými rozdielmi výšok do niekoľko desiatok cm. Nadmorská výška terénu sa pohybuje na úrovni cca 132-133 m.n.m.

Geologicky zaraďujeme záujmové územie do Podunajskej panvy. Podunajská panva má tvar zložitého synklinória, vyplneného neogénnymi a kvartérnymi sedimentmi. Podložie kvartérnych sedimentov je v skúmanom území tvorené neogénnymi sedimentmi vo vývoji siltov, ílov a pieskov a začína sa v hĺbke cca 7-12 m p.t. Ílovitý vývoj je reprezentovaný panónskym súvrstvím v litologickom vývoji siltov a ílov, rôzne piesčitých, prípadne siltových ílov. Najvyššie vrstvy neogénneho súvrstvia reprezentujú tzv. uholnú modrú sériu. V spodnej sú sivé, zelené a žltosivé, vyššie sivomodré vápnité íly.

Kvartér a mladší neogén (pliocén-pleistocén) je zastúpený riečnymi sedimentmi dunajských štrkov s premenlivým obsahom piesčitej prímеси. Riečne štrky sa vyznačujú nízkym obsahom jemnozrnej frakcie a majú prevažne sivo hnedú až svetlosivú farbu. Na predmetnej lokalite sú štrkovité zeminy zastúpené piesčitými, zle zrnitými štrkami s veľkosťou valúnov 0,5-1-3-5 cm, menej 8-10 cm. Valúny sú veľmi dobre opracované. Štrkovité zeminy sú kypré, stredne uľahnuté až uľahnuté. V záujmovej časti územia sú najvrchnejšie polohy štrkov prekryté povodňovou sedimentáciou, zastúpenou najmä siltom piesčitým a jemnozrným pieskom ílovitým. Pôvodná povodňová sedimentácia je však v dôsledku antropogénnych aktivít v záujmovom území z veľkej časti odstránená a nahradená navážkou a odpadom.

Hydrogeologické pomery územia sú dané geologickou stavbou. Najvýznamnejšie zvodnenie je viazané na štrkové náplavy Dunaja, v ktorých prúdi podzemná voda s voľnou hladinou. Kvartérne štrkové náplavy vytvárajú spoločný hydrogeologický kolektor kvartérnych podzemných vôd Žitného ostrova. Tento hydrogeologický kolektor sa vyznačuje veľmi vysokou priepustnosťou prostredia. Neogénne íly naopak vytvárajú nepriepustné podložie zvodnených štrkov. Mocnosť štrkov smerom k centrálnej časti Žitného ostrova narastá.

Režim prúdenia podzemných vôd je v záujmovej časti závislý najmä od prietokov Dunaja, ktorý štrky napája vodou pri všetkých jeho vodných stavoch. Zrážkové vody pritékajúce z priestoru Malých Karpát sa na hladine podzemných vôd prejavujú iba minimálne. Maximálne hladiny podzemnej vody sú v tejto časti územia viazané na vysoké stavy Dunaja. S prihliadnutím na vyhodnotenie režimových meraní SHMÚ, spracované do izolínii maximálnych stavov hladiny podzemnej vody Veľkej Bratislavy v mierke  $m = 1:25\ 000$  (P. Dobrovoda, 1993), bola do roku 1993 v posudzovanom území zaznamenaná na úrovni 129,8 m n.m.

### 5.1 Vyhodnotenie IG a HG prieskumov

Na mieste sa vykonalo deväť sond. Na všetkých miestach sa vykonala dynamická penetračná skúška a na šiestich miestach sa vyvrtala sonda.

Geologické podmienky na lokalite sú premenlivé. Pri povrchu prevládajú navážky a jemnozrnné pôdy. V hĺbke základov suterénu približne 3,5 m sa nachádza štrk. Pod štrkovou vrstvou v hĺbke približne 8 m začínajú prevládať íly.

Podzemná voda sa nachádza v hĺbke 3,8 až 4 m pod povrchom. Hydrogeologické pomery umožňujú zriadenie lokálnych svákov pre potreby vsiaknutie dažďových vôd.

Vybrané časti záveru prieskumu:

Predpokladáme, že podzemné garáže budú vyžadovať výkopy pre ich založenie v hĺbke cca 3,0 - 3,5 m p.t. Rozloženie vrstiev v tejto hĺbke je približne rovnaké tvorené štrkom zle zrným G2/GP a štrkom dobre zrným G1/GW, s približne rovnakou uľahnutosťou a geotechnickými vlastnosťami. Podzemná voda do hĺbky 3,8 m p.t. nestiaži zakladanie. Únosnosť štrkov je v tejto hĺbke pre plošný základ dostatočná a riziko nerovnomerného sadania nízke. Pre založenie objektov, ktoré nebudú podpivničené sú základové pomery zložité. K týmto objektom treba pristúpiť individuálne, buď podopretím základov pomocou pilot, alebo výmena podložia.

Za nezámraznú hĺbku považujeme 1,2 m pod upraveným povrchom.

Hladina podzemnej vody do hĺbky 3,8 m p.t. nebude sťažovať zakladanie. V čase povodní však môže vystúpiť až na úroveň 129,8 m n.m.

Podľa STN EN 1998-1/NA a STN EN 1998-1 zaraďujeme podložie do kategórie B, s hodnotou referenčného špičkového seizmického zrýchlenia  $a_{gr} = 0,63 \text{ m.s}^{-2}$ , charakterizovaného na podloží A. Seizmické zrýchlenie  $a_{gr}$  je potrebné upraviť pre kategóriu podložia B.

## 6 Základové konštrukcie a suterén

Objekt je založený plošne na základovej doske hrúbky 500mm. V miestach zvýšeného namáhania – pod stĺpmi – je doska zhrubnutá na 800mm. Zhrubnutia sa nachádzajú pod objektami A1 a A2, prípadne v miestach pod objektami B v závislosti od maximálnej sily zo stĺpa. Podložie je v celom rozsahu pod nadzemnými objektami nad suterénom dohutnené hĺbkovým vibračným zhutnením, presný popis je uvedený v dokumente 0209 – posúdenie základovej škáry. Objekty, ktoré nie sú podpivničené sú založené na základových trámoch, pričom trámy sú podopreté mikropilótami v rastru cca 2,5m,  $F_d = 300 \text{ kN}$ .

Celý suterén bude navrhnutý ako biela vaňa, tomu bude prispôsobené aj technické riešenia detailov.

