

- LEGENDA**
- MOBIĽNÉ NAPÁJANÉ ČERPADIEL ZO STAVENISKEJ EL. PRÍPOJKY
 - MOBIĽNÉ ČERPAČIE HADICE B75
 - PREKLÁDKA TEPLOVODU
 - OCEĽOVÁ CHRÁNIČKA Ø300mm, DĽŽKA 6000mm, 15cm POD TERÉNOM, OBSYP 0-4mm

POZNÁMKA/NOTE
 -PRED ZAČATÍM PRÁČ VYTÝČÍŤ VŠETKY INŽINERSE SIEŤI!!!

TABULKA REVÍZIÍ / LIST OF REVISIONS

ČÍSL. NO.	DATAUM/DATE	OPISANÍ / CONTENT

±0,000 = 336,525 m.n.m BPV ROZMERY NA STAVBE KONTROLOVAŤ!

STAVBA: POLYFUNKČNÝ OBJEKT M PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 ČERPANIE STAVEBNEJ JAMY		VÝTLAČOK
ADRESA: P/2010/Záma-Hajta		
RIZ. PRŌJ: ING. VĚRABEL PHD ZODP. PRŌJ: ING. VĚRABEL PHD MŤA: SÚĽNA INVESTOR: SRS-investment s.r.o., Žilina	VĚD. PRÁČE: ING. GAŠPARA VÝPRÁČE: ING. GAŠPARA DŤA: SÚĽNA	Geotechnik PROJEKT VYŠETRENIA A GEOTECHNICKÝ FORMÁT: A3 DŤUM: 03/18 PROJEKTUP: RD ČZAK: 2-02/18 PRŌJESAN: Specifické nákladné ARCHIT. ŠLO: 2-02/18 OBSAH VÝKRESU: PŌDORYS MĚRKA: M 1:150 ČYTRN: 01



TECHNICKÁ SPRÁVA

Čerpanie stavebnej jamy

Stavba: *Polyfunkčný objekt M Žilina*

Proj. stupeň: RD

Miesto stavby: ul.1.mája, ŽILINA

Arch. číslo: Z – 02/18

Profesia: špeciálne zakladanie

Zodpovedný projektant: Ing. Boris Vrábel, PhD.

Vypracoval: Ing. Boris Gabara

Dátum vypracovania: marec 2018

1	Obsah	
2	Základné údaje	2
3	Podklady	3
4	Predmet dokumentácie	3
5	Prírodné pomery	3
	5.1 Geologické pomery	3
	5.2 Hydrogeologické pomery	4
6	Predpokladaný prítok do stavebnej jamy	4
7	Technické riešenie	5
	7.1 Všeobecne	5
	7.2 Dočasné čerpacie studne a vsakovacie studne	6
	7.3 Výpustný systém	8
	7.4 Hydrologický monitoring	8
	7.5 Likvidácia dočasných čerpacích studní a vsakovacích studní	8
8	Vplyv čerpania na životné prostredie	9
9	Bezpečnosť pri práci a ochrana životného prostredia	9
10	Záver a odporúčania	9

2 Základné údaje

Objednávateľ:

SIRS – Investment, s.r.o.

Framborská 12

010 01 Žilina

Spracovateľ:

Geotechnik SK, s.r.o.

Západná 11

010 04 Žilina

3 Podklady

- Inžinierskogeologický prieskum GEOTECHNIK SK (2018)
- Terénne prehliadky s objednávatelom prác (02/2018)

4 Predmet dokumentácie

Predložená dokumentácia reprezentuje realizačnú dokumentáciu, ktorej predmetom je návrh odvodnenia stavebnej jamy pomocou dočasných čerpacích studní a odvodnenia čerpanej vody do recipientu – vsakovacích studní.

Dokumentácia odráža výsledky výpočtov o množstve prítokov podzemnej vody dnom stavebnej jamy a tesniacimi stenami.

5 Prírodné pomery

Predmetné územie pre stavbu nového polyfunkčného objektu sa nachádza medzi ulicami 1.mája, Predmestská a Rybníky v Žiline, na nízkej terase Váhu, ktorej povrch má rovinný ráz. Terasa sa nachádza mimo dosahu katastrofických inundácií. Jej relatívna výška je 3 – 10 m. Terasa vznikla ako eróznio-akumulačná forma vo Würme (pleistocén) a vo vzdialenosti cca 150 m od skúmaného územia sa prikladá k strednej pleistocénnej terase Váhu (riss).

Nízka terasa s areálom budúceho polyfunkčného objektu Makyta je budovaná piesčitými a siltovými štrkami, nadložie ktorých tvoria íly a silty s kvalitatívnou variabilitou. Podložie tvoria paleogénne sedimenty Žilinskej kotliny vo flyšovom vývoji.

5.1 Geologické pomery

Inžinierskogeologické, hydrogeologické pomery a geotechnické charakteristiky zemín a hornín na území staveniska boli formované kvartérnymi fluvialnými sedimentami v podobe ílu stredne plastického, prípadne piesčitého, pod vrstvou ktorého sa nachádzajú štrky a piesky s prímiesou jemnozrnnej zeminy. Podložie kvartérnych sedimentov tvoria porušené/ rozvetrané ílovce s výplňou ílu, prípadne až rozpadnuté na íl. Inžinierskogeologické charakteristiky ílovcov sú v neporušenom stave vcelku vhodné aj pre náročné stavby. Ich hlavným rysom je však nestálosť v styku z vodou a s činiteľmi zvetrávania.

V rámci predmetného územia je možné na povrchu rozpoznať antropogénne navážky v podobe nevytriedeného materiálu pozostávajúceho z piesčitého/ stredne plastického ílu, štrky s prímiesou jemnozrnnej zeminy, kúskov betónu, tehly a prípadne iného nerovnorodého materiálu.

5.2 Hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery územia sú podmienené litologickým zložením hornín, geomorfológiou územia, klimatickými a hydrologickými pomermi, štruktúro – tektonickými podmienkami a vplyvom pôdneho pokryvu, vegetácie, antropogénnou činnosťou.

V zmysle hydrogeologickej rajonizácie skúmané územie je súčasťou rajónu NQ 029 – Paleogén a kvartér Žilinskej kotliny, podľa Hydrogeologickej mapy (Malík a Švasta, 2002). V regióne sa nachádzajú podzemné vody viazané na kvartérne fluviálne sedimenty, ktoré sú reprezentované terasovými štrkami. Kumulácia podzemnej vody vo zvodnencoch je viazaná zrážkovú činnosť a obdobie kedy dochádza k topeniu snehovej pokrývky v jarých mesiacoch. Hladina podzemnej vody je prevažne voľná.

Počas podrobného prieskumu vykonaného v roku 1968 bola hladina podzemnej vody narazená v priepustných zeminách (štrky, piesky) pod súvrstvom hĺn v hĺbke 2,4 až 3,7 m p.t. teda 331,31 až 329,70 m n.m. Hladina podzemnej vody mierne kolísala v závislosti od zrážkovej situácie. Možno teda predpokladať, že hladina podzemnej vody sa prevažne chová ako voľná hladina, ktorá sa iba pri vysokých vodných stavoch môže stať mierne napätou po dosiahnutí nepriepustnej nadoložnej vrstvy siltov a piesčitých ílov.

Počas prác pri aktuálnom inžinierskogeologickom prieskume v 02/2018 bola hladina podzemnej vody zistená v hĺbkach 332,14 až 330,63 m n.m..

Koeficient filtrácie bol vypočítaný z hodnoty prietochnosti a hrúbky odhadovanej zvodnenej vrstvy $k_f = 2,10$ až $3,01 \cdot 10^{-3} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Podľa klasifikácie priepustnosti hornín (Jetel, 1982) ide o silne priepustné prostredie s triedou priepustnosti II.

6 Predpokladaný prítok do stavebnej jamy

Výpočet prítokov do stavebnej jamy bol realizovaný podľa vzťahov uvedených v literatúre Hulla a kol. (1987).

Prítok vody do jamy sa dá vypočítať z rovnice:

$$Q = k_s * L_s * \frac{H^2 - h^2}{2 * t_s} + k_d * A_d * \frac{H - h}{t_d}$$

Kde pre „JAMU 1“

k_s – súčiniteľ priepustnosti tesniacich stien = $5 \cdot 10^{-6} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$,

L_s – celková dĺžka stien v pôdoryse po obvode jamy = 190,1m,

t_s – hrúbka tesniacich stien = 0,4m,

H – hĺbka vody od nezníženej hladiny po dolný koniec steny na vonkajšej strane jamy = 4,7m,

h – hĺbka vody vnútri jamy od zníženej hladiny po dolný koniec steny = 2,4m,

k_d – súčiniteľ priepustnosti nepriepustnej vrstvy zeminy = $1 \cdot 10^{-9} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$,

A_d – celková plocha tesneného dna jamy = 1450m²,

t_d – hrúbka prírodnej vrstvy nepriepustnej zeminy = 1,0m.

Prítok vody vypočítaný do „jamy 1“ bude 0,01415 m³s⁻¹.

Kde pre spojenú jamu „JAMA 1“ a „JAMA 2“

k_s – súčiniteľ priepustnosti tesniacich stien = $5 \cdot 10^{-6}$ m.s⁻¹,

L_s – celková dĺžka stien v pôdoryse po obvode jamy = 415,4m,

t_s – hrúbka tesniacich stien = 0,4m,

H – hĺbka vody od nezniženej hladiny po dolný koniec steny na vonkajšej strane jamy = 4,5m,

h – hĺbka vody vnútri jamy od zníženej hladiny po dolný koniec steny = 3,0m,

k_d – súčiniteľ priepustnosti nepriepustnej vrstvy zeminy = $1 \cdot 10^{-9}$ m.s⁻¹,

A_d – celková plocha tesneného dna jamy = 5455m²,

t_d – hrúbka prírodnej vrstvy nepriepustnej zeminy = 1,0m.

Prítok vody vypočítaný do spojenej „jamy 1“ a „jamy2“ bude 0,02922 m³s⁻¹.

Na začiatku čerpania sa okrem prítokov do priestoru stavebnej jamy budú tiež odčerpávať statické zásoby podzemnej vody z uzavretého priestoru. Objem vodou nasýtených štrkov v „jame 1“ bude cca 1450 m² · 2,0 m = 2900 m³ z toho pri predpoklade 30 % aktívnej pórovitosti bude objem vody 870 m³. Toto množstvo vody je potrebné v počiatkových dňoch čerpať nad rámec čerpaných prítokov do priestoru jamy. V „jame 2“ objem statických zásob vody je cca 4005 m² · 1,5 m = 6008 m³ z toho pri predpoklade 30 % aktívnej pórovitosti bude objem vody 1802 m³. Toto množstvo vody bude potrebné odčerpať pred spojením „jamy 1“ a „jamy 2“.

Projekt čerpania sa nezaobrá technickými parametrami návrhu realizácie tesniacich stien ani ich statickým posúdením. Počítané celkové prítoky neuvažujú s poruchami tesniacich stien. Treba upozorniť, že od kvality vyhotovenia tesniacej steny najviac závisí objem celkových prítokov do stavebnej jamy.

7 Technické riešenie

7.1 Všeobecne

Vlastné odvodnenie stavebnej jamy je riešené súborom štyroch dočasných čerpacích studní situovaných tak, aby zabezpečili plošné odvodnenie zo stavebnej jamy a minimálne zasahovali do statických prvkov základovej dosky.

Odvedené čerpané podzemné vody budú späťne zapojené do prirodzeného obehu podzemných vôd v prostredí. Opätovné začlenenie týchto vôd do vodného cyklu je navrhnuté z dôvodu ochrany životného prostredia a snahy zachovania súčasného stavu okolitého ekosystému.

Na predmetnej stavbe bude realizované odvádzanie čerpanej podzemnej vody pomocou mobilného výpustného systému – do dvoch vsakovacích studní, umiestnených za tesniacou stenou, kde sa čerpaná voda bude utrácať (infiltrovať) do homínového prostredia a následne do podzemných vôd. Jedna vsakovacia studňa bude záložná, použije sa v prípade potreby.

Znižovanie hladiny podzemnej vody v stavebnej jame sa začne až po uzavretí tesniacej steny. Hladinu podzemnej vody je potrebné znížiť na úroveň 0,5 m pod dnom stavebnej jamy, teda na výšku 329,635 m.n.m. Po uzavretí tesniacich stien stavebnej jamy je potrebné najprv odčerpať statickú zásobu podzemnej vody.

7.2 Dočasné čerpacie studne a vsakovacie studne

Počet a rozmiestnenie dočasných čerpacích studní a zálohových studní bol navrhnutý tak aby zohľadňoval najpriaznivejšie geologické podmienky v stavebnej jame.

Zároveň bola posudzovaná aj vzájomná poloha čerpacích studní a vnútorných konštrukcii stavby tak, aby sa vyhlo kolízii, ktorú posúdi generálny projektant a statik.

Čerpacie objekty – dočasná čerpacia studňa s označením ČS-1 bude odvrátaná z úrovne terénu 334,5 m.n.m. ako prieskumný IGP vrt VMA-2 a studne ČS-2, ČS-3, ČS-4 takisto ako prieskumné IGP vrty VMA-3, VMA-4 a VMA-5 zo zníženej úrovne 332,4 m.n.m. Každá studňa bude odvrátaná do neogénneho podložia minimálne 1,0 m. Kvôli meniacej sa geológii v stavenisku nemôžeme určiť presne danú hĺbku. Tie sa určujú pri každej studni individuálne od navrhovaného profilu. Vŕtať sa bude priemerom 220mm a objekty budú dočasne zapažené ocelovými rúrami – pažnicami – o priemere \varnothing 220 mm do konečnej hĺbky.

Použitá perforácia bude minimálne na dĺžke 2,0 m pod HPV, bude štrbinová 17-20% plochy, striedavo tak, aby sa časť štrbín prekrývala. Pri budovaní bude PVC rúra priemeru \varnothing 160 mm osadená pomocou centrátorov, aby sa osadila rovnomerne v strede vrtu.

Zapažnicový priestor bude vyplnený obsypom. Použitý obsyp je z triedeného štrku \varnothing 4 – 8 mm podľa zrnitosti výplne okolia za studňou v jej aktívnej časti. Medzikružie medzi pažnicou \varnothing 220 mm a budovacou rúrou \varnothing 160 mm bude vyplnené triedeným obsypom od dna vrtu po úroveň terénu.

Po realizácii studní sa geodeticky zamerajú hrany pažníc v jednom kontrolnom mieste, ktoré sa označí pre presné zameriavanie úrovne hladiny podzemnej vody.

Po vyhotovení čerpacích studní sa overí ich funkčnosť a zároveň sa prevedie ich odpieskovanie, začerpanie do objektu tak, aby nedošlo k zahlteniu vsakovacích studní.

Čerpacie studne budú zapájané do systému tak, aby bola zabezpečená požadovaná úroveň potrebná na stavebné práce.

Vsakovacie objekty – dočasné vsakovacie studne v počte 3 ks s označením VS-1 až VS-3 budú odvrátané z úrovne terénu za tesniacimi stenami do neogénneho podložia nárazovotočivým spôsobom bez použitia výplachu, pomocou špirálového vrtáka o priemere min. 220 mm. Zároveň budú objekty dočasne zapažené oceľovými rúrami – manipulačnými pažnicami – min. \varnothing 220 mm do konečnej hĺbky, ktoré budú po zabudovaní PVC výstroja vytiahnuté.

Použitá perforácia na dĺžke min. 2,0 m pod HPV, resp. vrchnú polohu štrkov je štrbinová 17-20% plochy, striedavo tak, aby sa časť štrbín prekrývala. Pri budovaní bude PVC rúra priemeru \varnothing 160 mm osadená pomocou centrátorov, aby sa osadila rovnomerne v strede vrtu.

Zapažnicový priestor bude vyplnený obsypom. Použitý obsyp je z triedeného štrku \varnothing 4 – 8 mm podľa zrnitosti výplne okolia za studňou v jej aktívnej časti. Medzikružie medzi pažnicou \varnothing 220 mm a budovacou rúrou \varnothing 160 mm bude vyplnené od dna vrtu po úroveň terénu.

Čerpacie aj vsakovacie studne budú vystrojené v hornej časti pri teréne ochrannou betónovou skružou priemeru 1,0 m a výšky 1,0 m. Okolo výstrojnej PVC rúry bude vnútri betónovej skruže umiestnená ochranná PVC rúra priemeru min \varnothing 300 mm. Priestor medzi ochrannou rúrou a betónovou skružou bude vyplnený štrkodrvou frakcie \varnothing 8-32 mm. Priestor medzi ochrannou PVC rúrou a výstrojnou rúrou studne bude vyplnený obsypom z triedeného štrku \varnothing 4 – 8 mm. Pri postupnom odkopávaní dna stavebnej jamy bude táto ochranná výstroj na čerpacích studniach postupne spúšťaná s postupom výkopových prác.

Predpokladaná vsakovacia kapacita studní je 25 l.s-1, určené podľa koeficientu filtrácie štrkových vrstiev v podloží.

Do čerpacích studní budú osadené ponorné čerpadlá pre znečistenú vodu pre mokrá inštaláciu s obežným kolesom a viackanálovým uzáverom. Menovité parametre jedného čerpadla musia spĺňať min 9-10 l.s-1, pri H = 20 m.

Čerpadlá budú napojené do primárneho elektrického systému stavby elektrickými rozvodmi príslušnej normy. Pre potreby zabezpečenia studní je potrebné vyčleniť samostatné napojenie v dostatočnom rozsahu cca do 30 kW, aby nebolo ohrozované odvodnenie stavby zásahmi tretích osôb (subdodávateľských firiem iných profesií). Prevádzka čerpacích studní bude zabezpečená aj zálohovými zdrojmi elektrickej energie dostatočného výkonu, ktorý bude spustený v prípade výpadku primárneho zdroja stavby.

Systém čerpacích studní bude monitorovaný a obsluhovaný nepretržite pracovníkmi čerpacej skupiny a operatívne budú upravované jednotlivé množstvá z jednotlivých studní, monitorovaná kvalita podzemnej

vody (množstvo pieskových častí), odstraňované prípadné poruchy. Čerpanie musí byť vykonávané tak, aby nedochádzalo k sufózi.

Vsakovacie a čerpacie objekty - studne budú geodeticky vytýčené na stavbe geodetom – zabezpečí objednávateľ.

7.3 Výpustný systém

Dočasné čerpacie studne budú prepojené po okraj stavebnej jamy výpustným systémom od jednotlivých studní flexibilnými hadicami B75, ktoré budú vyvedené do vsakovacích studní tak, aby čo najmenej ovplyvňovali práce na stavbe.

Systém bude vybavený uzatvárateľnými ventilmi na reguláciu čerpaného množstva.

Pred vyústením do recipientu sa bude merať na osadených vodomeroch celkové vypúšťané množstvo čerpanej vody.

7.4 Hydrologický monitoring

Počas čerpania sa budú v určených intervaloch na vyústení sledovať:

- základné optické fyzikálne parametre čerpanej vody: pieskovanie, senzorické vlastnosti (kal, zápach) – stanovením in situ
- vypúšťané množstvo čerpanej vody

Údaje sa budú kontrolovať v intervaloch:

Denne – čerpané množstvo v určenú hodinu a zaznamenávať do prevádzkového denníka zabezpečovateľa čerpania.

7.5 Likvidácia dočasných čerpacích studní a vsakovacích studní

Čerpanie vody bude ukončené v čase, keď oproti vztlaku bude pôsobiť dostatočná hmotnosť zabudovanej konštrukcie, o čom rozhodne statik stavby.

Po definitívnom ukončení čerpania bude odstránený výpustný systém, výtlačné potrubia od čerpadiel a budú vybraté čerpadlá.

Budovacia časť studne z PVC bude pred zabetónovaním odpálená a zabezpečená špeciálnym uzáverom. Uzáver bude osadený a navrhnutý tak, aby zabezpečil tesnosť voči prenikaniu vody a stal sa súčasťou základovej dosky.

Vsakovacie studne budú likvidované záhozom, resp. je možné ich využitie ako funkčných studní na závlahu.

8 Vplyv čerpania na životné prostredie

Na úrovni technického a konštrukčného riešenia celého čerpaceho a odvodňovacieho systému a v zmysle príslušných legislatívnych požiadaviek na kvalitu vody na výstupe je možné dosiahnuť takú prevádzku, ktorá nebude mať prípadný nežiadúci vplyv na kvalitu podzemných vôd v predmetnej oblasti, či ostatných zložiek životného prostredia. Neuvažuje sa s čerpaním dažďových vôd, ktoré dopadnú na plochu stavby. Tieto vody by sa mohli znečistiť obmývaním povrchu, následné znečistenie by mohlo negatívne ovplyvniť hĺtnosť vsakovacích studní a mohli by znečistiť aj okolité životné prostredie.

Odvádzanie čerpanej vody cez vsakovacie studne – infiltrácia čerpaných vôd do horninového prostredia je vhodná, nebude narušená základná požiadavka infiltrácie – t.j. nebude infiltrovaná kvalitatívne horšia voda ako je „prirodzená kvalita podzemných vôd“ v najvrchnejšom zvodnenom kolektore v predmetnej oblasti.

Zahájenie čerpanie predpokladá prerokovanie odvodnenia s príslušnými úradmi v stavebnom konaní pri udelení stavebného povolenia na predmetnú stavbu.

9 Bezpečnosť pri práci a ochrana životného prostredia

Všetky práce na stavbe sa budú riadiť zásadami v oblasti BOZP.

V priebehu vykonávania prác budú podniknuté všetky kroky na ochranu životného prostredia a bude sa predchádzať škodám a úrazom osôb, alebo verejného či iného vlastníctva v dôsledku znečistenia, hluku alebo iných príčin vznikajúcich ako dôsledok práce.

Počas realizovania prác je nutné chrániť životné prostredie v okolí objektu aj mimo objekt pred znečistením. Podľa toho je nevyhnutné zozbierať všetky druhy odpadov, vrátane rôznych odpadkov, výrobného a komunálneho odpadu a dopraviť ich na skládku určenú resp. schválenú orgánom štátnej správy príslušného odboru.

Nie je dovolené vypúšťať alebo dovoliť vypúšťanie do vzduchu, vody a okolitej krajiny na stavenisku alebo v jeho tesnej blízkosti akékoľvek toxické odpady, alebo látky.

Dodržané budú predpisy orgánov ochrany pred požiarmi a podniknuté všetky nevyhnutné opatrenia v priebehu vykonávania prác, aby bolo zabránené vzniku požiaru.

10 Závery a odporúčania

Záverom upozorňujem, na dodržiavanie platných predpisov BOZ a predpisom pre vrtné práce. Akékoľvek zmeny v riešení, zmeny v geologických podmienkach, resp. havárie pri budovaní musia byť

Stavba: Polyfunkčný objekt M Žilina
Projekt čerpania stavebnej jamy



Geotechnik SK, s.r.o.
Západná 11
010 04 Žilina
tel/fax: 041 763 16 00-5
www.geotechnik.sk

hlásené a konzultované s autorským dozorom projektu. AD je Ing. Boris Vrábek, PhD., telefón 0905 665 729 fax 00421 89 7631 600. Všetky zabudované prvky podliehajúce certifikácií musia mať certifikát, prvky a zmesi bez certifikátu musia mať atest. Uvedenú dokumentáciu je potrebné odovzdať pri odovzdaní celého diela.

Autor projektu je Autorizovaný stavebný inžinier podľa § 23 zákona č.138/1992 Zb v znení zákona č. 236/2000 Z.z. a je zapísaný v zozname autorizovaných stavebných inžinierov pod číslom 2022 s registračným číslom 2022*A*3-1 v kategórií Statika stavieb.

V Žiline marec / 2018

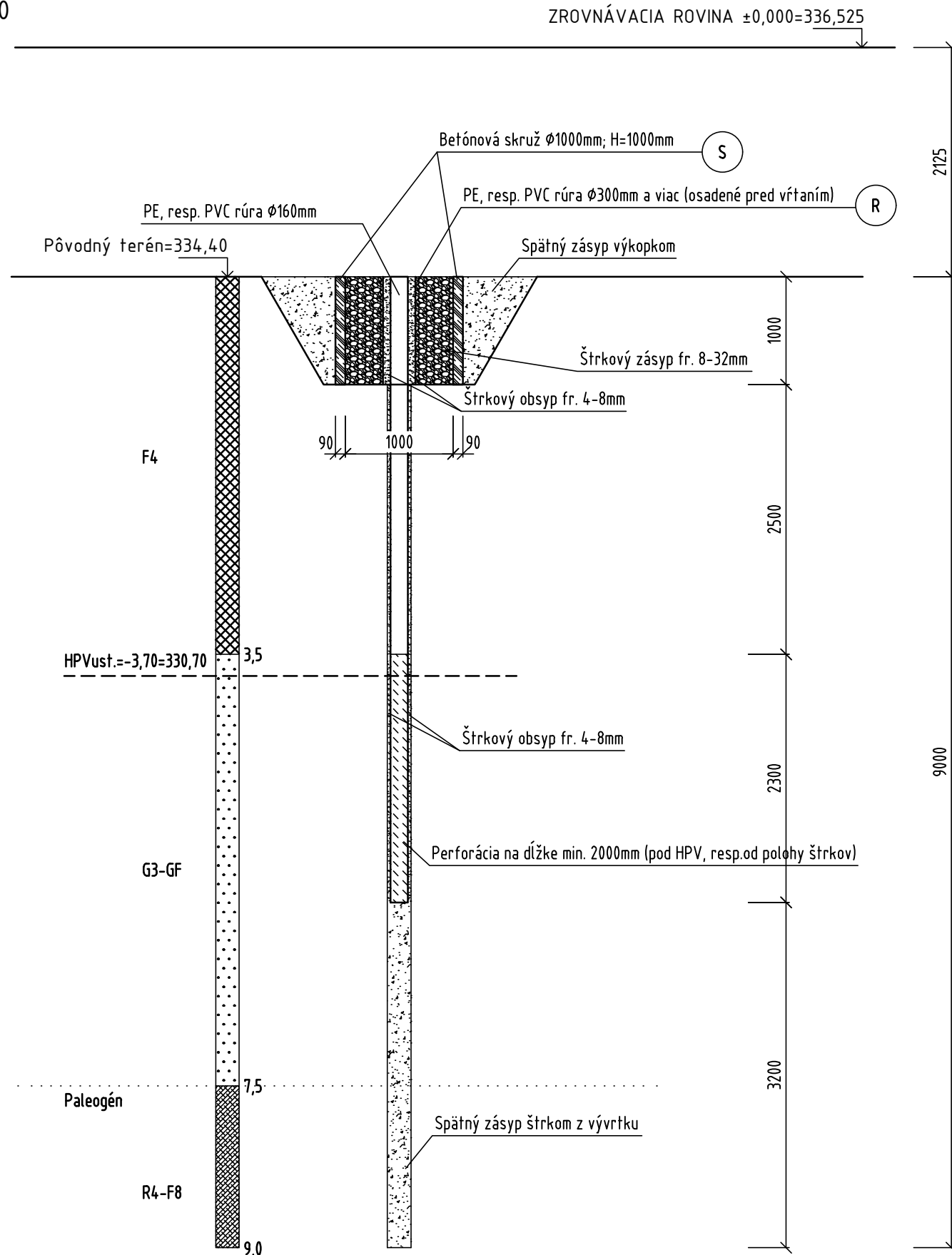
Ing. Boris Vrábek, PhD.

Ing. Boris Gabara

PROJEKT ČERPANIA STAVEBNEJ JAMY

VSAKOVACIA STUDŇA VS-1

M 1:50



POZNÁMKA/NOTE

- PRED ZAČATÍM PRÁČ VYTÝČIŤ VŠETKY INŽINIERSKE SIETE!!!
- VRŤAŤ AŽ DO DOSIAHNUTIA PALEOGÉNU

VÝKAZ

S	BETÓNOVÁ SKRUŽ Ø1000mm; H=1000mm	ks=1
R	PE, resp. PVC rúra Ø300mm; H=1000mm	ks=1

POZNÁMKA/NOTE

- PRED ZAČATÍM PRÁČ VYTÝČIŤ VŠETKY INŽINIERSKE SIETE!!!
- VRŤAŤ MIN. 2,0m POD HLADINU HPV
- VÝSTROJ VSAKU NIE JE PREDMETOM TEJTO DOKUMENTÁCIE

Handwritten signature

TABULKA REVÍZIÍ / LIST OF REVISIONS

ČÍSL./No.	DÁTUM/DATE	OBSAHU / CONTENT
00	03/2018	RD

±0,000 = 336,525 m.n.m BPV

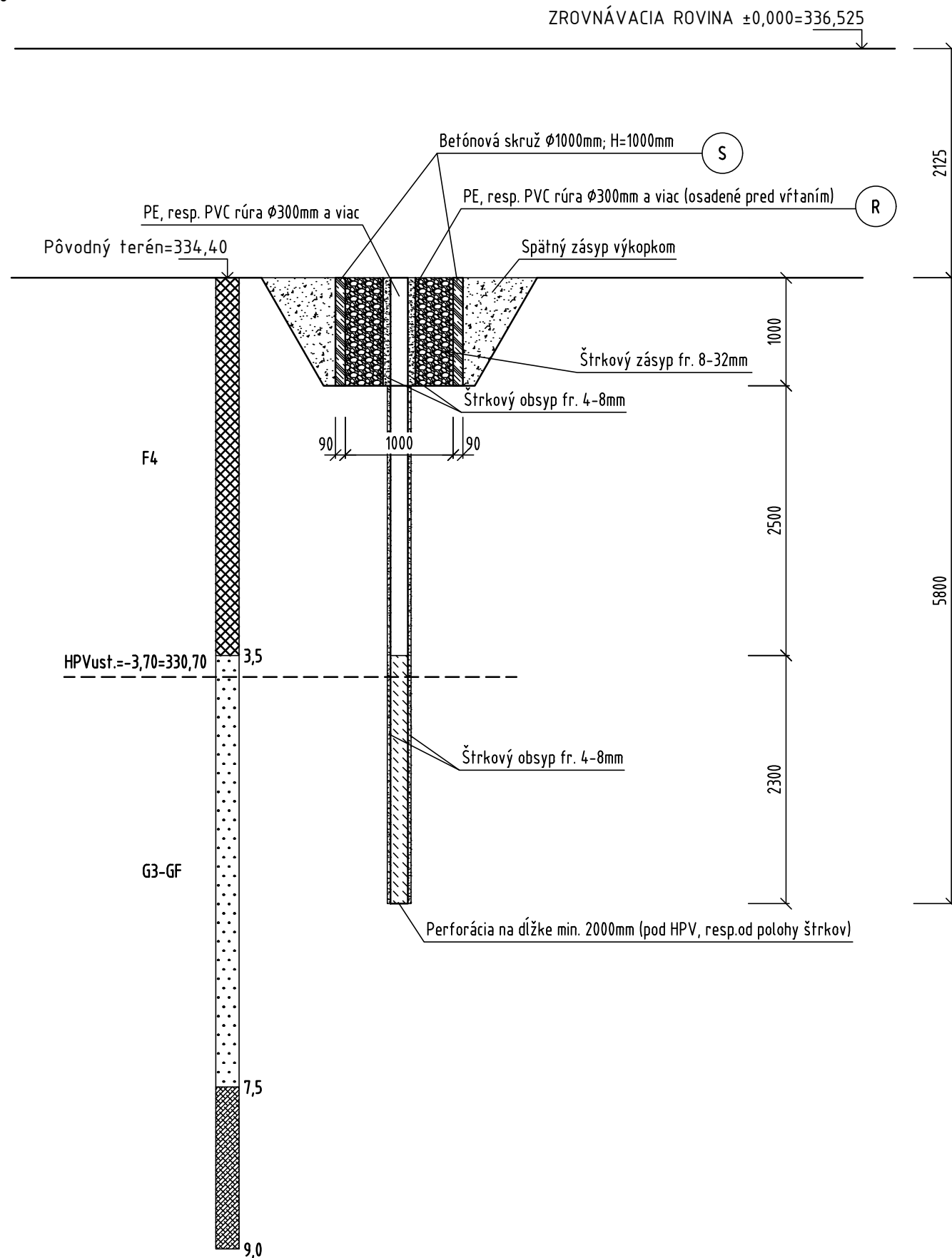
ROZMERY NA STAVBE KONTROLOVAŤ!

STAVBA: POLYFUNKČNÝ OBJEKT M PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 ČERPANIE STAVEBNEJ JAMY		VÝTLAČOK	
ADRESÁR: P/2018/Žilina-Makýta			
INŽ.PROJ.: ING.VRÁBEL PhD.	VED.PRÁCE: ING.VRÁBEL PhD.	KRESLIL: ING.GABARA	Geotechnik SK Geotechnik SK, s.r.o. Západná 11 01004 Žilina tel/fax: 041 763 16 00 www.geotechnik.sk
ZODP.PROJ.: ING.VRÁBEL PhD.	VYPRAC.: ING.GABARA		
MsOU: ŽILINA	OU: ŽILINA	FORMÁT: 2xA4	DÁTUM: 03/18
INVESTOR: SIRS-Investment, s.r.o., Žilina		PROJ.STUP: RD	ČZÁK: Z-02/18
OBJEKT: STAVEBNÁ JAMA - PODZEMNÉ GARÁŽE ČERPANIE STAVEBNEJ JAMY Špeciálne zakladanie		PROFESIA: špeciálne zakladanie	ARCH.ČÍSLO: Z-02/18
OBSAH VÝKRESU: VSAKOVACIA STUDŇA VS-1		MIERKA: M 1:50	Č.VÝKR. 02

PROJEKT ČERPANIA STAVEBNEJ JAMY

VSAKOVACIA STUDŇA VS-2, VS-3

M 1:50



VÝKAZ

(S)	BETÓNOVÁ SKRUŽ Ø1000mm; H=1000mm	ks=2
(R)	PE, resp. PVC rúra Ø300mm; H=1000mm	ks=2

POZNÁMKA/NOTE

- PRED ZAČATÍM PRÁČ VYTÝČIŤ VŠETKY INŽINIERSKE SIETE!!!
- VŔTAŤ MIN. 2,0m POD HLADINU HPV
- VÝSTROJ VSAKU NIE JE PREDMETOM TEJTO DOKUMENTÁCIE

TABULKA REVÍZIÍ / LIST OF REVISIONS

ČÍSL/No.	DÁTUM/DATE	OBSAHU / CONTENT
00	03/2018	RD

±0,000 = 336,525 m.n.m BPV

ROZMERY NA STAVBE KONTROLOVAŤ!

