



EURÓPSKA ÚNIA

Európske štrukturálne a investičné fondy  
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO





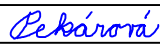
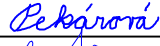
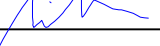
DOPRAVY A VÝSTAVBY  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

# D-409

## 100 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK v realizácii JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

NÁZOV STAVBY		<b>Modernizácia električkových tratí RUŽINOVSKÁ RADIÁLA</b>		
OBJEDNÁVATEĽ	 <b>BRATISLAVA</b>	Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava Primaciálne nám. 1, 814 99 Bratislava		
PROJEKTANT		DOPRAVOPROJEKT, a.s. Kominárska 141/2,4 832 03 Bratislava		
	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU	Ing. Nikola Grančič	PODPIS 	
	ČÍSLO ZÁKAZKY	8632-01		
PROJEKTANT OBJEKTU		DOPRAVOPROJEKT, a.s., divízia Bratislava II, Kominárska 141/2,4, 832 03 Bratislava		
	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Gabriela Pekárová	PODPIS 	
	VYPRACOVAL	Ing. Gabriela Pekárová	PODPIS 	
	KONTROLOVAL	Ing.arch. Jozef Marioth	PODPIS 	
	IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY	MET-RR-DSP-C-D000-40900-101-X		
KRAJ: BRATISLAVSKÝ	OKRES: Bratislava II	DÁTUM	05/2023	
KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Ružinov		FORMÁT		
NÁZOV OBJEKTU	<b>MENIARENĤ ASTRONOMICKÁ</b>		MIERKA	
			STUPEŇ PD	DSP
			Č. ZÁKAZKY	8632-01
NÁZOV PRÍLOHY	<b>TECHNICKÁ SPRÁVA</b>		Č. SÚPRAVY	Č. PRÍLOHY
				<b>101</b>



## Obsah

<b>1</b>	<b>Identifikačné údaje .....</b>	<b>2</b>
1.1	Stavba .....	2
1.2	Stavebník, investor a spracovateľ DSP .....	2
1.3	Stavebný objekt .....	2
<b>2</b>	<b>Zmeny oproti dokumentácii na územné rozhodnutie (DÚR) .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Použité podklady.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Charakteristika a účel objektu .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Účelové jednotky .....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Delenie objektu na časti .....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Dispozičné a architektonické riešenie .....</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>Geologické pomery .....</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>Hydrologické a hydrogeologické pomery .....</b>	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>Seizmicita územia .....</b>	<b>6</b>
<b>11</b>	<b>Technické, konštrukčné a materiálové riešenie .....</b>	<b>7</b>
<b>12</b>	<b>Charakteristika prostredia priestorov.....</b>	<b>9</b>
<b>13</b>	<b>Vytýčenie objektu .....</b>	<b>9</b>
<b>14</b>	<b>Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk .....</b>	<b>9</b>
14.1	Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie .....	9
14.2	Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby .....	10
<b>15</b>	<b>Poznámky .....</b>	<b>10</b>
<b>16</b>	<b>Súvisiace objekty stavby .....</b>	<b>11</b>

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## 1 Identifikačné údaje

### 1.1 Stavba

Názov stavby: **Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála (MET-RR)**  
Projekt: Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála, projektová dokumentácia  
Stupeň: Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)  
Miesto stavby: Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava  
Okres stavby: Bratislava I, Bratislava II, Bratislava III  
Obec stavby: Staré Mesto, Nové Mesto, Ružinov  
Kraj stavby: Bratislavský  
Druh stavby: modernizácia

#### Klasifikácia stavby

V súlade s opatrením Štatistického úradu č. 128/2000 je predmetná verejná práca zatriedená do skupiny:

- 2 Inžinierske stavby
- 21 Dopravná infraštruktúra
- 212 Železnice a dráhy
- 2122 Ostatné dráhy

### 1.2 Stavebník, investor a spracovateľ DSP

#### Stavebník a investor (objednávateľ)

Názov : Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava  
Adresa : Primaciálne námestie č. 1, 814 99 Bratislava  
IČO : 00 603 481

#### Spracovateľ DSP

Názov : DOPRAVOPROJEKT, a. s.  
Adresa : Kominárska 2,4 832 03 Bratislava  
IČO : 31 322 000  
Generálny riaditeľ: Ing. Igor Jakubík  
Hlavný inžinier projektu: Ing. Nikola Grančič