Základová doska vrátane stien a stropnej dosky nad 1.PP je zhotovená ako jeden dilatčný celok. Pri realizácii sa uvažuje so šachovnicovou betonážou jednotlivých záberov pričom odstup medzi jednotlivými zábermi musí byť aspoň 28 dní. V prípade potreby budú navrhnuté v kombinácii so smrašťovacími pásmi. Steny budú betónované v max. pracovných záberoch 6m šachovnicovo rozostup medzi betonážami 14 dní, v prípade osadenia trhacích lišt môžu byť záber dlhý v rámci pracovných záberov základovej dosky, s tým že musia byť trhacie lišty osadené max. po 6m.

Vjazd do suterénu je zabezpečený pomocou rampy. Rampa sa nachádza pri objekte B6. Jedná sa o čiastočne prekrytú rampu, kde povrch rampy bude vyhrievaný. Medzi konštrukciou rampy a základovej dosky sa bude nachádzať nádrž SHZ. Miestnosť je tvorená železobetónovými stenami, na ktorých bude zhotovená hydroizolácia.

Projekt DSP neuvažuje s prípravou kotvenia, prípadne uloženia pre žeriavy nakoľko neboli dodané podklady. Avšak v ďalšom stupni je pravdepodobné, že s kotvením sa bude musieť uvažovať a preto bude potrebné upraviť tvar konštrukcie aby bolo možné žeriavy bezpečne osadiť, viď kapitola vyššie.

Projekt uvažuje so stavebnou jamou, ktorej stenu sú v prevažnej časti svahované. V prípadoch kedy stavebná jama nemôže byť svahovaná je výkop zabezpečený terkrétovým pažením s prikotvením pomocou lanových kotiev či klincov. Paženie predpokladá odchýlku  $10^\circ$  od zvislice. Sklony svahov sa predpokladajú v pomere 1:1,2 až 1:1,05. V oblastiach s nadmernou premávkou je potrebné vylúčiť

premávku v jazdných pruhoch prilahlých k okraju svahov - napr. pozdĺž Gallvaniho ulice. Uvažovaný rozsah stavebnej jamy je možné vidieť na výkresoch ASR. Presný návrh bude spracovaný v ďalšom stupni PD ako samostatný diel dokumentácie „Zabezpečenie stavebnej jamy“.

Povrch železobetónu musí byť hladký, jednotvárný, bez dutiniek a kaverny, bez trhlín a prasklín so zaistením vysoko kvalitnej rovinnosti a pravouhlosti a so skosením viditeľných hrán. Všetky schodiska v objekte sú navrhnuté ako prefabrikované prípadne poloprefabrikované, ukladané na medzi-podestu a dosku, vo výnimočných prípadoch ako monolitické železobetónové. Pohľadovosť betónu v priestore garáží by mala zodpovedať prevedenie PB1 podľa TP ČBS 03. Výtahové jadrá a schodiská sa uvažujú u pohľadového betónu PB3 podľa TP ČBS 03.

## 6.1 Monitoring sadania objektu

Z dôvodu, že riešená konštrukcia patrí do 3. geotechnickej kategórie (STN EN 1997-1, 2005) je nutné počas výstavby a životnosti stavby vykonávať geodetické merania na objekte. Na objekte sa v úrovni stĺpov a stien 1.PP zhotovia geodetické značky veľmi presného merania, na ktorých sa bude v pravidelnom intervale merať sadnutie v jednotlivých bodoch. Predpokladá sa zhotovenia 30 kusov značiek pre geodetické meranie, počet meraní bude v počte 5 krát počas výstavby a následne každý mesiac do ukončene stavby kde sa podľa nameraných hodnôt buď ukončí meranie prípadne sa bude pokračovať v závslosti na priebehu sadania objektu.

Okrem tu uvedených meraní je počas celej doby výstavby nutné, aby stavebný dozor kontroloval a zaznamenával akékoľvek poruchy (trhliny, priehyby, posuny, náklony), prípadne iné vizuálne detekovateľné neštandardné správanie sa stavebných konštrukcií.

## 7 Stropná konštrukcia

Stropné konštrukcie sú riešené ako obojsmerne vystužené. V miestach zvýšeného šmykového namáhania sú stropné dosky doplnené o hlavice prípadne trámy.

Stropné dosky nadzemných podlaží sú prevažne hrúbky 0,25m, balkóny a pavlače sú premennej hrúbky 0,15-0,22m.

Stropné dosky podzemných podlaží sú hrúbky 0,35 v mieste hlavíc 0,45m, prípadne 0,25m pod objektami. Rozmery trámov a prievlakov sú uvedené v statickom výpočte, prípadne v stavebnej časti tohoto projektu.

Nad murovanými stenami prebieha veniec, do ktorého sú kotvené oceľové prvky a zároveň slúži ako preklad nad okennými a dvernými otvormi.

Povrch železobetónu musí byť hladký, jednotvárný, bez dutiniek a kaverny, bez trhlín a prasklín so zaistením vysoko kvalitnej rovinnosti a pravouhlosti a so skosením viditeľných hrán. Všetky schodiska v objekte sú navrhnuté ako prefabrikované prípadne poloprefabrikované, ukladané na medzi-podestu a dosku, vo výnimočných prípadoch ako monolitické železobetónové. Pohľadovosť viditeľných častí schodísk pavlačí a balkónov je vyhotovená z pohľadového betónu PB3 podľa TP ČBS 03.

Navrhnuté konštrukcie sú z oceľových profilov za tepla valcovaných v pevnostnej triede S235 podľa STN EN 10025-1, pokiaľ nie je na výkrese alebo vo výpočte stanovené inak. Dodávka bude s dokumentami kontroly jakosti st. 2.2 podľa STN EN 10204.

Prvky ocelevej konštrukcie tvoria podporný systém pre monolitické pavlače. Jedná sa prevažne o stĺpové prvky. Tuhosť pavlače na objekte A je zabezpečená výťahovými šachtami a pripojením ku objektu. Pavlač objektu A je vynesená pomocou spriahnutého oceľobetónového profilu.

Požiadavky na pohľadovosť betónov je špecifikovaná v stavebnej časti projektu a je nadradená tejto dokumentácii.

## 7.1 Deformácie

Pri stropných doskách, v prípadoch viac zvýšeného priehybu bude realizované nadvýšenie 1/500 rozponu. Pri konzolách a stropných trámoch bude nadvýšenie 1/500, prípadne podľa poznámky na výkrese.

Maximálny celkový priehyb podľa STN EN 1992-1-1.