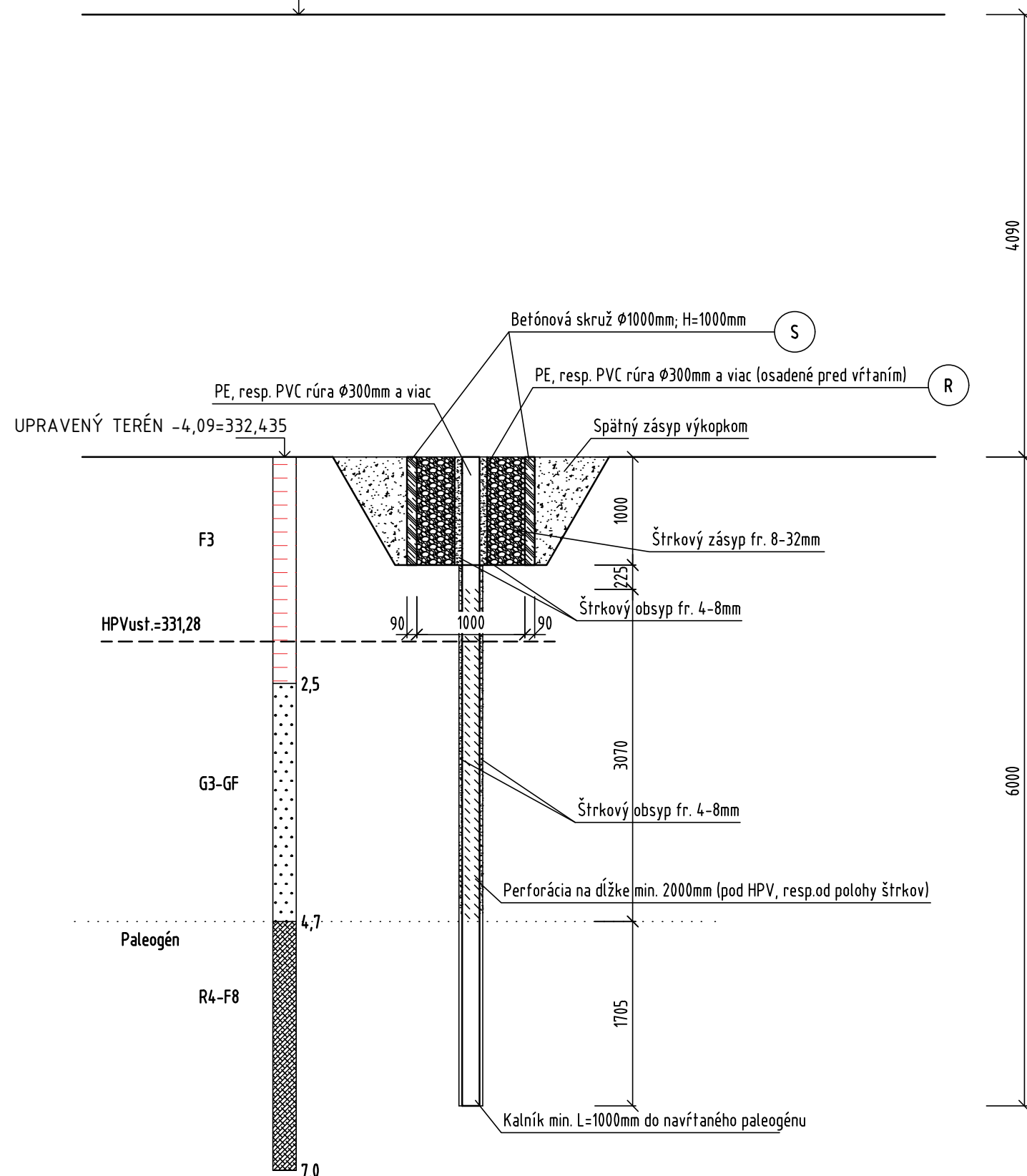
STAVBA: POLYFUNKČNÝ OBJEKT M PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 ČERPANIE STAVEBNEJ JAMY		VÝTLAČOK
ADRESÁR: P/2018/Žilina-Makyta		
INŽ.PROJ.: ING.VRÁBEL PhD.	VED.PRÁCE: ING.VRÁBEL PhD.	KRESLIL: ING.GABARA
ZODP.PROJ.: ING.VRÁBEL PhD.	VYPRAC.: ING.GABARA	Geotechnik SK Geotechnik SK, s.r.o. Západná 11 01004 Žilina tel/fax: 041 763 16 00 www.geotechnik.sk
MsOU: ŽILINA	OÚ: ŽILINA	FORMÁT: 2xA4
INVESTOR: SIRS-Investment, s.r.o., Žilina		DÁTUM: 03/18
OBJEKT: STAVEBNÁ JAMA - PODZEMNÉ GARÁŽE ČERPANIE STAVEBNEJ JAMY Špeciálne zakladanie		PROJ.STUP.: RD
OBSAH VÝKRESU: VSAKOVACIA STUDŇA VS-2, VS-3		ČZÁK: Z-02/18
		PROFESIA: špeciálne zakladanie
		ARCH.ČÍSLO: Z-02/18
		MIERKA: M 1:50
		Č.VÝKR. 03

PROJEKT ČERPANIA STAVEBNEJ JAMY

ČERPACIA STUDŇA ČS-1, ČS-2, ČS-3, ČS-4

M 1:50

ZROVNÁVACIA ROVINA ±0,000=336,525



POZNÁMKA/NOTE

-PRED ZAČATÍM PRÁČ VYTÝČÍŤ VŠETKY INŽINIERSKE SIETE!!!
-PRI REALIZÁCII VŔTAŤ MIN. 1,0m DO PALEOGÉNU, NA VYTVORENIE KALNÍKA PRE ČERPACÍ VRT

VÝKAZ

S	BETÓNOVÁ SKRUŽ φ1000mm; H=1000mm	ks=4
R	PE, resp. PVC rúra φ300mm; H=1000mm	ks=4

POZNÁMKA/NOTE

-PRED ZAČATÍM PRÁČ VYTÝČÍŤ VŠETKY INŽINIERSKE SIETE!!!
-VŔTAŤ MIN. 2,0m POD HLADINU HPV
-PRI PREHLBOVANÍ VÝKOPU OCHRANNÚ VÝSTROJ VRTU POSTUPNE SPÚŠŤAŤ, TAK ABY BOL VRT CHRÁNENÝ
-VÝSTROJ STUDNE NIE JE PREDMETOM TEJTO DOKUMENTÁCIE

TABULKA REVÍZIÍ / LIST OF REVISIONS

ČÍSL/No.	DÁTUM/DATE	OBSAHU / CONTENT
00	03/2018	RD

±0,000 = 336,525 m.n.m BPV

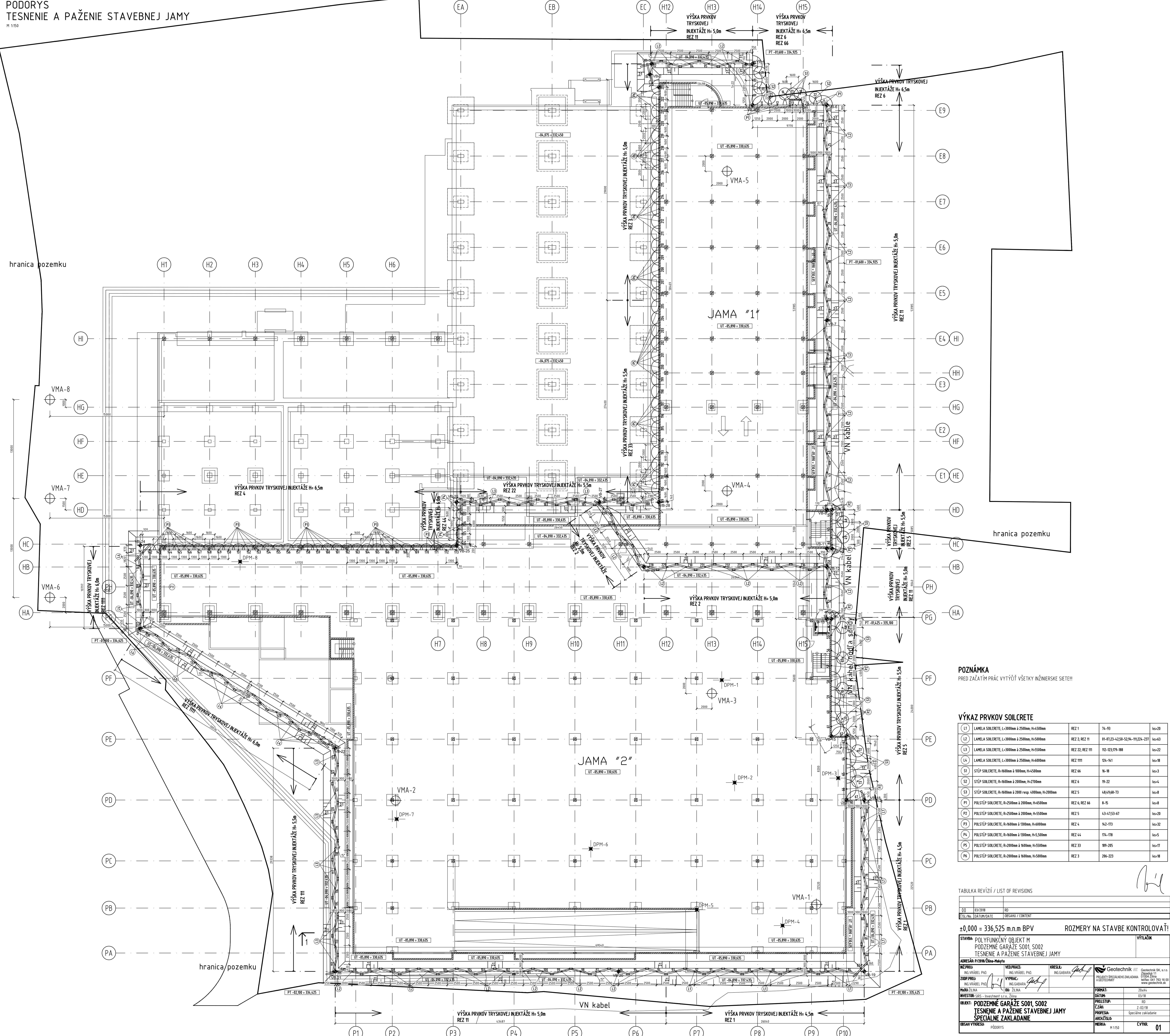
ROZMERY NA STAVBE KONTROLOVAŤ!

STAVBA: POLYFUNKČNÝ OBJEKT M PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 ČERPANIE STAVEBNEJ JAMY		VÝTLAČOK
ADRESÁR: P/2018/Žilina-Makytá		
INŽ.PROJ.: ING.VRÁBEL PhD.	VED.PRÁCE: ING.VRÁBEL PhD.	KRESLIL: ING.GABARA
ZODP.PROJ.: ING.VRÁBEL PhD.	VYPRAC.: ING.GABARA	Geotechnik SK Geotechnik SK, s.r.o. Západná 11 01004 Žilina tel/fax: 041 763 16 00 www.geotechnik.sk
MsOU: ŽILINA	OU: ŽILINA	FORMÁT: 2xA4
INVESTOR: SIRS-Investment, s.r.o., Žilina		DÁTUM: 03/18
OBJEKT: STAVEBNÁ JAMA - PODZEMNÉ GARÁŽE ČERPANIE STAVEBNEJ JAMY SPECIÁLNE ZAKLADANIE		PROJ.STUP: RD
OBSAH VÝKRESU: ČERPACIA STUDŇA ČS-1, ČS-2, ČS-3, ČS-4		ČZÁK: Z-02/18
		PROFESIA: špeciálne zakladanie
		ARCH.ČÍSLO: Z-02/18
		MIERKA: M 1:50
		Č.VÝKR. 04

hranica pozemku

hranica pozemku

hranica pozemku



POZNÁMKA
 PRED ZAČATÍM PRÁČ VYTYČÍŤ VŠETKY INŽINIERNE SIEŤI!!!

VÝKAZ PRVKOV SOILCRETE

UČ	OPIS PRVKU	REZ	ČÍSLO	KS
L1	LAMELA SOILCRETE, L=3000mm x 2500mm, H=4500mm	REZ 1	74-93	ks=20
L2	LAMELA SOILCRETE, L=3000mm x 2500mm, H=5000mm	REZ 2; REZ 11	01-0123-42,50-52,94-111,224-237	ks=63
L3	LAMELA SOILCRETE, L=3000mm x 2500mm, H=5500mm	REZ 22; REZ 111	112-123,179-188	ks=22
L4	LAMELA SOILCRETE, L=3000mm x 2500mm, H=6000mm	REZ 1111	124-141	ks=18
S1	STĚP SOILCRETE, R=900mm x 900mm, H=4500mm	REZ 66	16-18	ks=3
S2	STĚP SOILCRETE, R=900mm x 900mm, H=4500mm	REZ 6	19-22	ks=4
S3	STĚP SOILCRETE, R=900mm x 2000 resp. 4000mm, H=2000mm	REZ 5	48,49,68-73	ks=8
S1	POLSTĚP SOILCRETE, R=2500mm x 2000mm, H=6500mm	REZ 4; REZ 66	8-15	ks=8
P2	POLSTĚP SOILCRETE, R=2500mm x 2000mm, H=5500mm	REZ 5	43-47,53-47	ks=20
P3	POLSTĚP SOILCRETE, R=1600mm x 1900mm, H=6000mm	REZ 4	142-173	ks=32
P4	POLSTĚP SOILCRETE, R=1600mm x 1900mm, H=5,500mm	REZ 44	174-178	ks=5
P5	POLSTĚP SOILCRETE, R=2000mm x 1600mm, H=5500mm	REZ 33	189-205	ks=17
P6	POLSTĚP SOILCRETE, R=2000mm x 1600mm, H=5000mm	REZ 3	206-223	ks=18

TABULKA REVÍZIÍ / LIST OF REVISIONS

ČÍSLO	DATAUM/DATE	OPIS PRVKU / CONTENT
00	03/2018	RD

±0,000 = 336,525 m.n.m BPV **ROZMERY NA STAVBE KONTROLOVAŤ!**

STAVBA: POLYFUNKČNÝ OBJEKT M
 PODZEMNE GARÁŽE S001, S002
 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY

ADRESA: P/2709/Záma-Malyta

INŽ. PRŌJ: ING. VRABEL PHD. ZODP. PRŌJ: ING. VRABEL PHD. KONŠ. ŽEL. NA: ŽEL. NA. INVESTOR: SIRS - Investment s.r.o., Žilina	VED. PRÁČE: ING. VRABEL PHD. VÝKON: ING. GABARA PHD. OPIS: ŽEL. NA.	KRESLIL: ING. GABARA PHD. PROJEKT: Geotechnik s.r.o. Geotechnik s.r.o. Žilina 010 01 tel.: +421 78 16 10 www.geotechnik.sk
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FORMÁT: A3
 DATUM: 03/18
 PROJEKT: RD
 ČÍSLO: 7-02/18
 PROFESIA: Špeciálne zakladanie
 ARCHIVNÉ ČÍSLO:

OBŠAH VÝKRESU: PŌDORYS

MEKKA: M 1:150

Č. VÝKRSU: 01



TECHNICKÁ SPRÁVA

Tesnenie a paženie stavebnej jamy

Stavba: *Polyfunkčný objekt M Žilina*

Proj. stupeň: RD

Miesto stavby: ul.1.mája, ŽILINA

Arch. číslo: Z – 02/18

Profesia: špeciálne zakladanie

Zodpovedný projektant: Ing. Boris Vrábel, PhD.

Vypracoval: Ing. Boris Gabara

Dátum vypracovania: marec 2018

1	Obsah	
2	Základné údaje	2
3	Podklady	3
4	Použité normy a literatúra	3
5	Technické riešenie	4
	5.1 Popis riešenia	4
	5.2 Popis technológií zabezpečenia a tesnenia stavebnej jamy.....	4
	5.3 Popis jednotlivých navrhnutých prvkov Soilcrete	5
6	Pasportizácia a monitoring	5
7	Záver a odporúčania	6

2 Základné údaje

Objednávateľ:

SIRS – Investment, s.r.o.

Framborská 12

010 01 Žilina

Spracovateľ:

Geotechnik SK, s.r.o.

Západná 11

010 04 Žilina

3 Podklady

1. Sada výkresov– pôdorysy, rezy- založenie
2. Inžinierskogeologický prieskum GEOTECHNIK SK (2018)
3. Terénne prehliadky s objednávatelom prác (02/2018)

4 Použité normy a literatúra

STN 73 1010	Názvoslovie a značky v geotechnike.
STN EN 1997-1	Eurokód 7. Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá.
STN 73 1001	Geotechnické konštrukcie. Zakladanie stavieb.
STN 73 0037	Zemný tlak na stavebné konštrukcie.
STN EN 1536	Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Vŕtané pilóty.
STN EN 12715	Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Injektáže.
STN EN 12716	Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Prúdová injektáž.
STN EN 1990	Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií.
STN ISO 13822	Zásady navrhovania konštrukcií. Hodnotenie existujúcich konštrukcií.
STN 730002	Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb. Základné ustanovenia.
STN ISO 3898	Základy navrhovania stavebných konštrukcií. Označenia. Všeobecné značky.
STN EN 1992-1-1	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.
STN EN 1991-1-1	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov.
STN EN 1998-1	Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre pozemné stavby.
STN EN 1998-5	Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 5: Základy, oporné konštrukcie a geotechnické hľadiská.

5 Technické riešenie

5.1 Popis riešenia

Hĺbka stavebnej jamy je určená osadením objektov do terénu a napojením na existujúce komunikácie. Paženie bude musieť spĺňať podmienky statickej stability stien stavebnej jamy pre potrebu vybudovania suterénnych častí objektu a samotných základových konštrukcií.

Pre vybudovanie základových konštrukcií a suterénu je potrebné otvoriť stavebnú jamu, ktorej dno bude čiastočne pod hladinou podzemnej vody. Stavebná jama musí zabezpečiť možnosť znižovania HPV a musí zabezpečiť stabilitu susedných objektov a stabilitu stien výkopu počas stavebných prác v jame, preto je potrebné uvažovať s pažiacou, aj s tesniacou funkciou.

Ochrana stavebnej jamy bude riešená technológiou tryskovým preinjektovaním zemín – Soilcrete. Celá konštrukcia paženia stavebnej jamy je konštrukciou s dočasnou funkčnosťou. Po vybudovaní suterénu preberá obvodová stena suterénu a základová doska všetky zaťaženia. Pred asanáciou konštrukcií pod úrovňou terénu je potrebné zrealizovať podchytenie okraja existujúcich základov tryskovým preinjektovaním zemín – Soilcrete, ktoré podchytiť základy susedného objektu a umožní zriadiť výkop zo zvislými stenami. Tryskové preinjektovanie zeminy - Soilcrete na spevnenie a tesnenie sa bude zhotovovať z úrovne predvýkopu resp. pôvodného terénu.

Pred realizáciou je nutné spracovať dielenskú dokumentáciu zhotoviteľa s relevantným statickým výpočtom.

5.2 Popis technológií zabezpečenia a tesnenia stavebnej jamy

Tryskové preinjektovanie zeminy - Soilcrete na spevnenie a tesnenie sa zhotovuje z pracovnej úrovne špeciálnou vrtnou súpravou so špeciálnym vrtným náradím. Injektáž sa zhotovuje od päty vrtu smerom nahor rozerodovaním zeminy vysokotlakým lúčom Soilcretovej suspenzie obaleným vzduchom pod tlakom až 40 MPa.

Pracovný postup pre každý prvok Soilcretu je nasledovný:

- vrtná súprava zhotoví pomocou špeciálneho vrtného sútyčia otvor o priemere cca 100-130 mm do potrebnej hĺbky,
- injektážou na báze cementu, vápenca a vody sa zhotoví preinjektovanie zeminy na spevnenie a tesnenie od päty smerom k hlave,
- vrtná súprava sa premiestni na nasledujúci prvok.

Po zatvrdnutí jedného miesta injektáže je možné zhotoviť susedné miesto injektáže. Po zhotovení všetkých miest injektáže je možné tryskovo preinjektovanú zemínu odkopať na zvislo. Odkopávanie bude postupovať po pracovných záberoch, ktoré budú predpísané v dielenskej dokumentácii pred začatím výkopu a budú korešpondovať s kotevnými úrovňami.

Rozsah prác kotvenia a tryskového preinjektovania zeminy na spevnenie a tesnenie sú predmetom dielenskej dokumentácie zhotoviteľa.

5.3 Popis jednotlivých navrhnutých prvkov Soilcrete

S prihliadnutím na výsledky IGP, pôdorys základovej dosky a situáciu stavby boli na zabezpečenie stavebnej jamy navrhnuté nasledovné prvky:

1. Lamela L1 :	L=3,0 m á 2,5 m;	H = 4,5 m;	ks = 20
2. Lamela L2 :	L=3,0 m á 2,5 m;	H = 5,0 m;	ks = 63
3. Lamela L3 :	L=3,0 m á 2,5 m;	H = 5,5 m;	ks = 22
4. Lamela L4 :	L=3,0 m á 2,5 m;	H = 6,0 m;	ks = 18
5. Stĺp S1 :	R=1,6 m á 1,0 m;	H = 4,5 m;	ks = 3
6. Stĺp S2 :	R=1,6 m á 2,0 m;	H = 2,7 m;	ks = 4
7. Stĺp S3 :	R=1,6 m á 2,0 m resp. 4,0 m;	H = 2,0 m;	ks = 8
8. Polstĺp P1 :	R=2,5 m á 2,0 m;	H = 6,5 m;	ks = 8
9. Polstĺp P2 :	R=2,5 m á 2,0 m;	H = 5,5 m;	ks = 20
10. Polstĺp P3 :	R=1,6 m á 1,3 m;	H = 6,5 m;	ks = 32
11. Polstĺp P4 :	R=1,6 m á 1,3 m;	H = 6,0 m;	ks = 5
12. Polstĺp P5 :	R=2,0 m á 1,6 m;	H = 5,5 m;	ks = 17
13. Polstĺp P6 :	R=2,0 m á 1,6 m;	H = 5,0 m;	ks = 18

Pôdorysné rozmiestnenie jednotlivých prvkov je zobrazené vo výkresovej dokumentácii.

6 Pasportizácia a monitoring

Pred začiatkom stavebných prác je potrebné vykonať podrobnú pasportizáciu okolitých objektov a konštrukcií. Úlohou pasportizácie je zdokumentovať aktuálny statický stav všetkých konštrukcií susedných objektov vrátane porúch, ktoré vznikli ešte pred začiatkom stavebnej činnosti.

Súčasne je potrebné osadiť na všetkých susedných objektoch meracie nivelačné body pre geodetické meranie. Geodeticky je potrebné sledovať zmenu výškovej polohy týchto bodov v každej fáze realizácie ochrany stavebnej jamy. Základné (nulté) meranie je potrebné vykonať pred začiatkom stavebnej činnosti. Rozmiestnenie meracích bodov a početnosť meraní stanoví projekt monitoringu.

7 Závery a odporúčania

Navrhované zabezpečenie a utesnenie stavebnej jamy tryskovým preinjektovaním zeminy na spevnenie a tesnenie je dočasnou konštrukciou, ktorá splní požadované funkcie zabezpečenia stability steny výkopu a zabezpečenia možnosti znižovania hladiny podzemnej vody v stavebnej jame počas výstavby suterénov.

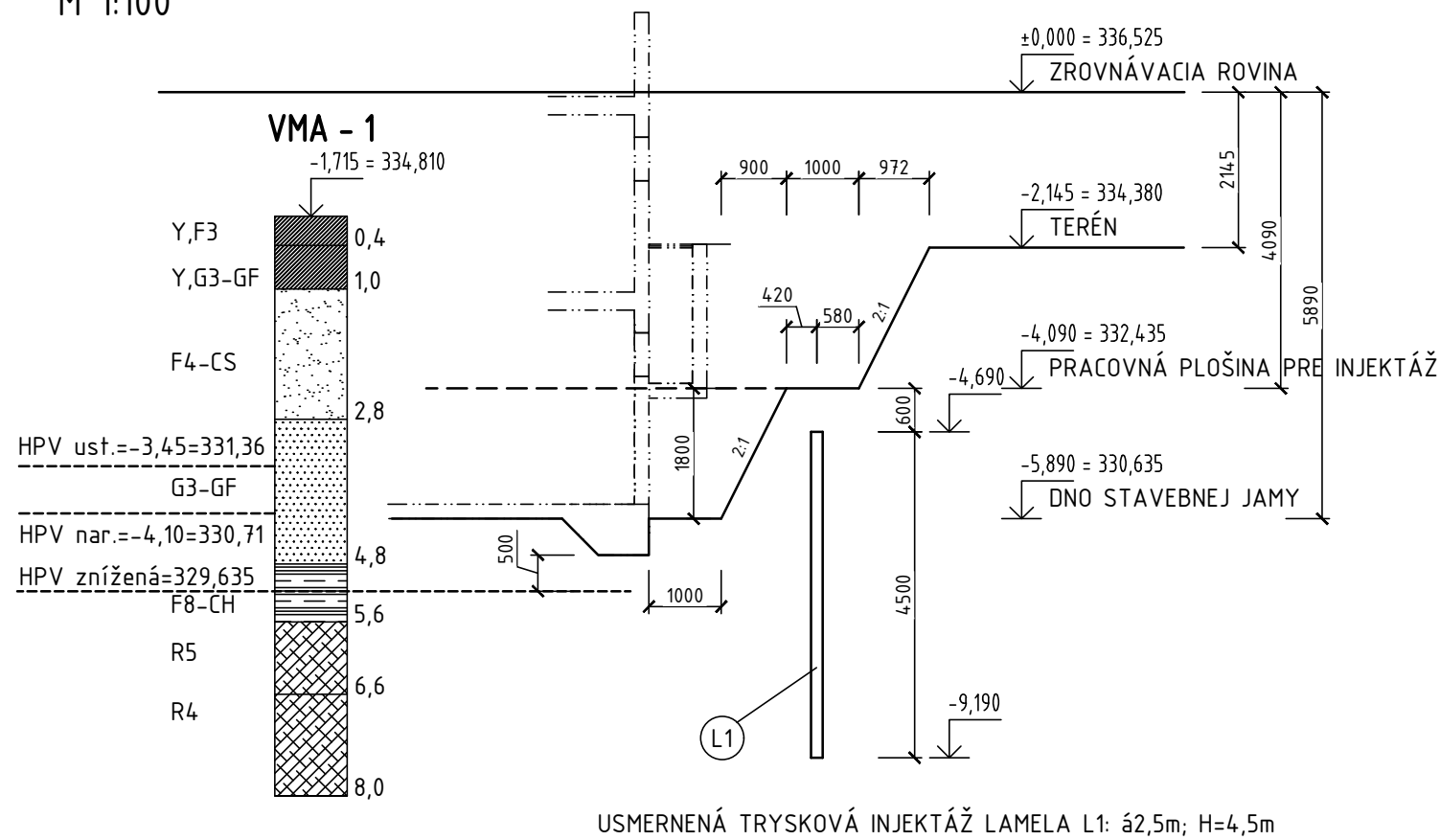
Záverom upozorňujem, že technická správa je nedeliteľnou súčasťou realizačnej dokumentácie, bez oboznámenia sa s ňou nie je možné použiť dokumentáciu pre vedenie a vlastnú realizáciu stavby. Všetky upozornenia a požiadavky sú technicky veľmi dôležité a je potrebné ich bezpodmienečne dodržať. V prípade akýchkoľvek nejasností, akýchkoľvek deformácií v okolí, posunov zemín, straty stability atď. je nutné privolať autorský dozor. Autorský dozor je Ing. Boris Vrábek, PhD., telefónne čísla a spojenie je uvedené v hlavičke Technickej správy.

Všetky práce na stavbe sa musia riadiť všeobecne platnými predpismi o BOZ. Je potrebné dodržiavať všetky predpisy a zákonné ustanovenia stavebného zákona a súvisiacich predpisov. Autor projektovej dokumentácie si vyhradzuje právo byť informovaný o všetkých zmenách v skutkovom vyhotovení stavby. V prípade akýchkoľvek pochybností a zmien je potrebné privolať autorský dozor, ktorý vykoná zápis do stavebného denníka.

Autor projektu je Autorizovaný stavebný inžinier podľa § 23 zákona č.138/1992 Zb v znení zákona č. 236/2000 Z.z. a je zapísaný v zozname autorizovaných stavebných inžinierov pod číslom 2022 s registračným číslom 2022*A*3-1 v kategórii Statika stavieb.

REZ 1

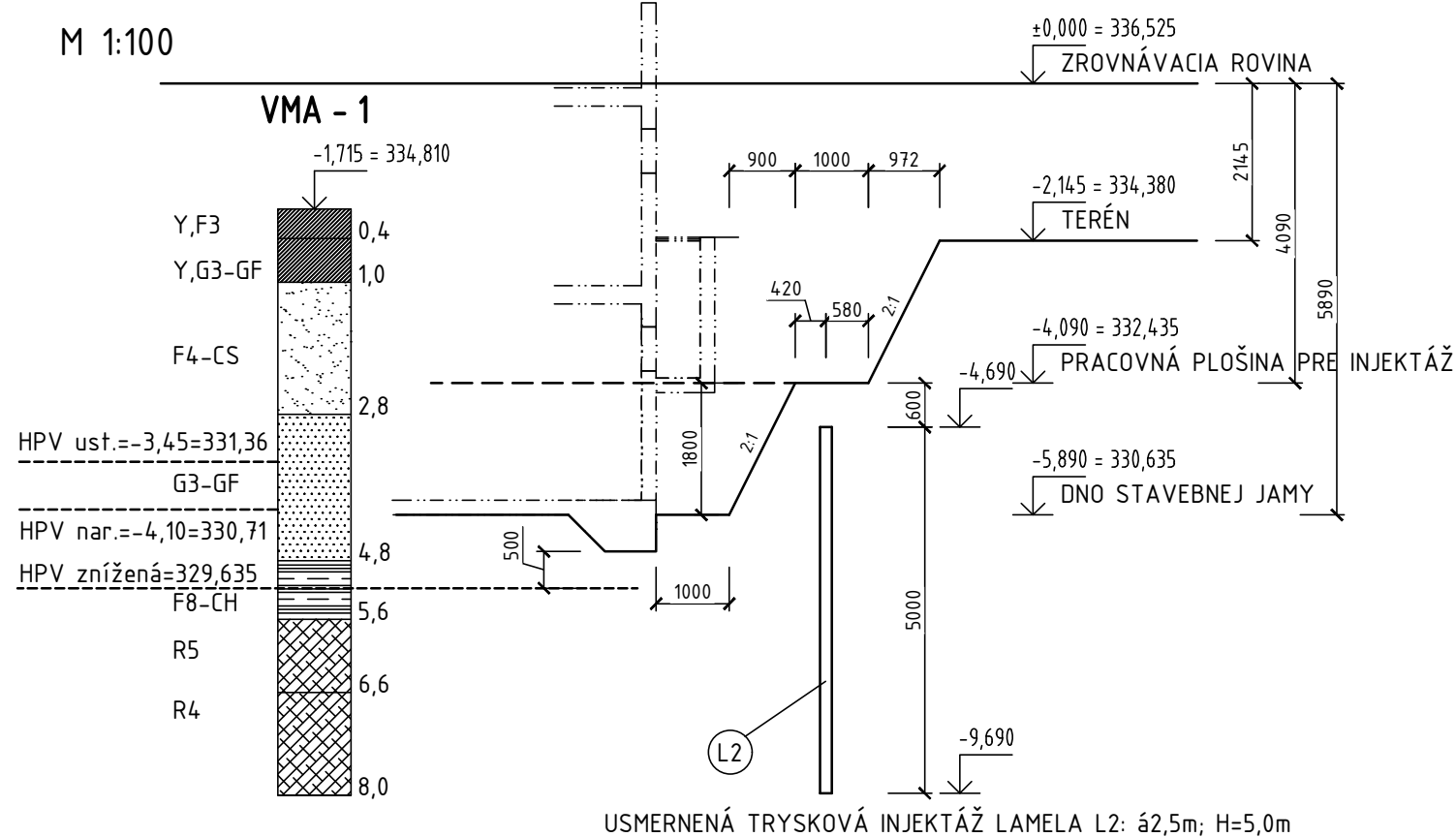
M 1:100



USMERNENÁ TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ LAMELA L1: á2,5m; H=4,5m

REZ 11

M 1:100



USMERNENÁ TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ LAMELA L2: á2,5m; H=5,0m

VÝKAZ PRVKOV SOILCRETE

L1	LAMELA SOILCRETE; L=3000mm á 2500mm; H=4500mm	REZ 1	74-93	ks=20
L2	LAMELA SOILCRETE; L=3000mm á 2500mm; H=5000mm	REZ 2; REZ 11	01-07;23-42;50-52;94-111;224-237	ks=63

POZNÁMKA

- PRED ZAČATÍM PRÁC VYTÝČIŤ VŠETKY INŽINIERSKE SIETE!!!

TABULKA REVÍZIÍ / LIST OF REVISIONS

ČÍSL/No.	DÁTUM/DATE	OBSAHU / CONTENT
00	03/2018	RD

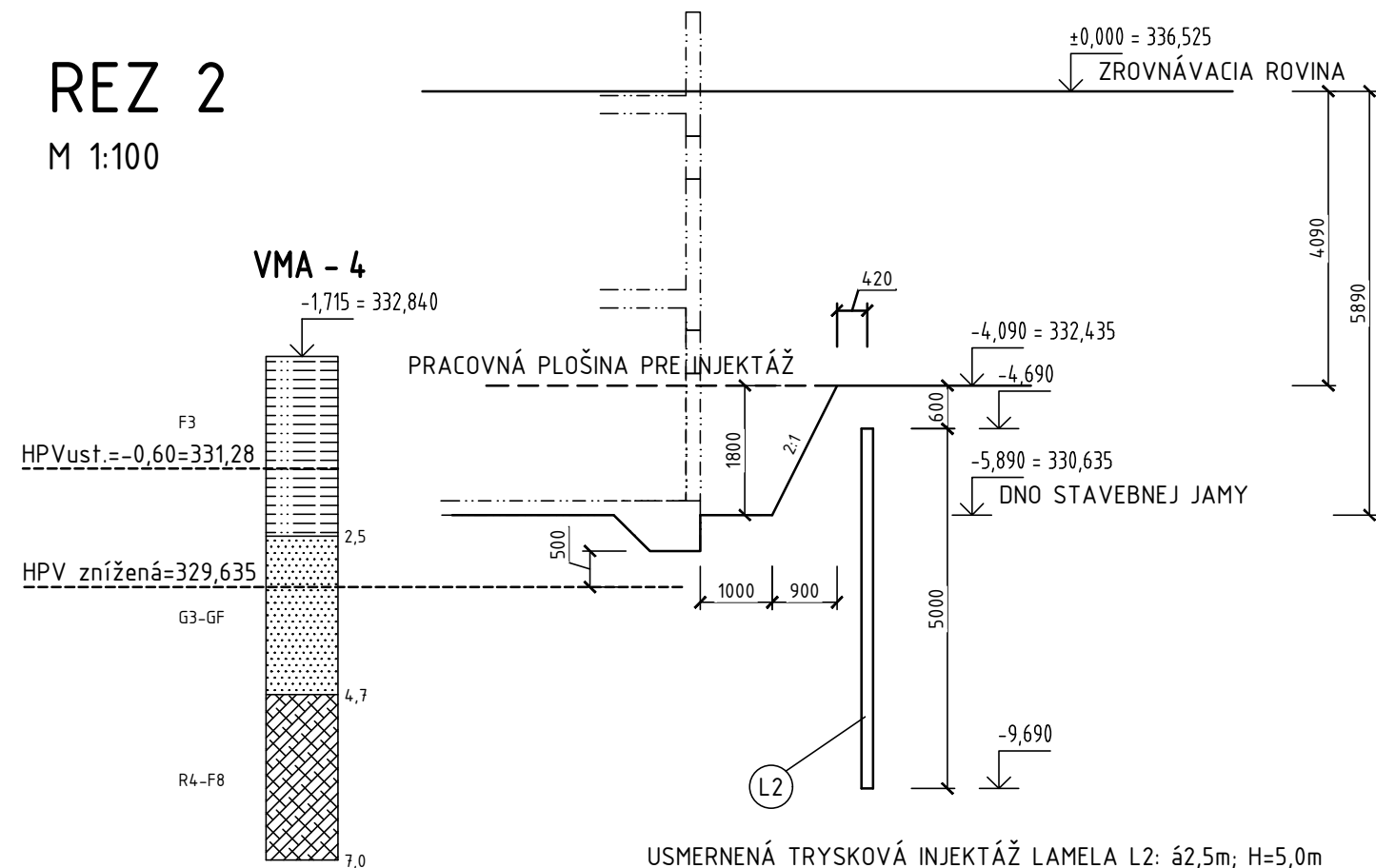
±0,000 = 336,525 m.n.m BPV

ROZMERY NA STAVBE KONTROLOVAŤ!

STAVBA: POLYFUNKČNÝ OBJEKT M PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY			VÝTLAČOK
ADRESÁR: P/2018/Žilina-Makytá			
INŽ.PROJ: ING.VRÁBEL PhD.	VED.PRÁCE: ING.VRÁBEL PhD.	KRESLIL: ING.GABARA	 Geotechnik SK, s.r.o. Západná 11 01004 Žilina tel/fax: 041 763 16 00 www.geotechnik.sk
ZODP.PROJ: ING.VRÁBEL PhD.	VYPRAC: ING.GABARA		
MsOU: ŽILINA	OU: ŽILINA		FORMÁT: 2x4
INVESTOR: SIRS - Investment s.r.o., Žilina			DÁTUM: 03/18
OBJEKT: PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY Špeciálne zakladanie			PROJ.STUP: RD
			Č.ZÁK: Z-02/18
			PROFESIA: špeciálne zakladanie
			ARCH.ČÍSLO: Z-02/18
OBSAH VÝKRESU: PRIEČNY REZ TESNIACOU STENOU - REZ 1; REZ 11			MIERKA: M 1:100
			Č.VÝKR. 02

REZ 2

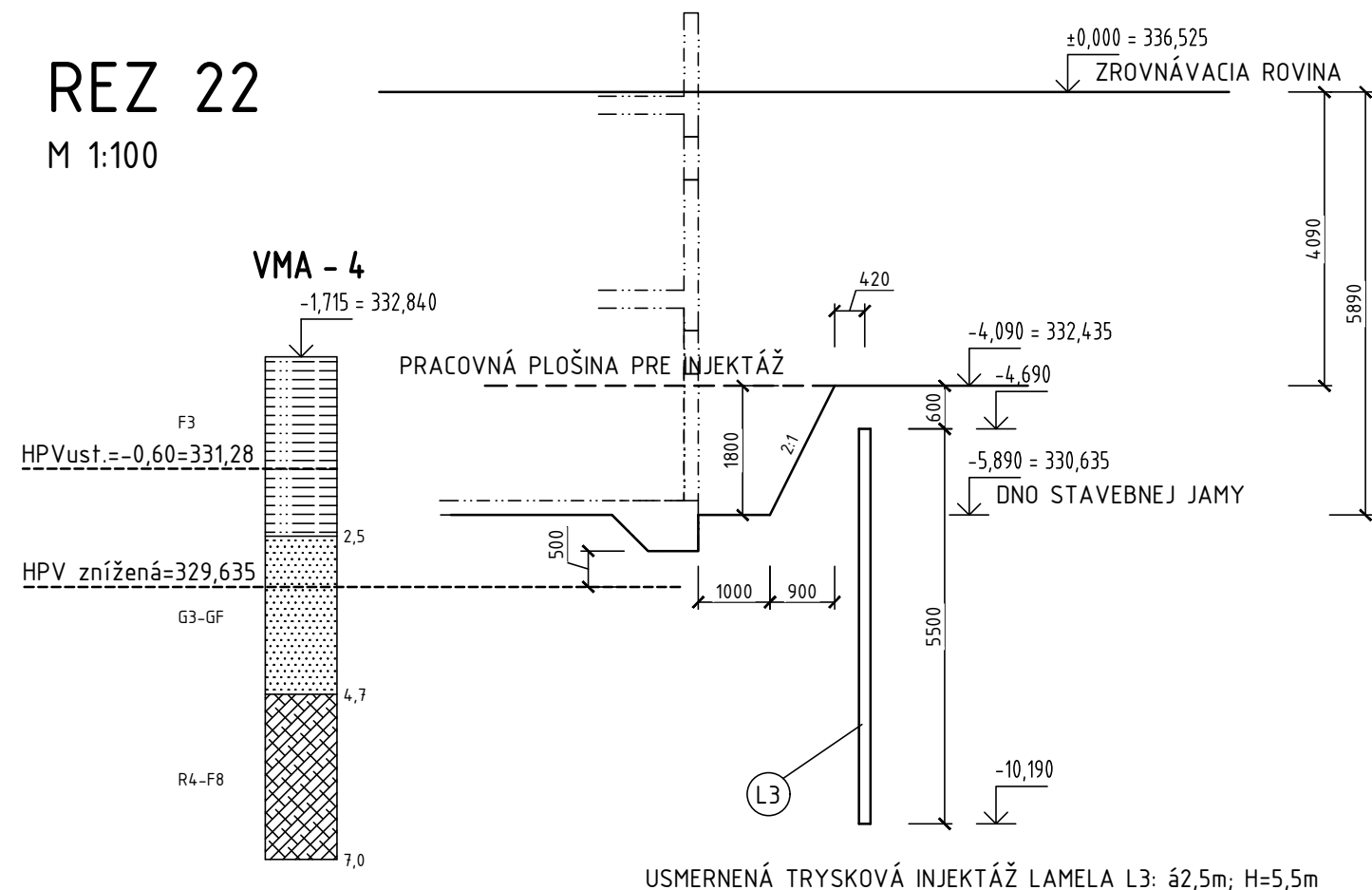
M 1:100



USMERNENÁ TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ LAMELA L2: á2,5m; H=5,0m

REZ 22

M 1:100



USMERNENÁ TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ LAMELA L3: á2,5m; H=5,5m

VÝKAZ PRVKOV SOILCRETE

L2	LAMELA SOILCRETE; L=3000mm á 2500mm; H=5000mm	REZ 2; REZ 11	01-07;23-42;50-52;94-111;224-237	ks=63
L3	LAMELA SOILCRETE; L=3000mm á 2500mm; H=5500mm	REZ 22; REZ 111	112-123;179-188	ks=22

POZNÁMKA

- PRED ZAČATÍM PRÁC VYTÝČIŤ VŠETKY INŽINIERSKE SIETE!!!