### 1.3 Stavebný objekt

Časť dokumentácie: D. Písomnosti a výkresy objektov  
Názov objektu: **409 Meniareň Astronomická**  
Časť objektu: 100. Architektonicko-stavebné riešenie  
Projektant objektu: DOPRAVOPROJEKT, a. s., Kominárska 2,4, 832 03 Bratislava  
IČO 31 322 000  
Zodpovedný projektant: Ing. Gabriela Pekárová  
Budúci správca objektu: Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť, Olejkárska 1, 814 52 Bratislava  
IČO 00492736  
Katastrálne územie: Ružinov  
Parcela: 3184/2  
Druh stavby: novostavba

## 2 Zmeny oproti dokumentácii na územné rozhodnutie (DÚR)

Pre stavbu bolo vydané územné rozhodnutie o umiestnení stavby dňa 16.3.2023 (č. SU/CS391/2023/9/VDE-3). Územné rozhodnutie nadobudlo právoplatnosť dňa 17.4.2023. Dokumentácia na stavebné povolenie je spracovaná v súlade s dokumentáciou na územné rozhodnutie z 12/2020.

Riešený objekt nemá vplyv na zábery pozemkov.

## 3 Použité podklady

Pri spracovaní DSP boli použité nasledovné podklady :

- Dokumentácia meračských prác (dátum 06/2015, súčasť súťažných podkladov, súradnicový systém JTSK, výškový systém Bpv)
- Aktualizácia polohopisného a výškopisného zamerania (rok 2020 a 2021, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- Orientačný zakres inžinierskych sietí (rok 2020, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- Digitálna technická mapa mesta (rok 2020, Hlavné mesto SR Bratislava)
- Katastrálne mapy : Ružinov.
- Dokumentácia inžiniersko-geologického a hydrogeologického prieskumu „Modernizácia električkových tratí v hlavnom meste SR Bratislava – PD, Električková trať Ružinovská radiála (06/2015, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie „Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála (MET RR), (DOPRAVOPROJEKT a. s., 12/2020).
- Územné rozhodnutie o umiestnení stavby č. SU/CS391/2023/9/VDE-3 vydané dňa 16.3.2023
- Koordinačná situácia s polohopisom, výškopisom a inžinierskymi sieťami dodaná HIP-om stavby.
- Príslušné technické normy (STN) a predpisy (TP, TKP, TeŠp).
- Závery z pracovných interných a externých rokovaní k danému objektu
- Dizajn manuál

## 4 Charakteristika a účel objektu

Stavba ako celok rieši modernizáciu existujúcej električkovej trate a je situovaná v intraviláne mesta Bratislava, prechádza ulicami Špitálska, Križna, Trnavská cesta, Miletičova, Záhradnícka, Ružinovská až po križovatku s Čmelíkovou ulicou. Vzhľadom na excentrickú polohu existujúcej meniarne Ružová dolina k napájacím úsekom električkovej trate Ružinovskej radiály by bolo vybudovanie nových napájacích káblov a prevádzka z dôvodu vysokých úbytkov napätia neefektívne a ne hospodárne. Z rozvojových dokumentov hlavného mesta SR Bratislavy tiež vyplýva, že je plánované predĺženie električkovej trate Ružinovskej radiály na letisko M. R. Štefánika. Z hľadiska vyššie uvedených skutočností sa uvažuje s vybudovaním nového objektu Meniareň Astronomická v mieste existujúceho obrátiska električkovej trate na Astronomickej ulici, čím by uvedené nedostatky boli odstránené. Funkčné a dispozičné riešenie meniarne jednoznačne vyplýva z technológie. Meniareň je stavebne navrhnutá pre tri usmerňovacie jednotky. Pre súčasné potreby bude meniareň vyzbrojená dvoma usmerňovacími jednotkami, treťou usmerňovacou jednotkou bude meniareň dozbrojená ako súčasť stavby predĺženia električkovej trate na letisko Bratislava. Meniareň je navrhovaná bez trvalej miestnej obsluhy, diaľkovo ovládaná a monitorovaná bude z elektrodispečingu DPB na Olejkárskej ulici, z ktorého je diaľkovo ovládaných všetkých 16 existujúcich meniarň v Bratislave. Objekt bude vytvárať pre technológiu požadované prostredie z hľadiska teploty, vetrania, osvetlenia a bezpečnosti.

Obsluha je nutná len v týchto prípadoch:

1. údržba – cca v období 45 dní cca 5 pracovníkov denne vykonáva údržbu
2. pravidelné kontroly – 1 x za týždeň vykonávajú dvaja pracovníci cca 3 hod
3. odstraňovanie porúch technológie – podľa potreby

4. pri zlyhaní diaľkového ovládania meniarne – obsluha 24 hod 1 pracovník

## 5 Účelové jednotky

V objekte nie sú trvalé pracovné miesta.