## 8 Steny

Obvodové suterénne steny sú navrhnuté hrúbky 250mm, vnútorné stužujúce steny sú hrúbky 200-250mm a steny jadier 200-150mm. Predpokladá sa postupná betonáž stien. Obvodové steny sú navrhnuté na maximálnu šírku trhlinu 0,2mm. Realizovať sa budú v záberoch po 6m, v prípade osadenia trhacích lístí môže byť záber dlhý v rámci pracovného záberu dosky avšak trhacia lišta musí byť osadená max. po 6m. Rozostup medzi betonážou stien je 14dní. Trhacie lišty ako aj odstávkové plechy a pletivo musia byť opatrené bentonitovou páskou. Musia spĺňať požiadavky pre detaily na „biele vane“.

V stenách nadzemnej časti bude do debnenia vložená príprava pre vedenie profesií, napr. vložením XPS potrebnej hrúbky na vedenie inštalácií. Presné rozmery ako aj hrúbky sa odsúhlasia na stavbe s dozorom a realizátorom prípravy.

Steny budú vystužené viazanou betonárskou výstužou B500B.

Povrch monolitických stien je realizovaný v takej kvalite, ktorá umožňuje prevedenie omietok a fasády uvedených v stavebnej časti projektu. Objekt garáže musí spĺňať požiadavky pohľadovosti na betón podľa TP ČBS 03. V komunikačnom jadre a vjazdovej a výjazdovej rampy min. PB2, ostatné monolitické konštrukcie min. PB1. Rovnako musia spĺňať normové tolerancie podľa STN EN 13 670.

## 9 Stĺpy

Stĺpy sú navrhnuté železobetónové monolitické v priestore garáží prevažne „piškótového tvaru 1,1m/0,35m. Stĺpy budú vystužené armokošmi z mäkkej betonárskej výstuže B500B.

Povrch monolitických stĺpov je realizovaný v takej kvalite, ktorá umožňuje prevedenie omietok a fasády uvedených v stavebnej časti projektu. Rovnako musia spĺňať normové tolerancie podľa STN EN 13 670. Požaduje sa pohľadovosť pre stĺpy min. PB1 podľa TP ČBS 03.

## 10 Použité materiály

### 10.1 Železobetónové konštrukcie

- FYZIKÁLNO-MECHANICKÉ VLASTNOSTI DĽA STN EN 1992-1-1

*Triedy betónov sú orientačné a vo väčšine konštrukčných prvkov platia, avšak odlišné triedy na výkresoch prípadne v statickom výpočte sú nadradené tejto tabuľke.*

#### ZÁKLADOVÉ DOSKY

- C30/37- XC3, XF2, XD1- CI-0,4, Dmax16, S3

POŽADOVANÉ CHARAKTERISTIKY VIĎ STN EN 1992-1-1

MODUL PRUŽNOSTI:  $E_{cm} = 33,0 \text{ GPa}$

PEVNOSŤ V ŤAHU:  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$

Max. priesak vody 50mm podľa STN EN 12390-8, nábeh pevnosti 90 dní

#### OSTATNÉ ZÁKLADOVÉ KOŠTRUKCIE

- C30/37 – XC2 XD1 XF2 - CI-0,4 - Dmax16 - S3

POŽADOVANÉ CHARAKTERISTIKY VIĎ STN EN 1992-1-1

MODUL PRUŽNOSTI:  $E_{cm} = 33,0 \text{ GPa}$

PEVNOSŤ V ŤAHU:  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$

#### STĹPY VONKAJŠIE

- C30/37- XC3, XD1, XF2, CI-0,4, Dmax16, S3

POŽADOVANÉ CHARAKTERISTIKY VIĎ STN EN 1992-1-1

MODUL PRUŽNOSTI:  $E_{cm} = 33,0 \text{ GPa}$

PEVNOSŤ V ŤAHU:  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$

#### STĹPY VNÚTORNÉ

- C30/37- XC1- CI0,4, Dmax16, S3

POŽADOVANÉ CHARAKTERISTIKY VIĎ STN EN 1992-1-1

MODUL PRUŽNOSTI:  $E_{cm} = 33,0 \text{ GPa}$

PEVNOSŤ V ŤAHU:  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$

#### STENY NADZEMNÉ

- C30/37-XC1-CI0,4, Dmax16, S3

POŽADOVANÉ CHARAKTERISTIKY VIĎ STN EN 1992-1-1

MODUL PRUŽNOSTI:  $E_{cm} = 33,0 \text{ GPa}$

PEVNOSŤ V ŤAHU:  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$

#### STENY SUTERÉNNE

- C30/37-XC3, XF2, XD1- CI-0,4, Dmax16, S3

POŽADOVANÉ CHARAKTERISTIKY VIĎ STN EN 1992-1-1

MODUL PRUŽNOSTI:  $E_{cm} = 33,0 \text{ GPa}$

PEVNOST V ŤAHU:  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$

Max. priesak vody 50mm podľa STN EN 12390-8, nábeh pevnosti 90 dní

#### STROPNÉ DOSKY

- C30/37- XC1- CI-0,4,  $D_{max}16$ , S3

POŽADOVANÉ CHARAKTERISTIKY VIĎ STN EN 1992-1-1

MODUL PRUŽNOSTI:  $E_{cm} = 33,0 \text{ GPa}$

PEVNOST V ŤAHU:  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$

#### NAVRHNUTÉ PODĽA STN EN 1992-1-1

##### Betóny

Receptúra betónovej zmesi, technológie betonáže a skúšky čerstvého a zatvrdnutého betónu musia byť v súlade s technologickým predpisom betonáže. Technologický predpis betonáže bude spracovaný dodávateľom a bude predložený v predstihu tj. pred zahájením práce investorovi k odsúhlaseniu. Technické požiadavky na zložky betónu, vlastnosti čerstvého a zatvrdnutého betónu a jeho overenia, ďalej požiadavky na výrobu, jeho doprava, dodávanie, ukladanie, ošetrovanie a postupy pri kontrole akosti sa riadi ustanoveniami STN EN 206-1.

Špecifikácia typového betónu je pre jednotlivé konštrukčné prvky stanovená projektovou dokumentáciou.