Handwritten signature

TABULKA REVÍZIÍ / LIST OF REVISIONS

ČÍSL/No.	DÁTUM/DATE	OBSAHU / CONTENT
00	03/2018	RD

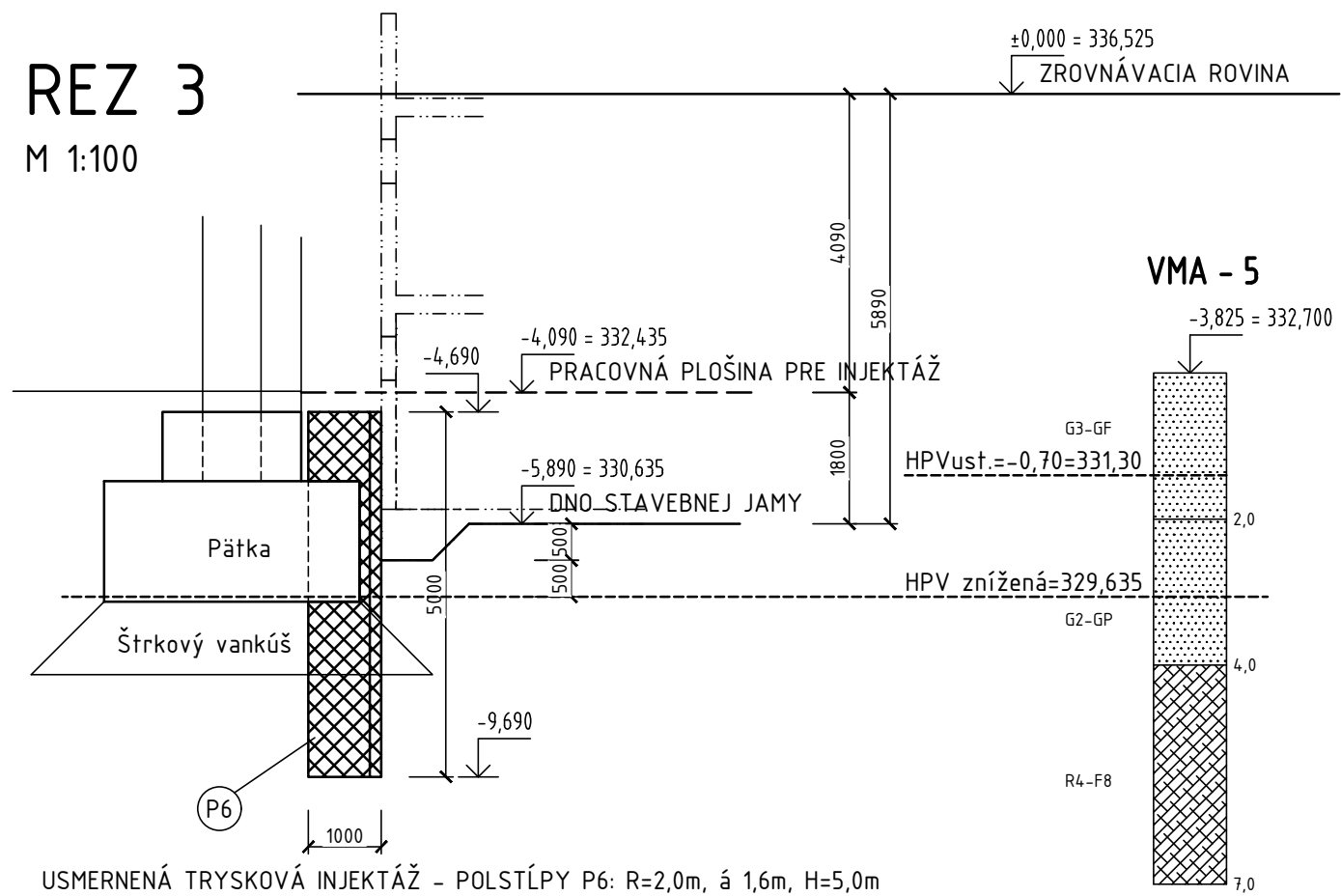
±0,000 = 336,525 m.n.m BPV

ROZMERY NA STAVBE KONTROLOVAŤ!

STAVBA: POLYFUNKČNÝ OBJEKT M PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY			VÝTLAČOK	
ADRESÁR: P/2018/Žilina-Makytá				
INŽ.PROJ: ING.VRÁBEL PhD.	VED.PRÁCE: ING.VRÁBEL PhD.	KRESLIL: ING.GABARA	Geotechnik SK Geotechnik SK, s.r.o. Západná 11 01004 Žilina tel/fax: 041 763 16 00 www.geotechnik.sk	
ZODP.PROJ: ING.VRÁBEL PhD.	VYPRAC: ING.GABARA		FORMÁT: 2xA4	
MsOU: ŽILINA	OU: ŽILINA		DÁTUM: 03/18	
INVESTOR: SIRS - Investment s.r.o., Žilina			PROJ.STUP: RD	
OBJEKT: PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY Špeciálne zakladanie			Č.ZÁK: Z-02/18	
OBSAH VÝKRESU: PRIEČNY REZ TESNIAČOU STENOU - REZ 2; REZ 22			ARCH.ČÍSLO: Z-02/18	
			MIERKA: M 1:100	Č.VÝKR. 04

REZ 3

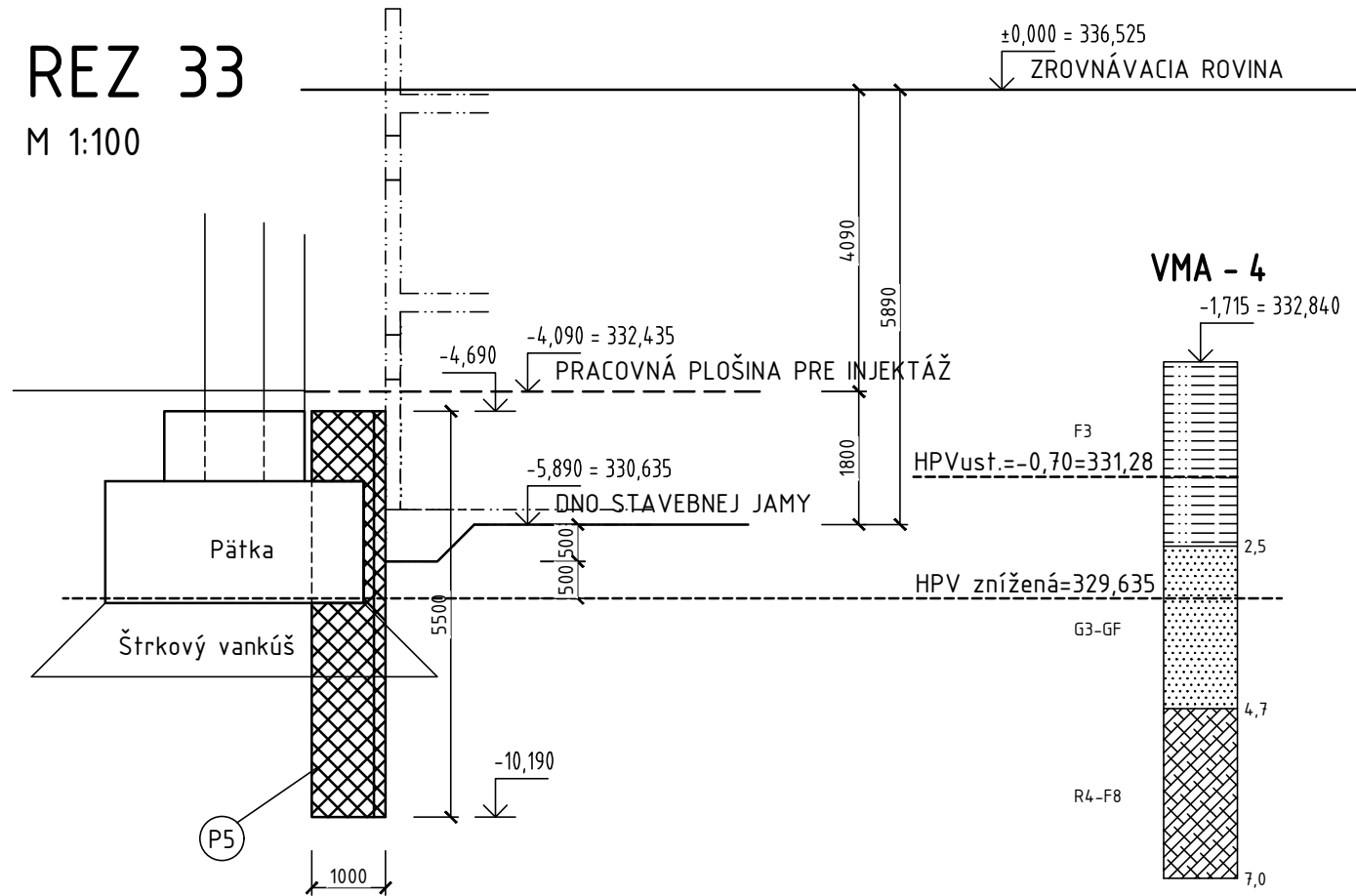
M 1:100



USMERNENÁ TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ - POLSTĽPY P6: R=2,0m, á 1,6m, H=5,0m

REZ 33

M 1:100



USMERNENÁ TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ - POLSTĽPY P5: R=2,0m, á 1,6m, H=5,5m

VÝKAZ PRVKOV SOILCRETE

P5	POLSTĽP SOILCRETE; R=2000mm á 1600mm; H=5500mm	REZ 33	189-205	ks=17
P6	POLSTĽP SOILCRETE; R=2000mm á 1600mm; H=5000mm	REZ 3	206-223	ks=18

POZNÁMKA

- PRED ZAČATÍM PRÁC VYTÝČIŤ VŠETKY INŽINIERSKE SIETE!!!

Handwritten signature

TABULKA REVÍZIÍ / LIST OF REVISIONS

ČÍSL./No.	DÁTUM/DATE	OBSAHU / CONTENT
00	03/2018	RD

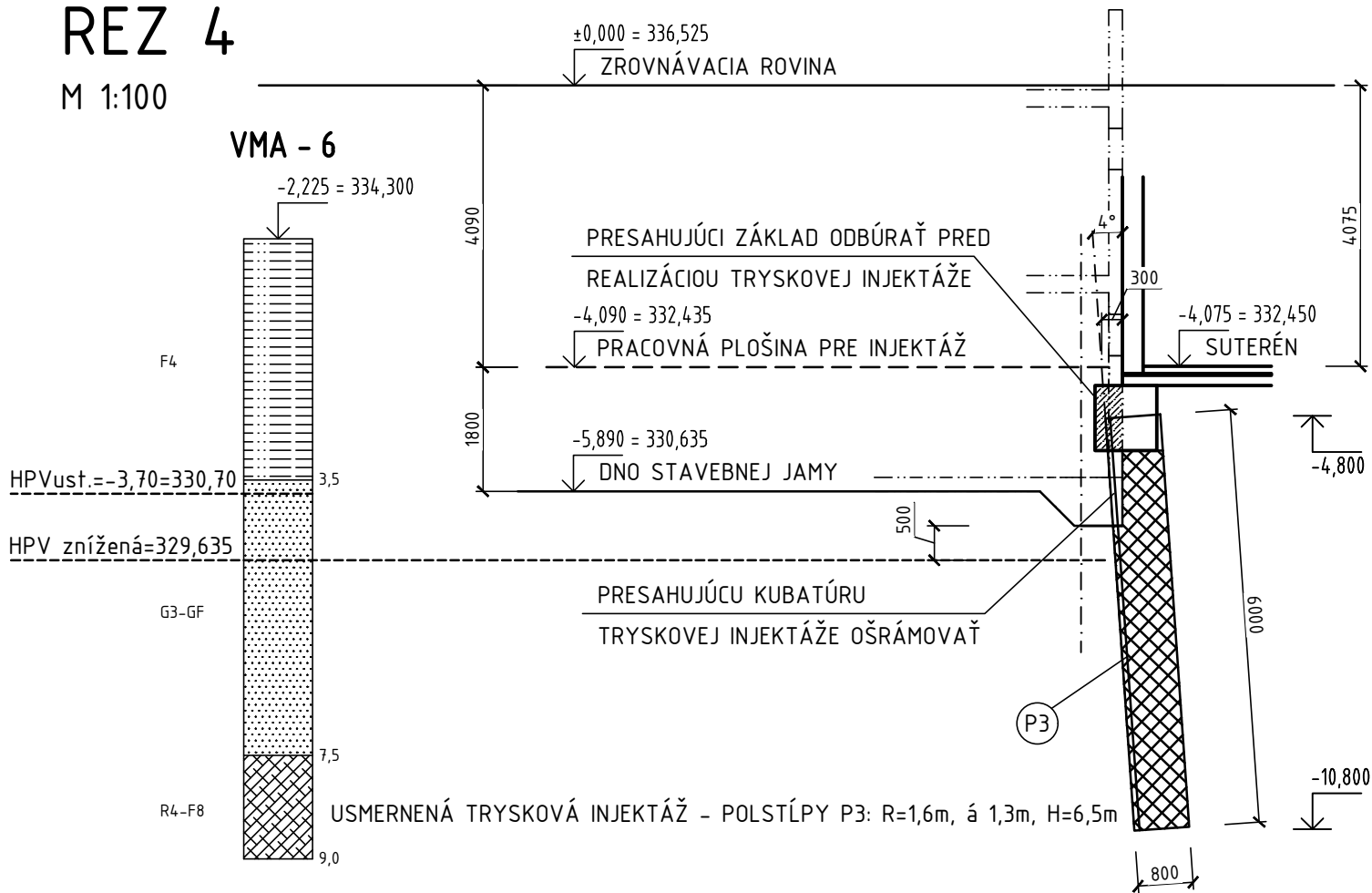
±0,000 = 336,525 m.n.m BPV

ROZMERY NA STAVBE KONTROLOVAŤ!

STAVBA: POLYFUNKČNÝ OBJEKT M PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY		VÝTLAČOK
ADRESÁR: P/2018/Žilina-Makyta		
INŽ.PROJ.: ING.VRÁBEL PhD.	VED.PRÁCE: ING.VRÁBEL PhD.	KRESLIL: ING.GABARA <i>Gabara</i>
ZODP.PROJ.: ING.VRÁBEL PhD. <i>VR</i>	VYPRAC.: ING.GABARA <i>Gabara</i>	Geotechnik SK Geotechnik SK, s.r.o. Západná 11 01004 Žilina tel/fax: 041 763 16 00 www.geotechnik.sk
MsOU: ŽILINA	OU: ŽILINA	FORMÁT: 2x4
INVESTOR: SIRS - Investment s.r.o., Žilina		DÁTUM: 03/18
OBJEKT: PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY Špeciálne zakladanie		PROJ.STUP: RD
OBSAH VÝKRESU: PRIEČNY REZ TESNIACOU STENOU - REZ 3; REZ 33		Č.ZÁK: Z-02/18
		PROFESIA: špeciálne zakladanie
		ARCH.ČÍSLO: Z-02/18
		MIERKA: M 1:100
		Č.VÝKR. 05

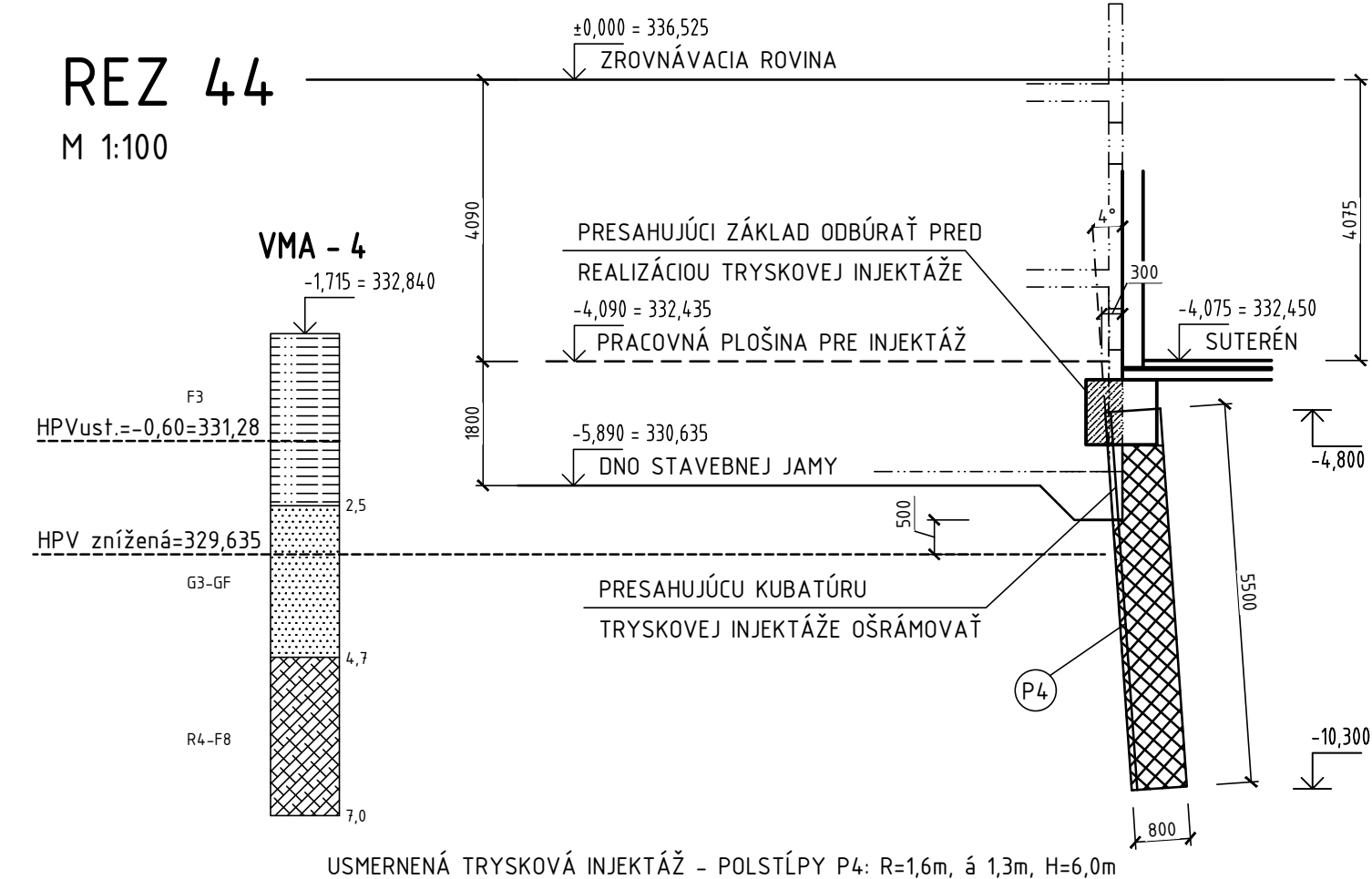
REZ 4

M 1:100



REZ 44

M 1:100



VÝKAZ PRVKOV SOILCRETE

P3	POLSTÍP SOILCRETE; R=1600mm á 1300mm; H=6000mm	REZ 4	142-173	ks=32
P4	POLSTÍP SOILCRETE; R=1600mm á 1300mm; H=5,500mm	REZ 44	174-178	ks=5

POZNÁMKA

- PRED ZAČATÍM PRÁC VYTÝČIŤ VŠETKY INŽINIERSKE SIETE!!!
- PRESAHUJÚCI ZÁKLAD ODBÚRAŤ PRED REALIZÁCIU TRYSKOVEJ INJEKTÁŽE

Handwritten signature

TABULKA REVÍZIÍ / LIST OF REVISIONS

ČÍSL./No.	DÁTUM/DATE	OBSAHU / CONTENT
00	03/2018	RD

±0,000 = 336,525 m.n.m BPV

ROZMERY NA STAVBE KONTROLOVAŤ!

STAVBA: POLYFUNKČNÝ OBJEKT M PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY			VÝTLAČOK	
ADRESÁR: P/2018/Žilina-Makyta				
INŽ.PROJ: ING.VRÁBEL PhD.	VED.PRÁCE: ING.VRÁBEL PhD.	KRESLIL: ING.GABARA	Geotechnik SK Geotechnik SK, s.r.o. Západná 11 01004 Žilina tel/fax: 041 763 16 00 www.geotechnik.sk	
ZODP.PROJ: ING.VRÁBEL PhD.	VYPRAC: ING.GABARA		FORMÁT: 2x4	
MsOU: ŽILINA	OU: ŽILINA		DÁTUM: 03/18	
INVESTOR: SIRS - Investment s.r.o., Žilina			PROJ.STUP: RD	
OBJEKT: PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY Špeciálne zakladanie			Č.ZÁK: Z-02/18	
OBSAH VÝKRESU: PRIEČNY REZ TESNIAČOU STENOU - REZ 4; REZ 44			ARCH.ČÍSLO: Z-02/18	
			MIERKA: M 1:100	Č.VÝKR. 06

REZ 5

M 1:100

VÝKAZ PRVKOV SOILCRETE

P2	POLSTĽP SOILCRETE; R=2500mm á 2000mm; H=5500mm	REZ 5	43-47;53-67	ks=20
S3	STĽP SOILCRETE; R=1600mm á 2000 resp. 4000mm; H=2000mm	REZ 5	48;49;68-73	ks=8

POZNÁMKA

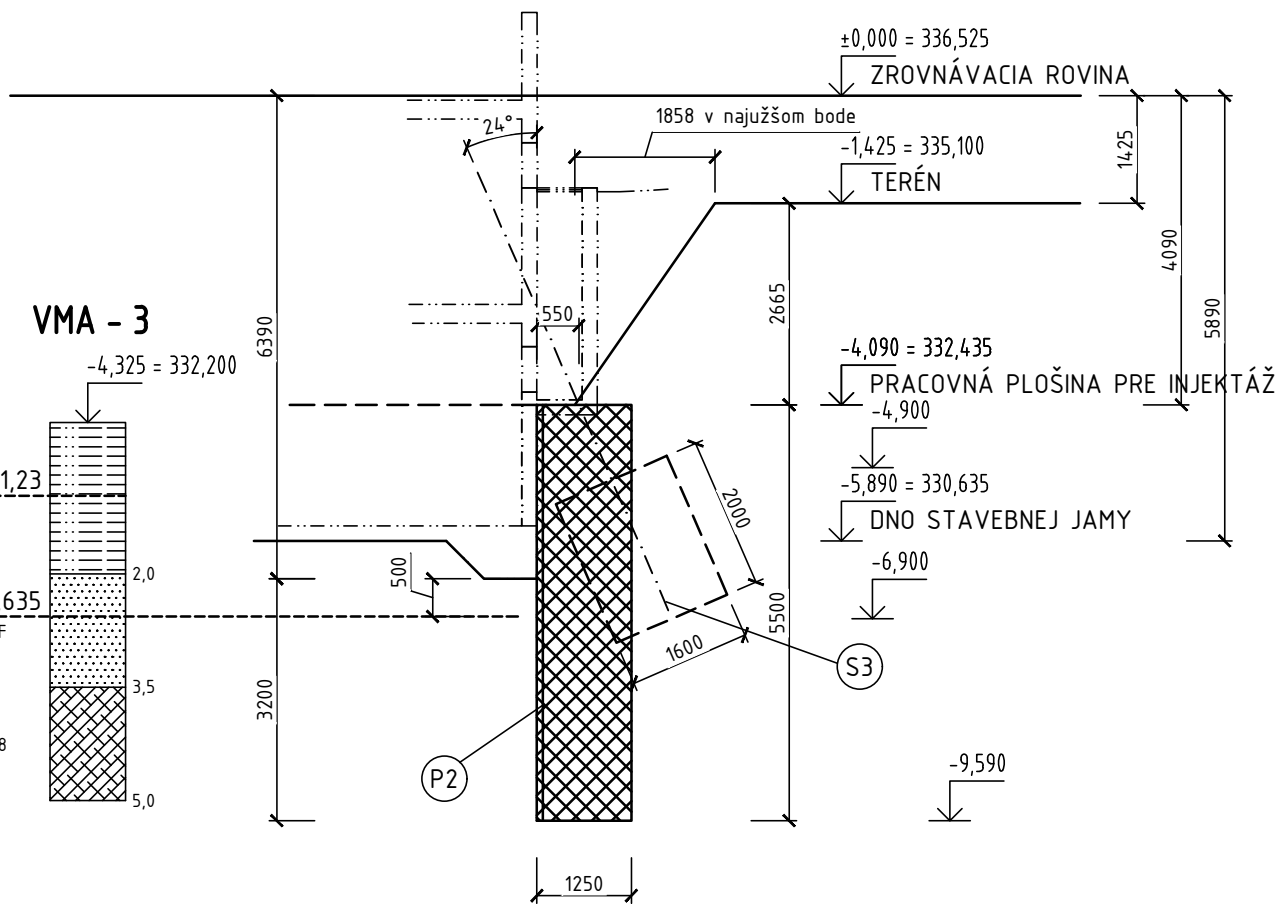
- PRED ZAČATÍM PRÁČ VYTÝČIŤ VŠETKY INŽINIERSKE SIETE!!!

TABULKA REVÍZIÍ / LIST OF REVISIONS

ČÍSL/No.	DÁTUM/DATE	OBSAHU / CONTENT
00	03/2018	RD

±0,000 = 336,525 m.n.m BPV

ROZMERY NA STAVBE KONTROLOVAŤ!

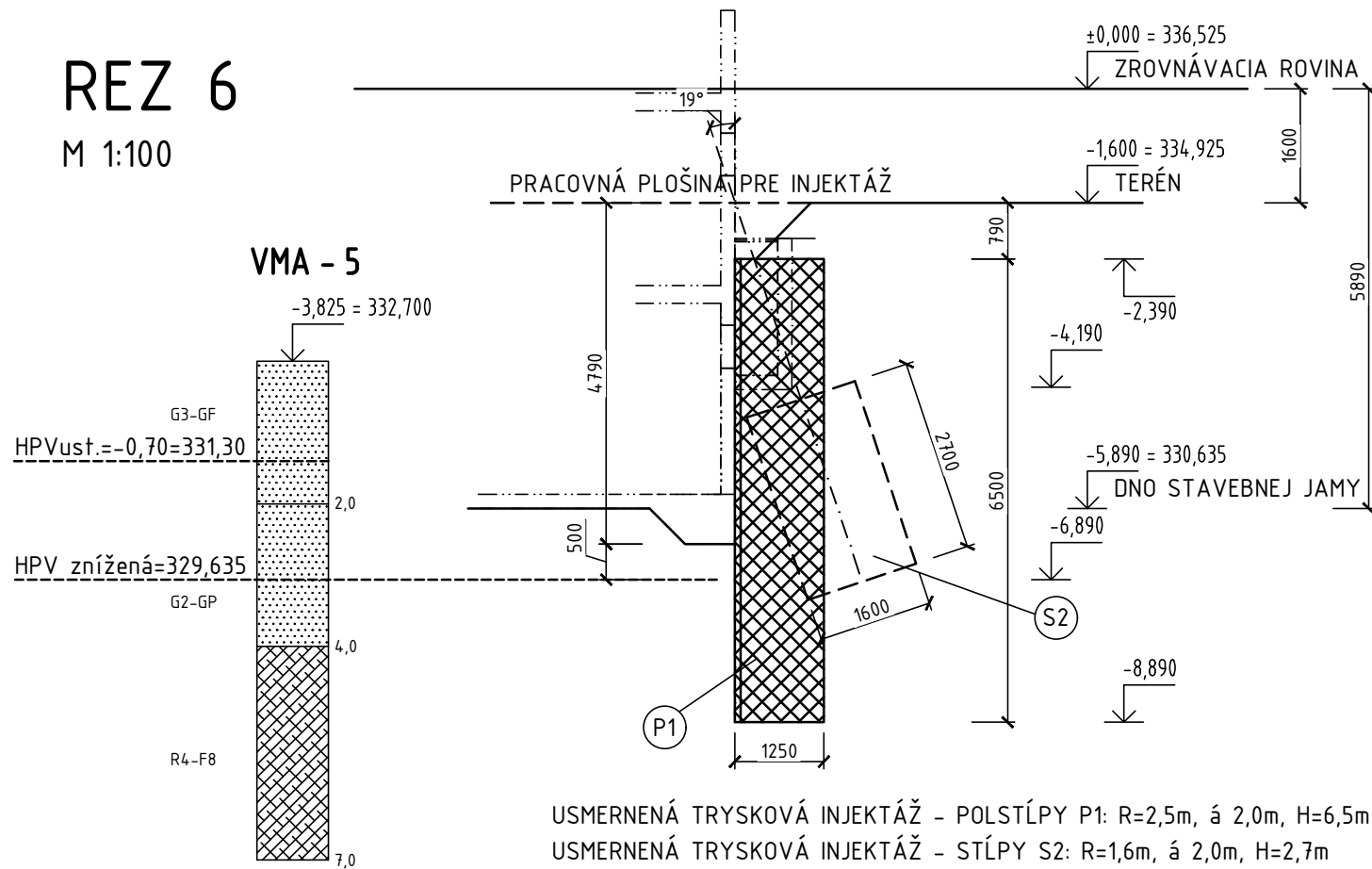


USMERNENÁ TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ - POLSTĽPY P2: R=2,5m, á 2,0m, H=5,5m
 USMERNENÁ TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ - STĽPY S3: R=1,6m, á 2,0 resp. 4,0m, H=2,0m

STAVBA: POLYFUNKČNÝ OBJEKT M PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY		VÝTLAČOK
ADRESÁR: P/2018/Žilina-Makytá		
INŽ.PROJ: ING.VRÁBEL PhD.	VED.PRÁČE: ING.VRÁBEL PhD.	KRESLIL: ING.GABARA
ZODP.PROJ: ING.VRÁBEL PhD.	VYPRAC: ING.GABARA	Geotechnik SK Geotechnik SK, s.r.o. Západná 11 01004 Žilina tel/fax: 041 763 16 00 www.geotechnik.sk
MsOU: ŽILINA	OU: ŽILINA	FORMÁT: 2xA4
INVESTOR: SIRS - Investment s.r.o., Žilina		DÁTUM: 03/18
OBJEKT: PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 ŤESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY ŠPECIÁLNE ZAKLADANIE		PROJ.STUP: RD
OBSAH VÝKRESU: PRIEČNY REZ TESNIAČOU STENOU - REZ 5		Č.ZÁK: Z-02/18
		PROFESIA: špeciálne zakladanie
		ARCH.ČÍSLO: Z-02/18
		MIERKA: M 1:100
		Č.VÝKR. 07

REZ 6

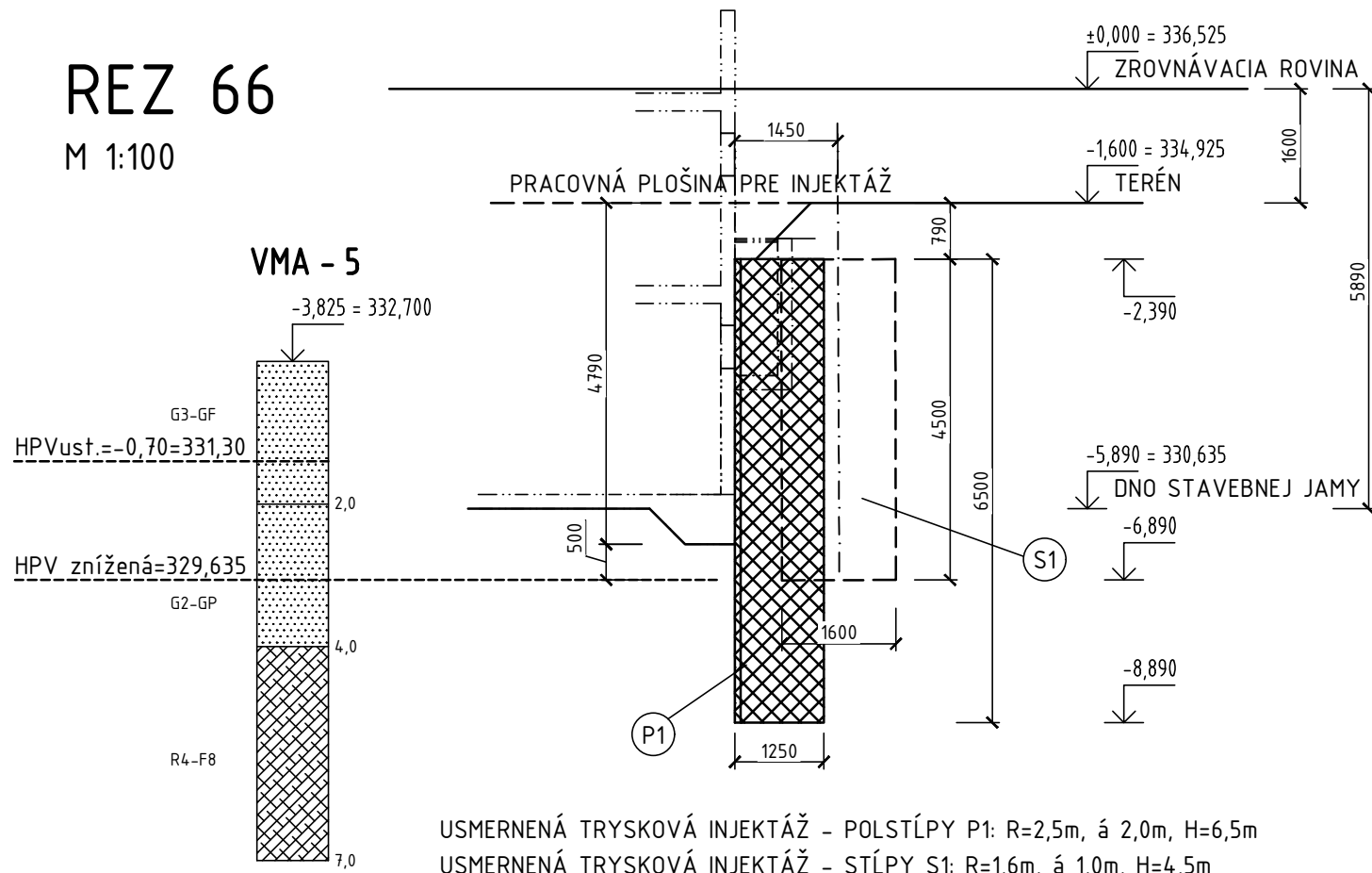
M 1:100



USMERNENÁ TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ - POLSTĽPY P1: R=2,5m, á 2,0m, H=6,5m
 USMERNENÁ TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ - STĽPY S2: R=1,6m, á 2,0m, H=2,7m

REZ 66

M 1:100



USMERNENÁ TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ - POLSTĽPY P1: R=2,5m, á 2,0m, H=6,5m
 USMERNENÁ TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ - STĽPY S1: R=1,6m, á 1,0m, H=4,5m

VÝKAZ PRVKOV SOILCRETE

P1	POLSTĽP SOILCRETE; R=2500mm á 2000mm; H=6500mm	REZ 6; REZ 66	8-15	ks=8
S1	STĽP SOILCRETE; R=1600mm á 1000mm; H=4500mm	REZ 66	16-18	ks=3
S2	STĽP SOILCRETE; R=1600mm á 2000mm; H=2700mm	REZ 6	19-22	ks=4

POZNÁMKA

- PRED ZAČATÍM PRÁC VYTÝČIŤ VŠETKY INŽINIERSKE SIETE!!!

TABULKA REVÍZIÍ / LIST OF REVISIONS

ČÍSL./No.	DÁTUM/DATE	OBSAHU / CONTENT
00	03/2018	RD

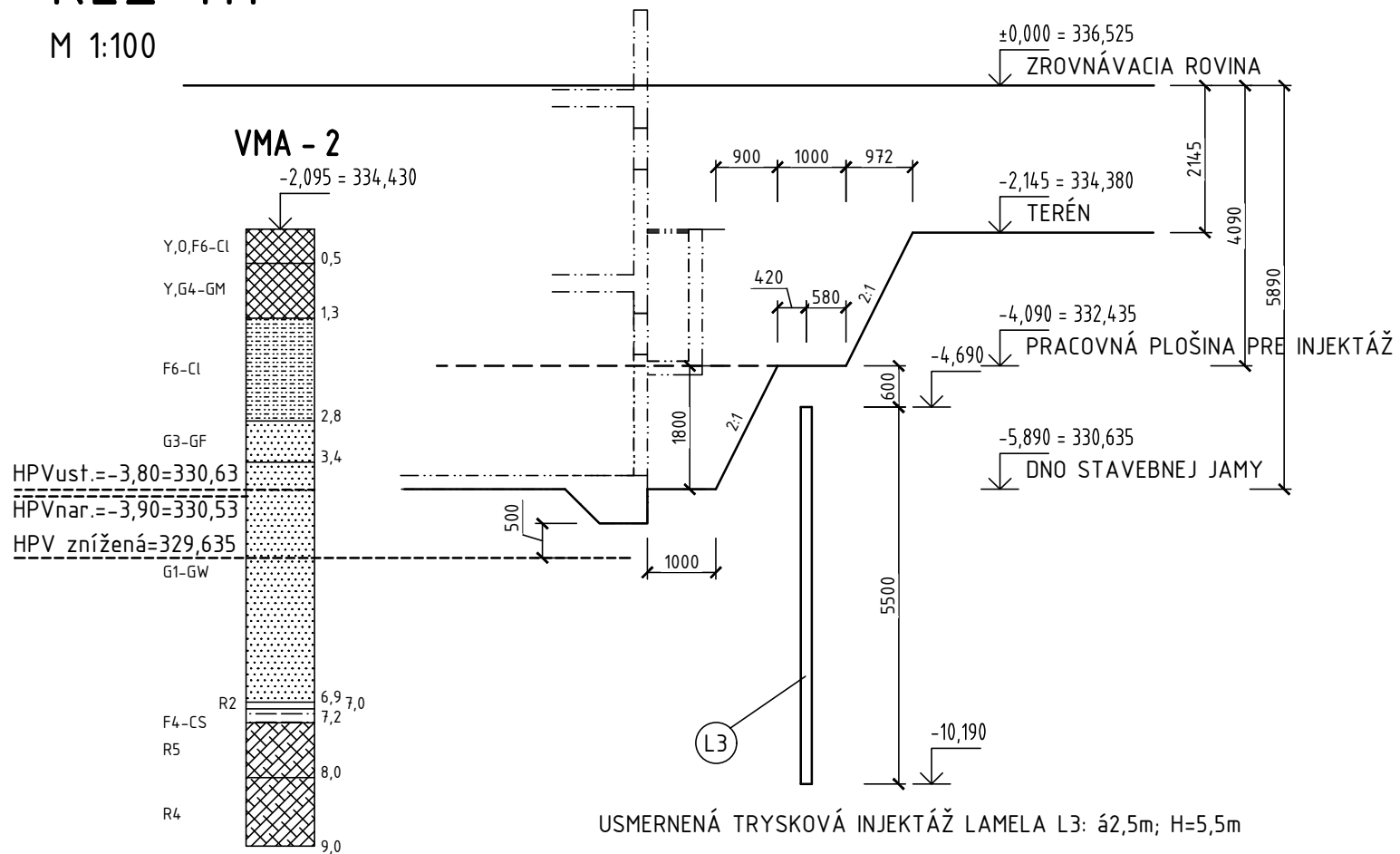
±0,000 = 336,525 m.n.m BPV

ROZMERY NA STAVBE KONTROLOVAŤ!