- úžitková plocha prízemí	198,49 m <sup>2</sup>
- úžitková plocha suterénu	184,41 m <sup>2</sup>
- zastavaná plocha	229,66 m <sup>2</sup>
- obostavaný priestor	1 900 m <sup>3</sup>

## 6 Delenie objektu na časti

Objekt sa delí na tieto časti:

- 100 Architektonicko-stavebné riešenie
- 200 Statika
- 300 Zdravotechnické inštalácie
- 400 Vykurovanie
- 500 Vzduchotechnické zariadenia
- 600 Elektroinštalácie a bleskozvody
- 700 Bezpečnostné zariadenia
- 800 Zabezpečovací systém
- 900 Technológia

## 7 Dispozičné a architektonické riešenie

Nová meniareň bude vybudovaná v obratisku električiek na konci Ružinovskej ulice. Funkčné a dispozičné riešenie meniarne jednoznačne vyplýva z technológie. Objekt meniarne je riešený ako prízemná budova so suterénom s plochou strechou. Steny a stĺpy suterénu, stĺpy prízemí, strop nad suterénom a prízemím budú z monolitického železobetónu. Obvodové steny, vnútorné nosné steny a priečky budú murované z keramických tvaroviek. Objekt bude založený na základových pätkách pod stĺpmi a základových pásoch pod stenami objektu.

Z architektonického hľadiska je budova meniarne jednoduchý objekt v tvare kvádra. Okenné otvory sú orientované na všetky strany, hlavný vstup do budovy je zo západu. Vstup do miestností transformátorov bude orientovaný zo severu z dôvodu neprehrievania miestností v letných mesiacoch. Technologické miestnosti budú vetrané prirodzene resp. nútene podľa požiadaviek technológie. K ochladeniu miestností transformátorov a rozvodne prispeje aj prepojenie otvormi v podlahe s káblovým priestorom v suteréne. V hygienických priestoroch bude zabezpečená požadovaná tepelná pohoda. Sanitárne zariadenia budú napojené na vodu a kanalizáciu. V celom objekte bude riešené osvetlenie. Elektroinštalácia objektu rieši svetelné a zásuvkové obvody. Objekt bude opatrený bleskozvodom a v rámci technologickej časti uzemnením. Budova je na mestské komunikácie napojená pomocou objektu SO 125 Meniareň Astronomická, prístupová komunikácia. Na elektrickú energiu je napojená VN prípojkou SO 629 a NN prípojkou SO 622. Technologické rozvody sa pripájajú tvárnicovou trasou SO 391 zo západnej strany. Na plyn objekt nie je napojený. Objekt je napojený na vodu SO 516 a kanalizáciu SO 514. Strešné zvody sú odvedené do vsaku patriaceho objektu SO 514.

Fasáda budovy je jednofarebná (svetlosivý odtieň). Okná sú hliníkové v prírodnej farebnosti. Dvere oceľové s farebným prevedením prírodný hliník. Ostatné kovové prvky pozinkované.

Pred začatím výstavby objektu je potrebné v rámci SO 001 Asanácie a príprava územia je potrebné v mieste budovy asanovať 5ks stromov a 5 m<sup>2</sup> kríkových porastov.

Spätná úprava plochy po bude zahŕňať aj nové zatrávnenie.

## 8 Geologické pomery

Objekt je navrhnutý v existujúcom obratisku električiek na Astronomickej ulici s 0,000 na úrovni 135,70m n. m. V rámci predošlej projektovej dokumentácie (v stupni DÚR, zhotoviteľ DOPRAVOPROJEKT, a.s.) bol spracovaný inžiniersko-geologický prieskum (spracovateľ AGEO, s.r.o., 01/2015), ktorý je súčasťou východiskových podkladov a z ktorého výsledky uvádzame.