## 10.2 Betonárska výstuž

B 500B, prípadne R 10505

KONŠTRUKČNÁ ČASŤ	$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	$C_{min}$	$\Delta C_{dev}$	$C_{no}$
ZÁKLADOVÁ DOSKA, SPODNÝ POVRCH	25	30	30	20	50
ZÁKLADOVÁ DOSKA, HORNÝ POVRCH	25	30	30	5	35
OSTATNÉ ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE	20	20	20	5	50
STĹPY suterén	25	30	30	5	35
STĹPY nadzemná časť	20	15	20	5	30
STENY suterén vonkajšie steny- vonkajší povrch	25	30	30	20	50
STENY suterén vnútorné steny - vnútorný povrch	25	30	30	5	35



STENY nadzemná časť	20	10	20	5	25
STROPNÉ DOSKY	20	10	20	5	25

Krytie výstuže betónom je navrhnuté podľa STN EN 1992-1-1. Krytie výstuže treba preveriť so stanovením krytím na danom výkrese, v prípade nezrovnalosti treba kontaktovať projektanta statiky. Krytie na výkrese je naderadené tejto tabuľke.

$$c_{\min} = \max \{c_{\min,b}; c_{\min,dur} + \Delta c_{dur,\gamma} - \Delta c_{dur,st} - \Delta c_{dur,add}; 10 \text{ mm}\} \quad (4.2)$$

kde  $c_{\min,b}$  je minimálne krytie vyplývajúce z požiadavky na súdržnosť, pozri 4.4.1.2 (3);  
 $c_{\min}$  minimálne krytie vyplývajúce z podmienok prostredia, pozri 4.4.1.2 (5);  
 $\Delta c_{dur,\gamma}$  prídavná hodnota z hľadiska spoľahlivosti, pozri 4.4.1.2 (6);  
 $\Delta c_{dur,st}$  zníženie minimálneho krytia pri použití nehrdzavejúcej ocele, pozri 4.4.1.2 (7);  
 $\Delta c_{dur,add}$  zníženie minimálneho krytia pri použití doplnkovej ochrany, pozri 4.4.1.2 (8).

**Tabuľka 4.3N – Doporučená úprava klasifikácie konštrukcií**

Kritérium	Trieda konštrukcie						
	Stupeň vlivu prostredia podľa tabuľky 4.1						
	X0	XC1	XC2/XC3	XC4	XD1	XD2 / XS1	XD3/XS2/ XS3
návrhová životnosť 100 let	zvětšit třídu o 2	zvětšit třídu o 2	zvětšit třídu o 2	zvětšit třídu o 2	zvětšit třídu o 2	zvětšit třídu o 2	zvětšit třídu o 2
pevnostní třída <sup>1) 2)</sup>	≥ C30/37 zmenšit třídu o 1	≥ C30/37 zmenšit třídu o 1	≥ C35/45 zmenšit třídu o 1	≥ C40/50 zmenšit třídu o 1	≥ C40/50 zmenšit třídu o 1	≥ C40/50 zmenšit třídu o 1	≥ C45/55 zmenšit třídu o 1
deskové konstrukce (poloha výstuže není ovlivněna výrobním postupem)	zmenšit třídu o 1	zmenšit třídu o 1	zmenšit třídu o 1	zmenšit třídu o 1	zmenšit třídu o 1	Zmenšit třídu o 1	zmenšit třídu o 1
zajištěna zvláštní kontrola kvality výroby betonu	zmenšit třídu o 1	zmenšit třídu o 1	zmenšit třídu o 1	zmenšit třídu o 1	zmenšit třídu o 1	Zmenšit třídu o 1	zmenšit třídu o 1

**Tabuľka 4.4N – Hodnoty minimálneho krytia  $c_{\min,dur}$  požadované vzhľadom na trvanlivosť betonárskej ocele v súlade s EN 10080**

Požiadavky prostredia pre $c_{\min,dur}$ (mm)							
Trieda konštrukcie	Stupeň prostredia podľa tabuľky 4.1						
	X0	XC1	XC2/XC3	XC4	XD1/XS1	XD2/XS2	XD3/XS3
S1	10	10	10	15	20	25	30
S2	10	10	15	20	25	30	35
S3	10	10	20	25	30	35	40
S4	10	15	25	30	35	40	45
S5	15	20	30	35	40	45	50
S6	20	25	35	40	45	50	55

## 10.3 Oceľové konštrukcie

Navrhnuté konštrukcie sú z oceľových profilov za tepla valcovaných v pevnostnej triede S235 podľa STN EN 10025-1, pokiaľ nie je na výkrese stanovené inak. Dodávka bude s dokumentami kontroly jakosti st. 2.2 podľa STN EN 10204.

Medza pevnosti a klzu materiálu podľa STN EN 1993-1-8 vid'. nasledujúcu tabuľku:

Oceľ	S235 (MPa)	S355 (MPa)
Medza klzu, $t < 40$ mm	235 - 305	355 - 461
Medza pevnosti, $t < 40$ mm	324 - 432	459 - 612
Medza klzu, $t > 40$ mm	215 - 280	355 - 435
Medza pevnosti, $t > 40$ mm	306 - 408	441 - 588

Konštrukcia bude prevedená v triede prevedenia EXC3 podľa STN EN 1090-2. Plechy a tyče namáhané kolmo k rovine musia splniť požiadavky na lamelárnu praskavosť a rozdvojenie podľa STN EN 10164. Za kvalitu zvarov ručí dodávateľ konštrukcie. Montážne delenie musí zodpovedať dokumentácie pre realizáciu stavby. Prípadne sa dá zrealizovať podľa zvyklostí dodávateľa konštrukcie alebo podľa prepravných možností, ale až po odsúhlasení spracovateľom dokumentácie pre realizáciu stavby.

## 11 Technológia a prevedenie stavby

### 11.1 Všeobecne

Pred zahájením prác na betónových konštrukciách je nutné vypracovať a predložiť vedeniu stavby ku schváleniu technickú správu, v ktorej sa zdôvodní vlastnosti betónov, ktoré budú použité (pôvod kameniva, symbol a trieda spojív, zloženie betónovej zmesi, prostriedky miešania, prostriedky na prepravu betónu od miesta výroby na stavbu, minimálna pevnosť po 28 dňoch).

V prípade betonáže pri veľmi nízkych a záporných teplotách je dodávateľ povinný predložiť návrh zimných opatrení ku schváleniu investorovi a projektantovi.

Rovnako je povinný projektantovi predložiť technické listy ku prvkom použitým v nosnej konštrukcii na schválenie, rovnako ako aj postup betonáže.

### 11.2 Betónová zmes

Návrh zmesi, ukladanie betónu a ošetrovanie v dobe zrenia určí technolog dodávateľa podľa zvolenej technológie a s ohľadom na podmienky prostredia tak, aby konštrukcia nebola poškodená zmrašťovacími trhlinami. Betón musia odpovedať STN EN 206-1. Použitie prísad musí byť v súlade s technologickým postupom. Pri súčasnom použití niekoľkých prísad je nutné postupovať opatrne, pretože prísady v betónovej zmesi, v závislosti na okolitých podmienkach, môžu byť kompatibilné alebo môžu svoje pozitívne účinky znásobiť, ale rovnako môže dôjsť k ich nekompatibilite a mať veľmi nebezpečné dôsledky na kvalitu betónu. Použitie prísad musí schváliť stavebný dozor. Pri dodaní na stavbu musia byť k prísadám priložené osvedčenia o pôvode s uvedeným dátumom výroby a s dobou použiteľnosti. Realizácia musí byť podľa schváleného technologického predpisu.