STAVBA: POLYFUNKČNÝ OBJEKT M PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY		VÝTLAČOK
ADRESÁR: P/2018/Žilina-Makyta		
INŽ.PROJ.: ING.VRÁBEL Ph.D.	VED.PRÁCE: ING.VRÁBEL Ph.D.	KRESLIL: ING.GABARA
ZODP.PROJ.: ING.VRÁBEL Ph.D.	VYPRAC.: ING.GABARA	Geotechnik SK Geotechnik SK, s.r.o. Západná 11 01004 Žilina tel/fax: 041 763 16 00 www.geotechnik.sk
MsOU: ŽILINA	OU: ŽILINA	FORMÁT: 2xA4
INVESTOR: SIRS - Investment s.r.o., Žilina		DÁTUM: 03/18
OBJEKT: PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY Špeciálne zakladanie		PROJ.STUP.: RD
OBSAH VÝKRESU: PRIEČNY REZ TESNIAČOU STENOU - REZ 6; REZ 66		Č.ZÁK.: Z-02/18
		ARCH.ČÍSLO: Z-02/18
		MIERKA: M 1:100
		Č.VÝKR. 08

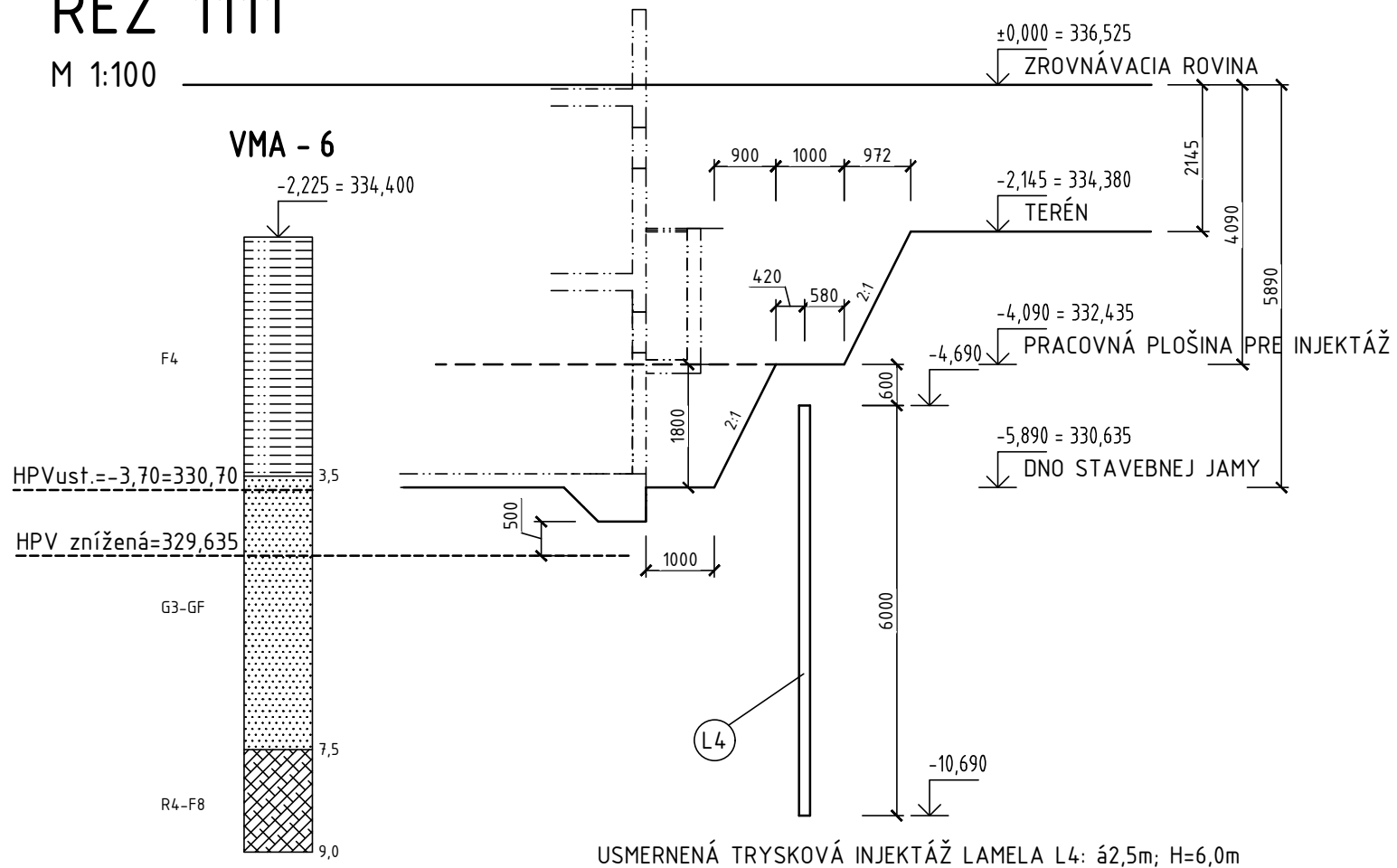
REZ 111

M 1:100



REZ 1111

M 1:100



VÝKAZ PRVKOV SOILCRETE

L3	LAMELA SOILCRETE; L=3000mm á 2500mm; H=5500mm	REZ 22; REZ 111	112-123;179-188	ks=22
L4	LAMELA SOILCRETE; L=3000mm á 2500mm; H=6000mm	REZ 1111	124-141	ks=18

POZNÁMKA

- PRED ZAČATÍM PRÁČ VYTÝČIŤ VŠETKY INŽINIERSKE SIETE!!!

Handwritten signature

TABULKA REVÍZIÍ / LIST OF REVISIONS

ČÍSL/No.	DÁTUM/DATE	OBSAHU / CONTENT
00	03/2018	RD

±0,000 = 336,525 m.n.m BPV

ROZMERY NA STAVBE KONTROLOVAŤ!

STAVBA: POLYFUNKČNÝ OBJEKT M PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY			VÝTLAČOK	
ADRESÁR: P/2018/Žilina-Makyta				
INŽ.PROJ: ING.VRÁBEL PhD.	VED.PRÁČE: ING.VRÁBEL PhD.	KRESLIL: ING.GABARA	Geotechnik SK Geotechnik SK, s.r.o. Západná 11 01004 Žilina tel/fax: 041 763 16 00 www.geotechnik.sk	
ZODP.PROJ: ING.VRÁBEL PhD.	VYPRAC: ING.GABARA		FORMÁT: 2xA4	
MsOU: ŽILINA	OU: ŽILINA		DÁTUM: 03/18	
INVESTOR: SIRS - Investment s.r.o., Žilina			PROJ.STUP: RD	
OBJEKT: PODZEMNÉ GARÁŽE S001, S002 TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY Špeciálne zakladanie			Č.ZÁK: Z-02/18	
OBSAH VÝKRESU: PRIEČNY REZ TESNIACOU STENOU - REZ 111; REZ 1111			ARCH.ČÍSLO: Z-02/18	
			MIERKA: M 1:100	Č.VÝKR. 03



MKT_13

**Polyfunkčný objekt M_Žilina -
parkovacie plochy a technická
infraštruktúra**

miesto stavby Ulica I.mája, Žilina
p.číslo 2463/1,2, 2433, 2435/1,2,
2428/1,2 k. ú. Žilina

klient SIRS Investment s.r.o.
Framborská 12, Žilina

zodp. projektant Ing.arch. Roman Trizuliak

vypracoval Ing. Jitka Smékalová

dokument **SO02**
vzduchotechnika

stupeň DSP

dátum jún 2018

96_architecture

MKT_13

Ú[["~} \ } Ā àb\c T Ā āā æ
] æ\ [çæ&A Ā || &@ Āāā &@ āā | Ā āāz d" \ g|æ

miesto stavby

Žilina, Ulica 1.mája
p.č. 2463/1,2, 2428/1,2,
2435/1,2, 2433 k. ú. Žilina

klient

SIRS Investment s.r.o.
ul. Framborská 12, 010 01 Žilina

zodpovedný projektant
vypracoval

Ing.arch. Roman Trizuliak SKA 1464AA
Ing. Jitka Smékalová

zhotoviteľ

96_architecture s.r.o.
F. Ruppeldta 4, 01001 Žilina, Slovakia
info@96a.sk, www.96a.sk

stupeň

DSP
S002 vzduchotechnika

dátum

06.2018
±0,000=336,525

96_architecture

SUSEDNÝ OBJEKT

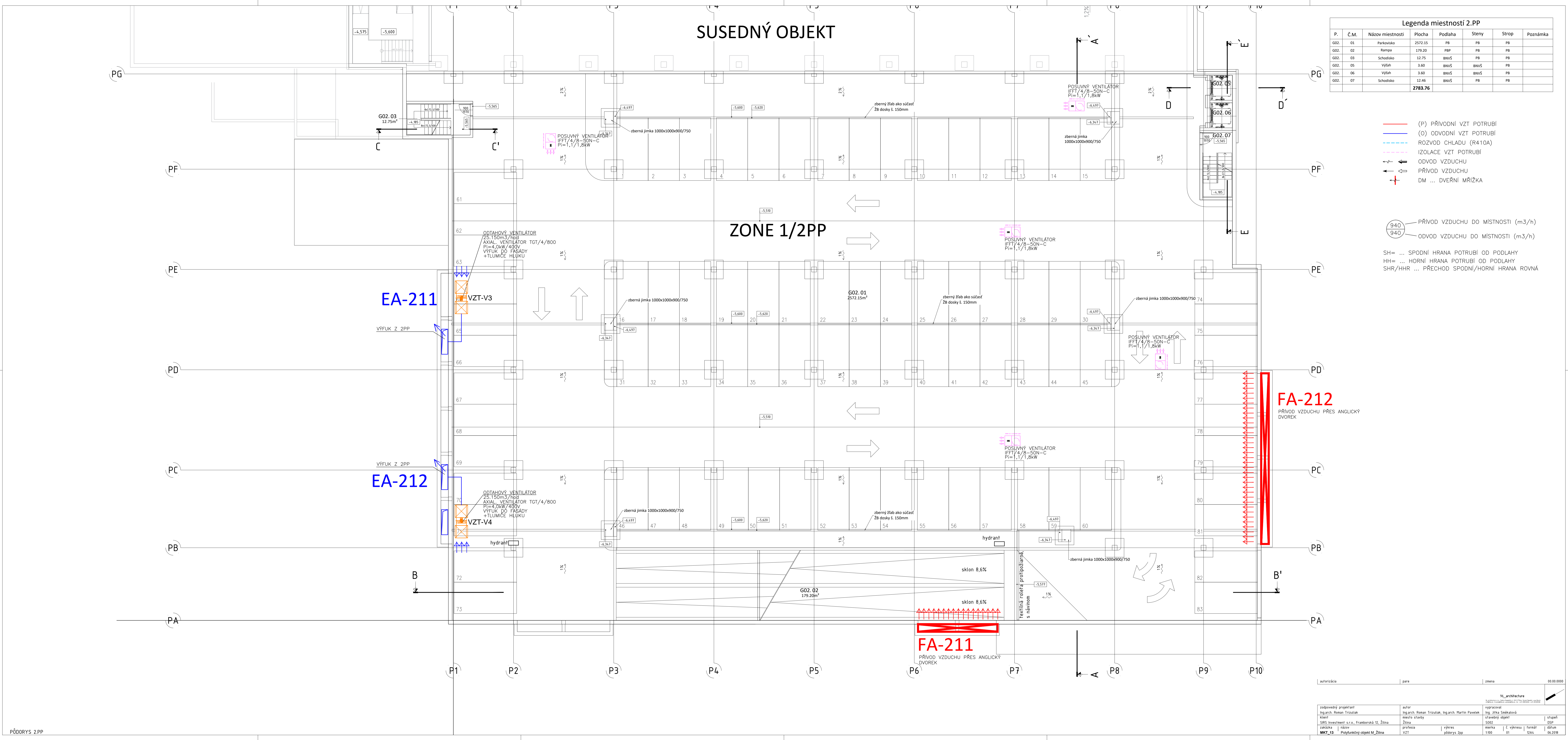
ZONE 1/2PP

Legenda miestností 2.PP							
P.	Č.M.	Názov miestnosti	Plocha	Podlaha	Steny	Strop	Poznámka
G02.	01	Parkovisko	2572.15	PB	PB	PB	
G02.	02	Rampa	179.20	PBP	PB	PB	
G02.	03	Schodisko	12.75	BNVŠ	PB	PB	
G02.	05	Výťah	3.60	BNVŠ	BNVŠ	PB	
G02.	06	Výťah	3.60	BNVŠ	BNVŠ	PB	
G02.	07	Schodisko	12.46	BNVŠ	PB	PB	
			2783.76				

- (P) PRÍVODNÝ VZT POTRUBÍ
- (O) ODVODNÝ VZT POTRUBÍ
- ROZVOD CHLADU (R410A)
- IZOLACE VZT POTRUBÍ
- ODVOD VZDUCHU
- PRÍVOD VZDUCHU
- DM ... DVEŘNÍ MŘÍŽKA

- 940 PRÍVOD VZDUCHU DO MÍSTNOSTI (m3/h)
- 940 ODVOD VZDUCHU DO MÍSTNOSTI (m3/h)

- SH= ... SPODNÍ HRANA POTRUBÍ OD PODLAHY
- HH= ... HORNÍ HRANA POTRUBÍ OD PODLAHY
- SHR/HHR ... PŘECHOD SPODNÍ/HORNÍ HRANA ROVNÁ



ÚVOD

Predmetom riešenia projektu vzduchotechniky, je zabezpečenie prevádzkového vetrania podzemných garáží 1PP a 2PP v parkovacím objekte SO02 Polyfunkčný objekt_M MKT13_Žilina – parkovacie plochy a technická infraštruktúra v Žiline. Dokumentácia je spracovaná v stupni DSP.

Použité predpisy a technické normy

- STN EN 13779 Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
- Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru VZT zariadení STN 730872
- STN EN 730548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- Tepelné straty zadané projektantom UK
- STN EN 378-3 Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia.
- Ostatné platné hygienické, bezpečnostné a protipožiarne predpisy týkajúce sa predmetného zariadenia.
- Požiadavky vznesené investorom a generálnym projektantom
- Podklady a koordinácie s nadväznými profesiami
- Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. - kde sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí
- Nariadenie vlády SR č. 115/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- Nariadenie vlády SR č. 259/2008 Z.z o podrobnostiach a požiadavkách na vnútorné prostredie budov
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- Zákon 314/2012 Z. z. o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov a klimatizačných systémov
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 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.
- Ostatné platné hygienické, bezpečnostné a protipožiarne predpisy, týkajúce sa predmetného zariadenia a záväzné normy STN
- Projekčné a technické podklady výrobcov vzduchotechnických zariadení.

Podklady:

- požiadavky investora
- stavebné výkresy

ZÁKLADNÉ ÚDAJE PRE VÝPOČET

Vonkajšie výpočtové údaje

	Zima	Leto
Vonkajšia teplota	-12°C	+30°C
Entalpia vzduchu	-12,81 kJ.kg ⁻¹ s.vzd.	+60,0 kJ.kg ⁻¹ s.vzd.
Miesto	Žilina	

Tepelno-technické vlastnosti budovy (počítané s normovými hodnotami)

Nepresklené plochy

- súčiniteľ prestupu tepla (vonkajšia stena) $U = 0,3 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
- súčiniteľ prestupu tepla (vnútorná stena) $U = 2,7 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

Presklené plochy

- súčiniteľ prestupu tepla $U = 1,1 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
- dvojité sklo $s = 0,9$
- žalúzie (vnútorné) v kanceláriách $s = 0,56$

Strecha

- súčiniteľ prestupu tepla $U = 0,24 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

Tepelné záťaže vnútorných priestorov

Tepelný zisk

- osoby	62W/osoba
- osvetlenie	10-25W/m ²
- technológie (kancelárie)	25W/m ²

TECHNICKÉ RIŠENIE

Zariadenie 0 – č. 1. Vetranie garáží 1PP a 2PP

Projektová dokumentácia vzduchotechniky rieši zabezpečenie prevádzkového vetrania podzemných garáží v 1pp a 2pp v objekte MKT_13 Polyfunkčný objekt _M v Žiline. Systém odvetrania podzemných parkovísk je navrhnutý s núteným odťahom a prívodom čerstvého vzduchu cez anglické dvorce. Návrh vetrania je založený na min. prietoku vzduchu 6xhod, definovaného podľa normy BS 7346-7:2013 (UK). Pre prevádzkové vetrania sú ďalej navrhnuté posuvné ventilátory v radiálnom prevedení s nízkou výškou. Tieto ventilátory budú rozmiestnené pod stropom v garáži. Podtlakové vetranie bude zabezpečené, v každom podlaží, dvomi zbernými miestami s odťahovými axiálnymi ventilátormi a tlmičmi hluku. Prevádzkové vetranie zabezpečuje v každom podzemnom podlaží samostatná zariadenie. Ventilátorové zostavy sú vo výkrese označené VZT-V1, VZT-V2, VZT-V3 A VZT-V4. Každá zostava bude mať pre odťah navrhnutú samostatnú stupačku do anglického dvorca, odkiaľ bude znehodnotený vzduch vyvedený do vonkajšieho prostredia. Výduchy budú ukončené protidažďovou žalúziou na fasáde objektu. V rozvodoch budú inštalované regulačné klapky pre uzavretie zostavy (ovládanie MaR).

Odťahové ventilátory (systém prevádzkového vetrania) sa bude spínať na základe spustenia senzorov CO – profesia MaR. Pre snímanie koncentrácie CO v priestoroch garáží budú použité aktívne senzory CO – oxid uhoľnatý, rozsah 0-300ppm, výstup 4-20mA, plastové puzdro, IP 54. Senzory budú umiestnené pri zemi, kde je najväčšia koncentrácia CO a budú ochránené proti poškodeniu plechovými krytmi.

Princíp vetrania v garážach:

1. stupeň výkonu ventilátorov – riadený časovým ovládačom podľa týždenného programu,
2. stupeň výkonu ventilátorov – riadený senzorom CO.

Vzduchové parametre:

Celkový odvádzaný vzduch na podlaží 1pp - 50.300m³/hod (vent TGT/4-800-6/20-4,0kW-400/690-50Hz – 2ks)

Celkový odvádzaný vzduch na podlaží 2pp - 50.300m³/hod (vent TGT/4-800-6/20-4,0kW-400/690-50Hz – 2ks)

Prevádzkové vetranie garáží, v stupni DSP, splní min. výmenu na jedno stojisko - 250m³/hod.

THU:

max. elektrický príkon zariadenia – celkom:

4*4,0kW/400V

POŽIADAVKY NA OSTATNÉ PROFESIE

Stavba

- zabezpečenie prestupov cez stavebné konštrukcie (stropy, steny, podlahy, strechu, fasádu), rozmer otvorov zhotoviť väčšie približne o 50-100mm symetricky na každú stranu, než je rozmer vzduchovodu
- začistenie všetkých otvorov po montáži vzduchovodov, ďalej vzduchovody budú v prestupoch konštrukcií obalené izoláciou zabráňujúcou prenášanie chvenia

MaR, EPS, elektro

- zabezpečiť ovládanie a napájanie dymových klapiek
- regulácia výkonu a spínaní ventilátorov

VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBE

V objekte je vzduch dopravovaný štvorhranným ocelovým pozinkovaným potrubím a kruhovým SPIRO potrubím. Vzduchové rozvody v objekte sú vedené prevažne v priestoroch nad podhlľadom. Potrubí je zavesené na závesoch s roztečou max. 3m. Vzduchovody na závesoch, podperách či konzolách budú podložené gumou.

Prevádzkové vetranie bude využívať potrubné rozvody pre zariadenia odvodu tepla a dymu, potrubie musí spĺňať požiadavky uvedené pre tento systém vetrania (viď. technická správa pre ZOTaSH).

TEPELNÉ IZOLÁCIE

Všetky vzduchotechnické potrubia vedené na streche sú ochránené tepelnou izoláciou tl.60mm s pozink. oplechovaním. Potrubie vedené v priestore skladovacej haly je ochránené tepelnou izoláciou tl.60mm s Al. polepom. Rozvody prechádzajúce cez rôzne požiarne úseky a potrubia slúžia k vetraniu CHÚC je ochránené požiarou izoláciou.

Tepelná izolácia potrubia chladu (Cu potrubie) je navrhnutá termoizolačnými trubicami s parotesnou zábranou, aby bolo zamedzené vzniku kondenzu na povrchu potrubia.

POŽIARNA IZOLÁCIA

Rozvody VZT potrubia prechádzajúci rozdielnymi PU budú ochránené požiarou izoláciou podľa požiadavky špecialistu PBR a požiarными klapkami.

PROTIHLUKOVÉ OPATRENIA

Útlm hluku od vzduchotechnických jednotiek a potrubných zostáv je zabezpečený potrubnými tlmičmi hluku.

Ďalej zariadenia musia spĺňať požiadavky podľa nariadenia vlády NV č.272/2011 Sb.:
vonkajší chránený priestor (= najbližšia obytná zástavba)

- cez deň	L_{Aeq}	50 dB
- v noci	L_{Aeq}	40 dB

OBSLUHA A ÚDRŽBA, BEZPEČNOSŤ PRÁCE A OCHRANA ZDRAVIA PRI MONTÁŽI

Pri realizácii diela je nutné dodržiavať platné predpisy o bezpečnosti práce. Preto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky realizovala odborná firma a je nutné, aby pracovníci boli preškolení z hľadiska bezpečnosti práce a z hľadiska všetkých činností, ktoré budú realizovať. Pre dodávku a montáž je nutné použiť výrobky a zariadenia, ktoré majú príslušné atesty, osvedčenia a schválenia o možnosti ich použitia v SR. V priebehu realizácie diela je vhodné zabezpečiť odborný dohľad nad úplnosťou, správnosťou dodávok a montáží vzduchotechniky technickým a autorským dozorom.

Pred zahájením prevádzky musí byť preverené, že zariadenie je namontované bez nečistôt, prachu a zvyškov stavebného materiálu. Prevedenie stavby i jednotlivých dielov vzduchotechniky musí umožňovať jednoduchú a bezpečnú obsluhu a údržbu. Ďalej je nutné zabezpečiť aj bezpečný prístup ku všetkým častiam, ktoré vyžadujú pravidelnú údržbu a obsluhu. Realizačná firma zrealizuje označenie vzduchotechnického potrubia polepovacími smerovými a popisnými štítkami vrátane identifikačného polepenia SDK podhľadu v mieste výskytu zariadenia vyžadujúceho pravidelný servis a údržbu.

Pri uvádzaní vzduchotechniky do prevádzky musia byť vykonané nasledujúce kroky:

- Skúška a zaregulovanie systému

Pred finálnym zaregulovaním vzduchotechnických zariadení bude prevedená skúška funkčnosti jednotlivých regulačných, uzavieračích a distribučných komponentov vzduchotechniky. Ďalej bude prevedená kontrola vzájomnej väzby na navzájom súvisiace profesie, aby bola docielená správna funkčnosť vzduchotechniky. Po skúške vzduchotechnických komponentov bude prevedené komplexné zaregulovanie všetkých vetracích systémov tak, aby boli dosiahnuté projektované parametre.

Po určitej dobe je vhodné urobiť optimalizáciu prevádzky tak, aby sa odstránili nedostatky, ktoré projekt nemohol zohľadniť, alebo vznikli počas užívania zariadenia.

- Meranie hlukových parametrov

Po zrealizovaní skúšok a zaregulovaní celého systému vzduchotechniky bude prevedené meranie hluku. Meranie hluku sa robí ako v objekte, tak aj mimo objektu ako dôkaz dodržania maximálne povolených hodnôt podľa hygienických predpisov. Meranie hluku musí robiť osoba odborne spôsobilá certifikovanými meračmi hluku.

- Zaškolenie obsluhy

Zásady a hlavné pokyny pre údržbu a obsluhu odovzdá zhotoviteľ pri školení pracovníkov prevádzkovateľa. Súčasne so všeobecnými pokynmi odovzdá zhotoviteľ aj predpisy pre prevádzku a údržbu zariadení, ktoré spoločne so zariadením dodáva jeho výrobca. O preškolení obsluhy zhotoviteľ spíše protokol, ktorý bude priložený k dokumentácii odovzdanej objednávateľovi.

ÚDRŽBA A PRAVIDELNÝ SERVIS

Užívateľ zariadenia je povinný zabezpečiť pravidelnú údržbu a servis vzduchotechnického a chladiaceho zariadenia aby bola dosiahnutá správna funkčnosť zariadenia. Servis vykonáva realizačná firma, ktorá zabezpečuje záruku podľa zmluvných podmienok.

Počas prevádzkovania zariadenia je nutné zabezpečiť nasledovné úkony:

- výmena zanesených filtrov u vzduchotechnických jednotiek
 - kontrola a revízia požiarnych klapiek
 - kontrola ložísk rotačných strojov
- a ďalšie kontroly jednotlivých častí vzduchotechniky podľa zloženia zariadenia a požiadaviek výrobcu

Ing. Jitka Smékalová

autorizovaný technik v odbore technika prostredia stavieb,
špecializácia vykurovanie a vzduchotechnika

SUSEDNÝ OBJEKT

ZONE 1/1PP

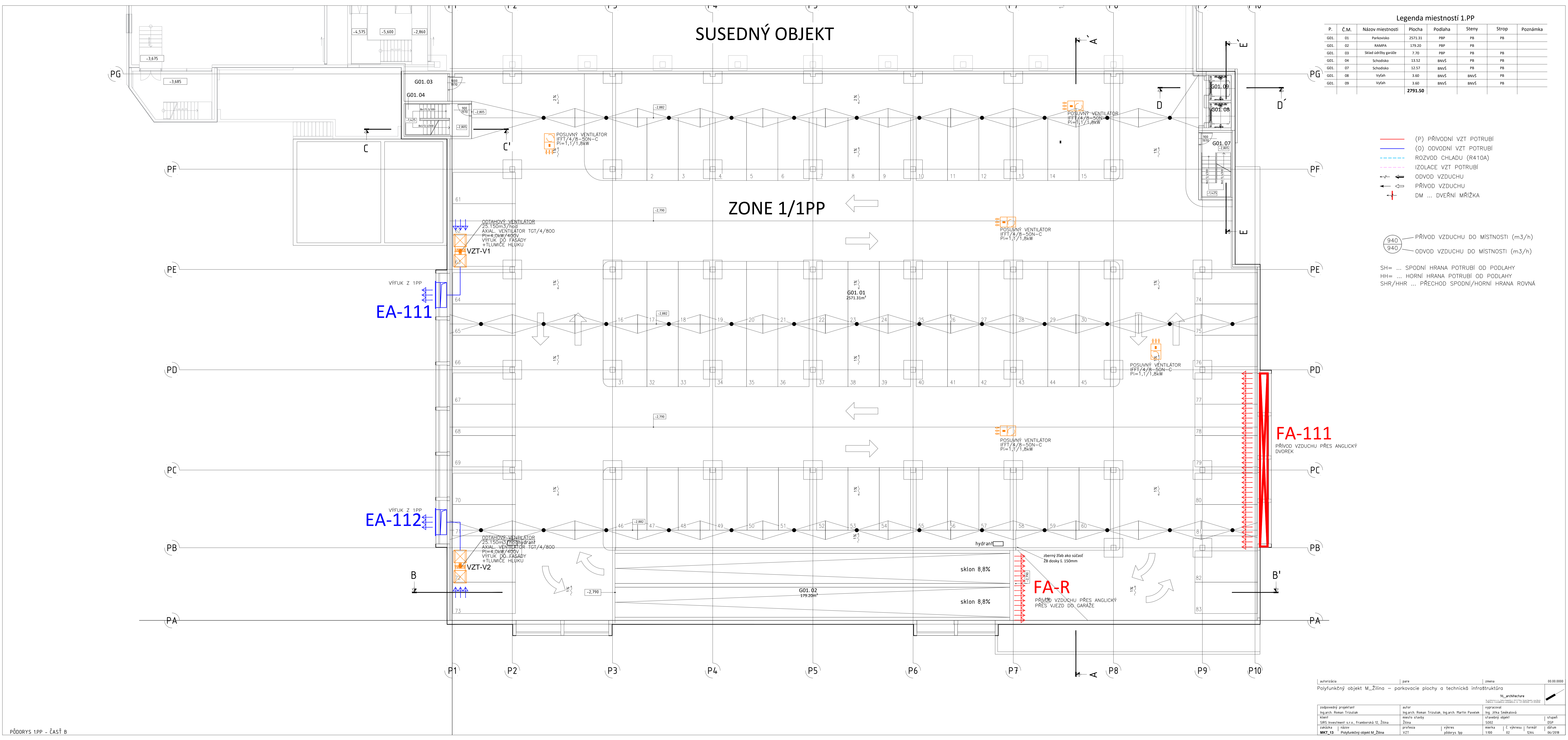
Legenda miestností 1.PP

P.	Č.M.	Názov miestnosti	Plocha	Podlaha	Steny	Strop	Poznámka
G01.	01	Parkovisko	2571.31	PBP	PB	PB	
G01.	02	RAMPA	179.20	PBP	PB	PB	
G01.	03	Sklad údržby garáže	7.70	PBP	PB	PB	
G01.	04	Schodisko	13.52	BNVŠ	PB	PB	
G01.	07	Schodisko	12.57	BNVŠ	PB	PB	
G01.	08	Výťah	3.60	BNVŠ	BNVŠ	PB	
G01.	09	Výťah	3.60	BNVŠ	BNVŠ	PB	
			2791.50				

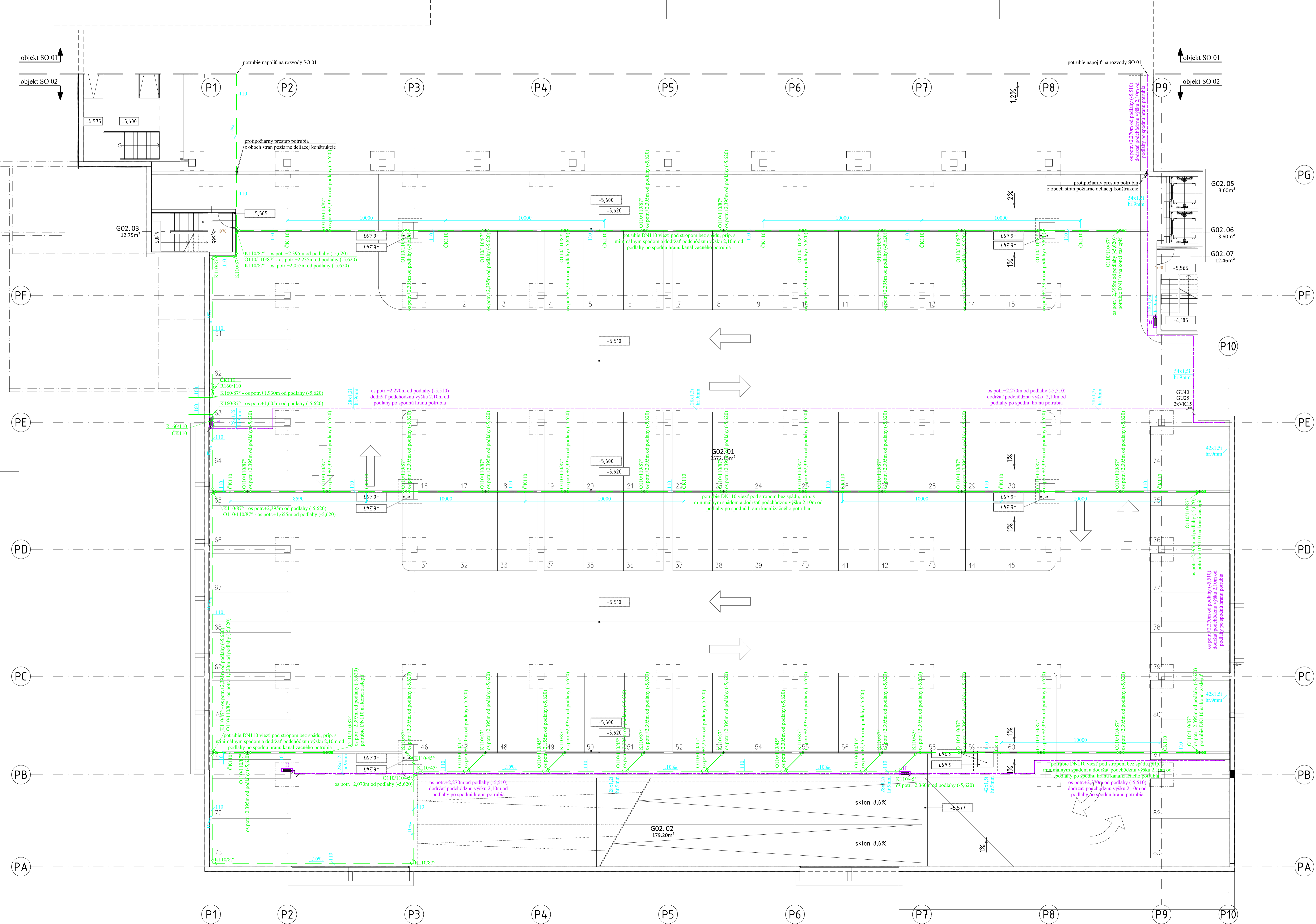
- (P) PRÍVODNÝ VZT POTRUBÍ
- (O) ODVODNÝ VZT POTRUBÍ
- - - ROZVOD CHLADU (R410A)
- - - IZOLACE VZT POTRUBÍ
- ← ODVOD VZDUCHU
- PRÍVOD VZDUCHU
- + DM ... DVEŘNÍ MŘÍŽKA

- 940 PRÍVOD VZDUCHU DO MÍSTNOSTI (m3/h)
- 940 ODVOD VZDUCHU DO MÍSTNOSTI (m3/h)

- SH= ... SPODNÍ HRANA POTRUBÍ OD PODLAHY
- HH= ... HORNÍ HRANA POTRUBÍ OD PODLAHY
- SHR/HHR ... PŘECHOD SPODNÍ/HORNÍ HRANA ROVNÁ



autorizácia	para	zmena	00.00.0000
Polyfunkčný objekt M_Žilina - parkovacie plochy a technická infraštruktúra			
zodpovedný projektant Ing.arch. Roman Trizulák	autor Ing.arch. Roman Trizulák, Ing.arch. Martin Pavlík	vypovedené Ing. Jitka Sndkalová	štápeň 1PP
klient SIS Investment s.r.o., Framborská 12, Žilina	miesto stavby Žilina	stavbný objekt 5002	dátum 06/2018
zakázka názov MKT_13 Polyfunkčný objekt M_Žilina	profesia VZT	niereka č. výkresu formát 1:100 02 A3	dátum 06/2018



LEGENDA:

- Potrubie požiarneho vodovodu z nerezovej ocele s výhrevným káblom
- Protihlukové potrubie dažďovej kanalizácie
- CK110 - Čistiaci kus DN110 protihlukovej kanalizácie
- HL606.1/1 - Veľkokapacitný vtok DN110 s nezamrzajúcou protizápchovou klapkou
- K110/87° - Koleso protihlukovej kanalizácie DN110/87°
- O160/110/87° - Jednoduchá odbočka protihlukovej kanalizácie DN110/110/87°
- R160/110 - Redukcia protihlukovej kanalizácie DN160/110
- GU40 - Guľový uzáver DN40
- VK15 - Vypúšťací kohút DN15
- H - Hadicový navijak DN25 s tvarovo stálou hadicou 30m

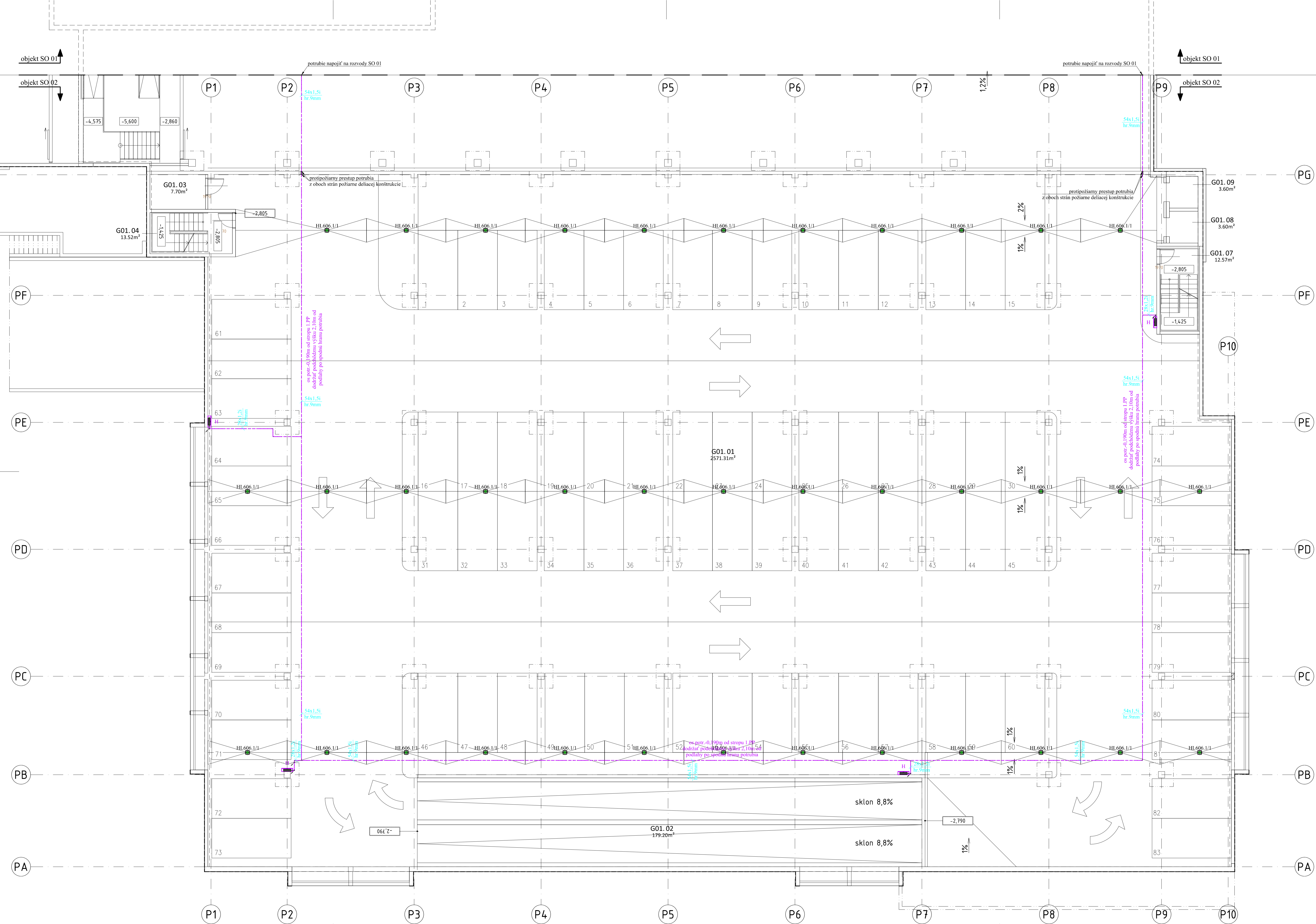
POZNÁMKA:

Všetky přestupy potrubí požárního vodovodu a dešťové kanalizace přes protipožární konstrukce protipožiarne utiesniť!!!

Rozvody potrubia z nehrdzavejúcej ocele izolovať hrúbkou izolácie podľa údajov uvedených v technickej správe.

NA TENTO VÝKRES SA VZŤAHUJE AUTORSKÉ PRÁVO A MÔŽE SA KOPÍROVAŤ LEN SO SÚHLASOM AUTOROV. PROJEKTANT NENIESE ŽIADNU ZODPOVEDNOSŤ ZA ZMENY USKUTOČNENÉ BEZ JEHO PÍSMENNÉHO SÚHLASU! ZHOTOVITEĽ JE POVINNÝ O ZISTENÝCH CHÝBÁCH V DOKUMENTÁCII NEODKLADNE INFORMOVAŤ PROJEKTANTA!