Podľa podrobného inžiniersko-geologického prieskumu zemnú plán električkovej trate tvorí od povrchu:

- prevažne konsolidovaná navážka charakteru siltu so štrkom, kameňmi, balvanmi s úlomkami tehál a betónu, variabilnej mocnosti od 0,3 m až ojedinele 5,6 m, priemerne 1,5 m,
- navážka silt piesčitý tr. F3, MSY pevnej konzistencie,
- navážka piesok siltovitý tr. S4, SMY kyprý,
- silt piesčitý tr. F3, MS tuhej, pevnej a tvrdej konzistencie,
- íl piesčitý tr. F4, CS lokálne so štrkom mäkkej a tuhej konzistencie,
- silt so strednou plasticitou tr. F5, MI tuhej knzistencie,
- íl so strednou plasticitou tr. F6, CI tuhej a pevnej konzistencie,
- silt s vysokou plasticitou tr. F7, MH pevnej konzistencie,
- íl s vysokou plasticitou tr. F8, CH pevnej konzistencie,
- piesok s prímiesou jemnozrnnej zeminy tr. S3, S-F stredne uľahnutý,
- piesok siltovitý tr. S4, SM stredne uľahnutý,
- piesok ilovitý tr. S5, SC kyprý a stredne uľahnutý,
- štrk siltovitý tr. G4, GM stredne uľahnutý, štrk zle zrnitý tr. G2, GP veľmi kyprý a uľahnutý a štrk ílovitý tr. G5, GC veľmi kyprý.

Fluviálne štrky sú prevládajúcim sedimentom. Tvorí v skúmanej lokalite súvislú polohu mocnosti maximálne 14,0 m a sú bázou kvartérneho súvrstvia. Štrky sú nad hladinou podzemnej vody veľmi kypré, kypré a stredne uľahnuté. Hlbšie sa nepravidelne striedajú polohy stredne uľahnuté, uľahnuté prevažne však kypré. Priemer valúnov sa pohybuje v rozpätí 1 – 2 – 6 – 8 – 10 cm. Smerom k Malému Dunaju narastá priemer valúnov. Ide o valúny dokonale opracované, zložené prevažne z kremeňa, kremenca, menej z granitu a vápenca. Výplň štrkov tvorí prevažne strednozrnny piesok v množstve 30-50 %. Na báze štrkového súvrstvia bola zistená poloha balvanov pr. 20 – 25 cm.

Na obratisku bol v rámci IGP vrtom 14 a penetračnou skúškou P14 zistený inžinierskogeologický profil:

<b>14</b>	<b>133,89 m. n. m.</b>
0,0 - 1,1 m	štrk siltovitý, sivohnedý, stredne uľahnutý, 0,5 - 0,8 m kyprá poloha, Ø valúnov 3 - 6 cm, fluvialny sediment tr. G4, GM
1,1 - 1,9 m	silt piesčitý, hnedosivý, konzistencia tvrdá, fluvialny sediment tr. F3, MS
1,9 - 2,5 m	štrk zle zrnitý, sivohnedý, stredne uľahnutý, Ø valúnov 3 - 5 cm, fluvialny sediment tr. G2, GP
Hladina podzemnej vody nenarazená	
Odber porušenej vzorky zeminy 1,7 m	

## 9 Hydrologické a hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery sú vo všeobecnosti podmienené geologickou a tektonickou stavbou územia, úložnými, litologickými, klimatickými, hydrologickými aj geomorfologickými pomermi a vo veľkej miere pozíciou priepustných polôh k možným zdrojom dotácie zásob podzemnej vody.

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (vyhl. č. 224/2005 o vymedzení oblasti povodí) patrí

predmetné územie do hydrogeologického rajónu Q 051 Kvartér západného okraja Podunajskej roviny. Podzemné vody hodnoteného územia patria v zmysle Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z., prílohy č. 2 k vodnému útvaru medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy oblasti povodí Dunaj (kód útvaru SK 1000200P).

Hydrologicky patrí skúmané územie do povodia Dunaja. Hlavným kolektorom podzemnej vody je fluviálne štrkové súvrstvie kvartérneho veku. Režim podzemných vôd je ovplyvňovaný kolísaním hladiny Dunaja a intenzitou zrážok napájajúcich zásoby podzemnej vody v Malých Karpatoch. Vysoké stavy hladiny podzemnej vody sú spôsobené zrážkami v období január až marec. Malý Dunaj nie je v hydraulikkej spojitosti s podzemnými vodami a preto netvorí hydrologickú hranicu. **Maximálna hladina podzemnej vody je uvádzaná v úrovni 130,09 m n.m.** (Fabian M., 2005)

Sedimenty nivnej fácie kvartérneho veku charakteru ílov a siltov sú málo priepustné, tak ako aj neogénne sedimenty v podloží fluviálnych štrkov. Podzemná voda môže vytvárať pre betón agresívne prostredie v dôsledku zvýšenej koncentrácie síranov zodpovedajúcej slabo agresívnemu prostrediu XA1. Je preto nutná primárna ochrana betónovej konštrukcie v zmysle STN EN 206-1/NA, betón C25/30 - XC2, XF1, XA1 (sk) - CI 0.4-D<sub>max</sub>16 - S3.