O každej dodávke betónovej zmesi musí byť vedené kompletné záznamy (napr. sadnutie kužela, Schmidtovo kladívko, kocková pevnosť,...) vrátane všetkých vzoriek, staveniskových testov,

identifikačných čísel, všetky vzorky testované v laboratóriách, údaje o umiestnení časti konštrukcie reprezentovanej každým vzorkom.

### 11.3 Spôsob realizácie nosných betónových konštrukcií

Nosná konštrukcia bude realizovaná po jednotlivých podlažiach. Stropné dosky budú realizované do systémového debnenia. Použité debnenie musí byť z nepoškodenej preglejky, prípadne také, aby zaistilo hladký povrch konštrukcie po oddebnení. Návrh debnenia nie je súčasťou tohto projektu, pre jeho návrh je potrebné vziať takú kombináciu, ktorá zahŕňa najnepriaznivejší stav ( vrátane hmotnosti debnenia, výstuže a betónovej zmesi, zaťaženie stavbou vrátane dynamických účinkov, ukladania a dopravy a taktiež zaťaženie snehom a vetrom).

Pri realizačných prácach musí byť zaistená ochrana „čistých“ „povrchov voči znečisteniu a poškodeniu. Základové konštrukcie budú ošetrené s ohľadom na kvalitu vody a prostredia v geologickom podloží záujmového územia. Debnenie vo vybraných situáciách bude urobené s nadvýšením 1/500 rozpätia v koordinácii s výkresmi tvaru potrebných v stupni DRS.

Pracovné špáry medzi pracovnými zábermi budú vytvorené oceľovým pletivom vloženým medzi výstuž, altt. debnením prípadne plechmi na to určenými v závislosti od dosky. V dobe ukladania betónu musia byť všetky plochy, na ktoré sa betón pokladá, čisté, bez akýchkoľvek zvyškov, viazacieho drôtu, upevňovacích príchytiek, alebo voľnej vody. Betón hutniť v celom rozsahu, obzvlášť okolo výstuže, zaliatych prvkov, v rohoch debnenia a v spojoch. Zaistiť spojenie s predchádzajúcimi dávkami, ale nepoškodiť susediaci čiastočne zatvrdnutý betón. Po betonáži je treba zabrániť poškodeniu betónu účinkom dažďa, otláčením, špiny, známok korózie, teplotných zmien, otrasov, preťaženia, pohybu, chvenia, v chladnom počasí od zachytávania vody a jej expanzie po zamrznutí, v teplom počasí od straty vlhkosti a rýchleho stuhnutiu betónu a pod.

V dobe ukladania betónu do debnenia musí byť výstuž čistá a zbavená všetkých korozívnych častíc, voľných okují, hrdze, ľadu, oleja, a ďalších substancií, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť vystuženie, vlastnosti betónu, alebo väzbu medzi dvoma betónovými prvkami. Vystuženie musí byť presné a pevno zaistené pomocou sťahovacieho drôtu, alebo schválených oceľových svorek. Drôty alebo svorky nesmú zasahovať do krycej vrstvy.

Všetky monolitické konštrukcie musia byť pred realizáciou betonáže a v prípade nejasností aj v priebehu betonáže zamerané a maximálne výchyľky musia byť v rámci normy STN EN 13670 kapitola 10.

### 11.4 Oddebnenie

Obzvlášť starostlivo treba postupovať pri oddebnení s ohľadom na podmienky pri betonáži a behom procesu tuhnutia a tvrdnutia, a ďalej podľa typu konštrukcie. Pri oddebňovaní ide používať iba špeciálne oleje určené k oddebňovaniu, ktoré nesmú zanechávať žiadne stopy, ani spôsobovať reakciu na čelnej strane betónu. Oddebnení pohľadový povrch betónových konštrukcií musí odpovedať parametrom pohľadového betónu, špecifikovaným v stavebno-konštrukčnej časti. Používanie motorovej nafty na oddebnenie je prísne zakázané! Ak dôjde výnimočne k vystúpeniu „holej“ výstuže z plochy konštrukcie, je potrebné urobiť zatrenie zmesi na opravy betónových konštrukcií.

Doby odstraňovania debnenia musia počítať s pomalším postupom tvrdnutia betónu v dôsledku poklesu teploty, alebo vystavenia poveternostným podmienkam ( hlavne pri použití betónu s vysokým obsahom strusiek). Stropné monolitické dosky je možné oddebniť po dosiahnutí 70% pevnosti betónu.

Pri oddebnení veľkých presahov sa postupuje od voľného konca. Všeobecne sa oddebňovanie realizuje tak, aby nedochádzalo k väčšiemu namáhaniu konštrukcie, ako pre aké je určená. Stojky musia

byť ponechané tak, aby novo betónované stropné konštrukcie vynášali minimálne dva stropy. Pri oddeľňovaní musia byť ponechané stojky, nie je možné oddebníť celé pole a potom stojky doplniť. Umiestnenie pracovných špár, ich úpravu a postup oddebnenia je potrebné dohodnúť s projektantom. Pri ošetrovaní betónu je nutné postupovať podľa STN EN 13 670, trieda ošetrovania 3.

## 12 Požiarna ochrana

### 12.1 Železobetónové konštrukcie

Požiarna odolnosť železobetónových a murovaných konštrukcií je zabezpečená v objekte minimálnymi rozmermi konštrukčných prvkov a minimálnym požadovaným krytím výstuže betónovou krycou vrstvou. Oceľové konštrukcie budú opatrené protipožiarnym náterom, prípadne budú protipožiarne kapotované.

#### 12.1.1 Posúdenie nosných BETÓNOVÝCH častí na účinky požiaru

Podľa STN EN 1992-1-2 navrhovanie betónových konštrukcií časť 1-2: všeobecné pravidlá – Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru.