Zodpovedný projektant	Ing. Miroslav Vons		
Vypracoval	Mgr. Lukáš Vons		
Kontroloval	Ing. Miroslav Vons		
Autor projektu Ing. arch. R. Trizuliak, Ing. arch. M. Pavelek		Stupeň	PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE
Hlavný projektant Ing. arch. R. Trizuliak, Ing. arch. M. Pavelek		Datum	ZDRAVOTECHNIKA
Investor SIRS Investment s.r.o., Framborská 12, 010 01 Žilina		Č. zsk.	06/2018
Katastrálne územie Žilina / Parcela		Formát	MKT_13
Stavba Polyfunkčný objekt M. Žilina - parkovacie plochy a technická infraštruktúra Žilina, ul. 1. mája		Profesia	1:100
Objekt SO 02 Parkovací objekt		Číslo výkresu	01
Obsah PÓDORYS 2.PP		Sada	1:100

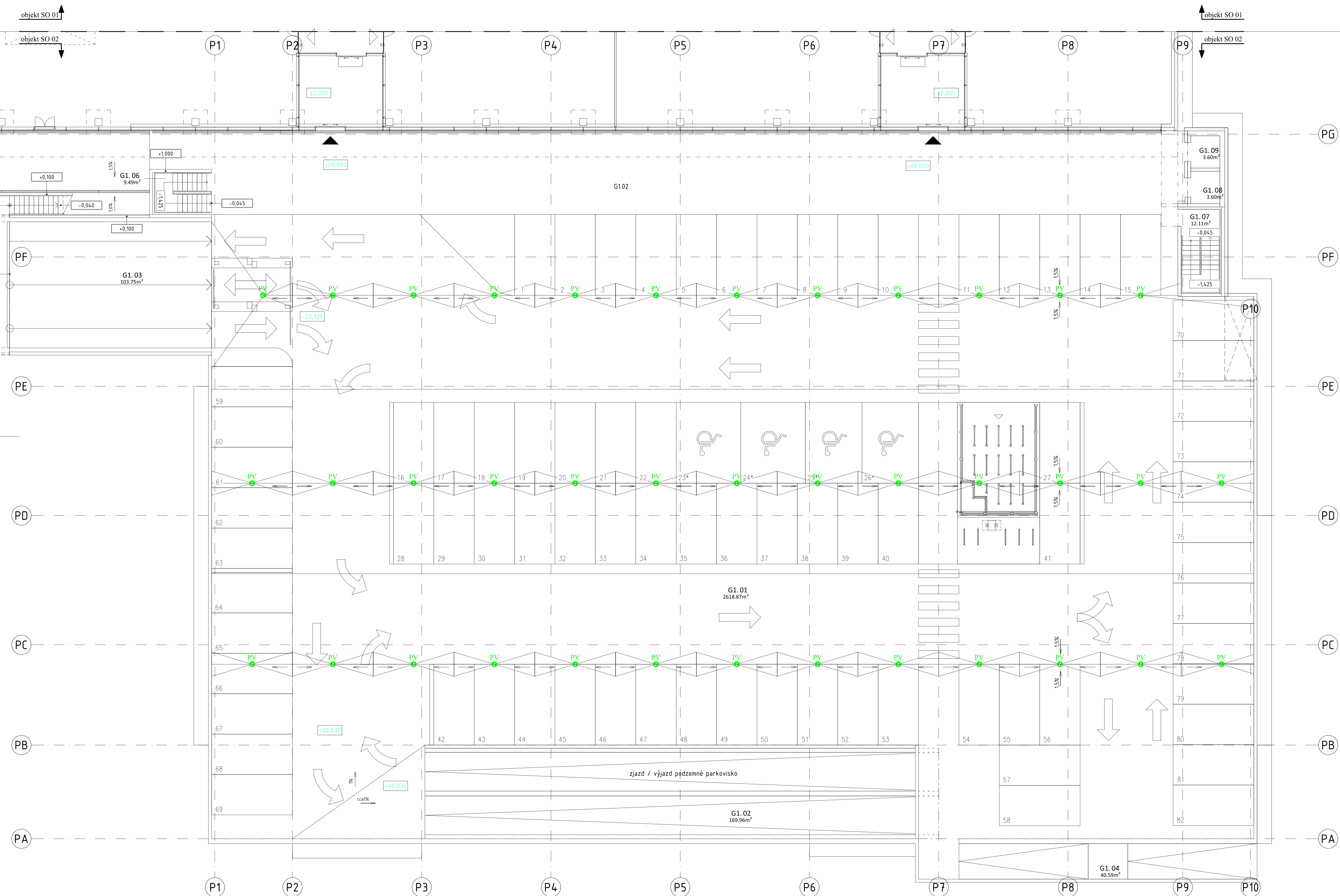


- LEGENDA:**
- Potrubie požiarneho vodovodu z nerezovej ocele s výhrevným káblom
 - Protihlukové potrubie dažďovej kanalizácie
 - ČK110 - Čistiaci kus DN110 protihlukovej kanalizácie
 - HL606.1/1 - Veľkokapacitný vtok DN110 s nezmrazujúcou protizápchovou klappkou K110/87° - Koleno protihlukovej kanalizácie DN110/87°
 - O160/110/87° - Jednoduchá odbočka protihlukovej kanalizácie DN110/110/87°
 - R160/110 - Redukcia protihlukovej kanalizácie DN160/110
 - GU40 - Gulový uzáver DN40
 - VK15 - Vypúšťací kohút DN15
 - H - Hadicový navijak DN25 s tvarovo stálou hadicou 30m

POZNÁMKA:
 Všetky preskup potrubia požiarneho vodovodu a dažďovej kanalizácie cez protipožiarne konštrukciu protipožiarne utesniť!!!
 Rozvody potrubia z nehrdzavejúcej ocele izolovať hrúbkou izolácie podľa údajov uvedených v technickej správe.
 NA TENTO VÝKRES SA VZŤAHUJE AUTORSKÉ PRÁVO A MÔŽE SA KOPÍROVAŤ LEN SO SÚHLASOM AUTOROV.
 PROJEKTANT NENESIE ŽIADNÚ ZODPOVEDNOSŤ ZA ZMENY USKUTOČNENÉ BEZ JEHO PÍSMENNÉHO SÚHLASU!
 ZHOTOVITEĽ JE POVINNÝ O ZISTENÝCH CHÝBACH V DOKUMENTÁCII NEODKLADNE INFORMOVAŤ PROJEKTANTA!

Zodpovedný projektant	Ing. Miroslav Vons	eM.Ve s.r.o.
Vypracoval	Mgr. Lukáš Vons	
Kontroloval	Ing. Miroslav Vons	

Autor projektu	Ing. arch. R. Trizuliak, Ing. arch. M. Pavelek	Stupeň	PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE
Hlavný projektant	Ing. arch. R. Trizuliak, Ing. arch. M. Pavelek	Profesia	ZDRAVOTECHNIKA
Investor	SIRS Investment s.r.o., Framborská 12, 010 01 Žilina	Dátum	06/2018
Katastrálne územie	Žilina / Parcela	Č. zsk.	MKT_13
Stavba	Polyfunkčný objekt M. Žilina - parkovacie plochy a technická infraštruktúra Žilina, ul. 1. mája	Formát	10xA4
Objekt	SO 02 Parkovací objekt	Mierka	1:100
Obsah	PÓDORYS 1.PP	Profesia	ZT
		Číslo výkresu	02
		Sada	



- LEGENDA:**
- Potrubie požiarneho vodovodu z nerezovej ocele s výhrevným káblom
 - Protihlukové potrubie dažďovej kanalizácie
 - PV - Dažďová vpusť podtlakového systému
 - CK110 - Čistiaci kus DN110 protihlukovej kanalizácie
 - HL606.1/1 - Veľkokapacitný vtok DN110 s nezamrzajúcou protizápchovou klapkou
 - K110/87° - Koleno protihlukovej kanalizácie DN110/87°
 - O160/110/87° - Jednoduchá odbočka protihlukovej kanalizácie DN110/110/87°
 - R160/110 - Redukcia protihlukovej kanalizácie DN160/110
 - GU40 - Gulový uzáver DN40
 - VK15 - Vypúšťací kohút DN15
 - H - Hadicový navijak DN25 s tvarovo stálou hadicou 30m

POZNÁMKA:
 Všetky prestupy potrubia požiarneho vodovodu a dažďovej kanalizácie cez protipožiarne konštrukcie protipožiarne utesniť!!!
 Rozvody potrubia z nehrdzavejúcej ocele izolovať hrúbkou izolácie podľa údajov uvedených v technickej správe.
 NA TENTO VÝKRES SA VZŤAHUJE AUTORSKÉ PRÁVO A MÔŽE SA KOPÍROVAŤ LEN SO SÚHLASOM AUTOROV.
 PROJEKTANT NENESIE ŽIADNU ZODPOVEDNOSŤ ZA ZMENY USKUTOČNENÉ BEZ JEHO PÍSMENNÉHO SÚHLASU!
 ZHOTOVITEĽ JE POVINNÝ O ZISTENÝCH CHYBÁCH V DOKUMENTÁCII NEODKLADNE INFORMOVAŤ PROJEKTANTA!

Zodpovedný projektant	Ing. Miroslav Vons		eM.Ve s.r.o.
Vypracoval	Mgr. Lukáš Vons		
Kontroloval	Ing. Miroslav Vons		

Autor projektu	Ing. arch. R. Trizuliak, Ing. arch. M. Pavelek	Stupeň	PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE
Hlavný projektant	Ing. arch. R. Trizuliak, Ing. arch. M. Pavelek	Profesia	ZDRAVOTECHNIKA
Investor	SIRS Investment s.r.o., Framborská 12, 010 01 Žilina	Dátum	06/2018
Katastrálne územie	Žilina / Parcela	Č. zsk.	MKT_13
Stavba	Polyfunkčný objekt M. Žilina - parkovacie plochy a technická infraštruktúra Žilina, ul. 1. mája	Formát	10xA4 Mierka 1:100
Objekt	SO 02 Parkovací objekt	Profesia	Číslo výkresu Sada
Obsah	PÓDORYS 1.NP	ZT	03 1:100

1. Východiskové podklady

Projektová dokumentácia je vypracovaná na základe hygienických predpisov, podkladov stavebných výkresov, technických podkladov výrobcov, požiadaviek investora, požiadaviek príslušných platných noriem a predpisov, najmä:

- STN EN 476 Všeobecné požiadavky na súčasti používané na kanalizačné potrubia a stoky
- STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk
- STN EN 12056-1 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 1: Všeobecné funkčné požiadavky
- STN EN 12056-3 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 3: Odvodnenie striech. Navrhovanie a výpočet
- STN EN ISO 717 Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Časť: 1 - 3
- STN 73 6655 Výpočet vodovodov v budovách
- STN 73 6660 Vnútorne vodovody
- STN 73 6760 Kanalizácia v budovách
- STN 75 5911 Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia
- STN 92 0400 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov
- Vyhláška MŽP SR č. 684/2006 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií
- Vyhláška MPSVaR 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
- Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch
- Vyhláška MH SR č. 14/2016 Z. z. ktorou sa stanovujú technické požiadavky na tepelnú izoláciu rozvodov tepla a teplej vody
- Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Zákon č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 529/2002 Z. z. o obaloch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

2. Riešenie

V časti zdravotníky pre objekt SO 02 je navrhnutá vetva požiarneho vodovodu pre navrhnuté hadicové navijaky s tvarovo stálou hadicou dĺ.=30m na 1.PP a 2.PP. Rozvody požiarneho vodovodu budú navrhnuté z nerezovej ocele.

Dažďové vody objektu SO 02 z parkovacích státí na 1.NP budú zachytávané strešnými vtokmi a odvádzané podtlakovým systémom do prípojky dažďovej kanalizácie. Prípadné odkvapové vody vznikajúce odkvapávaním z motorových vozidiel na 1.PP budú zachytávané veľkokapacitnými vtokmi DN110 a následne budú odvádzané pod stropom 2.PP protihlukovým potrubím dažďovej kanalizácie do prípojky dažďovej kanalizácie.

3. Zdravotechnika

3.1. Protipožiarne zabezpečenie stavby

3.1.1. Požiarny vodovod

Zdrojom pre požiarnu vodu bude voda z verejného vodovodu, ktorá je privedená do objektu SO 01 navrhnutou prípojkou pitného vodovodu. Navrhnuté riešenie zásobovania hadicových navijakov vodou z verejného vodovodu je v súlade s §4 ods. 2., písm. b) vyhláškou č. 699/2004 Z. z., kde jedným zo zdrojov vody na hasenie požiarov môže byť verejný vodovod.

Potrubie požiarného vodovodu pre objekt SO 02 bude napojené na potrubie požiarného vodovodu z SO 01. Vetva požiarného vodovodu bude slúžiť na zásobovanie vodou na hasenie navrhnuté hadicové navijaky s tvarovo stálou hadicou dĺžky=30m, ktoré budú umiestnené na 1.PP a 2.PP objektu SO 02.

Potrubie požiarného vodovodu je navrhnuté z nerezovej ocele a bude napojené odbočkou z vetvy požiarného vodovodu z objektu SO 01. Požiarny vodovod bude stúpacím potrubím „PO1“ klesať z 1.PP na 2.PP k navrhnutým hadicovým navijakom. Rozvod požiarnej vody bude vedený pod stropom, priečkach a stúpacím potrubím, ako je zrejmé z výkresovej časti.

Vzhľadom na skutočnosť, že 1.PP a 2.PP objektu SO 02 nebude vykurované, musia byť rozvody požiarného vodovodu zabezpečené proti zamŕznaniu vody v potrubí. Z toho dôvodu bude celá vetva potrubia požiarného vodovodu na 1.PP a 2.PP objektu SO 02 opatrená elektrickým výhrevným káblom, čím bude docielená ochrana vody v potrubí pred zamŕzaním.

Voda v potrubí požiarného vodovodu sa podľa STN EN1717 považuje za stojatú vodu a je alebo by mohla byť v styku s pitnou vodou. Stojatá voda podľa STN EN1717 patrí do triedy tekutín 4. Trieda 4 môže obsahovať veľmi toxické, rádioaktívne, mutagénne alebo karcinogénne látky, pričom $DL_{50} \geq 200$ mg/kg telesnej hmotnosti. Z toho dôvodu budú na začiatku trasy potrubia požiarného vodovodu v objekte SO 01 osadené guľové uzávery, jemný filter so spätným preplachom a zábrana proti spätnému toku.

3.1.2. Protipožiarne prestupy

Každé potrubie (požiarnej vody a dažďovej kanalizácie), ktoré bude prechádzať požiarnou deliacou konštrukciou z jedného požiarného úseku do druhého musí byť požiarny utesnený.

Ako požiarny utesnenie potrubí prechádzajúcich z jedného požiarného úseku do ďalšieho je navrhnutý požiarny ochranný pás hr. 2,5mm = 1 vrstva návinu, šírky 50mm.

Pri prestupe stenou je nutné protipožiarne pásku aplikovať z oboch strán požiarny deliacej konštrukcie. Pásku je nutné zasunúť do konštrukcie tak, aby lícovala s požiarnou deliacou konštrukciou, príp. požiarnou doskovou prepážkou alebo ju prečnievala max. 5mm do priestoru.

Pri prestupe stropom sa páska aplikuje, v prípade plastových materiálov potrubí, len zo spodnej strany požiarny deliacej konštrukcie. Pri prestupe stropom v prípade oceľových materiálov potrubia sa páska aplikuje z oboch strán potrubia (spodná a vrchná strana požiarny deliacej konštrukcie). Okolo rúry sa zospodu zasunie do konštrukcie protipožiarne pásky. Môže lícovať so spodnou hranou požiarny deliacej konštrukcie, príp. požiarny doskovej prepážky alebo ju prečnievať max. 5mm do priestoru.

Podľa priemeru rúry (vrátane izolácie potrubia) sa mení počet návinov pásky. Otvor alebo medzera okolo potrubia bude nutné dotiesniť požiarnou ochrannou maltou. Stierka alebo malta nesmie na líci konštrukcie zakrývať požiarny ochranný pás.

Utesnený prestup sa označí štítkom podľa §40 vyhlášky 94/2004 Z. z..

Hodnota požiarny odolnosti v masívnom strope ≥ 150 mm zvoleného typu protipožiarneho prestupu je pre oceľové potrubie (s izoláciou triedy reakcie na oheň B-s3, d0, hrúbky ≥ 6 až \leq

32mm, LS – lokálne neprerušená/500) o priemere $\varnothing 50/2,0$ až $\varnothing 220/14,2$ EI 90-U/C a pre kompozitné potrubie (s izoláciou triedy reakcie na oheň B-s3, d0, hrúbky ≥ 6 až ≤ 32 mm, LS – lokálne neprerušená/500) o priemere $\varnothing 16$ až 63 EI 120-U/C a pre kompozitné potrubie (s izoláciou triedy reakcie na oheň E, hrúbky ≥ 4 až ≤ 9 mm, LS – lokálne neprerušená/500) o priemere $\varnothing 16$ až 32 EI 120-U/C.

Hodnota požiarnej odolnosti v masívnom strope ≥ 150 mm zvoleného typu protipožiarneho prestupu je pre neizolované PVC potrubie EI 120-U/C.

Dôležité pokyny

Požiarne ochranný pás je určený pre požiarne utesnenie prestupov potrubí požiarne deliacimi konštrukciami. Môže byť inštalovaný na plastové, kompozitné (plastové s AL jadrom), oceľové alebo medené potrubia.

Je vyrobený z materiálu, ktorý pri požiari vplyvom pôsobenia tepla (od cca. 150°C) pení a uzatvára tak vzniknuté otvory a medzery, čím zaisťuje požiarne odolnosť prestupov. Potrubia môžu prechádzať ľahkými priečkami, masívnymi stenami alebo masívnymi stropmi. Kompozitné, oceľové a medené potrubie musí byť vždy opatrené izoláciou podľa špecifikácie. V masívnych konštrukciách s hrúbkou ≥ 150 mm možno pre upevnenie pásu a dotesnenie otvorov okolo potrubia použiť požiarne ochrannú maltu.

Počet vrstiev (návinov) požiarne ochranného pásu musí odpovedať danému typu potrubia, priemeru, typu požiarnej deliacej konštrukcie, požiadavke na požiarne odolnosť vrátane koncového usporiadania (U/C alebo U/U).

Po navinutí pásu na potrubia sa páska zaisťuje samolepiacou páskou, ktorá je súčasťou balenia.

Montážny postup

- očistiť potrubie a otvor od prachu a ďalších nečistôt
- kompozitné, oceľové alebo medené potrubie opatriť izoláciou
- podľa typu a priemeru potrubia odrezať dĺžku pásu pre daný počet vrstiev (návinov)
- pásku ovinúť okolo potrubia (izolácie potrubia) a koniec zafixovať lepiacou páskou
- pásku zasunúť do steny alebo stropu tak, aby bol v jednej rovine s lícom stavebnej konštrukcie
- požiarne ochranný pás fixovať pomocou stierkovej hmoty alebo pomocou tmelu
- prestup v masívnej konštrukcii s hrúbkou ≥ 150 mm je možné dotesniť požiarne ochrannou maltou
- stierka alebo malta nesmie zakrývať požiarne ochranný pás
- prestup označiť identifikačným štítkom

3.2. Izolácia potrubia

Potrubie požiarneho vodovodu:

Hrúbka izolácie potrubia studenej vody bola stanovená podľa technických predpisov. Najmenšia hrúbka tepelnej izolácie¹⁾ pri $l_e \leq 0,04 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})^2$ mm:

- hr. 9mm: nezakryté ležaté a stúpacie potrubie vedené pod stropom alebo pozdĺž stien miestnosti, v ktorých sa pri vykurovaní nepredpokladá teplota vyššia ako 25°C . Ležaté alebo stúpacie potrubie vedené v inštaláčnych drážkach, nad podlahou, v inštaláčnych šachtách alebo drážkach, kde nie je vedené spoločne s potrubím teplej vody s cirkuláciou alebo s potrubím ústredného kúrenia.

- hr. 13mm: potrubie vedené v inštalačných kanáloch, nad podhl'adom, v inštalačných šachtách alebo drážkach vedené v týchto priestoroch spoločne s potrubím teplej vody s cirkuláciou
 - hr. 19mm: potrubie vedené v inštalačných kanáloch, nad podhl'adom, v inštalačných šachtách alebo drážkach vedené v týchto priestoroch spoločne s potrubím ústredného kúrenia. Potrubie vedené v kotolniach, výmenníkových staniaciach a podobných priestoroch, kde sa predpokladá teplota vyššia ako 25°C.
- 1) V miestach kríženia iných potrubí alebo v miestach prestupu potrubia stavebnými konštrukciami môže byť hrúbka tepelnej izolácie zmenšená až na 4mm.
 - 2) l_e je súčiniteľ tepelnej vodivosti materiálu tepelnej izolácie. Pri $l_e > 0,04 \text{ W/(m.K)}$ musí byť hrúbka tepelnej izolácie väčšia, ako je uvedené.

3.3. *Dažďová kanalizácia*

Dažďové vody objektu SO 02 z parkovacích státí na 1.NP budú zachytávané strešnými vtokmi a odvádzané podtlakovým systémom do prípojky dažďovej kanalizácie.

Prípadné odkvapové vody vznikajúce odkvapávaním z motorových vozidiel na 1.PP budú zachytávané veľkokapacitnými vtokmi DN110 a následne budú odvádzané pod stropom 2.PP protihlukovým potrubím dažďovej kanalizácie do prípojky dažďovej kanalizácie. Potrubie bude vzhľadom na dodržanie podchôdznej výšky (min. 2,10m od podlahy podlažia) ukložené pod stropom 2.PP bezspádovo, nakoľko sa nepredpokladá veľké množstvo odkvapových vôd z motorových vozidiel. Odkvapové vody z motorových vozidiel budú odtekať prirodzene využitím hydrodynamiky v kanalizačnom potrubí a spádovania povrchu parkovacích plôch. Predpokladá sa podstatné odparenie dažďových vôd a navrhnutý systém bezspádovaného potrubia dažďovej kanalizácie bude slúžiť na postupné odparenie dažďových vôd podobne ako odparovacie žľaby. Z dôvodu preventívnej údržby bezspádového systému dažďovej kanalizácie je cca. každých 10m na ležatom potrubí pod stropom 2.PP navrhnutý čistiaci kus.

Na zvodovom protihlukovom potrubí dažďovej kanalizácie pred napojením do prípojky dažďovej kanalizácie budú osadené čistiace kusy.

Veľkokapacitný vtok DN110

Veľkokapacitný vtok vertikálny Z PP s liatinovým rámikom 260x260mm, liatinovou vtokovou mriežkou 226x226mm, nezamrzajúcou protizápachovou klapkou a lapačom piesku. Trieda zaťaženia B – 12,5t. Zabudovateľná výška 213mm.

4. Materiál navrhnutého potrubia

Rozvody požiarnej vody z nehrdzavejúcej ocele

Pre rozvody SV a TV je navrhnuté potrubie z nehrdzavejúcej ocele 1.4401, ktoré je určené a vhodné pre nasledujúce aplikácie:

- pitná voda inštalovaná v súlade so smernicami EÚ DIN 50930 (časť 6) s výhradou DIN 1988
- vykurovacie zariadenia
- voda pre priemyselné aplikácie
- suché a mokré hasiace zariadenia v súlade s DIN 1988 (6)
- zmäččená voda, voda-glykol, destilovaná voda

Potrubie je určené najmä pre rozvody pitnej vody podľa EN smernice 98, DIN 50930/ časť 6 / a DIN 1988.

Potrubie je spájané spojkami, ktoré sú dvojhrdlové s integrovaným prýžovým O-krúžkom. Všetky spoje sa lisujú radiálne, čeľuťami typu „M“. Lisovacie náradie môže byť od rôznych výrobcov (napr. KLAUKE, REMS, NOVOPRES), čím sa tento systém stáva veľmi flexibilným.

Nerezová oceľ 316L je vysokokvalitný materiál, odolný voči korózii, ohňu a agresívnym látkam.

Tvarovky a spoje potrubí sú odolné pri teplotách v rozmedzí -10°C až max. +110°C a pri max. tlaku 16barov.

Vnútorne a vonkajšie závitý sú vyrobené v zmysle EN 10226-1, ISO 7/11.

Pri inštalácii závitových tvaroviek z nerezovej ocele sa môžu používať len tesniace prvky bez chloridov.

Teflónová páska je pri inštalácii rozvodov pitnej vody nepovolená!!!

Systém má certifikáciu pre celú EÚ a bol už certifikovaný v rôznych európskych inštitúciách, ako napr.: DVGW, Bygghorsk a ETA-Dänemark (VA), OVGW, SVGW, CSTB, Gastec, KIWA, SITAC, RINA a WRc.

Protihlukové kanalizačné potrubie

Rúrky a tvarovky protihlukového kanalizačného potrubia sú vyrobené z bielej sanitárnej farby. Rúrkový systém protihlukového potrubia je kompatibilný s potrubím HT (tz. prechodové kusy nie sú potrebné).

Rúrky a tvarovky sú z minerálne zosilneného polypropylénu a sú používané na odvod odpadových vôd z budov podľa DIN 1986. Rúrky, tvarovky a tesniace krúžky sú použiteľné až 95°C (krátkodobo). Sú vhodné na odvod chemicky agresívnych odpadových vôd s hodnotou pH od 2 (kyslé) do 12 (zásadité). Rúrky a tvarovky nesmú byť použité:

- a) Potrubia, ktoré sú trvalo vystavené teplote vyššej ako 90°C (krátkodobo 95°C)
- b) Potrubia odvádzajúce odpadové vody s obsahom benzínu alebo benzénu
- c) Potrubia na podzemné uloženie

Spôsob upevnenia má výrazný vplyv na šírenie zvuku. Pri montáži je nutné používať iba upevnenie, ktoré sa skladá zo zvukovo-izolovaného podporného upevnenia a vodiacej objímky alebo pevnej a vodiacej objímky. Odpadové potrubie musí byť uložené beznapäťovo. Spravidla stačí jedno zvukovo-izolované podporné upevnenie na jedno poschodie.

V inštalčných šachtách môžu byť rúrky a tvarovky protihlukového potrubia uložené bez prídavnej izolácie proti hluku šíriacemu sa pevnými telesami. Iba v zvláštnych prípadoch (napr. vnútorné uloženie odvodnenej strechy) je nutná tepelná izolácia a izolácia proti kondenzačnej vode. Prevedenie stenou či stropom je z dôvodov akustickej izolácie potrubia nutné zhotoviť s bežnou, proti vlhkosti a šíreniu zvuku v pevných telesách odolnou izoláciou.

Uloženie potrubia do muriva do inštalčných drážok musí byť prevedené tak, aby mohlo nasledovať beznapäťové uloženie potrubia. Ak sú potom rúry omietnuté priamo, bez použitia nosného podkladu alebo obloženia, je nutné ich zo všetkých strán obaliť poddajnými materiálmi, ako je minerálna a sklenená vata. Pri použití nosných podkladov je potrebné vopred uzavrieť drážku, napr. minerálnou vatou. Tým sa zabráni vzniku akustických mostov medzi rúrkou a murivom pri nanosení omietky. Na miestach, kde pôsobením vonkajších vplyvov vznikajú teploty nad 90°C, je potrebné vykonať nutné opatrenia (izolácia) na ochranu rúrok a tvaroviek pred účinkami teploty. Je bezpodmienečne nutné zamedziť vzniku akustických mostov medzi rúrkou a murivom.

V prípade zabetónovania sa odporúča statické oddelenie potrubia od stavebného telesa použitím bežných, vlhkosti odolných izolačných materiálov, ktoré zabraňujú šíreniu zvuku hmotou $s > 4\text{mm}$. Napriek tomu je nutné počítať s obmedzením zvukovo-izolačného vplyvu. Pritom je potrebné zohľadniť teplotne podmienené dĺžkové zmeny rúrok. Potrubné diely je potrebné upevniť tak, aby sa zamedzilo zmenám polohy pri zabetónovaní. Medzeru hrdla utesniť lepiacou páskou, aby nevnikla žiadna malta do potrubia. Otvory rúrok musia byť pred obetónovaním uzatvorené. Celková hmotnosť betónu nesmie byť prenesená na potrubie.

Správanie sa protihlukového potrubia pri požari zodpovedá triede stavebných hmôt B2 (normálne horľavé) podľa DIN 4102, diel 1. Opatrenia požiarnej ochrany sú nutné v prípade, ak potrubia prenikajú ohňovzdornými, priestor uzavierajúcimi stenami a stropmi (napr. požiarou stenou, ohňovzdornými stropmi a stenami). Tento princíp pretínania nesmie byť ohrozený. Preto sú nutné opatrenia s prinajmenej rovnakou dobou požiarnej odolnosti. Samotné použitie ťažko horľavých potrubí (trieda B1) alebo potrubí nehorľavých (napr. liatina, prenos požiaru tepelnou vodivosťou) ešte nezaisťuje žiadnu požiaru ochranu.

5. Požiadavky na ostatné profesie

Stavebné konštrukcie, statika

- vyhotovenie a po zrealizovaní vedení zamurovanie prierazov a drážok pre potrubie požiarnej vody a dažďovej kanalizácie

Elektroinštalácia

- napojenie elektrických vyhrievacích káblov na potrubí požiarnej vody
- vyhotovenie zásuvky 230V pre čerpadlo dažďovej vody na 2.PP
- ochranné pospájanie ako prevencia ochrany pred zásahom elektrickou energiou

6. Tlaková skúška

Po dokončení montáže sa musí rozvod vodovodného potrubia, ešte pred napojením na verejnú sieť alebo zdroj vody, vizuálne prehliadnúť a vykonať tlakovú skúšku. Prehliadkou sa kontroluje či je vodovod postavený podľa projektovej dokumentácie v súlade s hygienickými predpismi a podmienkami stanovenými pri povolení stavby. Tlaková skúška sa robí podľa **STN 75 5911**.

Pred vykonaním tlakovej skúšky je potrebné potrubie prepláchnuť zdravotne nezávadnou vodou a súčasne sa musí odkaliť na najnižšom mieste. Vodovodné rozvody sa skúšajú zdravotne nezávadnou vodou na 1,5 násobok prevádzkového tlaku, najmenej však pretlakom 1,0 MPa. Počas trvania tlakovej skúšky je potrebné odstrániť zo systému nádrže, zariadenia a armatúry, ktoré nie sú vhodné na vykonanie tlakovej skúšky. Systém treba naplniť filtrovanou vodou a odvzdušniť. Počas skúšky treba vizuálne kontrolovať spoje potrubia. Po dosiahnutí tlakovej skúšky je potrebné počkať dostatočne dlho, aby teplota vody použitej na naplnenie sa vyrovnala s teplotou prostredia. Na konci čakacej doby, v prípade potreby, tlakovú skúšku opäť nastaviť.

Počas 30min v 10min časových intervaloch je potrebné 2x znovu nastaviť tlak skúšky, potom po 30min čakacej doby je potrebné odčítať hodnotu tlaku (max. strata tlaku 0,6bar).

Samotná tlaková skúška sa vykonáva podľa platných predpisov organizáciou, ktorá stavbu realizuje.

O prehliadke a tlakovej skúške vodovodného rozvodu sa spracuje zápis v súlade s platnými predpismi.

7. Skúška vodotesnosti

Skúšanie vodotesnosti potrubia sa robí po zmontovaní potrubia ešte pred jeho obsypom, resp. obetónovaním, aby sa mohli vizuálne zistiť netesnosti. Vykonanie skúšky vodotesnosti však možno

požadovať aj po úplnom zásype potrubia, aby sa zistilo, že počas zásypu nedošlo k porušeniu potrubia. Vlastná skúška vodotesnosti sa robí podľa **STN EN 1610:2016-01(75 6910)**.

Vlastná tlaková skúška trvá 30 min. V priebehu skúšky treba zabezpečiť, aby sa voda v stoke nedopĺňala inými vodami.

Ak sa skúškou preukáže, že stoka nevyhovuje ustanoveniam tejto normy musia sa zistené chyby odstrániť a previesť novú skúšku. O každej vykonanej skúške sa urobí zápis bez ohľadu na jej výsledok.

Pravidelné prehliadky sú plánované podľa potrieb a prevádzajú sa min. 1x za rok. Pri údržbe kanalizácie ide hlavne o odstránenie nánosov nečistôt vo vnútri objektov.

Materiál vytŕažený zo stôk splaškovej kanalizácie bude ukladaný do nádob k tomu určených a odvázaný na skládku určenú obecným úradom a schválenou hygienickou stanicou.

8. Odpadové hospodárstvo

Počas realizácie stavby sa predpokladá vznik rôznych druhov odpadov, pričom spôsob nakladania s týmito odpadmi musí byť zosúladený s platnými legislatívnymi predpismi v oblasti odpadového hospodárstva – najmä dodržiavať príslušné ustanovenia zákona NR SR č. 223/2001 Z. z. o odpadoch, vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, zákona č. 529/2002 Z. z. o obaloch a ostatných vykonávacích predpisoch a súvisiacich právnych noriem.

Za odpadové hospodárstvo v priebehu výstavby je zodpovedný dodávateľ stavby, ktorý musí plniť všetky povinnosti ako pôvodca odpadov.

9. Vyhodnotenie nebezpečenstiev, ohrození a rizík

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození posúdenie rizík pri používaní zariadení (strojov) a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam je vypracovaný v zmysle §4 ods. 1 zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Súčasťou návrhu projektovej dokumentácie riešeného objektu sú aj zariadenia (stroje), ktoré môžu byť zdrojom **mechanického ohrozenia** (vysoký tlak), **tepelného ohrozenia** (horúce alebo chladné predmety, alebo materiál), **ohrozenia hlukom** (opotrebované časti), **ohrozenia vibráciami** (opotrebované časti), **ohrozenia materiálom/látkami** (prach, tekutiny), **ergonomického ohrozenia** (námaha, psychické preťaženie/nedostatočné zaťaženie, poloha, monotónna činnosť, viditeľnosť), **ohrozenia súvisiace s prostredím používania** (prach a hmla, vlhkosť, znečistenie, teplota, voda) a **kombináciou spomenutých ohrození**, ktoré môžu mať potencionálne následky ako sú náraz, bodnutie, prepichnutie, obarenie, nepohoda, nepozornosť, stres, hučanie v ušiach, únava, precitlivosť, porucha pohybového aparátu a akékoľvek iné následky vyplývajúce z chybného správania ľudí alebo pôsobenia zdrojov ohrozenia na zariadení (stroji) alebo na jeho častiach.

V prípade vystavenia jednému alebo viacerým ohrozeniam môže vykonávanie úloh v rámci životných cyklov navrhnutých zariadení (strojov) zapríčiniť nebezpečnú situáciu.

Etapy životného cyklu zariadení (strojov) sú:

- doprava
- montáž a inštalovanie
- uvádzanie do chodu
- nastavenie
- určenie/programovanie a zmena postupu
- prevádzka
- čistenie

- udržiavanie
- hľadanie a oprava chýb/porúch
- skončenie prevádzky
- rozobranie (likvidácia)

Navrhované ochranné opatrenia:

Aby sa predišlo alebo znížila pravdepodobnosť vzniku spomenutých nebezpečenstiev vznikajúcim počas životných cyklov, ohrozeniam a zabránilo sa potencionálnym následkom z nich, je nutné:

- dodržiavať schválené pracovné a technologické postupy vypracované výrobcami navrhnutých zariadení (strojov) a inštalačných materiálov
- realizovanie projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi
- realizovanie projektovaného diela schválenými a certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi
- poučenie osôb o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia a zabezpečiť ich dodržiavanie
- zaškolenie obsluhy zariadení (strojov) a zabezpečenie pravidelného preškolenia
- práce realizované pri montážach, opravách, údržbe a obsluhu povoliť len pracovníkom s predpísanou kvalifikáciou
- používanie pracovných pomôcok (istenia a rebríkov)
- používanie ochranných pomôcok (rukavice, okuliare, štíty tváre, prilba atď.)
- práce s otvoreným ohňom vykonávať len s povolením na prácu a s potrebnou kvalifikáciou
- všetky rozvody potrubia izolovať tepelnou izoláciou v zmysle technickej správy
- navrhnuté zariadenia (stroje) odpojiť od napájania na elektrickú sieť alebo zdrojov tlaku pred tým, ako bude vykonávaný samotný zásah (údržba, demontáž a pod.), aby nedošlo k zásahu elektrickým prúdom alebo zraneniu spôsobeným tlakom média
- vykonávať pravidelnej kontroly, revízie a údržby navrhnutých zariadení (strojov)
- vypracovať a dodržiavať schválené prevádzkové predpisy prevádzkovateľa projektovaného zariadenia
- preukázať kvalitu montáže a bezpečnosť zariadenia (strojov) skúškami

9.1. Výpočtový prietok požiarnej vody

(prietok požiarom vodovodom je počítaný na súčasné použitie najmenej troch hadicových zariadení podľa STN 92 0400)

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m (q_i^2 \times n_i)} = 3,00 \text{ l/s}$$

9.2. Výpočtový prietok dažďovej vody

(výpočet dažďových vôd podľa údajov uvedených v PD SO 05 Dažďová kanalizácia z 06/2018)

$$Q_r = r * \Psi * A = 89,17 \text{ l/s}$$

10. Záver

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA JE SPRACOVANÁ V STUPNI PRE UDELENIE STAVEBNÉHO POVOLENIA A NENAHRÁDZA REALIZAČNÝ PROJEKT.

Všetci pracovníci pred zahájením stavebných prác musia byť preukázateľne oboznámení s platnými bezpečnostnými predpismi. Pracovníci sú povinní ich dodržiavať a kontrolovať po celú dobu výstavby.

Investor: **SIRS INVESTMENT S. R. O., FRAMBORSKÁ 12, 010 01 ŽILINA**
Názov stavby: **POLYFUNKČNÝ OBJEKT M_ŽILINA – PARKOVACIE PLOCHY A TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA ŽILINA, UL. 1. MÁJA**
Stupeň projektu: **PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE** 9/9
Časť projektu: **ZDRAVOTECHNIKA** Názov dokumentu: **TECHNICKÁ SPRÁVA**
Dátum: 13. júla 2018
Názov správy: [TS-PO Makyta SO02_ZT.doc](#)


Stavebník je povinný pri príprave a realizácii stavby postupovať a zabezpečovať ustanovenia nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.


Všetky práce musia byť robené podľa platných predpisov, noriem STN a predpisov Vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny 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.

Projektová dokumentácia bola spracovaná na základe platných noriem a predpisov a svojvoľné úpravy sú neprípustné. Ostatné podrobnosti sú zrejmé z výkresovej časti.

Na celú projektovú dokumentáciu sa vzťahuje autorské právo a môže sa kopírovať iba so súhlasom autorov. Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu!