V dôsledku zvýšenej mernej vodivosti a zvýšenej koncentrácie síranov podzemná voda môže pri styku s náporovými vodami korozívne pôsobiť na oceľové konštrukcie. Preto všetky oceľové telesá uložené v zemi, ktoré prídu do styku s náporovými vodami je treba chrániť zosilnenou izoláciou.

Koeficienty priepustnosti boli stanovené z kriviek zrnitosti zemín výpočtom podľa vzorca autorov Carman - Kozeny:

- štrk zle zrnitý tr. G2, GP,  $k_f = 4,82 \times 10^{-4}$  m/s,
- štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy tr. G3, G-F,  $k_f = 3,69 \times 10^{-6}$  m/s –  $1,10 \times 10^{-5}$  m/s,
- piesok ílovitý tr. S5, SC,  $k_f = 9,43 - 4,99 \times 10^{-8}$  m/s,
- silt piesčitý tr. F3, MS,  $k_f = 6,67 \times 10^{-9}$  m/s,
- íl piesčitý tr. F4, CS,  $k_f = 3,23 \times 10^{-9}$  m/s,
- íl so strednou plasticitou tr. F6, CI,  $k_f = 3,14 - 2,47 \times 10^{-9}$  m/s.

## 10 Seizmicita územia

K najvýznamnejším geodynamickým javom patria neotektonické pohyby, ktoré sa odohrali v pliocéne, s pokračovaním v kvartéri. Tie podstatne ovplyvnili súčasný reliéf, charakter a hrúbku kvartérnych sedimentov. Úzko s nimi je spojená seizmicita územia. Dotknuté územie je súčasťou seizmicky relatívne aktívnejšieho západoslovenského bloku, ktorého najvýraznejšia aktivita je viazaná na jeho západnú časť. Oblasť styku karpatského oblúka so sedimentárnou výplňou Viedenskej panvy je charakterizovaná zvýšenou seizmickou aktivitou (Hók a kol., 2000). Aktivita je viazaná v danej oblasti na líniu Mur – Murz – Leitha a jej pokračovanie litavskými zlomami v danom území.

Na základe vyhodnotenia archívnych dokumentov a dlhodobých pozorovaní možno konštatovať, že maximálne seizmické intenzity v Bratislave za obdobie niekoľko sto rokov nepresiahli 6° MSK. Doteraz posledne zemetrasenie, ktoré sa prejavilo na území Bratislavy s intenzitou 7° MSK bolo zaznamenané v roku 1890 (epicentrum s intenzitou 7° MSK bolo v blízkosti Stupavy). Zemetrasenie s intenzitou 5° MSK bolo v Bratislave naposledy pocítené v roku 1973 (epicentrum s intenzitou 7,5° MSK v Seebensteine - Rakúsko).

Podľa tab 3.1 STN EN 1998-1 stratigrafický profil podložia električkovej trate, pozostávajúci z povrchovej vrstvy aluviálnych sedimentov mocnej maximálne 20 m (kypré až stredne uľahnuté fluviálne piesky a štrky s polohami ílov tuhej konzistencie) s hodnotami priemernej rýchlosti šírenia šmykových vln  $V_{S,30} = 180 - 360$  m/s zatriedime do kategórie podložia C.

Skúmané územie v zmysle obrázku NB.6.1 STN EN 1998-1/NA/Z1 patrí do zdrojovej oblasti seizmického rizika s hodnotou 4. Podľa v STN EN 1998-1/NA/Z2 uvedenej mapy oblasti seizmického ohrozenia na území Slovenska (obr. a tab. NB.6.1) priradíme územiu Bratislavy hodnotu referenčného špičkového seizmického zrýchlenia  $a_g R = 0,63 \text{ m.s}^{-2}$ .

## 11 Technické, konštrukčné a materiálové riešenie

Objekt meniarne je riešený ako prízemná budova so suterénom s extenzívnou plochou strechou v spáde 8% s rozchodníkmi. Steny a stĺpy suterénu, stĺpy prízemia, strop nad suterénom a prízemím budú z monolitického železobetónu. Obvodové steny, vnútorné nosné steny a priečky budú murované z keramických tvaroviek. Objekt bude založený na základových pätkách pod stĺpmi a základových pásoch pod stenami objektu.