Stĺpy:

1100mm/350mm	– C30/37 – podľa STN EN 1992-1-2 tab. 5.2.a	VYHOVUJE na R90
--------------	---------------------------------------------	-----------------

D500kr	– C30/37 – podľa STN EN 1992-1-2 tab. 5.2.a	VYHOVUJE na R90
--------	---------------------------------------------	-----------------

Steny vystavené požiaru z jednej strany:

Hr.200mm	– C30/37– podľa STN EN 1992-1-2 tab. 5.4	VYHOVUJE na min.R90
----------	------------------------------------------	---------------------

Hr.250mm	– C30/37– podľa STN EN 1992-1-2 tab. 5.4	VYHOVUJE na min.R90
----------	------------------------------------------	---------------------

Hr.300mm	– C30/37– podľa STN EN 1992-1-2 tab. 5.4	VYHOVUJE na min.R90
----------	------------------------------------------	---------------------

Stropy:

Hr.200mm	– C30/37– podľa STN EN 1992-1-2 tab. 5.8	VYHOVUJE na min.R90
----------	------------------------------------------	---------------------

Hr.250mm	– C30/37– podľa STN EN 1992-1-2 tab. 5.8	VYHOVUJE na min.R90
----------	------------------------------------------	---------------------

Hr.300mm	– C30/37– podľa STN EN 1992-1-2 tab. 5.8	VYHOVUJE na R90
----------	------------------------------------------	-----------------

### 12.2 Oceľové konštrukcie

Oceľová konštrukcia nie je dimenzovaná na účinky požiaru a preto musí byť chránená. Požiarna ochrana oceľovej konštrukcie bude zabezpečená stabilným hasiacim zariadením alebo obalením konštrukcie protipožiarnym obkladom (SDK) prípadne náterom. Presnú požiaru odolnosť vid' projekt požiarnej ochrany. Bližšia špecifikácia povrchovej úpravy oceľovej konštrukcie vid' stavebná časť ARS.

## 13 Povrchová úprava

### 13.1 Železobetónové konštrukcie

V popisovanej konštrukcii sú prvky, ktoré sú riešené/navrhnuté ako pohľadové PB1 až PB3 podľa ČBS 03. PB1 sú vnútorné priestory garáže a PB2 sú vnútorné priestory komunikačného jadra a vjazdová a výjazdová rampy. PB3 sú pavlače, balkón a schodiskové ramená. Ostatné povrchy niektorých

betónových konštrukcií budú obložené obkladom alebo zakryté podhlľadom. Ostatné betónové povrchy budú opatrené iba náterom, preto musia byť hladké, jednorodé bez dutiniek a kavern, bez trhlín a prasklín so zaistením vysokej kvality rovinnosti a pravouhlosti. Viditeľné hrany budú skosené. Pre realizáciu bude použité kvalitné systémové debnenie. Projekt predpokladá použitie kvalitných prvkov pre debnenie prác. špár v stropných konštrukciách, ktoré zaručia tesnosť debnenia a bezpečné prepojenie betónov.

V technologických priestoroch, kde bude betón bez krycieho náteru, musí byť realizovaný protiprašný náter (penetrácia).

Všetky betónové povrchy treba zosúladiť so stavebnou časťou, ktorá špecifikuje vlastnosti povrchov.

## 13.2 Oceľové konštrukcie

Konštrukcie v interiéri sú žiarovo pozinkované, alternatívne môžu byť chránené náterom pre prostredie koróznej agresivity podľa STN EN ISO 12944-2: Stupeň koróznej agresivity C2, životnosť náteru „H“ – vysoká. Pred aplikáciou ochranného náterového systému budú oceľové prvky ošetrené podľa STN EN 1090-2.

Konštrukcie v exteriéri budú žiarovo pozinkované. V prípade potreby náteru je navrhnutý náterový systém pre stupeň koróznej agresivity C4, životnosť náteru „H“ – vysoká.

Pred realizáciou náterových systémov navrhujem nasledovný spôsob úpravy povrchu oceľových konštrukcií:

- Otryskanie podľa STN EN ISO 8501-1, STN EN ISO 8504-2 a STN EN ISO 12944-4 na stupeň Sa2<sup>1/2</sup> oceľovým britom, aby bola dosiahnutá drsnosť podľa tejto normy.

Pred realizáciou náterov sa musia všetky olejové škvrny, nečistota, prach, staré nátery a hrdza odstrániť z povrchu natieraných konštrukcií. Námraza, cement a iné pevné nečistoty musia byť odstránené škrabkou alebo brúsením. Osobitá pozornosť sa musí venovať vyčisteniu rohových oblastí a okrajov, ktoré sú ťažšie dostupné, ako aj skrutkovým spojom a zvarovým švom (odstránenie okují zo zvarov, rozstreku a solí!). Je potrebné aby bola dodržaná ostrosť hrán zvarov a rohov  $\Phi 3$  mm. Po úprave konštrukčných prvkov (rezaním, vŕtaním a pod.) musia byť tieto miesta „odihlené“ a obrúsené na  $\Phi 3$  mm.

## 14 Odporúčenie pre realizáciu

Dodržať prijatú koncepciu konštrukcie v bodoch:

1. Geometria konštrukcie a spôsob jej zhotovenia
2. Zaťaženie konštrukcie – dodržanie prevádzky a podmienok prevádzky podľa STN EN
3. Typy nadväzujúcich konštrukcií, priečok vo vzťahu k prípustným priehybom podľa STN
4. Materiály navrhnuté k použitiu
5. Technológia zhotovenia

## 15 Zoznam použitých výpočtových programov

1. Analýza betónovej a oceľovej konštrukcie : SCIA Engineer 2020
2. Posúdenie železobetónových prvkov: Fine- FIN EC - Beton 2D  
Fine- FIN EC - Beton 3D  
Fine- FIN EC - Protlak

## 16 Technológia a prevedenie nosných konštrukcií

Pri realizácii je nutné postupovať v súlade s platnými normami a vyhláškami na území Slovenskej republiky pre prevedenie nosných konštrukcií, vrátane bezpečnostných predpisov k tomuto vzťahujúcim sa.

## 17 Poznámky pre účely výberu zhotoviteľa a pre dodávateľa

Projekt predpokladá, že dodávateľ je odborne spôsobilá stavebná firma a preto jeho zodpovednosťou je, aby presne stanovil rozsah práce prostredníctvom preskúmania a prediskutovania celkovej dokumentácie s príslušnými stranami. Žiadne nároky na základe chýbajúcich znalostí neuznávame.

Rozumie sa tým, že počas výberového konania a pred začatím stavebných prác, nebude projektová dokumentácia nutne kompletná v každom detaily, zhotoviteľ doplní poskytnuté informácie svojimi vlastnými znalosťami a skúsenosťami tak, aby mohol pripraviť návrh a jeho plnou zodpovednosťou je klásť potrebné otázky, ak to pre tento účel považuje za nutné.