V Žiline, dňa 13. júla 2018


.....
Ing. Miroslav VONS
zodpovedný projektant
autorizovaný stavebný inžinier
4732*TSP*I4


.....
Mgr. Lukáš VONS
výpracoval



MKT_13 Polyfunkčný objekt M_Žilina parkovacie plochy a technická infraštruktúra

miesto stavby Ulica I.mája, Žilina
p.číslo 2463/1,2, 2428/1,2, 2433,
2435/1,2, k. ú. Žilina

klient SIRS Investment s.r.o.
Framborská 12, Žilina

vypracoval 96_architecture s.r.o.
F. Ruppeldta 4
01001 Žilina, Slovakia,
info@96a.sk, www.96a.sk

dokument **sprievodná správa**
súhrnná technická správa

stupeň DSP

dátum október 2017 - jún 2018

96_architecture

MKT_13 Polyfunkčný objekt M_Žilina – parkovacie plochy a technická infraštruktúra

dokument **sprievodná správa**

-
- 1.0 Identifikačné údaje stavby.
 - 2.0 Základné údaje o stavbe a budúcej prevádzke.
 - 3.0 Prehľad východiskových podkladov.
 - 4.0 Členenie na prevádzkové súbory a stavebné objekty.
 - 5.0 Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu.
 - 6.0 Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov.
 - 7.0 Termín začatia a dokončenia stavby.
 - 8.0 Predpokladané celkové náklady stavby.
-

1.0 Identifikačné údaje stavby

druh stavby :	dopravná a technická infraštruktúra, novostavba.
názov stavby :	Polyfunkčný objekt M_Žilina – parkovacie plochy a techn. infraštruktúra
miesto stavby :	ulica I. mája, 01001 Žilina. p.č. 2463/1,2, 2428/1,2, 2433, 2435/1,2
investor :	SIRS Investment s.r.o., Framborská 12, 010 01 Žilina.
stupeň PD :	DSP
zhotoviteľ :	96_architecture s.r.o., Fedora Ruppeldta 4, 010 01 Žilina.
autor :	Ing.arch. Martin Pavelek, Ing.arch. Roman Trizuliak
zodpovedný projektant :	Ing.arch. Roman Trizuliak, autorizovaný architekt SKA r.č. 1464AA
konštrukčné riešenie:	emProject s.r.o., Žilina, Ing. Michal Štoder, +421 907693966.
statika :	Statika sever, Žilina, Ing. Marek Šlesár, +421 907732837
zdravotechnika :	eM.Ve s.r.o., Žilina, Mgr. Lukáš Vons, +421 902495334.
Vodné hospodárstvo	A-Z projekt Trenčín, Ing. Juraj Knapp, +421 907 893439
parovod prekládka :	Energia s.r.o., B. Bystrica, Ing. Milan Jedlovský,+421 905 229563.
prekládka VN, trafostanice:	SLENER s.r.o., Žilina, Pavol Chaban, +421 905 923478.
elektroinštalácie:	PSK elektro s.r.o., Žilina, Ing. Peter Pullmann, +421 948 007800.
dopravné riešenie:	TICHY s.r.o., Ing. Marcel Tichý, +421 907 476813.
zeleň a sadové úpravy:	96_architecture s.r.o., Ing.arch. Roman Trizuliak
EPS, HSP	Antes GM s.r.o, Trenčín, Jozefína Pecháčková, +421 905 770580
požiarnobezpeč. riešenie :	FireCONSULT s.r.o., Ing. Rudolf Adamička Phd. +421905 811719
meračské a geodetické práce:	Ing. Ivan Šubjak, Žilina, +421 907 837419
dátum spracovania:	10/2017 – 06/2018

2.0 Základné údaje o stavbe a budúcej prevádzke

Zámerom investora je realizácia definitívneho riešenia areálu bývalej Makyty, kde v súčasnosti prebieha rekonštrukcia pôvodného objektu v súvislosti so zmenou funkčného využitia. Navrhovaný polyfunkčný objekt bude slúžiť na administratívne účely, na obchod, služby a bývanie. Súčasťou definitívneho riešenia je aj doplnenie počtu parkovacích miest v zmysle územnoplánovacích podkladov a dokumentácií a novej technickej infraštruktúry. Umiestnenie nového parkovacieho objektu si vyžiada prekládku všetkých inžinierskych sietí vrátane parovodu.

3.0 Prehľad východiskových podkladov

- 3.1 výpis z LV č. 8678, č.7811, č.8036, č.10334 k.ú.Žilina, kópia z katastrálnej mapy
- 3.2 PD projekt pre stavebné povolenie Polyfunkčný objekt M_Žilina (96_architecture s.r.o. Žilina 06/2015-12/2016)
- 3.3 inžinierskogeologický prieskum (Geotechnik SK s.r.o., Žilina, 01/2018)
- 3.4 výškopisný a polohopisný plán (Ing. Sýkora, Syko s.r.o. Žilina, Ing. I. Šubjak, Žilina)
- 3.5 Zámer navrhovanej činnosti podľa zákona 24/2006 Z.z. „Parkovacie plochy polyfunkčný objekt M_Žilina“ (ENVI-EKO s.r.o., Žilina, 03/2017)
- 3.6 Pamiatkový archeologický výskum (Archeovýskum s.r.o., L. Mikuláš, 03/2018)
- 3.7 Kapacitné posúdenie dopravného napojenia Polyfunkčného objekt M (Žilinská univerzita v Žiline 11/2017)
- 3.8 Vyjadrenie spracovateľa územného plánu k zámeru „Parkovacie plochy polyfunkčný objekt M“ (prof.Ing. Ján Čelko PhD., Žilina 11/09/2017)

4.0 Členenie na prevádzkové súbory a stavebné objekty

Stavebný objekt	Názov
SO02	Parkovací objekt
SO03	Vodovodná prípojka
SO04	Kanalizačná prípojka, Lapač tukov
SO05	Dažďová kanalizácia
SO06	Rozvody NN
SO08	Prekládka parovodu
SO09a	Rekonštrukcia prípojky parovodu,
SO10	Prekládka VN
SO11	Kiosková trafostanica, VN slučka
SO12	Dieselagregát
SO13	Komunikácie a spevnené plochy
SO14	Zeleň a sadové úpravy
SO15	Reklamné zariadenia

5.0 Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu

Prebiehajúce stavebné úpravy, bývalého objektu Makyta sú realizované na existujúcom objekte. Nový parkovací objekt, parkovisko a časť spevnených plôch bude realizovaná na pozemku pripravenom pre tento účel. V území sa nachádzajú objekty podobného využitia a charakteru s funkciou bývanie a občianska vybavenosť. Novostavba parkovacieho objektu SO02 bude mať časové a vecné väzby na okolitú prebiehajúcu výstavbu objektu SO01 a vyvolá ďalšie súvisiace investície v podobe prekládok všetkých inžinierskych sietí, ktoré sú taktiež predmetom tejto PD.

6.0 Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov

Parkovací objekt a parkovacie plochy predstavujú doplnkovú funkciu k hlavnej funkcii objektu SO01, ktorý je celý určený na prenájom komerčným subjektom.

7.0 Termín začatia a dokončenia stavby

12/2018 – 06/2019.

8.0 Predpokladané celkové náklady stavby

3 790 tisíc €

MKT_13 Polyfunkčný objekt M_Žilina – parkovacie plochy a technická infraštruktúra

dokument **Súhrnná technická správa.**

-
- 1.0 Charakteristika územia stavby.
 - 2.0 Urbanistické a architektonické riešenie stavby.
 - 3.0 Stavebno-technické riešenie stavby.
 - 4.0 Zemné práce.
 - 5.0 Geológia, podzemná voda.
 - 6.0 Zásobovanie vodou, vodovodná a kanalizačná prípojka SO03, SO04.
 - 7.0 Dažďová kanalizácia a ORL SO05.
 - 8.0 Prekládka parovodu SO08
 - 9.0 Rekonštrukcia parovodnej prípojky SO09a
 - 10.0 Prípojka VN, kiosková trafostanica SO10, SO11
 - 11.0 Elektroinštalácia, NN rozvody, Dieselagregát SO06, SO12
 - 12.0 Vzduchotechnika
 - 13.0 Požiarno-bezpečnostné riešenie, EPS, HSP.
 - 14.0 Spevnené plochy a komunikácie SO13
 - 15.0 Zeleň a sadové úpravy SO14
 - 16.0 Reklamné zariadenia SO015
 - 17.0 Projekt organizácie výstavby.
 - 18.0 Odpadové hospodárstvo.
 - 19.0 Plán bezpečnosti práce.
 - 20.0 Celkové bilancie.
-

1.0 Charakteristika územia stavby

I.1 Riešená lokalita sa nachádza v širšom centre mesta v blízkosti križovatky ulice I. Mája, ulice Predmestská a z ulice Na Stave. Vymedzené územie je ohraničené susednými parcelami, susedné objekty nie sú umiestnené v dotyku s existujúcim objektom. Výškové prevýšenie na parcele je zanedbateľné.

Odevný výrobný závod MAKYTA bol postavený v rokoch 1970 – 1974. Pôvodný objekt pozostával z piatich nadzemných podlaží s čiastočne zapusteným suterénnym priestorom umiestneným pod časťou pôdorysu prvého nadzemného podlažia. Hmotovo bol objekt tvorený dominantnou časťou s plnou výškou piatich podlaží a podstavou na výšku dvoch podlaží obalujúcou výškový objekt na západnej a čiastočne južnej a severnej fasáde. Úrovně podlaží v dvoch hmotách boli navzájom výškovo posunuté, hmota podstavy bola z veľkej časti tvorená halovým priestorom s premenlivou výškou priestorov determinovanou zasahovaním pôdorysu suterénnych priestorov. Vstupné priestory do objektu boli orientované na ulicu I. mája, kde bolo aj parkovisko pre návštevníkov, vstup pre zásobovanie bol orientovaný na ulicu Na stave.

Obrázok I: Navrhovaný stav – situácia



Momentálne prebieha zmena funkčného využitia objektu SO01 s rozsiahlymi stavebnými úpravami (stavebné povolenia 705/2017-6660/2017-OSP-VL zo dňa 24.03.2017) a zámerom investora je realizácia definitívneho riešenia celého areálu bývalej Makyty v zmysle regulatívov platného ÚPN-M Žilina a to vybudovaním parkovacieho objektu, parkovísk a súvisiacej technickej infraštruktúry.

I.2 Požiadavky na riešené územie definované v ÚPN mesta Žilina.

V zmysle platného Územného plánu mesta Žilina je predmetné územie súčasťou funkčnej plochy I.06.OV/01.

Základná a doplnková funkcia v predmetnom území.

Pôvodný objekt Makyta, ako výrobný závod bol súčasťou výroby a priemyslu a hlavnú funkciu tvorila produkcia tovarov pre textilný priemysel.

Navrhovaný objekt bude primárne využitý na občiansku vybavenosť so skladbou rôznych druhov obchodu a služieb a administratívy v ťažiskovej polohe mesta s nadväznosťou na širšie centrum. Rozsiahla rekonštrukcia existujúceho objektu znamená zmenu jeho funkčného využitia a zosúladenie s platným ÚPN-M Žilina s požadovanou funkciou občianskej vybavenosti. Prevládajúcou funkciou v navrhovanom objekte je administratíva (na 2, 3 a 4 nadzemnom podlaží) s doplnenou funkciou obchodu a služieb. Na 5 nadzemnom podlaží je doplnková funkcia bývania. V zmysle regulatívo ÚPN-M je preto doplnená aj dopravná a technická infraštruktúra.

Typ stavebnej činnosti v predmetnom území.

Rekonštrukcia Polyfunkčného objektu M je doplnená v tejto PD o vybudovanie prislúchajúcej dopravnej a technickej infraštruktúry. Výstavbou parkovacieho objektu SO02 je potrebné preložiť kompletne všetky siete technickej infraštruktúry v riešenom území. Navrhované stavebné činnosti ktoré sú predmetom tejto PD na základe Závaznej časti ÚPN-M Žilina spadajú do kategórie definovanej ako dopravná a technická infraštruktúra. V zmysle smernej časti ÚPN-M v rámci ukludnenia CMZ je na mieste bývalého parkoviska MAKYTY uvažované s realizáciou parkovacieho domu. Ako vyplýva zo schémy rozmiestnenia domov a parkovacích miest ako aj z tabuľky D.25 Popis navrhovaných parkovacích plôch a objektov v centre, územný plán rieši návrh existujúcich plôch parkoviska pred objektom Makyty, s tým že uvažuje s vybudovaním štvorpodlažného objektu s celkovou kapacitou 800 parkovacích miest (4 podlažia). Tabuľka D.25 pritom uvádza návrh potrebného počtu parkovacích miest v návrhovom období roku 2025 a pre navrhovanú občiansku vybavenosť určuje podmienku riešenia normovej potreby statickej dopravy v rámci vlastného pozemku, pričom s plochami pre parkovanie počíta už pri realizácii. V zmysle Územného generelu dopravy mesta Žilina je v areáli MAKYTA navrhnutý objekt klasifikácie 2 I 12 Parkovací dom 5 s kapacitou 600 parkovacích miest (3 podlažia)

Index ozelenenia v predmetnom území.

V zmysle požiadaviek ÚPN-M je pre daný funkčný celok stanovený index ozelenenia 0,4. Na uvedené územie sa vzťahuje aj regulatív o požiadavkách na výmeru vyhradenej zelene podľa čl. 2.18.5.5 Zásady a regulatívy tvorby prvkov zelene v časti „Vyhradená zeleň“ na strane 469 : Priemyselné areály.

1) *Zvýšiť podiel plôch zelene po nekoncepčnom zastavaní väčšiny jestvujúcich areálov na 15-30% celkovej plochy.*

Riešená je realizácia novej zelene na teréne a na všetkých strechách (extenzívna forma) objektu SO01.

Navrhované riešenie v plnom rozsahu rešpektuje aj záväzný regulatív o prípustných/nepřípustných funkciách v predmetnom území.

1.3 Na parcele bol vykonaný špecializovaný inžinierskogeologický prieskum (Geotechnik SK s.r.o., Žilina v 01/2018). Pri návrhu nových konštrukcií sa vychádzalo zo záverov IG prieskumu a z pôvodnej PD.

Na parcele bol vykonaný v zmysle rozhodnutia KPÚ Žilina (KPUZA-2018/90-11/19894/KOP zo dňa 14.03.2018) Pamiatkový archeologický výskum (Archeovýskum s.r.o. L.Mikuláš, 03/2018).

1.4 Mapové a geodetické podklady použité – kópia z katastrálnej mapy, polohopisný a výškopisný plán. Podzemné vedenia a ich trasovania boli overené spracovateľmi jednotlivých profesií a geodetom s dotknutými správcami sietí.

1.5 Návrh riešenia rešpektuje požiadavky investora, platné majetkovo-právne vzťahy, platné všeobecno-právne, technické a hygienické predpisy v zmysle príslušných STN. Podobne, objekt spĺňa požiadavky uvedené v § 7 a 8 MŽP č. 532/2002 Z. z. o napojení na pozemné komunikácie, rozptylových, odstavných a parkovacích plochách (viď projekt dopravného riešenia).

Príprava na výstavbu:

- dočasné využitie objektov po dobu výstavby : dodávateľ vybuduje zariadenie staveniska priamo na pozemku,
- zemné práce sa budú vykonávať strojovo s možným ručným dokopaním,
- rozsah a spôsob likvidácie porastov : vydanie súhlasu sa vyžaduje,

- zabezpečenie ochranných pásiem : vyznačením ich polohy pri kopaní nových prípojok,
- preložky technickej infraštruktúry : súčasť tejto PD,
- osobitné užívanie komunikácie : v prípade potreby sa s predstihom prerokuje s lokálnou samosprávou a zabezpečí v dohodnutom rozsahu,
- projektová dokumentácia asanácie existujúcich objektov : nie je potrebná,

2.0 Urbanistické, architektonické riešenie stavby

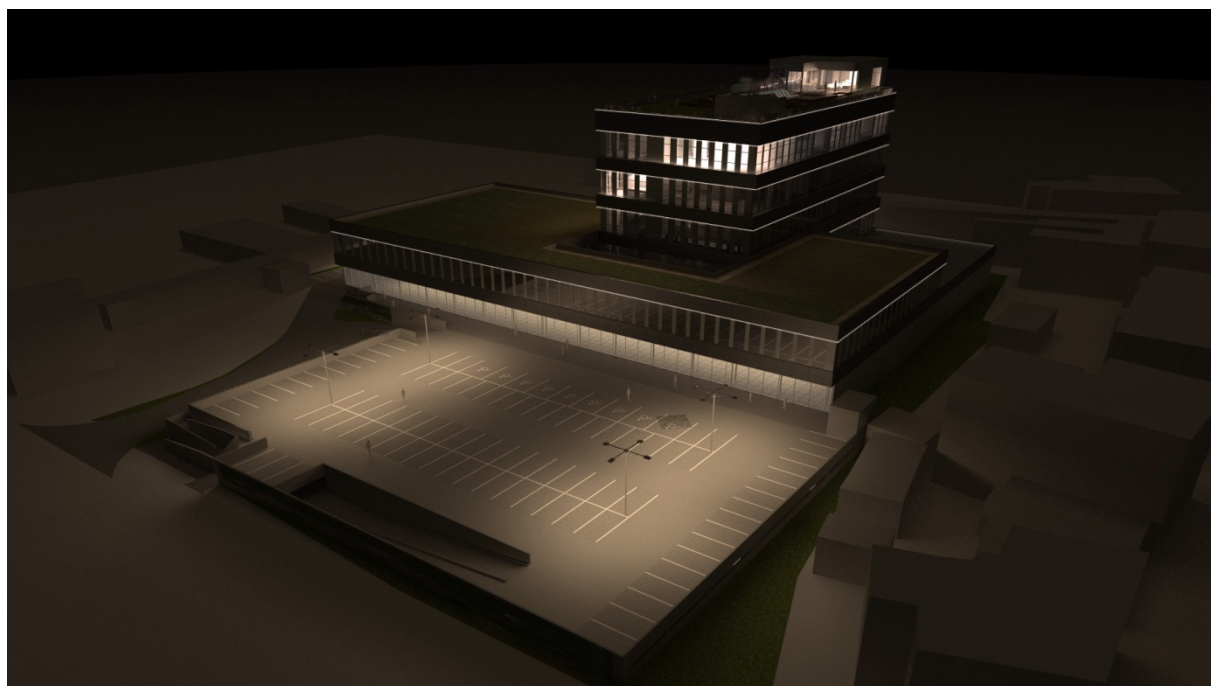
Rekonštrukcia bývalého výrobného objektu je navrhovaná vrátane príľahlého okolia. Započatá rekonštrukcia a zmena funkčného využitia bude doplnená o dobudovanie technickej a dopravnej infraštruktúry tak, aby bol celý areál doriešený komplexne, vrátane dostatočného počtu parkovacích miest pre potreby objektu, ako aj príľahlej zóny v zmysle ÚPN-M. Hlavnou funkciou objektu (SO01) je občianska vybavenosť (administratíva, služby, obchod).

V predpolí objektu smerom k ulici I.mája je navrhnuté trojúrovňové parkovanie v parkovacom objekte SO02 realizovanom na parcelách 2463/2, 2428/1 a 2428/2 s cieľným využitím pre navrhované komerčné a administratívne priestory v objekte SO01. Parkovanie je vizuálne oddelené od samotnej komunikácie ul. I. mája líniou stromoradia. Ďalšie parkovacie plochy, dedikované pre využitie najmä zamestnancami prevádzok, sú riešené vo východnej časti areálu. V tejto časti je umiestnené aj zásobovací dvor pre zásobovanie obchodných prevádzok v objekte SO01.

Objekt parkovacieho domu je navrhnutý dvojpodlažný – s dvomi čiastočne zapustenými podzemnými podlažiami a s funkčne využitou strechou objektu.

Hlavný vstup do parkovacieho objektu pre pasantov je z ulice I. Mája a to v mieste blízko križovatky ulíc I.mája a Predmestskej a druhý v mieste križovatky ulíc I.mája a Republiky. Prvý je bezbariérový s rampami druhý je schodiskom.

Obrázok 2 : Navrhovaný stav – urbanistické riešenie – pohľad nočný



3.0 Stavebno-technické riešenie stavby.

3.1 Asanácie.

Asanovať sa bude iba časť povrchov pôvodných parkovísk v prednej a zadnej časti areálu.

3.2 Stavebno-technické riešenie – navrhovaný stav.

Stavebno-technické riešenia reflektujú existujúci objekt SO01 a novo požadované parametre súvisiace s dobudovaním celého areálu.

Parkovací objekt je dvojpodlažný, nezateplený, čiastočne v zemi zapustený objekt, obdĺžnikového pôdorysu o rozmeroch 46,3 x 64,9 m s konštrukčnou výškou 2,7 m a s plochou strechou, využívanou ako parkovacia plocha. Vertikálna komunikácia medzi zapustenými podlažiami a strechou je pre vozidlá zabezpečená pomocou dvojice nájazdových rámp a pre užívateľov areálu pomocou dvojice schodík a dvoch výťahov osadeného do uzavretej šachty. Objekt je rozdelený priečnou dilatáciou na dva dilatčné celky.

Nosný systém objektu je navrhnutý ako monolitický železobetónový skelet s doplňujúcimi monolitickými železobetónovými stenami, strechou a stropnými doskami v spáde.

Základy.

Po zhodnotení inžiniersko-geologického prieskumu, hydrogeologických pomerov, reakcií zo stĺpov a možností realizácie bolo navrhnuté zakladanie na železobetónovej doske, ktorá vzhľadom na spodnú vodu je prevedená ako „biela vaňa“.

Základové konštrukcie riešeného stavebného objektu sú navrhované ako základové dosky hr.300mm s priehlbňami v mieste uloženia stĺpov. Celková hrúbka základových dosiek v mieste priehlbni je navrhovaná 600 a 900mm. Horná hrana základových dosiek je navrhovaná v spáde, hrúbky základových dosiek 300, 600, 900mm sú najmenšie hrúbky v mieste najnižších bodov spádov. Pod základovými doskami je navrhovaný podkladný betón hrúbky 100mm z betónu pevnostnej triedy C16/20 (bližšia špecifikácia viď výkresová časť). Základové dosky sú navrhované z betónu pevnostnej triedy C30/37 (bližšia špecifikácia viď. výkresová časť statiky) s maximálnym priesakom 25mm podľa STN EN 12390-8, z betónu s nízkym hydratačným teplom a vodným súčiniteľom max 0,48.

Všetky železobetónové základové konštrukcie sú vystužené betonárskou oceľou pevnostnej triedy B500B. Podložie pod navrhovanými základmi bude zhutnené na mieru zhutnenia 60MPa s pomerom Edef2/Edef1 menším ako 2,5. Všetky ílovité a piesčité vrstvy spod základových konštrukcií budú odstránené a nahradené štrkovou vrstvou.

Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie.

Nosný systém objektu je navrhnutý ako monolitický železobetónový skelet s doplňujúcimi monolitickými železobetónovými stenami, strechou a stropnými doskami v spáde.

Zvislý nosný systém objektu tvoria železobetónové monolitické stĺpy profilu 400x400mm a železobetónové monolitické steny hrúbky 200, 250 a 300mm. Stropné konštrukcie sú navrhované ako železobetónové monolitické dosky hr. 250mm. Stĺpy sú osadené na hlavnú modulovú os v rastru 8 x 8 m, pričom štítové polia majú zhustený raster 8 x 4,8 m resp. 8 x 3,8 m. Po troch stranách objektu steny prechádzajú 1,1 m nad rovinou strechy a tvoria atiku resp. zábradlie strechy odolnú proti nárazu osobných motorových vozidiel.

Všetky železobetónové konštrukcie sú navrhované z betónu pevnostnej triedy C30/37.

Vnútorne schodiska medzi podlažiami sú prefabrikované s hrúbkou schodiskovej dosky 160mm a uložením cez ozub na monolitickú podestu hrúbky 200mm.

Spodné podlažie je riešené ako biela vaňa (C 30/37, XC4, XD2, XF2, riečne (Biela vaňa - betón s odolnosťou voči vode a CHRL, betón bez použitia vsypu v povrchovej vrstve, konzistencie S4, frakcia 0-22mm). Stykovanie v špárach Tesniaci plech do pracovných škár, s obojstrannou povrchovou úpravou (napr. Aquafin CJ5) + uchytenie k výstuži pomocou Ω- strmeňa.

Horné podlažia – steny aj stropy - vodostavebný betón (C 30/37 XC1-4, XD2, XF4, riečne, konzistencie S2, S3, S4, frakcie 0-16).

Strecha.

Strechu tvorí spádovaná ŽB koňštrukcia zaústená do pojazdných vpustí napojených na podtlakovú dažďovú kanalizáciu.

Povrch tvorí kombinácia priamo pojazdného spádovaného betónu (C 30/37 XC1-4, XD2, XF4, riečne, konzistencie S2, S3, S4, frakcie 0-16) v kombinácii so striekanou hydroizoláciou pre vytvorenie protispádových klinov (kombinácia - striekaná priamopojazdná hydroizolácia na báze polyurei s kremičitým pieskom – certifikovaný systém napr. f. BasF – MasterSeal Traffic 6689).

Povrchová úprava betónu je metličkovaním, tak aby bola dosiahnutá protišmykovosť povrchu pre dopravu aj peších. Úprava detto ako pojazdné betónové cestné plochy s metličkovou úpravou bez ďalších úprav formou náteru alebo nástreku. Špeciálna receptúra pojazdného betónu bol vybratá na základe požiadavky investora, spĺňa všetky požiadavky na protišmykovosť, vodeodolnosť, mrazuvzdornosť aj odolnosť voči posypovým soľam a chloridom. V prípade nedodržania predpísaných technologických postupov, ktoré musia byť kontrolované v priebehu celého realizačného procesu a hrozby z možných priesakov a poškodení nosnej koňštrukcie – doporučujeme použiť striekanú priamopojazdnú hydroizoláciu na báze polyurei.

Povrch rámp s protišmykovou úpravou – cementobetónový kryt s priečnym ryhovaním. Navyše budú rampy vybavené vyhrievacím systémom (napr. odporový drôt a pod. – bude spresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie)

Atika stavby tvorí zároveň zábradlie. Výška atiky je 1,1m, železobetónová koňštrukcia v hornej časti so skosenými hranami na rozmer 10x10mm.

Nosné koňštrukcie schodiska výťahov.

Dvojamenné schodiská sú navrhnuté ako prefabrikované železobetónové dosky hrúbky 160 mm, ukladané cez ložiská na ozub monolitckej medzipodesty hrúbky 200mm. Výťahová šachta je riešená ako nosné a stužujúce ŽB jadro situované v rohu objektu. Prenos zaťaženia je postupne cez šachtu až do základovej dosky

Výťahy.

2x Shindler FMB130-LS-4C320

S požiarными dverami EW 30/D1

Počet staníc 3

Zdvih: 5630mm

Počet osôb: 13

Nosnosť: 1000kg

rýchlosť: 1m/s

Výplňové murivá.

priečkové murivo Ytong Klasik - priečkové murivo HR.150mm (41dB, s omietkou 42dB) (P10-10N/mm²), lepiaca malta na tenkú škáru (1-3mm) (10N/mm²).

Úpravy povrchov.

Pre suterén použiť kvalitné, nepoškodené a úplne čisté debnenie s dôrazom na pravidelný kladačský plán debniacich prvkov (bez uskakovania, bez zmeny šírky a typu, s pravidelným rastrom kotviacich otvorov a pod.). Náter debnenia = olej pre pohľadové betóny, nepoužívať pásky, ale netesné spoje silikónovať proti pretečeniu bet. "mlieka". Na vyzretý pohľadový betón po očistení aplikovať impregnačný, vodoodpudivý bezfarebný náter (napr. Remisil f. Shomburg, alt. SIKAGARD f. Sika, alebo pod.).

Nadzemné podlažie – strecha: parapety vo výške zábradlia zostávajú v prevedení pohľadový betón

Izolácie.

Tepelné izolácie:

Nie sú predmetom návrhu.

Izolácie proti vode:

Spodná stavba (2.PP) – riešená ako biela vaňa (C 30/37, XC4, XD2, XF2, riečne (Biela vaňa - betón s odolnosťou voči vode a CHRL, betón bez použitia vsypu v povrchovej vrstve, konzistencie S4, frakcia 0-22mm). Stykovanie v špárach Tesniaci plech do pracovných škár, s obojstrannou povrchovou úpravou (napr. Aquafin CJ5) + uchytenie k výstuži pomocou Ω- strmeňa. Dodržať TP od výrobcu!

Horné podlažia – steny aj stropy - vodostavebný betón (C 30/37 XCI-4, XD2, XF4, riečne, konzistencie S2, S3, S4, frakcie 0-16).

Zábradlia.

rozмеры a tvary zábradlí a rebríkov riešiť v zmysle STN 74 3305

exteriérové zábradlie balkónov

- a) kombinácia pásoviny a plechu
- b) pozinkované, striekané na šedú farbu
- c) kotvené priamo do nosnej konštrukcie (betón cez chemické kotvy, oceľ - montované)

Klmpiarske práce.

Klmpiarske práce sú prevedené z formovaného plechu s povrchovou úpravou poplastovaním. Detail styku strešnej fólie a klmpiarskych prvkov určil a dodal výrobca fólie. Detaily oplechovania spĺňajú požiadavky klmpiarskej normy.

Prístrešok pre košíky.

Oceľový typový prístrešok

Oceľové konštrukcie S235JRG2 – 5 priečných rámov. Stĺpy zo štvorcových profilov 80x80x5mm. Vážniky IPE 180, väznice IPE 120.

Zasklenie stien a strechy – silné bezpečnostné tvrdené sklo ESG hr.19mm, na zastrešenie tepelne spevnené TVG hr.20mm

Kotvené do ŽB dosky strechy

Protikorózna ochrana.

Kovové prvky konštrukcií sú prevedené z korózne odolných materiálov hliník, poplastovaný kov a antikor. V prípade kovových konštrukcií podliehajúcich korózii sú tieto ošetrené žiarovým pozinkovaným povrchom alebo farebným náterom pozostávajúcim zo základného a dvojice krycích náterov.

3.3 Úpravy plôch a priestranstiev.

Členenie plôch a priestranstiev v riešenom území je realizovaný kombináciou plôch spevnených a záberov zelene. Spevnené plochy sú prevedené v povrchovej úprave vrstvou dlažobných tvaroviek a pojazdnou bitúmenovou kompaktnou vrstvou pre potreby pojazdu osobných automobilov v priestore dedikovaných parkovacích plôch. Samotné parkovacie státa sú navrhované ako dláždená plocha. Voľné plochy zelene sú upravené a vysadené podľa samostatného projektu záhradných úprav a dendrológie.

3.4 Starostlivosť o životné prostredie.

Novostavba parkovacieho objekt má minimálny vplyv na životné prostredie.

Splaškové vody budú vyvedené do kanalizácie. Tuhý domový odpad je riešený v rámci odvozu TDO.

3.5 Zariadenia civilnej obrany.

Nie sú na pozemku umiestnené.

3.6 Určenie nových ochranných pásiem.

Nie je potrebné, navrhovaný parkovací objekt SO02 ani prekládka inžinierskych sietí nezasiahnu do jestvujúcich ochranných pásiem definovaných.

3.7 Opatrenia pri súbežnej výstavbe iných stavieb v blízkosti.

V tesnej blízkosti navrhovaného objektu je momentálne realizovaná nová výstavba. V prípade výskytu súbežnej výstavby v blízkosti objektu bude prebiehať koordinácia so zainteresovanými stranami tak, aby nedochádzalo k porušeniu platných predpisov bezpečnosti pri práci.

4.0 Zemné práce

Výškový priebeh terénu sa zmení iba čiastočne – tesne okolo budovy. Zemné práce pozostávajú z výkopu základovej jamy, výkopu pre uloženie nových prípojkov a spevnených plôch.

Umiestnenie výkopu z časti na pozemku investora, z časti s odvozom na skládku určenú investorom.

Spätné zásypy v spodnej časti výkopov sa zrealizujú v okolí základov štrkom 8-32 (miera zhutnenia Id0,7).

Ďalší násyp bude realizovaný zahlineným vodopriepustným štrkom (zhutniť), detto vyrovnávací násyp pod podkladné betóny podlahy.

Konečné zahumusovanie okolia objektu sa zrealizuje z depónie na pozemku. Finálne terénne úpravy riešiť až po hrubej stavbe s nadväznosťou na projekt záhradných úprav.

Hĺbka stavebnej jamy je určená osadením objektov do terénu a napojením na existujúce komunikácie. Paženie bude musieť spĺňať podmienky statickej stability stien stavebnej jamy pre potrebu vybudovania suterénnych častí objektu a samotných základových konštrukcií.

Pre vybudovanie základových konštrukcií a suterénu je potrebné otvoriť stavebnú jamu, ktorej dno bude čiastočne pod hladinou podzemnej vody. Stavebná jama musí zabezpečiť možnosť znižovania HPV a musí zabezpečiť stabilitu susedných objektov a stabilitu stien výkopu počas stavebných prác v jame, preto je potrebné uvažovať s pažiacou, aj s tesniacou funkciou.

Ochrana stavebnej jamy bude riešená technológiou tryskovým preinjektovaním zemín – Soilcrete. Celá konštrukcia paženia stavebnej jamy je konštrukciou s dočasnou funkčnosťou. Po vybudovaní suterénu preberá obvodová stena suterénu a základová doska všetky zaťaženia. Pred asanáciou konštrukcii pod úrovňou terénu je potrebné zrealizovať podchytenie okraja existujúcich základov tryskovým preinjektovaním zemín – Soilcrete, ktoré podchytiť základy susedného objektu a umožní zriadiť výkop zo zvislými stenami. Tryskové preinjektovanie zeminy - Soilcrete na spevnenie a tesnenie sa bude zhotovovať z úrovne predvýkopu resp. pôvodného terénu.

Pred realizáciou je nutné spracovať dielenskú dokumentáciu zhotoviteľa s relevantným statickým výpočtom.

Popis technológií zabezpečenia a tesnenia stavebnej jamy

Tryskové preinjektovanie zeminy – Soilcrete na spevnenie a tesnenie sa zhotovuje z pracovnej úrovne špeciálnou vrtnou súpravou so špeciálnym vrtným náradím. Injektáž sa zhotovuje od päty vrtu smerom nahor rozerodovaním zeminy vysokotlakým lúčom Soilcretovej suspenzie obaleným vzduchom pod tlakom až 40 MPa.

Pracovný postup pre každý prvok Soilcretu je nasledovný:

- vrtná súprava zhotoví pomocou špeciálneho vrtného sútyčia otvor o priemere cca 100-130 mm do potrebnej hĺbky,
- injektážou na báze cementu, vápenca a vody sa zhotoví preinjektovanie zeminy na spevnenie a tesnenie od päty smerom k hlave,
- vrtná súprava sa premiestni na nasledujúci prvok.

Po zatvrdnutí jedného miesta injektáže je možné zhotoviť susedné miesto injektáže. Po zhotovení všetkých miest injektáže je možné tryskovo preinjektovanú zeminu odkopať na zvislo. Odkopávanie bude postupovať po pracovných záberoch, ktoré budú predpísané v dielenskej dokumentácii pred začatím výkopu a budú korešpondovať s kotevnými úrovňami.

Rozsah prác kotvenia a tryskového preinjektovania zeminy na spevnenie a tesnenie sú predmetom dielenskej dokumentácie zhotoviteľa.

5.0 Geológia, podzemná voda

Základové pomery v danom mieste sú závislé na geologických pomeroch, litologickej stavbe a hydrogeologických pomeroch. V mieste vykonaných vrtov boli zdokumentovaný litologické pomery skúmanej lokality.

Na povrchu sa nachádzajú antropogénne navážky s rôznou hrúbkou, ako bolo zdokumentované vo vrtnoch VMA - 1 (1,0 m p. t.) a VMA - 2 (1,30 m p.t.). V miestach medzi týmito vrtmi kde bola vykopaná sonda na overenie podzemných sietí to bolo 1,80 m p.t.) Antropogénne navážky sú tvorené štrk siltovitý, sivá farba,

valúny tvorené rôznorodým materiálom (granit/tehla) s priemerom 5,0 až 10,0 cm, stredne uľahnutým, v zmysle STN 73 1001 triedy G4, symbol GM.

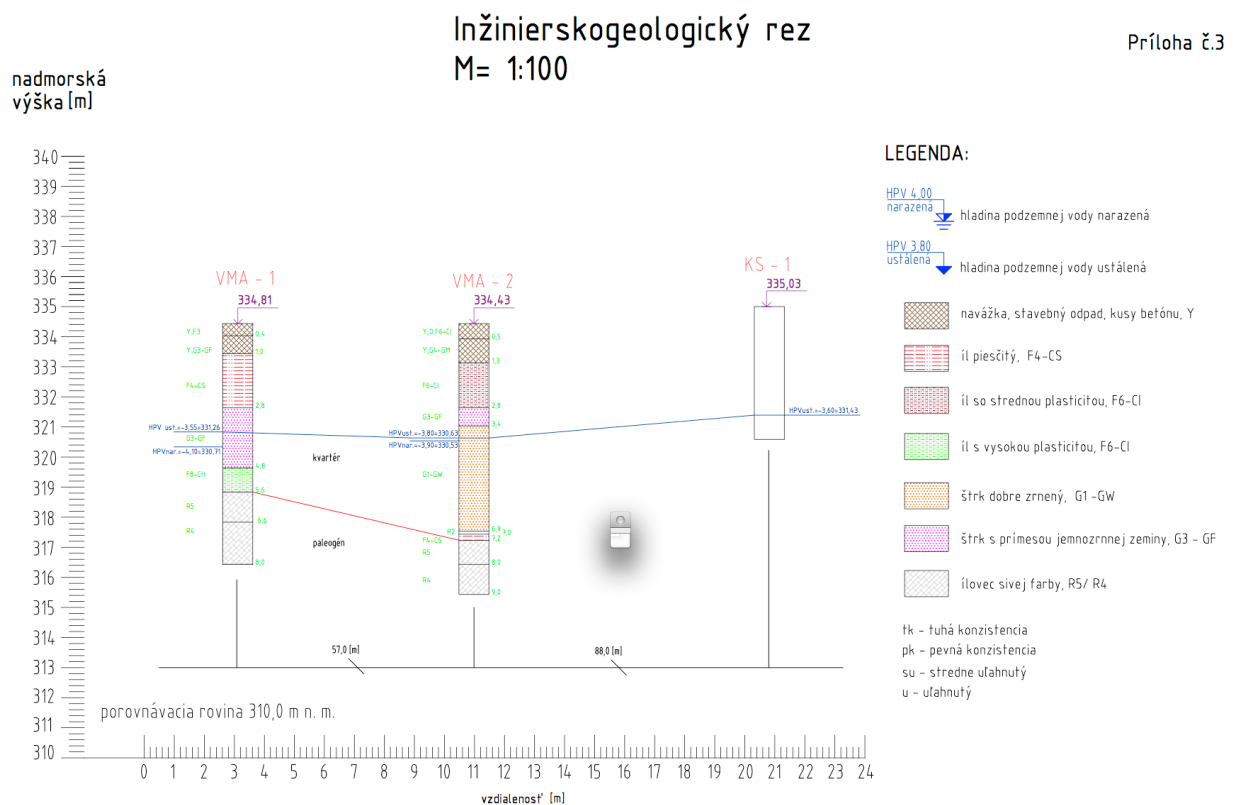
Interval pod antropogénnymi navážkami je tvorený prirodzene uloženými fluvialnými sedimentami do hĺbky 2,80 m p.t., charakteru ílu piesčitého, svetlohnedej farby, mäkkej až tuhej konzistencie, s obsahom organickej hmoty (korene trávy a stromov) v zmysle STN 73 1001 triedy F4, symbol CS, fluvialným ílom so strednou plasticitou, sivohnedej farby, tuhej/miestami mäkkej konzistencie, v zmysle STN 73 1001 triedy F6, symbol CI.

Štrková vrstva je reprezentovaná fluvialnými sedimentami charakteru štrku s prímiesou jemnozrnnej zeminy, sivej farby, opracované valúny priemeru 0,5-1,0-3,0 cm, ojedinele až do 15 cm, stredne uľahnutý, v zmysle STN 73 1001 triedy G3, symbol G-F, ďalej fluvialným štrkom dobre zrneným, svetlohnedej farby, s opracovanými valúnmi priemeru 0,5-1,0-3,0 cm, ojedinele do 15,0 cm, v zmysle STN 73 1001 triedy G1, symbol GW s hodnotami indexu uľahnutosti. Štrková vrstva dosahuje do hĺbky 4,80 m p.t. vo vrte VMA - 1, resp. do hĺbky 6,9 m p.t. vo vrte VMA - 2.