### Výkopy

Z úrovne terénu bude vykonaný zošíkmený výkop hlavnej stavebnej jamy a dielčie výkopy figúr pre základové pásy a pätky objektu. V blízkom okolí objektu v mieste nových sietí bude z prebytočnej zeminy vytvorený v rámci tohto objektu mierny násyp, aby bolo dosiahnuté požadované krytie sietí. Ostatná prebytočná zemina bude použitá v rámci stavby.

Trieda ťažiteľnosti zeminy : 3-4

Odvoz prebytočnej nevhodnej zeminy : bude určený zhotoviteľom pred realizáciou

### Zakladanie

Objekt bude založený na základových pätkách pod stĺpmi a základových pásoch pod stenami objektu.

Charakteristika betónu a ocele je v časti statika. Podrobnejší popis základových konštrukcií je v časti statika.

### Nosné konštrukcie – vertikálne, horizontálne

Nosnú konštrukciu objektu tvoria železobetónové stĺpy v kombinácii s murovanými stenami. Steny a stĺpy suterénu, stĺpy prízemia, strop nad suterénom a prízemím budú z monolitického železobetónu. Obvodové steny, vnútorné nosné steny a priečky budú murované z keramických tvaroviek.

Nosnou konštrukciou podlahy je betónová mazanina na podkladnom betóne. Monolitické preklady, stužujúce vence sú súčasťou časti statika.

Charakteristika betónu a ocele je v časti statika. Podrobnejší popis nosných konštrukcií je v časti statika.

Požiarna odolnosť konštrukcií podľa samostatnej časti Protipožiarne zabezpečenie stavby.

### Nenosné konštrukcie

Nenosné konštrukcie budú tvoriť deliace murované keramické priečky na vápennocementovú maltu hrúbky 150 a 125 mm. Priečky, v ktorých sa predpokladajú drážky pre vedenie vodovodu by mali byť keramické, s plošnou hmotnosťou minimálne  $200 \text{ kg/m}^2$ , napr. z CP.

Nad vstupné dvere je navrhnutá krycia strieška z hliníkových profilov s prestrešením lexanom s odolnosťou voči UV.

### Obvodové steny

Obvodové steny sú nosné steny z keramických tvaroviek na murovaciu maltu. Suterénne steny sú z monolitického železobetónu zateplené zatepľovacím systémom hrúbky 60mm.

### Izolácie

Podľa požiarneho projektu je možné na zateplenie použiť iba minerálnu vlnu. Suterénne obvodové steny z vonkajšej strany sú v rámci zateplovacieho systému opatrené tepelnou izoláciou pre zateplovací systém XPS-P alebo EPS PERIMETER hr. 60 mm, s nízkou nasiakavosťou vhodnou pre zateplenie soklových

častí stien. Deliace steny medzi technologickými a hygienickými priestormi sú zateplené minerálnou vlnou hr. 50 mm.

Extenzívna plochá strecha v rámci strešného systému je opatrená tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hr. 120 mm. Spád je vytvorený nosnou konštrukciou stropu. V streche sa pod tepelnou izoláciou nachádza parozábrana. Strecha je opatrená hydroizolačnou strešnou fóliou odolnou voči prerastaniu koreňov. Na nej je odvodňovacia doska a akumulácia schopnosťou vody z recyklovaného vysoko odolného plastu pre zelené strechy, substrát z minerálnej vlny bez prísad určený pre rast rastlín a vrchnú vrstvu strechy tvorí vegetačný koberec z rôznych druhov rozchodníka.

Hydroizolácia – Vzhľadom na charakter geologického zloženia je stavba navrhnutá s fóliovou hydroizoláciou proti vode, zemnej vlhkosti a radónu. Izolácia je chránená po oboch stranách ochrannou geotextíliou.

Na obvodových stenách pod terénom je hydroizolácia chránená nopovou HDPE fóliou.

Pozor, pred zasypaním je potrebná dôkladná kontrola hydroizolácie v mieste vstupu tvárnicovej trasy pre vstup technologických vedení do objektu.

#### Výplne otvorov

Vstupné exteriérové dvere a vráta budú oceľové. Navrhovaný požadovaný súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2,  $U = \max. 4,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Interiérové dvere budú kovové jednokrídlové a dvojkrídlové. Niektoré dvere budú s požiarou odolnosťou podľa návrhu protipožiarneho zabezpečenia stavby.

Okná budú hliníkové, otváracie alebo plné, s izolačným dvojsklom. Navrhovaný požadovaný súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2,  $U = \max. 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

Vyústenia vzduchotechniky a vetrania na fasáde sú opatrené vzduchotechnickou žalúziou s mriežkou proti hlodavcom a hmyzu. Vetracie mriežky a mreže na oknách lícovať s vonkajšou stranou fasády.