Zhotoviteľovou povinnosťou je zabezpečiť všetky potrebné informácie tak, aby mohol predložiť pevnú cenu a kvalifikovaný návrh, podľa ktorého zhotoví stavbu na základe požiadaviek objednávateľa.

V prípade, že zhotoviteľ chce špecifikovať akékoľvek položky obsiahnuté v projekte, je nutné to predložiť k riešeniu bezodkladne, v dostatočnom predstihu pred realizáciou. Technické otázky, ktoré nebudú predložené v dostatočnom predstihu, budú považované za plne porozumené požiadavkám objednávateľa bez akýchkoľvek dodatkov.

V prípadoch, keď v projektovej dokumentácii nie je uvedený druh materiálu, respektíve výrobku, alebo keď zhotoviteľ navrhuje iný rovnocenný výrobok, musí zhotoviteľ predložiť svoje návrhy s technickým popisom a uviesť cenu na schválenie projektantovi.

Závazok zhotoviteľa je vybudovať kompletné dielo, aj keby v projektovej dokumentácii pre výberové konanie čokoľvek chýbalo. V prípade, že podľa usúdenia navrhovateľa je to tak, musí to uviesť pri podaní návrhu. Ak tak neurobí, predpokladá sa, že zahrnul všetko, čo je potrebné k vybudovaniu diela.

Zhotoviteľ je povinný zaistiť, aby všetky materiály použité pri výstavbe boli v súlade s projektovou dokumentáciou, zodpovedajúcou slovenským normám a platným vyhláškam. Zhotoviteľ je taktiež povinný zaistiť, aby všetky importované materiály a zariadenia mali platné slovenské certifikáty, a že sú v súlade s relevantnými predpismi STN a skúšobnými požiadavkami. Projektant na základe poverenia objednávateľa bude mať stanovenú právomoc pri riešení všetkých záležitostiach a prípadných nezhôd, týkajúcich sa kvality materiálu.

## 18 Dôležité všeobecné poznámky

Technická správa je neoddeliteľnou súčasťou projektovej dokumentácie.

Táto dokumentácia nenahrádza Dielenskú dokumentáciu dodávateľa, ktorý je povinný ju predložiť generálnemu projektantovi na schválenie.

Na rozdiely a chýbajúce položky vo výkazoch a tabuľkách, na rozdiely medzi nimi a výkresmi alebo iné nezrovnalosti a nejasnosti, ktoré sa môžu vyskytnúť v dokumentácii je potrebné upozorniť projektanta a generálneho projektanta v dostatočnom časovom predstihu, aby ich bolo možné včas opraviť. Prípadne na ne upozorniť v dielenskej dokumentácii a navrhnúť riešenie.

Všetky rozmery vyplývajúce z projektovej dokumentácie je potrebné pred realizáciou a začatím prác premerať na stavbe, rozdiely zistené na stavbe oproti PD je treba v technickom riešení odsúhlasiť s projektantom a autorom ešte pred samotnou realizáciou v dostatočnom časovom predstihu.

Všetky úpravy a zmeny materiálového riešenia pred realizáciou prác odsúhlasiť s projektantom príslušnej profesie, vrátane autora stavby.

Rozmery a polohy ŽB konštrukcií, ako aj objektových dilatácií vid'. Konštrukčne riešenie. Všetky stavebné úpravy a zásahy do nosných konštrukcií, neuvedené v dokumentácii, sa môžu zrealizovať iba po písomnom odsúhlasení zodpovedným projektantom statiky.

Dodávatelia sú povinní dodržiavať všetky platné normy STN, vyhlášky a zákony.

Pred začatím výkopových prác je potrebné dať všetky inžinierske siete zamerať a vytýčiť.

Murované konštrukcie musia byť prevádzané podľa technologického predpisu výrobcu, napr. HELUZ, LIAPOR, YTONG a pod., ide o spôsob kladenia, kotvenie k nadväzujúcim ŽB stenám nerezovými páskami v ložných škárach, prevádzovanie vo vzájomných stykoch atď. Omietky na prechode rôznych materiálov stien (napr. ŽB a keramickú tehlu) je potrebné pozdĺž celého styku vystužiť sieťkou, aby sa zabránilo vzniku trhlin v omietke. Pod omietkami musia byť osadené rohové a ukončujúce lišty.

Murované aj SDK priečky musia byť pod stropom oddelené dilatačnou medzerou zohľadňujúcou priehyb stropu (dotvarovanie a trvalé zaťaženie), medzera bude vyplnená pružnou výplňou a v prípade požiadavky na požiaru odolnosť steny aj s príslušnou odolnosťou voči požiaru.

Dodávateľ stavby je všeobecne povinný sa riadiť technologickými predpismi výrobcov. To sa týka hlavne prípravy povrchov a podkladov pod navrhnuté materiály, spôsobov kotvení a zabudovania pomocných materiálov a prvkov.

Na základe výberu konkrétneho typu a dodávateľa výťahu, budú skontrolované rozmery výťahovej šachty, budú spresnené požadované stavebné úpravy a pripravenosť šachty, ako aj budú upravené dverné otvory do výťahovej šachty (napr. rozmery otvorov, ostenia a prahy dverí).

V parkovacích priestoroch a priestoroch rámp je potrebné vytvoriť po obvodě sokel výšky 300mm v materiálovom zložení zhodnom so skladbou podlahy, dodržať technologický predpis výrobcu, napr. vytvoriť fabión a pod.

Všetky požiadavky technológií, ktoré sú zapracované v dokumentácii (napr. stavebná pripravenosť pre výťahy, eskalátory, travelátory, VZT jednotky, CHL jednotky, Trafa, zásobovacie plošiny atď.) je potrebné skontrolovať a prípadne upraviť podľa konkrétne vybraného výrobku.

## 19 Normy, technologické prepisy a literatúra

Prehľad základných platných a doporučených noriem a predpisov pre realizáciu stavebných konštrukcií, vrátane technických predpisov výrobcov stavebných prvkov.

- STN EN 1990 – Eurokód 0 - Zásady navrhovania
- STN EN 1991 – Eurokód 1 - Zaťaženia konštrukcií,
- STN EN 1992 – Eurokód 2 - Navrhovanie betónových konštrukcií,
- STN EN 1993 – Eurokód 3 - Navrhovanie oceľových konštrukcií,
- STN EN 1995 – Eurokód 5 - Navrhovanie drevených konštrukcií,
- STN EN 1996 – Eurokód 6 - Navrhovanie murovaných konštrukcií,

- STN EN 1997 – Eurokód 7 - Navrhovanie geotechnických konštrukcií,
- STN EN 1998 – Návrhové požiadavky na seizmickú odolnosť konštrukcií,

## 20 Bezpečnosť práce

Všetky stavebné práce musia byť prevedené v zhode s príslušnými technickými normami a predpismi BOZ za sústavného stavebného dozoru. Práce smie vykonávať organizácia, ktorá je oprávnená a vybavená na výkon týchto prác.

Vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa budú na zriadenom stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike hlavne Zákon NR SR č. 314/2001 Z. z. O ochrane pred požiarimi, Vyhlášku MV SR č. 94/2004 Z. z., Vyhlášku MV SR č. 121/2002 Z. z. O požiarnej prevencii a STN 92 0201-1,2,3,4. Priestor pre prípadné zásahové vozidlá jednotky požiarnej ochrany bude v plnom rozsahu zabezpečený z jestvujúcich verejných komunikácií lokality. Podrobne technické riešenie trvalej požiarnej ochrany polyfunkčného objektu pozri projekt príslušnej odbornej profesie.

O bezpečnosti a ochrane zdravia pojednávajú hlavne nasledujúce zákony a normy:

- Zákon č.309/2007 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony
- Vyhláška č.508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Nariadenie vlády č.387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- Nariadenie vlády č.391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- Nariadenie vlády č.392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády č.395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády č.396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády SR č. 126/2006 Z. z. o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií a požiadavky vyplývajúce z Nariadenia vlády SR č.115/2006, vydané 14.2.2006 O minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku, vrátane zmien a doplnkov Nariadenia vlády č. 555/2006 Z. z.
- STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN 34 1050, STN 33 2310, STN 33 2312, STN 34 1390, STN 33-2000-5-523, STN 33-2000-4-473, STN 33 2000-4-43, STN 34 3100, STN 34 3104, STN 38 1981, STN EN 61 330, STN EN 60 298, STN EN 60 517, STN 33 0300, STN 33 3020 a nadväzujúce predpisy a normy.



Pre zabezpečenie rozsahu bezpečnostných opatrení pri zabezpečení stavebno-montážnych prác je potrebné riadiť sa základnými zákonnými nariadeniami, najmä Zákonom č.309/2007 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony, spolu s Vyhláškou MPSVR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a Nariadením vlády SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku. Podľa §2 nariadenia vlády SR č. 396/2006 stavebníkom je fyzická, alebo právnická osoba, z ktorej podnetu sa uskutočňuje stavba. Stavebník môže poveriť jedného, alebo viacerých bezpečnostných koordinátorov stavby.

Stavebník zabezpečí pred zriadením staveniska vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa prílohy č. 2.

Počas realizácie prác zamestnávateľ a fyzická osoba, ktorá je podnikateľom a nie je zamestnávateľom, sú povinní zabezpečovať plnenie požiadaviek na zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane všeobecných zásad prevencie s prihliadnutím najmä na:

- udržiavanie poriadku a čistoty na stavenisku
- umiestnenie pracovísk, jeho prístupnosť, určenie komunikácii alebo priestorov na priechod a pohyb a zamestnancov a na prejazd a pohyb pracovných prostriedkov
- podmienky na manipuláciu rôznymi materiálmi
- technickú údržbu zariadení a pracovných prostriedkov, ich kontrolu pred uvedením do prevádzky a pravidelnú kontrolu s cieľom odstrániť nedostatky, ktoré by mohli ovplyvniť bezpečnosť a zdravie zamestnancov
- určenie a úpravu plôch na uskladňovanie rôznych materiálov, najmä ak ide o nebezpečné látky, alebo materiály
- podmienky na odstraňovanie použitých nebezpečných materiálov, alebo látok
- uskladňovanie, manipulácia alebo odstraňovanie odpadu a zvyškov materiálu
- prispôsobovanie času určeného na jednotlivé práce alebo ich etapy podľa skutočného postupu prác
- spolupráca medzi zamestnávateľmi a fyzickými osobami, ktoré sú podnikateľmi a nie sú zamestnávateľmi
- vzájomné pôsobenie pracovných činností uskutočňovaných na stavenisku alebo v jeho blízkosti

Príloha č. 3 k nariadeniu vlády č. 396/2006 Z. z. obsahuje podrobný rozpis bezpečnostných a zdravotných požiadaviek na stavenisku.

Vstup do priestorov stavby budú mať iba osoby určené a poučené.

Pri výstavbe objektov je potrebné určiť taký režim, aby bolo miesto stavby dokonale oddelené od pohybu peších v záujmovom území stavby.

V zmysle nariadenia vlády SR č. 369/2006 ak na stavenisku budú vykonávať práce viac ako jedna právnická osoba alebo fyzická osoba, je stavebník povinný zabezpečiť projektovú dokumentáciu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, určiť koordinátora dokumentácie a jej zmien spolu

s koordinátorom bezpečnosti na stavenisku, ktorý bude dozerať na plnenie záverov dokumentácie bezpečnosti.

Vybraný dodávateľ, resp. zúčastnení dodávateľa, budú na zriadenom stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike hlavne Zákon NR SR č. 314/2001 Z. z. O ochrane pred požiarmi, Vyhlášku MV SR č. 94/2004 Z. z., Vyhlášku MV SR č. 121/2002 Z. z. O požiarnej prevencii – všetky v znení neskorších predpisov a STN 92 0201-1,2,3,4.

## 21 Záver

Konštrukcia bola hospodárne navrhnutá a posúdená na Medzné stavy únosnosti a Medzné stavy použiteľnosti a vyhovuje na predpísané stále a premenné zaťaženia.

V prípade zmeny podkladov, či vzniku nových skutočností, si projektant vyhradzuje právo posúdenia dopadu týchto zmien na riešenie a eventuálne doplnenie alebo úpravu projektu. Všetky konštrukcie musia spĺňať platné slovenské zákony, normy, hygienické predpisy a nariadenia. Dodávateľ stavby musí dodržiavať montážne a technologické pokyny príslušných výrobcov stavebných prvkov a konštrukcií uvedených v tejto dokumentácii.

Dokumentáciu môže užívať v zmysle príslušnej zmluve o dielo. Dokumentácia, alebo jej časť, môže byť kopírovaná alebo iným spôsobom rozširovaná iba po predchádzajúcom súhlase spoločnosti OBERMEYER HELIKA, s.r.o.

Stavba je navrhnutá stabilne a bezpečne, preto zo statického hľadiska **doporučujem povoliť realizáciu stavby.**

Správu vypracoval:  
V Bratislave dňa 14.06.2023

Ing. Ondrej Mikuš