Paleogén je reprezentovaný, ílovcom rozloženým na íl štrkovitý, zmes ílu s úlomkami ílovca v zmysle STN 73 1001 triedy R5 a ílovcom veľmi nízkej pevnosti, v zmysle STN 73 1001 triedy R4.

V priebehu prieskumných prác bola hladina podzemnej vody narazená v priepustných zeminách – štrkoch a pieskoch pod súvrstviem hlín. Hĺbka narazenej hladina sa pohybovala v medziach 2,4 – 3,7 m. Hladina podzemnej vody sa chovala prevažne ako voľná hladina, ktorá iba pri vysokých stavoch sa môže stať mierne napätou po dosiahnutí súvrstvia nadložných hlín a ílovitých pieskov.

Obrázok 3: IG rez



Obrázok 4: IG vrty

VMA - 1	x: 442821.760	y: 1172469.590	z: 334,81 m n. m.	VMA - 2	x: 442782.460	y: 1172428.290	z: 334,43 m n. m.
kvartér				kvartér			
0,00 – 0,40 m: O, F3-MS, tk , silt piesčitý, hnedosivá farba, tuhá konzistencia, obsah organickej hmoty (korene tráv a stromov)				0,00 – 0,50 m: O, F6-Cl, tpk , navážka, il so strednou plasticitou, svetlohnedá farba, slabá piesčitá vrstva, tuhopevná konzistencia			
0,40 – 1,00 m: Y, G3-GF , navážka charakteru štrku s prímiesou jemnozrnnej zeminy, ostrohranné kamene granitu, štrk s opracovanými valúnni priemeru 0,5-1,0-3,0 cm, ojedinele až do 10 cm				0,50 – 1,30 m: Y, G4-GM, su , navážka, štrk siltovitý, sivá farba, valúny tvorené rôznorodým materiálom (granit/tehla) s priemerom 5,0 až 10,0 cm, stredne uľahnutý			
1,00 – 2,80 m: F4-CS, mk - tk , fluvialne sedimenty, il piesčitý, svetlohnedá farba, mäkká až tuhá konzistencia, obsah organickej hmoty (korene tráv a stromov)				1,30 – 2,80 m: F6-Cl, tk , fluvialny il so strednou plasticitou, sivohnedá farba, tuhá/miestami mäkká konzistencia, slabá piesčitá vrstva			
2,80 – 4,80 m: G3-GF, su , fluvialne sedimenty, štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy, sivá farba, opracované valúny priemeru 0,5-1,0-3,0 cm, ojedinele až do 15 cm				2,80 – 3,40 m: G3-GF, su , fluvialne sedimenty, štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy, sivá farba, opracované valúny priemeru 0,5-1,0-3,0 cm, ojedinele až do 15 cm			
4,80 – 5,60 m: F8-CH, su , fluvialne sedimenty, il s vysokou plasticitou, svetlohnedá farba, žlté šmuhy, pevná konzistencia				3,40 – 6,90 m: G1-GW, su , fluvialny štrk dobre zrný, svetlohnedá farba, opracované valúny priemeru 0,5-1,0-3,0 cm, ojedinele do 15 cm			
paleogén				paleogén			
5,60 – 6,60 m: R5 , ilovec rozložený na il štrkovitý, zmes ilu s úlomkami ilovca				6,90 – 7,00 m: R2 , balvan pieskovca			
6,60 – 8,00 m: R4 , ilovec veľmi nízkej pevnosti, (v prostom tlaku 4 MPa)				7,00 – 7,20 m: F4-CS, pk , fluvialny il piesčitý, svetlohnedá farba			
Hladina podzemnej vody:				Hladina podzemnej vody:			
narazená: v hĺbke 4,10 m p. t.				narazená: v hĺbke 3,90 m p. t.			
ustálená: v hĺbke 3,55 m p. t.				ustálená: v hĺbke 3,80 m p. t.			
Odber vzoriek:				Odber vzoriek:			
VMA - 1 - 1 z hĺbky 2,30 m, PV (porušená vzorka)				VMA - 2 - 1 z hĺbky 2,30 m, PV (porušená vzorka)			
VMA - 1 - 2 z hĺbky 3,50 m, PV				VMA - 2 - 2 z hĺbky 3,30 m, PV			
VMA - 1 - 3 z hĺbky 5,30 m, PV				VMA - 2 - 3 z hĺbky 6,00 m, PV			

Vlastné odvodnenie stavebnej jamy je riešené súborom štyroch dočasných čerpacích studní situovaných tak, aby zabezpečili plošné odvodnenie zo stavebnej jamy a minimálne zasahovali do statických prvkov základovej dosky.

Odvedené čerpané podzemné vody budú spätne zapojené do prirodzeného obehu podzemných vôd v prostredí. Opätovné začlenenie týchto vôd do vodného cyklu je navrhnuté z dôvodu ochrany životného prostredia a snahy zachovania súčasného stavu okolitého ekosystému.

Na predmetnej stavbe bude realizované odvádzanie čerpanej podzemnej vody pomocou mobilného výpustného systému – do dvoch vsakovacích studní, umiestnených za tesniacou stenou, kde sa čerpaná voda bude utrúcať (infiltrovať) do horninového prostredia a následne do podzemných vôd. Jedna vsakovacia studňa bude záložná, použije sa v prípade potreby.

Znižovanie hladiny podzemnej vody v stavebnej jame sa začne až po uzavretí tesniacej steny. Hladinu podzemnej vody je potrebné znížiť na úroveň 0,5 m pod dnom stavebnej jamy, teda na výšku 329,635 m.n.m. Po uzavretí tesniacich stien stavebnej jamy je potrebné najprv odčerpať statickú zásobu podzemnej vody.

Likvidácia dočasných čerpacích studní a vsakovacích studní

Čerpanie vody bude ukončené v čase, keď oproti vztľaku bude zabudovanej konštrukcie, o čom rozhodne statik stavby.

Po definitívnom ukončení čerpania bude odstránený výpustný systém, výtlačné potrubia od čerpadiel a budú vybraté čerpadlá.

Budovacia časť studne z PVC bude pred zabetónovaním odpálená a zabezpečená špeciálnym uzáverom. Uzáver bude osadený a navrhnutý tak, aby zabezpečil tesnosť voči prenikaniu vody a stal sa súčasťou základovej dosky.

Vsakovacie studne budú likvidované záhozom, resp. je možné ich využitie ako funkčných studní na závlahu.

6.0 Zásobovanie vodou, vodovodná a kanalizačná prípojka SO03, SO04

6.1 Vodovod:

V časti zdravotníckej pre objekt SO 02 je navrhnutá vetva požiarneho vodovodu pre navrhnuté hadicové navijaky s tvarovo stálou hadicou dĺž. = 30m na 1.PP a 2.PP, ktorá bude napojená z SO 01. Rozvody požiarneho vodovodu budú navrhnuté z antikorovej ocele.

Dažďové vody objektu SO 02 z parkovacích stojísk na 1.NP budú zachytávané strešnými vtokmi a odvádzané podtlakovým systémom do dažďovej kanalizácie. Prípadné odkvapové vody vznikajúce odkvapávaním z

motorových vozidiel na 1.PP budú zachytávané veľkokapacitnými vtokmi DN110 a následne budú odvádzané pod stropom 2.PP protihlukovým potrubím dažďovej kanalizácie do prípojky dažďovej kanalizácie.

Požiarneho vodovod.

Potrubie požiarneho vodovodu pre objekt SO 02 bude napojené na potrubie požiarneho vodovodu z SO 01. Vetva požiarneho vodovodu bude slúžiť na zásobovanie vodou na hasenie navrhnuté hadicové navijaky s tvarovo stárou hadicou dl.=30m, ktoré budú umiestnené na 1.PP a 2.PP objektu SO 02.

Potrubie požiarneho vodovodu je navrhnuté z antikorovej ocele a bude napojené odbočkou z vetvy požiarneho vodovodu z objektu SO 01. Požiarneho vodovodu bude stúpacím potrubím „PO1“ klesať z 1.PP na 2.PP k navrhnutým hadicovým navijakom. Rozvod požiarnej vody bude vedený pod stropom, priečkach a stúpacím potrubím, ako je zrejmé z výkresovej časti.

Vzhľadom na skutočnosť, že 1.PP a 2.PP objektu SO 02 nebude vykurované, musia byť rozvody požiarneho vodovodu zabezpečené proti zamŕzaniu vody v potrubí. Z toho dôvodu bude celá vetva potrubia požiarneho vodovodu na 1.PP a 2.PP objektu SO 02 opatrená elektrickým výhrevným káblom, čím bude docielená ochrana vody v potrubí pred zamŕzaním.

Dažďová kanalizácia.

Dažďové vody objektu SO 02 z parkovacích stojísk na 1.NP budú zachytávané strešnými vtokmi a odvádzané podtlakovým systémom do prípojky dažďovej kanalizácie.

Prípadné odkvapové vody vznikajúce odkvapávaním z motorových vozidiel na 1.PP budú zachytávané veľkokapacitnými vtokmi DN110 a následne budú odvádzané pod stropom 2.PP protihlukovým potrubím dažďovej kanalizácie do prípojky dažďovej kanalizácie. Potrubie bude vzhľadom na dodržanie podchôdznej výšky (min. 2,10m od podlahy podlažia) uložené pod stropom 2.PP bezspádovo, nakoľko sa nepredpokladá veľké množstvo odkvapových vôd z motorových vozidiel. Odkvapové vody z motorových vozidiel budú odtekať prirodzené využitím hydrodynamiky a spádovania povrchu parkovacích plôch. Z toho dôvodu sa predpokladá podstatné odparenie dažďových a navrhnutý systém bezspádovaného potrubia dažďovej kanalizácie bude slúžiť na postupné odparenie dažďových vôd podobne ako odparovacie žľaby. Z dôvodu preventívnej údržby bezspádového systému dažďovej kanalizácie je cca. každých 10m na ležatom potrubí pod stropom 2.PP navrhnutý čistiaci kus.

Na osi „HC“ na 2.PP je navrhnutá jímka pre zachytávanie dažďovej vody z blízkeho exteriérového schodiska. V jímke bude osadené ponorné čerpadlo, ktoré bude zachytenú dažďovú vodu prečerpávať pod strop 2.PP, kde sa navrhnuté prečerpávacie potrubie z nerezovej ocele napojí do navrhnutého protihlukového potrubia dažďovej kanalizácie. Ponorné čerpadlo bude snímať hladinu vody v jímke plavákovým snímačom. Plavákový snímač spustí čerpadlo pri dosiahnutí hladiny dažďovej vody v jímke (cca. +0,40m od dna jímky) a pri dosiahnutí hladiny vodu v jímke (cca. +0,20m od dna jímky) čerpadlo zastaví. Na prečerpávacom potrubí z ponorného čerpadla musí byť osadený guľový uzáver a spätná klapka.

Na zvodovom protihlukovom potrubí dažďovej kanalizácie pre napojením do prípojky dažďovej kanalizácie budú osadené čistiace kusy a potizápachové klapky do zvislého potrubia, ktoré budú brániť šíreniu zápachu z kanalizácie do objektu.

Výpočtový prietok požiarnej vody.

(prietok požiarneho vodovodom je počítaný na súčasné použitie najmenej troch hadicových zariadení podľa STN 92 0400)

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m (q_i^2 \times n_i)} = 3,00 \text{ l/s}$$

6.2 Vodovodná prípojka:

Projekt rieši prívod vody pre celý areál a potreby Polyfunkčného objektu M SO01 a parkovacieho objektu SO02. Navrhovaný prívod vody bude napojený na jestvujúce potrubie prípojky vody DN 80 vybudované v predstihu. Napojenie bude prevedené v jestvujúcej vodomernej šachte, kde je osadená jestvujúca fakturačná vodomerná zostava.

Pre Polyfunkčný objekt bude zriadený na jestvujúcom verejnom vodovode D 225 nový nadzemný požiarneho hydrant DN 150.

Technické riešenie :

Navrhovaný prívod vody pre polyfunkčný objekt M bude napojený na jestvujúce potrubie prípojky vody DN 80 vybudovanej v predstihu. Napojenie bude prevedené v jestvujúcej vodomernej šachte, za jestvujúcou fakturačnou vodomernou zostavou. Jestvujúca vodomerná šachta bude zrekonštruovaná.

Od vodomernej zostavy bude navrhovaný prívod vody vedený v trávniku a v rastlom teréne (budúcej areálovej komunikácii) a ukončený bude pred obvodom múrom riešeného polyfunkčného domu (ďalej rieši projekt Zdravotechnickej inštalácie). Celé potrubie prípojky vody bude prevedené z rúr HDPE PE 100/PN 10, DN 80, STN 64 30410 v celkovej dĺžke 81,15m.

Výpočet potreby vody**Prenajímateľné priestory**

Počet osôb.....	64
Špecifická potreba vody.....	60 l/os./deň
Súčiniteľ dennej nerovnosti.....	1,3
Súčiniteľ hodinovej nerovnosti.....	1,8

Priemerná denná potreba vody

$Q_p = 3\ 840,00$ l/deň

Maximálna denná potreba vody

$Q_m = 4\ 992,00$ l/deň

Maximálna hodinová potreba vody

$Q_h = 898,56$ l/hod

Ročná potreba vody

$Q_{roc} = 960,00$ m³/rok

Administratíva 2.NP - 4.NP

Počet osôb.....	364
Špecifická potreba vody.....	60 l/os./deň
Súčiniteľ dennej nerovnosti.....	1,3
Súčiniteľ hodinovej nerovnosti.....	1,8

Priemerná denná potreba vody

$Q_p = 21\ 840,00$ l/deň

Maximálna denná potreba vody

$Q_m = 28\ 392,00$ l/deň

Maximálna hodinová potreba vody

$Q_h = 5\ 110,56$ l/hod

Ročná potreba vody

$Q_{roc} = 5\ 460,00$ m³/rok

Byty na 5. – 6.NP

Počet osôb.....	16
Špecifická potreba vody.....	145 l/os./deň
Súčiniteľ dennej nerovnosti.....	1,3
Súčiniteľ hodinovej nerovnosti.....	1,8

Priemerná denná potreba vody $Q_p = 2\,320,00$ l/deňMaximálna denná potreba vody $Q_m = 3\,016,00$ l/deňMaximálna hodinová potreba vody $Q_h = 226,20$ l/hodRočná potreba vody $Q_{roc} = 846,80$ m³/rok**Spolu pre celý objekt**Priemerná denná potreba vody $Q_p = 28\,000,00$ l/deňMaximálna denná potreba vody $Q_m = 36\,400,00$ l/deňMaximálna hodinová potreba vody $Q_h = 6\,235,32$ l/hodRočná potreba vody $Q_{roc} = 7\,266,80$ m³/rok**Výpočtový prietok pitnej vody** $Q_d = 2,35$ l/s

Pre objekty bude zriadený na jestvujúcom verejnom vodovode z PVC rúr D 225 nový nadzemný požiarly hydrant DN 150. Napojenie bude prevedené vyrezaním a vložení odbočky MMB D225/DI60. Za miestom napojenia bude na navrhovanom potrubí osadené vodárenské šupátko DN 150 so zemnou súpravou. Ďalej bude navrhované potrubie vedené z rúr z tvárnej liatiny DN 150, dl. 4,0m do zeleného pásu, kde bude osadený navrhovaný podzemný požiarly hydrant DN 150.

Realizácia výkopov a uloženie vodovodného potrubia.

Vodovodné potrubie sa uloží do zapaženej ryhy šírky min. 0,9m. Ukladanie a spájanie rúr je nutné realizovať podľa postupu stanoveného pre daný rúrový materiál. Rúry sa uložia na štrkopieskové lôžko hrúbky 150mm, s max. veľkosťou zrna 8mm tak, aby spočívali na dne ryhy celou svojou dĺžkou. Tým istým materiálom sa vykoná obsyp do výšky min. 300mm nad vrchol potrubia. Časť ryhy nad obsypom sa zasype výkopkom resp. nesúdržnou zeminou. Zásypový materiál nesmie obsahovať predmety, ktoré by svojou hmotnosťou alebo tvarom mohli poškodiť potrubie pod ním. Zásyp ryhy nad obsypom potrubia je potrebné vykonávať po 150mm vrstvách za súčasného hutnenia. Pod komunikáciami a parkoviskami na úroveň 95 % PS (Proctor štandard), a vo voľnom teréne na 93% PS. Vnútri bezpečnostného pásma - 0,3 m nad hornou hranou potrubia sa smie použiť iba ľahká zhutňovacia technika, napr. vibračné stláčacie zariadenie. Ťažká hutniaca technika sa používa až od 1m nad potrubím.

Pred zasypaním sa na potrubie vodovodu plastickou lepiacou páskou pripevní vyhľadávací elektrovodič AYKY 2x4,0mm² (CYKY 2x2,5mm²). Vodič musí byť vodivo spojený s vodičom na existujúcom kovovom potrubí a vyvedený v objekte na nevodivej doštičke s mosadznými prípojnými bodmi, resp. na zasúvadlový uzáver. Vo výške min 300 mm nad potrubie sa položí výstražná fólia bielej farby. Potrubie sa smie zasypávať až po vyčistení a úspešnej tlakovej skúške. Tlakovú skúšku je nutné vykonať v zmysle STN EN 805 75 5403. Potrubie pripravené na skúšku musí byť uložené podľa projektu, čisté a v celom prietokovom priereze voľné. Pri úsekovej tlakovej skúške sa má potrubie skúšať aj s uzávermi, hydrantmi a ostatnými armatúrami, ak tieto vyhovujú skúšobnému pretlaku.

Odvzdušňovacie súpravy musia byť otvorené. Konce úsekov musia byť zaslepené a zabezpečené proti osovým silám vyodených skúšobným pretlakom. Skúšky sa nesmú robiť pri vonkajších teplotách pod bodom mrazu. Dĺžku skúšaného úseku pri úsekovej tlakovej skúške treba navrhnúť na miestne pomery, výškové rozdiely a skúšaný rúrový materiál.

Skúšaný úsek nemá byť dlhší ako 500m. Pri úsekovej tlakovej skúške sa skúša skúšobným pretlakom = 1,3 násobku hodnoty najväčšieho dovoleného pretlaku potrubia. Úseková tlaková skúška je vyhovujúca, ak pokles skúšobného pretlaku za posledných 15 min nie je väčší ako 0,02 MPa. Celková tlaková skúška trvá 8hod. a počas jej priebehu musia byť namontované všetky armatúry a tvarovky. Celková tlaková skúška je vyhovujúca, ak počas trvania skúšky neklesne pretlak pod 90% hodnoty najväčšieho dovoleného pretlaku potrubia. Pri vlastnej skúške, po dočerpaní na skúšobný tlak, sa kontroluje tesnosť spojenia a pevnosť potrubia. Potrubie vyhovuje, ak nebol zistený viditeľný únik vody. Sledujú sa nezasypané povrchy rúr spájaných potrubí, spojov, tvaroviek a armatúr. O priebehu skúšky sa urobí zápis.

Pri budovaní vodovodu je možné ukladať potrubia do jednej ryhy s ostatnými inžinierskymi sieťami, pričom je potrebné dodržať min. odstupové vzdialenosti vedení podľa normy STN 73 6005 – Priestorová úprava vedení, a taktiež v prípade križovaní najmenšie dovolené zvislé vzdialenosti podľa príslušnej normy. Minimálna odstupová vzdialenosť vodovodu a kanalizácie uložených vedľa seba je 0,6m.

6.3 Kanalizácia:

Projekt rieši odvedenie splaškových odpadových vôd z celého areálu riešeného Polyfunkčného objektu M do jestvujúcej verejnej kanalizácie vedenej v ulici I. Mája. Na navrhovanej stoke „B“ prípojky kanalizácie bude osadený lapač tukov.

Výpočet potreby vody

Prenajímateľné priestory

Počet osôb.....	64
Špecifická potreba vody.....	60 l/os./deň
Súčiniteľ dennej nerovnosti.....	1,3
Súčiniteľ hodinovej nerovnosti.....	1,8

Priemerná denná potreba vody

$Q_p = 3\ 840,00\ \text{l/deň}$

Maximálna denná potreba vody

$Q_m = 4\ 992,00\ \text{l/deň}$

Maximálna hodinová potreba vody

$Q_h = 898,56\ \text{l/hod}$

Ročná potreba vody

$Q_{\text{roč}} = 960,00\ \text{m}^3/\text{rok}$

Administratíva 2.NP - 4.NP

Počet osôb.....	364
Špecifická potreba vody.....	60 l/os./deň
Súčiniteľ dennej nerovnosti.....	1,3
Súčiniteľ hodinovej nerovnosti.....	1,8

Priemerná denná potreba vody

$Q_p = 21\ 840,00\ \text{l/deň}$

Maximálna denná potreba vody

$Q_m = 28\ 392,00\ \text{l/deň}$

Maximálna hodinová potreba vody

$$Q_h = 5\,110,56 \text{ l/hod}$$

Ročná potreba vody

$$Q_{\text{roč}} = 5\,460,00 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Byty na 5. – 6.NP

Počet osôb.....	16
Špecifická potreba vody.....	145 l/os./deň
Súčiniteľ dennej nerovnosti.....	1,3
Súčiniteľ hodinovej nerovnosti.....	1,8

Priemerná denná potreba vody

$$Q_p = 2\,320,00 \text{ l/deň}$$

Maximálna denná potreba vody

$$Q_m = 3\,016,00 \text{ l/deň}$$

Maximálna hodinová potreba vody

$$Q_h = 226,20 \text{ l/hod}$$

Ročná potreba vody

$$Q_{\text{roč}} = 846,80 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Spolu pre celý objektPriemerná denná potreba vody

$$Q_p = 28\,000,00 \text{ l/deň}$$

Maximálna denná potreba vody

$$Q_m = 36\,400,00 \text{ l/deň}$$

Maximálna hodinová potreba vody

$$Q_h = 6\,235,32 \text{ l/hod}$$

Ročná potreba vody

$$Q_{\text{roč}} = 7\,266,80 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Výpočtový prietok splaškovej vody

$$Q_{\text{ww}} = 6,48 \text{ l/s}$$

Technické riešenie:

Vetva „A“ prípojky splaškovej kanalizácie bude odvádzať splaškové odpadové vody z riešeného Polyfunkčného objektu M do jestvujúcej revíznej kanalizačnej šachty zriadenej na jestvujúcej verejnej časti prípojky kanalizácie z betónových rúr DN 400, ktorá je zaústená do verejnej kanalizácie vedenej v ulici I. Mája. Jestvujúca verejná časť prípojky kanalizácie DN 400 zostáva zachovaná. Jestvujúca revízna kanalizačná šachta bude vymenená za novú.

Od miesta zaústenia bude potrubie prípojky splaškovej kanalizácie vedené v rastlom teréne – budúcej areálovej komunikácii a parkovisku a ukončené bude v revíznej kanalizačnej šachte S8.

Navrhované zvody splaškovej kanalizácie budú do potrubia navrhovanej prípojky splaškovej kanalizácie zaústené cez navrhované kanalizačné odbočky DN 150.

Stoka „A“ prípojky splaškovej kanalizácie bude prevedená z kanalizačných rúr PP hrdlových SN10, DN 200 v celkovej dĺžke 21,01m a z kanalizačných rúr PP hrdlových SN10, DN 250 v celkovej dĺžke 125,54m.

Vetva „B“ prípojky splaškovej kanalizácie bude odvádzať tukové odpadové vody z riešeného Polyfunkčného objektu M SO01 do navrhovanej stoky „A“ prípojky kanalizácie.

Zaústenie do stoky „A“ prípojky kanalizácie bude cez navrhovanú odbočku DN 250/150. Od miesta zaústenia bude potrubie stoky „B“ prípojky kanalizácie vedené v rastlom teréne k navrhovanému lapaču tukov Klartec KL-6 a ukončené bude v revíznej kanalizačnej šachte S10.

Stoka „B“ prípojky kanalizácie bude prevedená z kanalizačných rúr PP hrdlových SN10, DN 150 v celkovej dĺžke 12,94m.

6.4 Tuková kanalizácia:

V objekte sa vybuduje tuková kanalizácia, ktorá bude odvádzať odpadnú vodu z kuchyne reštaurácie na I.NP znečistenú tukom do odlučovača tuku. Prečistená voda z odlučovača tuku sa zaústi do splaškovej kanalizačnej prípojky. Na odlúčenie živočišných a rastlinných tukov a olejov z odpadových vôd z kuchyne sa osadí kompaktný plastový lapač tuku.

Posúdenie navrhnutého lapača tukov:

$$NG_{\text{vypočtová}} = Q_s \times f_t \times F_d \times f_r = 2,78 \times 1 \times 1 \times 1,3 = 3,614$$

NG vypočítaná menovitá veľkosť lapača: (bezrozmerná hodnota)

Q_s maximálny odtok odpadovej vody v l/s (viď výpočet = 2,78 l/s)

F_d koeficient mernej hmotnosti smerodajný pre tuky a oleje

f_d=1,0 (merná hmotnosť tuku 0,94 g/cm³)

f_t koeficient zohľadňujúci závislosť na teplote odtekajúcej vody

f_t=1,0 (teplota presiahne 60°C)

f_r koeficient zohľadňujúci vplyv čistiacich prostriedkov

f_r=1,3 (príležitostne alebo stále)

Maximálne množstvo odpadovej vody na odtoku:

$$Q_s = M \cdot V_m \cdot F / (t \cdot 3600) = 400 \cdot 10 \cdot 20 / 8 \cdot 3600 = 2,78 \text{ l/s}$$

V priemerný denný objem odpadovej vody viď rovnica v litroch (viď výpočet)

F koeficient nárazového zaťaženia v závislosti na druhu prevádzky (veľkokuchyňa = 20)

T priemerná denná prevádzková doba v hod (1.smena 8 hod)

M počet jedál (400 za deň)

V_m prevádzkovo - špecifikované množstvo vody na jedno jedlo (=10 l)

V nadväznosti na výpočet sa potom volí najbližšia možná menovitá veľkosť NG z ponúkanej typovej rady.

$$NG_{\text{vypočtová}} = 3,614 < NG_{\text{typová}} = 4,0$$

6.5 Výtlačné potrubie prípojky kanalizácie:

Prípojka splaškovej kanalizácie pre suterén SO01 je riešená cez prečerpávaciu stanicu ako tlaková a bude zaústená do navrhovanej koncovej šachty S8 vetvy „A“ prípojky kanalizácie. Od miesta zaústenia bude tlakové potrubie vedené v rastlom teréne – budúcej areálovej komunikácii a parkovisku a ukončené bude v navrhovanej prečerpávacej šachte GRUNDFOS PEHD-1000-2 DN 50 v ktorej bude osadená dvojica kalových čerpadiel (100% rezerva) GRUNDFOS SEG 40.40.2.50B + LCD 108.400.3.12 (P1: 4,9kW, Menovitý prúd: 8 A, Spúšťací prúd:43 A, Menovitý prúd bez zaťaženia:3.5 A, 3 x 400-415 V).

Výtlačné potrubie prípojky kanalizácie bude prevedené z rúr HDPE PE 100/PN10, DN 50 v celkovej dĺžke 65,14m.

Kanalizačné šachty S1 – S8:

Na stoke budú vo vzdialenosti do 50,0 m a v lomových miestach osadené prefabrikované kanalizačné šachty pre svetlosť potrubia do DN 600 mm s vnútorným priemerom 1000 mm. Kanalizačné šachty sú vybavené ťažkým vstupným poklopom podľa DIN 19584, triedy D 400, DN 625 mm. Rám je z kombinácie liatiny a betónu s obvodovou polodrážkou odpovedajúcou prefabrikovanej zostave šachtových dielov, s opracovanou dosadacou plochou. Kapsové stúpadla liatinové.

Kanalizačné šachty S9, S10:

Navrhované kanalizačné šachty S9 a S10 sú typové kruhové Wavin typ Tegra 600 NG

Vstupná plastová polypropylénová (PP) kanalizačná šachta s monolitickým šachtovým dnom a s vlnovcovou šachtovou rúrou, ktorá umožňuje zapracovanie šachty do okolitého prostredia aj v prípade vysokej hladiny spodnej vody bez potreby obetonovania. Šachta je ukončená 6 konusom s vnútorným priemerom vstupnej časti 600mm. Šachta je vyrábaná zo 100% PP materiálu bez obsahu plnív alebo recyklátu. Šachta je vodotesná do 5 m vodného stĺpca.

Šachta má vnútorný priemer 600 mm a je vyrábaná v súlade s STN EN 13598-2. Súčasťou šachtového dna sú integrované výkyvné hrdlá s tesniacim krúžkom s tesnosťou do 2,4 barov. Integrované výkyvné hrdlá umožňujú meniť uhol napojenia až o 7,5° pre každé napojenie.

Technické parametre šachty:**Šachtové dno:**

Nominálny priemer DN	600 mm
Konfigurácia šachtového dna	180° (+- 7,5°)
Typ a dimenzie prípojného potrubia	DN 150 až DN 300
Základný materiál šachtového dna	PP

Šachtové skruže:

Konštrukcia steny šachtovej rúry	Vlnovec
Vnútorný priemer Di/DN	600 mm
Vonkajší priemer De	610 mm
Základný materiál šachtovej rúry	PP

Poklop: Liatinový poklop D400 na betónový alebo plastový roznášací prstenec

7.0 Dažďová kanalizácia a ORL SO05

Dažďová kanalizácia s ORL:

V riešenom areáli sa vybuduje dažďová kanalizácia, ktorá bude odvádzať dažďovú vodu z navrhovaného parkoviska a spevnených plôch a samostatná dažďová kanalizácia zo strechy objektu.

Navrhovaná dažďová kanalizácia bude odvádzať dažďové vody zo spevnených plôch a striech objektov v areáli polyfunkčného objektu M v Žiline do navrhovaného vsakovacieho systému. Vody z parkovísk budú prečistené v navrhovanom odlučovači ropných látok.

Výpočet dažďových vôd podľa STN 75 6101

Výdatnosť návrhového 15 min. dažďa pri $n=0,5$ (l/s/ha) 160

Druh povrchu	Plocha ha	Súčiniteľ odtoku	Odtok l/s
Zastavané plochy, strechy	0,5309	1	84,94
Asfaltové a betónové vozovky, dlažby zo zálievkou	0,6132	0,9	88,30
Obyčajné dlažby, pieskové škáry	0,0000	0,6	0,00
Zelené pásy, polia, lúky	0,0000	0,1	0,00
Suma prietokov dažďových vôd (l/s)			173,24

Navrhovaná stoka „I“ bude odvádzať dažďové vody z parkovísk a komunikácií. Stoka „I“ bude zaústená do navrhovaného vsakovacieho systému Rehau Raussiko 19,2 * 6,4 * 0,66 m. Dažďové vody z parkovísk budú prečisťované v navrhovanom odlučovači ropných látok KL 100-IIs (NEL 0,1 mg/l).

Od miesta zaústenia bude potrubie stoky „1“ vedené v ploche budúceho parkoviska k navrhovanému odlučovači ropných látok a ukončené bude v navrhovanej kanalizačnej šachte 8.

Navrhovaná stoka „2“ bude odvádzať dažďové vody z parkovísk a komunikácií. Stoka „2“ bude zaústená do navrhovanej kanalizačnej šachty 3 zriadenej na stoke „1“.

Dažďové vody z parkovísk budú prečisťované v navrhovanom odlučovači ropných látok KL 100-II_s (NEL 0,1 mg/l) osadenej na stoke „1“.

Od miesta zaústenia bude potrubie stoky „2“ vedené v ploche budúceho parkoviska, resp. popod podlahu I.NP a ukončené bude v navrhovanej kanalizačnej šachte 19.

Navrhovaná stoka „3“ bude odvádzať dažďové vody zo striech polyfunkčného objektu. Stoka „3“ bude zaústená do navrhovaného vsakovacieho systému Rehau Raussiko 19,2*6,4*0,66 m.

Od miesta zaústenia bude potrubie stoky „3“ vedené v ploche budúceho parkoviska a ukončené bude v navrhovanej kanalizačnej šachte 15.

Navrhovaná stoka „4“ bude odvádzať dažďové vody zo striech polyfunkčného objektu. Stoka „4“ bude zaústená do navrhovanej kanalizačnej šachty 13 zriadenej na stoke „3“.

Od miesta zaústenia bude potrubie stoky „4“ vedené v ploche budúceho parkoviska a ukončené bude v navrhovanej kanalizačnej šachte 18.

8.0 Prekládka parovodu SO08

Súčasný parovod (para DN125 a kondenz. DN65) nachádzajúci sa na ul. I. mája v Žiline, prechádzajúci pod súčasným objektom (bývalá Makyta) je uložený v existujúcom podzemnom neprieleznom kanáli a v časti v existujúcom priechodzom kanáli – kolektore. Z dôvodu výstavby nového polyfunkčného objektu v danej lokalite, je potrebné preložiť časť súčasného parovodu nachádzajúceho sa pod novým polyfunkčným objektom.

Nový prekladaný parovod je navrhovaný ako podzemný, s technológiou bezkanálovej, továrensky predizolovanej tepelnej siete.

Prekládka parovodu začína v exist. šachte, ktorá je situovaná na ul. I. mája, napojením na jestvujúci klasický rozvod (para DN125, kond. DN65), v mieste označenom N1. Od miesta napojenia N1 pokračuje parovod k lomovému bodu L1, kde sa lomí pod uhlom 90° a pokračuje rastlým terénom až do lomového bodu L2 (uhol 90°). Od bodu L2 pokračuje rastlým terénom a asfaltovou plochou do bodu L3, kde sa lomí pod uhlom 44°. Od bodu L3 pokračuje v rastlom teréne a asfaltovou plochou do bodu L4, kde sa lomí pod uhlom 44°. Na trase od bodu L3 po bod L4 sú umiestnené dva nové železobetónové pevné body (P.B.1 a P.B.2). Pred a za pevným bodom P.B.2 sú umiestnené axiálne vlnovcové kompenzátory pre parné aj kondenzátne potrubie. Pred axiálnymi vlnovcovými kompenzátory sú umiestnené železobetónové axiálne vedenia, ktoré osovo usmerňujú potrubia pred ax. kompenzátormi a zabezpečujú tak ich správnu funkciu. Od bodu L4 pokračuje asfaltovou plochou do bodu L5 (uhol 90°). Na trase medzi bodmi L4 a L5 je umiestnený nový železobetónový pevný bod (P.B.3). Od bodu L5 pokračuje do miesta napojenia na existujúci parovod s označením N2, ktoré sa nachádza vo vnútri exist. kolektora. Na trase medzi bodom L5 a miestom napojenia sú umiestnené dva železobetónové pevné body (P.B.4 a P.B.5). Pred pevným bodom P.B.5 sú umiestnené axiálne vlnovcové kompenzátory pre parné aj kondenzátne potrubie. Pred axiálnymi vlnovcovými kompenzátory sú umiestnené železobetónové axiálne vedenia, ktoré osovo usmerňujú potrubia pred ax. kompenzátormi a zabezpečujú tak ich správnu funkciu. Z priestoru exist. šachty bude novonavrhovaný parovod predizolovanej konštrukcie vedený v pieskovom lôžku pod úrovňou terénu až do miesta vstupu exist. kolektora. Podrobná trasa – vid'. výkres Situácia stavby.

Parný predizolovaný rozvod.

Navrhovaný predizolovaný parný rozvod (s ochranným plášťom HDPE) je riešený ako klzný vo vnútri predizolovanej konštrukcie. Trenie vzniká trením teplonosnej oceľovej rúrky o vnútornú tepelnú izoláciu opatrenú klzným obalom. Na kompenzáciu dilatácií v lomových bodoch sa využijú dilatačné kolená. Na kompenzáciu rovných úsekov medzi železobetónovými pevnými bodmi sa použijú axiálne vlnovcové kompenzátory. Obalová rúra z HDPE bude uložená v pieskovom lôžku – priamo vo výkope.

Kondenzátny predizolovaný rozvod.

Navrhovaný bezkanálový systém pre kond. rozvod je tiež klznej konštrukcie. Trenie vzniká trením teplonosnej ocelevej rúrky o vnútornú tepelnú izoláciu opatrenú klzným obalom. Na kompenzáciu dilatácií v

lomových bodoch sa využijú dilatačné kolená. Na kompenzáciu rovných úsekov medzi železobetónovými pevnými bodmi sa použijú axiálne vlnovcové kompenzátory. Uložený bude v pieskovom lôžku vo výkope.

Prevádzkové parametre rozvodu:

Para:	- teplota pary max.	: 200-220°C
	- pretlak pary max.	: 0,9 – 1,1 MPa
	- priemer parného potrubia	: DN125
Kondenzát:	- teplota vratného kondenzátu max.	: 90 °C
	- pretlak kondenzátu max.	: 0,9 MPa
	- priemer kondenzátneho potrubia	: DN65

Ochranné pásma : v zastavanom území sú 1 m od tepelného zariadenia, mimo zastavaného územia na jednu stranu 3 m a na druhú 1 m.

Výkopové práce na trase bezkanálovej tepelnej siete.

Pre výstavbu bude vytvorený pracovný pás, obojstranne od výkopu. Z jednej strany predpokladáme uloženie vykopanej zeminy, z druhej strany manipulačný priestor. Šírka pracovného pásu bude podľa okolností 2- 6 m. Výkopové práce sa vykonávajú strojne a ručne. Strojne možno kopat' len po vytýčení podzemných inžinierskych sietí. V ochranných pásmach možno kopat' len ručne.

Pre uloženie bezkanálovej tepelnej siete v zemi, je potrebné realizovať výkop šírky cca 1,165 m, s hĺbkou cca 1,6 – 2,6 m. V miestach spojov a pevných bodov bude výkop hĺbky do cca 2,7 m a šírky do cca 1,5 m.

Parovod bude uložený v pieskovom lôžku vytvorenom priamo vo výkope. Pozdĺž trasy parovodu, vedľa nového predizolovaného kondenzátneho potrubia bude inštalovaná HDPE optická multichránička (multirúra 40/4x10mm) pre uloženie diaľkových signalizačných a ovládacích elektrokáblov. Vzorové uloženie chráničky vo výkope je vyznačené vo výkresovej dokumentácii.

9.0 Rekonštrukcia prípojky parovodu SO09a

Umiestnenie navrhovanej parnej prípojky je dané jednak situovaním zdroja tepla, ktorým je existujúci parovod (para DN125, kondenzát DN65), vedený v priestore priechodzieho kanála – kolektora, prechádzajúceho popod rekonštruovaný polyfunkčný objekt a jednak polohou miesta napojenia na rozvody rekonštruovanej výmenníkovej stanice nachádzajúcej sa v suteréne, v technických priestoroch polyfunkčného objektu.

Súčasný parný a kondenzátny rozvod klasickej konštrukcie (ocelová rúra doizolovaná minerálnou vlnou s ochranou izolácie AL – fóliou) bude demontovaný.

Prípojka parovodu (para DN50, kond. DN32) je napojená na existujúci parovod (DN125/DN65) vo vnútornom priestore kolektora. Z priestoru kolektora je vedený rozvod pary a kondenzátu vnútornými suterénnymi priestormi až do miesta rekonštruovanej výmenníkovej stanice. Trasa novonavrhovanej parnej prípojky je vedená v trase existujúcej demontovanej parnej prípojky a bude uložená na nových ocelových konzolách. V mieste napojenia na exist. rozvod budú osadené uzatváracie armatúry.