Prestupy rozvodov medzi dvoma požiarными úsekmi budú v požiarne odolnom prevedení s požiarou odolnosťou podľa návrhu Protipožiarneho zabezpečenia stavby.

#### Úpravy povrchov

Podlahy – V technologických miestnostiach bude železobetónový strop opatrený ochranným protiprašným akrylátovým náterom vo dvoch vrstvách + penetračný podkladný náter. Podľa požiadaviek v niektorých priestoroch doplnený dielektrickým kobercom. V hygienických priestoroch bude gressová glazovaná dlažba. V baterkárni bude podlaha opatrená epoxidovým hrubovrstvým vysoko chemicky odolným podlahovým náterom voči kyseline sírovej. Betónová podlaha v exteriéri bude opatrená ochranným hydrofóbnym podlahovým náterom.

Keramické nosné steny, keramické priečky budú opatrené vápennocementovou omietkou vrátane podkladných vrstiev a akrylátovou umývateľnou interiérovou farbou v dvoch vrstvách a penetračný podkladný náter. V hygienických priestoroch bude gressový glazovaný obklad na cementovej omietke vrátane izolačného náteru pod obkladom. V baterkárni bude namiesto vápennocementovej omietky cementová omietka, ktorá bude opatrená kyselinovzdorným náterom.

#### Podhl'ady

V miestnostiach WC a sprchy je sadrokartónový kazetový podhl'ad s kazetami 600/600mm vhodnými do prostredia s vyššou vlhkosťou.

#### Výrobky

Zámočnícke – pozostávajú zo vzduchotechnických vetracích protidažďových žalúzií s mriežkami proti hmyzu a regulačnou klapkou, uzamykateľného rebríka s košom na strechu, zábradlia a madiel na vnútornom schodisku, zábradlí na vonkajších schodiskách a podestách, mreží so sieťami proti vtákom na oknách, oplotenia pod podestami a ďalších. Povrchová úprava trvalé žiarové zinkovanie.

Klmpiarske – pozostávajú z podokvapových dažďových žľabov, dažďových zvodov, oplechovania odkvapov, ukončenia strešnej fólie, oplechovania atík a ďalších. Povrchová úprava trvalé žiarové zinkovanie.

PREFA prvky – nadpražie dverných otvorov v murovaných priečkach je vytvorené prefabrikovanými keramickými predpätými priečkovými prekladmi. Nad vstupné dvere je navrhnutá krycia stieška z hliníkových profilov s prestrešením lexanom s odolnosťou voči UV.

Prestup rozvodov medzi miestnosťami na hranici požiarneho úseku bude v prevedení s požiarou odolnosťou podľa údajov v požiarnej projektovej dokumentácii.

Na spevnenie zárubní požiarnej dverí elektrorozvodní sa nesmie podľa požiarnej projektovej dokumentácie použiť polyuretánová pena.

## 12 Charakteristika prostredia priestorov

Prostredia sú určené odbornou komisiou podľa STN 33 2000-5 -51 v protokole – pozri príloha 110 Protokol o určení vonkajších vplyvov č.8632-01/409/2021.

## 13 Vytýčenie objektu

Vytýčenie objektu je zrejme z výkresu základov. Zoznam súradníc vytyčovaných bodov je súčasťou výkresu.

Výškový systém Bpv, súradnicový systém S-JTSK v realizácii JTSK. Presnosť vytýčenia musí zodpovedať STN 73 0420.

Vytyčovací sieť stavby bude dodaná hlavným geodetom stavby pred vytýčením stavebného objektu.

Objekt je vytýčený rohmi vonkajších nosných suterénnych stien.

## 14 Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk

### 14.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Stavba sa riadi platnými legislatívnymi predpismi v oblasti ochrany prírody a krajiny (Zákon č. 543/2002 Z.z.), ochrany pôd (zákon č.220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy...), ochrany vôd (zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách) a v oblasti odpadového hospodárstva (zákon č.223/2001 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov a vykonávacích vyhlášok).

Zhoršenie vplyvu životného prostredia bude len počas výstavby vzhľadom na zvýšenú prašnosť a hluk zo stavebnej činnosti. Vzhľadom na to, že sa jedná o vplyvy dočasné a krátkodobé, elimináciu uvedených vplyvov je možné zabezpečiť opatreniami technického a organizačného charakteru.

Režim povrchových a podzemných vôd nebude navrhovanou výstavbou objektu negatívne dotknutý.

Výstavbu objektu je nutné prevádzkať v súlade s platnými normami, predpismi a vyhláškami. Nakladanie s odpadmi bude riešené pôvodcom odpadu v súlade s príslušnými zákonmi. Stavebné práce je nutné prevádzkať v súlade s platnými normami, predpismi a vyhláškami. V zmysle vyhlášky č. 365/2015 Zb. zákonov, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov uvažujeme o zatriedení odpadu z demolácií predmetnej stavby podľa skupín, podskupín a druhov odpadov.

#### Tabuľka bilancie odpadov (podľa Vyhl. MŽP SR č. 365/2015)

Číslo druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória	Množstvo
17 01	Betón, tehly, škridly, obkladový materiál a keramika		

17 01 01	Betón	O	1t
17 01 02	Tehly	O	1t
17 02	Drevo, sklo a plasty		
17 02 01	Drevo	O	1t
17 02 03	Plasty	O	1t
17 04	Kovy vrátane ich zliatin		
17 04 05	železo a oceľ	O	1t
17 05	Zemina vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných plôch, kamenivo a materiál z bagrovísk		
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	945t

Uvedené druhy odpadov v zmysle § 1 ods. 2 písm. b) vyhlášky č. 365/2015 Zb. zákonov, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov sa radia do kategórie s označením písmenom O.

Zhotoviteľ stavby je povinný viesť počas výstavby evidenciu o skutočnom množstve odpadov a o nakladaní s nimi.

Každý odpad bude na základe zmluvy zneškodňovaný firmou oprávnenou na zneškodňovanie odpadov. V súlade s §14 ods.1 písm. e) zákona č. 75/2015 o odpadoch, držiteľ odpadu odovzdá odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa tohto zákona.

Spôsob spracovania, recyklácie alebo uloženia stavebného odpadu bude upresnený dodávateľskou firmou.

Zaradenie odpadov pod katalógové číslo a názov odpadu je vypracované v zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Vzhľadom na charakter objektu a jeho konštrukcií sa výskyt nebezpečného odpadu nepredpokladá.

Uvedené práce nebudú mať vplyv na zložky životného prostredia.

## 14.2 Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (BOZP) je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby. Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, je povinnosťou zhotoviteľa zabezpečiť zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky. Podrobnosti sú uvedené v samostatnej časti tejto dokumentácie G. Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

## 15 Poznámky

- Pri realizácii je potrebné použiť materiály s atestáciou, certifikáciou.
- Pri realizácii postupovať v súlade s platnými STN EN!
- Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby.
- Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení a tým predísť ich poškodeniu, resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť.
- Všetky rozmery kontrolovať na stavbe! Stavebné úpravy prekontrolovať a koordinovať s výkresmi jednotlivých profesií!
- Platia vždy výkresy s novými indexami

- Nejasnosti medzi architektonickými, TZB a statickými výkresmi ohlásiť hl. inžinierovi projektu!
- Prípadné zmeny materiálov konzultovať s generálnym projektantom, zrealizovať až po písomnom odsúhlasení autormi!
- Pred betónovaním monolitických prvkov je nutné zamerať a vynechať otvory pre všetky stavebné úpravy v konštrukcii - prechody a prestupy potrubí.
- Pred realizáciou stavebných otvorov upresniť ich stavebné rozmery podľa konkrétnych technických požiadaviek dodávateľov otvorových výplní.
- Podrobný popis skladby stien, podláh a stiech - pozri rezy!
- Prestupy stavebných konštrukcií rozdeľujúcich požiarne úseky je potrebné požiarne zabezpečiť
- Na spevnenie zárubní požiarnych dverí elektrorozvodní sa nesmie použiť polyuretánová pena.

## 16 Súvisiace objekty stavby

001	Asanácie a príprava územia
060	Náhradná výsadba
125	Meniareň Astronomická, prístupová komunikácia
391	Tvárniová trať pre DPB
514	Meniareň Astronomická, kanalizačná prípojka
516	Meniareň Astronomická, vodovodná prípojka
602	Napájacie a spätné vedenie
622	Meniareň Astronomická, prípojka NN
629	Meniareň Astronomická, prípojka VN
641	Optický kábel ovládania meniarní Ružová dolina a Astronomická
664	Diaľkové ovládanie meniarne Astronomická

Dátum: 05/2023

Miesto: Bratislava

Vypracoval: Ing. Gabriela Pekárová