Všeobecne

Potrubný rozvod – ocelová rúrka, bude spájaná zvarovanými spojmi, doizolovanie klasickeho rozvodu bude realizované po skúškach parovodu (vid' táto TS nižšie), a to minerálnou vlnou s ochranným obalom AL - fóliou.

Parný a kondenzátny rozvod je spádovaný do existujúceho parovodu vedeného v kolektore.

Prevádzkové parametre rozvodu:

Para:	- teplota pary max.	: 200-220°C
	- pretlak pary max.	: 0,9 – 1,1 MPa
	- priemer parného potrubia	: DN50
Kondenzát:	- teplota vratného kondenzátu max.	: 90 °C
	- pretlak kondenzátu max.	: 0,9 MPa
	- priemer kondenzátneho potrubia	: DN32

Kompenzácie tepelných dilatácií potrubia:

– vykompenzovanie tepelných dilatácií parného a kondenzátneho rozvodu na celej trase prípojky je riešené prirodzenou kompenzáciou.

10.0 Prípojka VN, kiosková trafostanica SO10, SO11

SO10 Prekládka VN

V súčasnosti sa na stavenisku v bývalom objekte Makyta nachádza káblová linka VN č.166. Je uložená v zemi tak, že bráni pri výkopových prácach na podzemnom parkovisku motorových vozidiel. Káblová linka VN č 166 je zrealizovaná zemným káblom ANKTOYPV 3x240 mm²

Rekonštrukcia káblového vedenia č.166 je vyvolaná z dôvodu bezpečnosti na stavenisku. Existujúci VN kábel bol do zeme uložený v 60-tych rokoch. Pred bývalou trafostanicou 271/ts/261_makya je urobená káblová smyčka ktorú je nutné odstrániť a taktiež sa v trasa existujúceho kábla robia zemné práce na Polyfunkčnom objekte _M. S existujúcim VN káblom sa nedá hýbať pretože je na ňom prehrdzavený pancier a olovo sa rozpadáva. Z tohto dôvodu bola doporučená rekonštrukcia káblovej linky č.166 v dĺžke 105m

Káblové vedenie VN

Rozvodná sústava : VN -3 fáz., AC 50 Hz, 22 kV sieť s priamym (nízkoimpedančným) uzemnením (čl.4.2,1, STN EN 61936-1)

Zaradenie EZ : skupina "A" (podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., sú to distribučné siete elektrizačnej sústavy - verejné elektr. vedenia a stanice od 1kV do 110 kV / elektrické inštalácie v priestore s mimoriadnym nebezpečenstvom zásahu elektr. prúdom - s vonkajším vplyvom AD3-AD8)

Vonkajšie vplyvy : VI – vonkajšie priestory (STN 33 2000-5-51)

Námrazová oblasť : Námrazová oblasť pre VN: (STN EN 50341-1, STN EN 50423-1) **NI, N2**

Pripojenie navrhovaného VN kábla typu N2XS(F)2Y 3x1x240RM/25 12,7/22kV na existujúci kábel typu ANKTOYPV 3x240 mm² sa zrealizuje pomocou hybridnej spojky vn. Navrhovaný VN kábel sa zospojkuje s existujúcim VN káblom vo vzdialenosti cca 18m od oplotenia rekonštruovaného polyfunkčného objektu na parcele KN-C č.2463/2. Trasa nového vn kábla je navrhnutá vo vzdialenosti 1m od oplotenia parcely 2423/4. ďalej je trasa navrhnutá v parcele KN-C č.2463/2 vo vzdialenosti 1m od oplotenia. Navrhovaný vn kábel sa zospojkuje s existujúcim vn káblom pri ulici I Mája pomocou hybridnej spojky VN. Trasa 22kV prívodu je navrhnutá vo voľnom teréne v parcelách KN-C 2409/2 a 2463/2 ktoré sú majetkom staviteľa . Dĺžka trasy navrhovaného VN kábla je 105m. Kábel sa uloží do káblového výkopu podľa sprievodného výkresu v prílohe - „Uloženie silových káblov“. Kábel sa uloží do chráničky FXKV 200 a nad takto uložený kábel sa položí výstražná fólia PVC.

SO11 Kiosková trafostanica, VN slučka

Účelom výstavby trafostanice je presmerovanie elektrického výkonu z existujúcej vstavanej trafostanice č.271/ts/261_MAKYTA do navrhovaných kioskových trafostaníc. Z navrhovanej trafostanice typ DOFA s transformátorom 1250 kVA budú pripojené nové odberne miesta nachádzajúcich sa v polyfunkčnom objekte

_M Z navrhovanej trafostanice typ MKP 800 s transformátorom 400 kVA budú pripojené nové obchodné priestory nachádzajúce sa v Polyfunkčnom objekte _M SO01

Predpokladaný výkon : Plánovaný inštalovaný výkon TS-DOFA : $P_i = 1250$ kVA.

Plánovaný inštalovaný výkon TS- MKP 800 : $P_i = 400$ kVA.

Námrazová oblasť : „N2“ / stredná (STN EN 50423-1, STN EN 50341-1 / STN 33 3300)

Charakter stavby : nová

Napájací rozvod: VN vedenie – káblové vedenia č. 271

Projekt. kapacita :

- Kiosková trafostanica typ DOFA s transformátorom 22/0,420/0,242 kV, 1250 kVA - montáž)
- Kiosková trafostanica typ GRÄPER MKP-800 s transformátorom 22/0,420/0,242 kV, 400 kVA - montáž)
- Demontáž technológie v existujúcej trafostanici 271/ts/261_makyta umiestnenej v objekte bývalej Makyty.
- Káblový prepoj medzi trafostanicami zemným káblom VN ,typ NA2XS(F)2Y 3x1x150RM/25 12,7/22kV Dĺžka trasy 8 m.

VN slučka pre jednoúčelovú TS.

Navrhovaný VN káblový prívod pre jednoúčelovú trafostanicu začína odbočením z existujúceho káblového prívodu l. č.271 do bývalej vstavanej trafostanice č.271/ts/261_makyta.Existujúca VN linka č.271 pozostáva z troch samostatných VN káblov typu ANKTOYPV 3x240 mm². Pripojenie navrhovaných VN káblov typu N2XS(F)2Y 3x1x240RM/25 12,7/22kV sa na existujúce káble zrealizuje pomocou hybridných spojok VN. Navrhované VN káble sa zospojujú s existujúcimi VN káblami vo vzdialenosti cca 18m od oplotenia rekonštruovaného polyfunkčného objektu na parcele KN-C č.2463/2.Všetky tri prívodné káble sa zaústia do prívodných polí č.1, 2 a 3 v jednoúčelovej trafostanici. Káblové prívody VN budú v trafostaniach ukončené káblovými koncovkami CELLPACK typ CHE-I 24 kV,120-300 v prívodných poliach VN rozvádzačov. Trasa 22kV prívodu je navrhnutá vo voľnom teréne v parcele ktorá je majetkom staviteľa. Dĺžka trasy navrhovaných VN káblov je 21m. Káble sa uložia do káblového lôžka podľa sprievodného výkresu v prílohe - „Uloženie silových káblov“. Káble sa uložia do chráničiek FXKV 200 a nad takto uložený kábel sa položí výstražná fólia PVC.

11.0 Elektroinštalácia, prípojka NN, VO, dieselagregát SO07, SO12

Predmet a rozsah projektu.

Predmetom TD je návrh umelého osvetlenia a vnútorných silnoprúdových rozvodov.

TD rieši vnútorné rozvody stavby:

- svetelnú inštaláciu
- zásuvkovú inštaláciu
- motorické rozvody

Objekt SO 02 bude napojený z rozvádzača RSS ktorý sa bude nachádzať v objete SO 01.

Základné údaje

Rozvodná sústava: 3,N,PE; ~50 Hz; 400V/230V TN-S

Ochrana pred úrazom elektr. prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2010-10

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke (čl. 412):

- izolovaním živých častí, krytmi, umiestnením mimo dosah

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche (čl. 413):

- samočinným odpojením napájania
- doplnkovýmospájáním (kúpelne)

Doplnková (čl. 412.5):

- prúdovým chráničom
- prepäťová ochrana

Vonkajšie vplyvy (STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-3):
viď „Protokol č. 24752 o komisionálnom určení prostredí“

Vnútorne priestory:

AA5,AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS1

Vnútorne vplyvy sú v súlade s článkom 512.2.4 - normálne

Vonkajšie priestory:

AA7,AB7,AC1,AD2,AE3,AF2,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ2,AR2,AS2, BC2

vonkajšie vplyvy sú v súlade s článkom 512.2.4 – zvlášť nebezpečné

Prostredie podľa STN 33 0300	čl. 3.1.1	- základné
	čl.4.1.2	- pod prístreškom

Technické riešenie:

Hlavné rozvody a rozvádzače.

Pre napájanie, istenie a ovládanie jednotlivých obvodov parkovacieho objektu sa bude osvetlenie, zásuvkové rozvody a vývody napájať z rozvádzača RSS ktorý bude umiestnený v rozvodni NN v vedľajšom objekte SO 01 Polyfunkčný objekt.

V súlade s predpismi nie je pre prípady výpadku elektrického prúdu vo verejnej zásobovacej sieti v obchodných jednotkách nájomníkov naplánovaný náhradný zdroj elektrického prúdu. V prípade prerušenia dodávky elektrického prúdu zaisťuje prenajímateľ len funkčnosť nasledujúcich zariadení:

- EPS
- Domáci evakuačný rozhlas
- Núdzové osvetlenie, vrátane núdzového osvetlenia zásobovacej rampy a parkoviska
- Funkčnosť vstupných dverí do objektu
- Napojenie všetkých dôležitých zariadení a prístrojov, vrátane osvetlenia v SBS miestnosti objektu
- ďalšie zariadenia a technológie stanovené prenajímateľom

Vnútorne silnoprúdové rozvody:

Vnútorne rozvody sú navrhované v súlade s ustanoveniami a požiadavkami STN 33 2000-5-52, STN 33 2130. Elektrické prístroje a spotrebiče treba umiestniť a pripojiť podľa STN 33 2180.

Pre napojenie elektrických spotrebičov sú navrhované zásuvkové obvody ukončené dvojnásobnými a jednonásobnými zásuvkami. Všetky zásuvkové obvody musia byť chránené prúdovým chráničom s rozdielovým prúdom 30mA – doplnková ochrana. Prívody k zásuvkám budú realizované káblami CYKY 3x2,5mm² STN IEC 60754-2. V garáži sa bude nachádzať 400V/32A zásuvka prívod CYKY-J 5x4mm.

V garáži treba všetky kovové časti, pospájať ochranným vodičom z/ž CY6mm². Samostatný ochranný vodič pripojiť na ekvipotenciálnu prípojnicu.

Všetky elektrické obvody sú navrhované z rozvádzača RHxx,. Inštalácia silnoprúdových rozvodov v celom rozsahu bude realizovaná káblami CYKY uložených pod omietkou príslušných prierezov a normovaným farebným značením žíl.

Umelé osvetlenie.

Umelé osvetlenie objektu musí spĺňať požiadavky STN 36 0450. Osvetlenie bude uskutočnené LED svietidlami podľa výkresovej časti.

Napojenie svietidiel je navrhnuté káblami CYKY-J 3x1,5mm², uloženými obdobným spôsobom, ako vo vnútorných sil. rozvodoch. V celom objekte sú navrhnuté stropné a nástenné svetelné vývody..

Nástenné svietidlá inštalovať do výšky 2,2 m nad podlahou. Svetelné systavy budú ovládané typovými vypínačmi a prepínačmi osadenými pri vstupoch vo výške 1,2m nad podlahou.

Uzemnenie.

Ako vnútornú ochranu proti prepätiu je nutné v rozvádzačoch inštalovať SPD podľa EN 61643-11: Typ I+2, limp. (10/350) 25kA, In (8/20) 30kA ochranná úroveň I,3kV, napr. OBO V50-B+C 3+NPE. V miestnostiach kde

budú použité PC a TV inštalovať SPD v zásuvkách podľa EN 61643-11: Typ 3, limp. (8/20) 3kA, ochranná úroveň 1,3kV, napr. OBO ÜSM-A. Postačuje inštalovať jednu zásuvku s prepäťovou ochranou pre každú skupinu zásuviek, ktoré sú napájané zo spoločného obvodu a dĺžka prívodu od zásuvky s prepäťovou ochranou nie je viac ako 5m.

Na všetky podlažiach je potrebné zriadiť hlavné ekvipotenciálne svorkovnice, kde sa budú pripájať všetky dôležité technické zariadenia.

Prípojnicu pripojiť na novozriadený základový uzemňovač objektu cez skúšobnú svorku. Hodnota uzemnenia nesmie prekročiť 10 Ohm.

SO 06 NN ROZVODY – ČASŤ NN PRÍPOJKA

Základné technické údaje.

Sieť : 3/PEN AC 400/230 V 50 Hz, TN-C

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom: STN 33 2000-4.41

411 - Ochranné opatrenie : Samočinné odpojenie napájania

411.2 - Požiadavky na základnú ochranu

411.3 - Požiadavky na ochranu pri poruche

412 - Ochranné opatrenia

Prostredie : vonkajšie

Projekt rieši :

- NN prívod z transformačnej stanice do hlavného rozvádzača RH

Stupeň zaistenia dodávky elektrickej energie je v zmysle STN 341610 zaistený podľa stupňa č. I.

Navrhnuté riešenie

Z novovybudovanej transformačnej stanice TS1 je napojený hlavný rozvádzač RH káblami 4x CYKY-J 3x240+120. Káble sú uložené v zemi a vo vnútri objektu na žľaboch. Z transformačnej stanice TS2 je urobená príprava na napojenie hlavného rozvádzača pre predajňu potravín. Kábel sa použije 2x CYKY-J 4x120.

Pri súbahu a križovaní káblov s inými podzemnými vedeniami musia byť dodržané požiadavky STN 736005.

Pred zahájením výkopových prác investor zabezpečí vytýčenie jestvujúcich podzemných vedení u ich správcov.

Káblové rozvody budú uložené v celej trase v chráničkách.

SO 06 NN ROZVODY – ČASŤ NN ROZVODY

Základné technické údaje

Sieť : 3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz, TN-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom: STN 33 2000-4.41

411 - Ochranné opatrenie : Samočinné odpojenie napájania

411.2 - Požiadavky na základnú ochranu

411.3 - Požiadavky na ochranu pri poruche

412 - Ochranné opatrenia

Prostredie : vonkajšie - STN 33 2000-5-51

Projekt rieši :

- Napojenie elektrickej brány
- Napojenie reklamného pylónu

Stupeň zaistenia dodávky elektrickej energie je v zmysle STN 341610 zaistený podľa stupňa č. I.

Navrhnuté riešenie

Elektrická brána.

Pre pripojenie elektrickej brány je navrhnutý vývod káblom I-CYKY-J 3x4 z rozvádzača RH, ktorý bude ukončený v rozvádzači elektrickej brány.

Reklamný pylón.

Pre pripojenie reklamného pylónu objekt SO 15 je navrhnutý vývody z rozvádzača RH káblom I-CYKY-J 5x6, ktoré bude ukončený na pylóne vodotesnou krabicou.

Káblové rozvody budú uložené vo výkope v celej trase v chráničkách. Na dno výkopu bude uložený nerezový uzemňovací vodič – pásik, ktorý bude nerezovými svorkami spojený s vodičom a konštrukciou stožiaru. Pri súbahu a križovaní káblov s inými podzemnými vedeniami musia byť dodržané požiadavky STN 736005. Pred zahájením výkopových prác investor zabezpečí vytýčenie jestvujúcich podzemných vedení u ich správcov.

SO 06 NN ROZVODY – ČASŤ VONKAJŠIE OSVETLENIE

Základné technické údaje

Sieť : 3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz, TN-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom: STN 33 2000-4-41

411 - Ochranné opatrenie : Samočinné odpojenie napájania

411.2 - Požiadavky na základnú ochranu

411.3 - Požiadavky na ochranu pri poruche

412 - Ochranné opatrenia

Prostredie : vonkajšie

Druh vedenia : káblové – typ kábla : I-CYKY-J 5x10

Pripojenie svietidiel : I-CYKY 3x2,5mm-zo stožiarovej rozvodnice

Káblové vedenie bude uložené vo výkope do pieskového lôžka 10+10cm.

Stožiare : žiarovozinkované typ: STK, h=8 a 6m

Výložníky: žiarovozinkované, jednoramenné a dvojramenné

Svietidlá:

typ1 - Thorn R2L2 S 24L35 EWSC L740 CL2

zdroj1 - 1 x R2L2_24L35EWSC4K 28 W / 3337 lm

typ2 - R2L2 S 12L35 EWSC L740 CL2 BPS [STD]

zdroj2 - 1 x R2L2_12L35EWSC4K 15 W / 1672 lm

Montážna konzola na výložník. Elektrovýzbroj TBI, TB2

Stupeň zaistenia dodávky elektrickej energie je v zmysle STN 341610 zaistený podľa stupňa č.3.

Navrhnuté riešenie.

Vonkajšie osvetlenie parkoviska a prístupových komunikácií je navrhnuté LED svietidlami umiestnenými na osvetľovacích stožiaroch vysokých 8 a 6m. Na stožiaroch budú inštalované 1.ramenné a dvojramenné výložníky. Do výkopu sa s káblom položí uzemňovací pásik FeZn 30x4. K jednotlivým stožiarom sa potom vytiahne už len drôt FeZn Ø10. K stožiarom sa prichytí drôt FeZn Ø10 svorkou SPI.

Osvetlenie bude ovládané súmrakovým spínačom a tento je súčasťou vnútorných silnoprúdových rozvodov a nachádza sa v rozvážači RH.

Káblové rozvody budú uložené vo výkope v celej trase v chráničkách. Na dno výkopu bude uložený nerezový uzemňovací vodič – pásik, ktorý bude nerezovými svorkami spojený s vodičom a konštrukciou stožiaru. Stožiare osvetlenia sú uložené v základe stožiaru, ktorý je nadimenzovaný pre daný stožiar a lokalitu umiestnenia. Pri súbahu a križovaní káblov s inými podzemnými vedeniami musia byť dodržané požiadavky STN 736005.

Dieselagregát.

V tejto projektovej dokumentácii je predmet spracovania projektu „náhradný zdroj – dieselagregát“ definovaný pod názvom „elektrocentrála“, skratka „EC“.

Projektová dokumentácia rieši návrh náhradného zdroja el. energie v zmysle platných predpisov a noriem STN, ktorý bude zabezpečovať dodávku el. energie pre vybrané zariadenia v areáli polyfunkčného objektu M_Žilina, v prípade výpadku napätia zo siete SSE a.s.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Rozvodná sústava :

3 PEN, str. 50 Hz, AC, 400 V TN – C (prípojka NN)

3 N + PE, str. 50 Hz, AC, 400V TN – S (rozvody NN v hale)

1 N + PE, str. 50 Hz, AC, 230V TN – S (rozvody NN v hale)

Výkon elektrocentrály.

Na základe vyššie bilancii je navrhnutá elektrocentrála o menovitom výkone 250 kVA/ 200 kW.

Technické riešenie

Popis elektrocentrály :

Vznetový motor:

- dieselový motor Caterpillar C9 ACERT
- motor je chladený chladičom a tlačno-sacím ventilátorom, uložený na ráme a napojenými priamo na motor.
- elektronický regulátor motora, ktorý optimalizuje výkonové parametre motora, inteligentný spôsob diagnostikovania motora

Synchrónny generátor:

- alternátorom Caterpillar LC5014H
- bezkefkový, samobudiaci
- štvorpólový
- trojfázový

Základový rám:

- základový rám nie je potrebné kotviť k podlahe, motor a generátor je k rámu dieselcentrály uložený pružne cez silentbloky, takže počas prevádzky nedochádza k žiadnym vibráciám.
- základový rám s integrovanou dennou nádržou na palivo (bezpečnostné vyhotovenie) so spínačom a indikáciou stavu náplne s objemom najmenej 438 l
- kohút na palivo s kontrolným kontaktom
- kombinovaná ekologická vaňa
- 24VDC elektrický štartér a dobijací alternátor
- bezobslužné štartovacie batérie
- snímač úniku ropných látok do záchytnej vane
- tlmič zvuku prívodu / odvodu vzduchu, tlmič zvuku výfukových plynov

Rozvádzač záložného napájacieho zdroja

- umiestený na základovom ráme elektrocentrály
- synchrónny regulátor Woodward
- ochrany generátora
- LCD display, zobrazujúci symboly a hodnoty parametrov elektrocentrály, monitorovanie a zobrazovanie prevádzkových parametrov motora, monitorovanie a zobrazovanie prevádzkových parametrov elektrocentrály (U1, U2, U3, I1, I2, I3, Hz). Programovateľné parametre, rôzne spôsoby vyhodnocovania ochrán (výstražná signalizácia, alebo okamžité zastavenie elektrocentrály), vstupy a výstupy pre konkrétne a individuálne potreby prevádzkovateľa, história a archivácia 30 druhov porúch, 50 posledných udalostí, tlačidlá pre obsluhu, frekvencemeter, ampérmeter, voltmeter, prestaviteľný softwar, možnosť diaľkového manuálneho štartu. Prevzatie záťaže najskôr do 10 sekúnd po externom príkaze na štart.
- tlačidlo núdzového zastavenia
- automatický štart elektrocentrály je aktivovaný v nasledovných prípadoch:
 - * pri poklese, výpadku sieťového napätia (monitorovaním napätia z napájania vlastnej spotreby)
 - * beznapäťovým kontaktom od ZOTaSH (zapnutý kontakt - štart, rozpojený kontakt - zastavovanie)
- v rozvádzači bude pripravená nasledovná beznapäťová signalizácia :
 - *signalizácia - navolený prevádzkový režim „AUTO“
 - * signalizácia - nie je navolený prevádzkový režim „AUTO“
 - *signalizácia - aktivovaný externý diaľkový štart
 - *signalizácia - aktivovaný povel na štart (akýkoľvek)
 - *signalizácia - EC v prevádzke
 - *signalizácia - minimálna hladina paliva

- *signalizácia - kontinuálna hladina palivovej nádrži (4-20mA)
- *signalizácia - všeobecná porucha
- *signalizácia - porucha dobíjania štartovacej batérie

Projekt je spracovaný tak, aby EC dokázala spoľahlivo nahradiť rozvodnú sieť SSE, spĺňala všetky potrebné nariadenia, predpisy a normy platné v SR a EU a to z hľadiska technického, technologického, prevádzkového, bezpečnostného, požiarneho a nárokov na životné prostredie a svojim osadením a prevádzkou nenarušovala prevádzku a statiku stavebného objektu, v ktorom bude osadená.

EC bude umiestnená vo vonkajšom prostredí, čo najbližšie pri trafostanici a hlavnom rozvážači. Dodávkou elektrocentrály je aj rozvážač R-ATS, inštalovaný v priestore elektrocentrály. Rozvážač bude slúžiť pre napájanie zálohovaných obvodov budovy, v rozvážači bude taktiež umiestnený mikroprocesorový riadiaci systém elektrocentrály.

Elektrocentrála s automatickou prevádzkou má štandardne zabudovaný termostatický predohrev chladiacej zmesi – vyhrievacie teleso v bloku motora – ktoré zohrieva chladiacu zmes. Predohrev sa zapína pri teplote chladiacej zmesi 38°C a vypína pri teplote zmesi 60°C. Funguje iba vtedy, keď elektrocentrála nie je v chode a je pripravená k štartu v prípade výpadku, alebo neštandardnosti verejnej elektrickej siete (podpätie, alebo prepätie) – poloha "AUTO" kontrolného a riadiaceho panelu, umiestneného na ráme EC.

12 V štartovací akumulátor – 2 ks, je počas prevádzkovej nečinnosti EC dobíjaný statickým transformátorom, zabudovaným v EC. Po nábehu EC sa predohrev aj dobíjanie akumulátora vypínajú a akumulátor je dobíjaný alternátorom, poháňaným motorom elektrocentrály (tak ako pri automobilových motoroch).

Elektrocentrála bude z hľadiska hlučnosti jednoznačne spĺňať požiadavky Vyhlášky MZ SR č. 549 zo 16. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Z EC sa predpokladá záložné napájanie administratívnej budovy MAKYTA vrátane vyššie popísaných technológií.

Hlavný vypínač a núdzové vypínanie

Elektrocentrála bude vybavená hlavným vypínačom, ktorý zabezpečuje odpojenie elektrocentrály od zálohovaných zariadení. Na ovládacom paneli bude umiestnené aj núdzové bezpečnostné tlačidlo pre havarijné vypínanie elektrického zariadenia, ktoré okamžite zastavuje elektrocentrálu.

Uzemnenie a ochranné pospojovanie

Uzemnenie generátora – na tento účel bude využitá spoločná uzemňovacia sústava objektu.

Uzol zdroja generátora je vyvedený na skúšobnú svorku SZI, konštrukcia elektrocentrály, rám generátora a motor je pospojovaný a vyvedený na skúšobnú svorku SZ2.

Skúšobné svorky budú upevnené na ráme elektrocentrály.

Skúšobné svorky budú prepojené pásom VA4 30/3,5mm² na uzemňovaciu sieť objektu.

Požiadavky na spalínovod.

Spalínovod zabezpečí odvod spalín – realizovaný bude výfukovým potrubím vyvedeným nad terén vo výške min. 4,0m. Tlmič výfuku je dodávkou elektrocentrály - útlm 25 dB(A).

Emisný problém.

Určenie menovitého tepelného príkonu zdroja pre účely kategorizácie podľa vyhlášky č.356/2010 Z.z.

Tepelný príkon zdroja (P_T)

- M_m ... spotreba pri menovitom výkone (LPT) 54 l/hod (pri 100% výkone)
- ρ ... merná hmotnosť nafta 0,845 kg/l
- Q_i ... výhrevnosť nafty 11,84 kWh/kg

Tepelný príkon :

$$P_T = M_m \times \rho \times Q_i$$

$$P_T = 54 \times 0,845 \times 11,84$$

$$P_T = 540 \text{ kW} = 0,540 \text{ MW}$$

Elektrocentrála je zaradená na základe tepelného príkonu ako „stredný zdroj znečistenia“.

Emisné limity neplatia pre zariadenia používané výlučne na núdzovú prevádzku do 500h/rok (Vyhláška MŽP SR č. 356/2010 Z.z.).

12.0 Vzduchotechnika

Projektová dokumentácia vzduchotechniky rieši zabezpečenie prevádzkového vetrania podzemných garáží v IPP a 2PP. Systém odvetrania podzemných parkovísk je navrhnutý s núteným odťahom a prívodom čerstvého vzduchu cez anglické dvorce. Návrh vetrania je založený na min. prietoku vzduchu 6xhod, definovaného v zmysle normy BS 7346-7:2013 (UK). Pre prevádzkové vetranie sú ďalej navrhnuté posuvné ventilátory v radiálnom prevedení s nízkou výškou. Tieto ventilátory budú rozmiestnené pod stropom v garáži. Podtlakové vetranie bude zabezpečené, v každom podlaží, dvomi zbernými miestami s odťahovými axiálnymi ventilátormi a tlmíčmi hluku. Prevádzkové vetranie budú zabezpečovať v každom podzemnom podlaží samostatné zariadenia. Ventilátorové zostavy sú vo výkrese označené VZT-VI až V4. Každá zostava bude mať pre odťah navrhnutú samostatnú stupačku do anglického dvorca, odkiaľ bude znehodnotený vzduch vyvedený do vonkajšieho prostredia. Výduchy budú ukončené protidažďovou žalúziou na fasáde. V rozvodoch budú nainštalované regulačné klapky pre uzavretie zostavy ovládané MaR.

Odťahové ventilátory (systém prevádzkového vetrania) sa bude spínať na základe spustenia senzorov CO – profesia MaR z objektu SO01. Pre snímanie koncentrácie CO v priestoroch garáží budú použité aktívne senzory CO - oxid uhoľnatý, rozsah 0-300ppm, výstup 4-20mA, plastové puzdro, IP 54. Sensory budú umiestnené pri zemi, kde je najväčšia koncentrácia CO a budú ochránené proti poškodeniu plechovými krytmi.

Vzduchové parametre:

Celkový odvádzaný vzduch na IPP: 50300m³/hod (vent.TGT/4-800-6/20-4,0kW-400/690-50Hz – 2ks)

Celkový odvádzaný vzduch na 2PP: 50300m³/hod (vent.TGT/4-800-6/20-4,0kW-400/690-50Hz – 2ks)

13.0 Požiarnobezpečnostné riešenie, EPS, HSP

(Viď. projektová dokumentácia „Požiarnobezpečnostné riešenie“)

Riešená stavba je podľa § 94 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška“) klasifikovaná ako nevýrobná, ktorej súčasťou sú parkoviská osobných vozidiel, podľa STN 73 6058 sa jedná o hromadné garáže pre vozidlá skupiny I.

Z hľadiska konštrukčných prvkov použitých v požiarnych deliacich konštrukciách a nosných konštrukciách, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby v podzemnom aj nadzemnom podlaží sa jedná o stavbu s nehorľavým konštrukčným celkom (§ 13 ods. 1 písm. a) vyhlášky). Presný popis navrhovaných stavebných konštrukcií je uvedený v súhrnom riešení stavebnej časti projektovej dokumentácie. Požiarna výška stavby je hnp = 0,0 m a hpp = 2,7 m. Požiarna výška a úroveň prvého nadzemného, resp. podzemného podlažia je určená podľa § 7 ods. 1 vyhlášky.

Podľa čl.2.2.17 STN 92 0201-2 sa jedná o viacpodlažnú stavbu s jedným podzemným a jedným nadzemným podlažím.

Klasifikácia a značenie podlaží:

- Druhé podzemné podlažie definované vo výkresoch architektúry ako 2. PP je podľa § 7 ods. 1 a ods. 3 vyhlášky klasifikované ako prvé podzemné požiarné podlažie - I. PPP.
- Prvé podzemné podlažie definované vo výkresoch architektúry ako I. PP je klasifikované ako prvé nadzemné požiarné podlažie - I. NPP.

EPS

Stavba bude vybavená elektrickou požiarou signalizáciou na základe požiadaviek PO.

Do objektu je navrhnutý systém EPS k zabezpečeniu včasnej signalizácii vzniknutého ohniska požiaru alebo požiaru. Samočinne alebo prostredníctvom ľudského činiteľa urýchlene odovzdá tieto informácie osobám určením k zabezpečeniu represívneho zásahu.

Objekt bude vybavený rozvodmi a zariadeniami Elektrickej požiarnej signalizácie (EPS), ktoré budú slúžiť k signalizácii požiaru v chránených priestoroch už pri jeho vzniku.

Systém EPS bude tvorený požiarňami hlásičmi, individuálne adresovateľnými, t. z. že každý požiarň hlásič má svoju adresu, ktorá umožňuje presnú identifikáciu miesta vzniku požiaru zapojenými do kruhových liniek.

Pre ochranu požiarne nebezpečných priestorov budú použité hlásiče požiaru automatické a tlačidlové, so zariadeniami pre akustickú a optickú signalizáciu poplachu, a ovládania technických zariadení, ovládané z výstupov ústredne, príp. vstupno-výstupnými modulmi. Riadiacou a vyhodnocovacou ústredňou bude ústredňa INTEGRAL IP MXF. Do objektu je navrhnutý systém EPS s riadiacou jednotkou - ústredňa EPS UI v SO01 na recepcii na I.NP – stála 24-hod. služba.

Ústredňa bude pripojená do LAN siete, pre posielanie presnej informácie cez SMS a e-mail o požiaru oprávneným osobám.

V objekte budú nainštalované automatické hlásiče požiaru a tlačidlový hlásič požiaru a vstupno – výstupné moduly pre ovládanie a monitorovanie PTZ – požiaro-technických zariadení prepojených z EPS. V garážových priestoroch bude nainštalovaný na strope tepelocitlivý kábel.

Profesia elektro pripraví v rozvádzači elektro pre NJ 24V DC relé (vrátane napätia 24V DC), ku ktorému privedie pri požiaru EPS bezpot. kontakt, ktorým vypne zariadenia, ktoré nemôžu byť funkčné pri požiaru – VZT – fan-coily, vlastné ozvučenie, PS – prístupový systém na únikových cestách...)

Poplachová správa bude vyvedená na panel ústredne na recepcii a cez reproduktory HSP – hlasovej signalizácie požiaru, do celého objektu.

Akustická signalizácia poplachu

V objekte bude riešená cez HSP – hlasovú signalizáciu požiaru.

Riešenie ovládania technických zariadení

Systém EPS nadväzuje na systém silnoprúdu – prípojný bod na sieťové napätie 230V, 50Hz pre ústredne EPS a prídavné zdroje EPS.

Systém EPS okrem ochrany priestorov je určený aj na ovládanie nasledovných zariadení (v ďalšom len TZ):

- spúšťanie evakuácie cez hlasovú signalizáciu požiaru,
- vypínanie VZT cez rozvádzače elektro,
- ovládanie PK – požiarň klapiek cez MaR – EPS privedie bezp. signál do rozvádzača MaR,
- aktivácia vetrania CHUC cez MaR (na I.PP),
- vysielane správ: poplach, porucha, odpojenie a skúšanie na stálu službu – recepcia na I.NP.
- ovládať klapky cez rozvádzač ZOTaSH - 1x signal z EPS pri sig. požiaru,
- spúšťať ventilátory cez rozvádzač ZOTaSH - 1x signal z EPS pri sig. požiaru +40s,
- na recepcii pri ústredni EPS tlačítka na ručné spúšťanie ZOTaSH v pred. potravín
- pri požiaru otvárať 2x dvere pre prívod vzduchu do priestorov pred. potravín.

EPS rieši ovládanie TZ z ústredne EPS cez bezpotenciálové kontakty výstupných relé ústredne EPS, príp. výstupných kontaktov relé vstupno-výstupných modulov a reléových modulov, softwerovo vytvoreným algoritmom.

Systém EPS bude kontrolovať:

- prítomnosť sieťového napätia pre prídavných zdrojov EPS 24V,
- signalizácia aktivácie ovl. panela ZOTaSH.
- signalizovať chod ventilátorov V1, V2, V3 - 3 x vstup do EPS z rozvádzača ZOTaSH,
- signalizovať stav klapiek - otvorená - vstup do EPS z rozvádzača ZOTaSH,
- signalizovať stav klapiek - zatvorená - vstup do EPS z rozvádzača ZOTaSH.

Signalizáciu uzavretia PK rieši MaR.

Sieťové prívody pre ústredňu EPS a prídavné zdroje EPS

Sieťové prívody budú urobené zo samostatných jednofázových ističov s prúdovou hodnotou 16 A, ktoré nie sú použité na istenie iných zariadení!

Sieťové prívody budú predmetom dodávky silnoprúdu. Ističe budú označené nápisom „EPS NEVYPÍNAŤ!“

Vyvedenie poplachovej správy

Poplachová správa bude vyvedená cez reproduktory systému HSP do celého objektu, v akustickej a optickej forme na recepciu na panel ústredne EPS UI – do miesta so stálou obsluhou.

HSP

Stavba bude vybavená hlasovou signalizáciou požiaru na základe požiadaviek PO.

V objekte budú nainštalované zvukové projektory, stropné a skrinkové reproduktory. Výkon reproduktorov bude pri inštalácii zapojený podľa miesta, kde je reproduktor nainštalovaný.

Linky sú pripojené na riadiacu jednotku PAVIRO a cez smerovač na zosilňovače. Systém je zálohovaný záložnými zosilňovačmi. Pri výpadku napájacej siete 230V, 50Hz bude systém napájaný z aku so systémovým nabíjačom akumulátorov PLENA – PLN-24CH12.

Pre spustenie nahratej evakuačnej správy zo systému HSP bude vstup v module mix pripojený k výstupu výstupného modulu HSP.

Rozmiestnenie reproduktorov je zrejmé z výkresovej časti PD.

Systém Hlasovej signalizácie požiaru je prednostne určený na riadenie evakuácie v prípade požiaru. Zariadenie je navrhnuté tak, aby mohlo byť súčasne využívané pre potreby prevádzkových a interných hlásení.

Sieťové prívody pre riediace jednotky HSP

Sieťové prívody budú urobené zo samostatných jednofázových ističov s prúdovou hodnotou 16 A, ktoré nie sú použité na istenie iných zariadení!

Sieťové prívody budú predmetom dodávky silnoprúdu. Ističe budú označené nápisom „HSP NEVYPÍNAŤ!“

Vyvedenie poplachovej správy

Poplachová správa bude vyvedená cez reproduktory systému HSP do celého objektu, v akustickej a optickej forme na externý panel na recepcii a na recepciu na panel ústredne HSP – do miesta so stálou obsluhou.

14.0 Spevnené plochy a komunikácie SO13

Riešenie dopravy.

Dopravná schéma pre rekonštruovaný objekt zohľadňuje existujúce príjazdové komunikácie a v princípe nadväzuje na pôvodnú schému prístupu do areálu s prispôbením sa dopravného riešenia novému využitiu rekonštruovaného objektu.

Navrhované dopravné napojenie.

Navrhovaná dopravná schéma pre napojenie riešeného územia je realizovaná s dvojicou vjazdov a výjazdov na komunikácie v okolí objektu.

Ulica I. Mája je komunikácia s obojsmernou premávkou. Miestna komunikácia má dostatočnú šírku, jazdné pruhy šírky viac ako 3,5m a spevnenú krajinu šírky 0,5m. Za miestnou komunikáciou sa nachádzajú chodníky pre peších oddelené obrubníkmi od miestnej komunikácie so zákazom parkovania vozidiel. Navrhnuté miesto vjazdu a výjazdu osobných vozidiel z areálu objektu Makyta sa nachádza na mieste existujúceho upraveného vjazdu. Vjazd sa napája na komunikáciu, na ulicu I. Mája v mieste vedenia dvoch jazdných pruhov. Šírka existujúceho vjazdu je 6,0m,

Vjazd a výjazd osobných vozidiel na parkovisko pred objektom Makyta.

Vjazd do areálu na parkovacie miesta a parkovisko pre návštevy je prístupný z ulice I. Mája. Vjazd a výjazd osobných vozidiel je možný z oboch smerov. Pre umožnenie využitia existujúceho vjazdu navrhovaným

spôsobom bola potrebná jeho úprava – v šírke 9,0m s tromi pruhmi (2 pre výjazd a jeden pre vjazd). Keďže navrhnutá úprava vjazdu križuje existujúci chodník bol tento upravený znížením do úrovne vozovky a kryt bol vytvorený zámkovou dlažbou hrúbky 100mm. Vjazd bol ohraničený uložením cestných obrubníkov „na ležato“. Začiatok ako aj koniec križovania chodníka je ohraničený cestným betónovým obrubníkom zapusteným do úrovne okolitej plochy.

Stavba celkovo rieši návrh 428 parkovacích miest pre zamestnancov a návštevníkov objektu, z čoho bude 16 miest určených pre osoby ZŤP. Časť zásobovania a dopravná obsluha objektu bude uskutočňovaná z ulice Na Stave časť z ulice I.mája.

Rozdelenie parkovacích miest:

70 parkovacích miest na teréne (8 v časti pri ul. I.mája, 62 v časti zadného dvora)

358 parkovacích miest v objekte SO02 a SO01 (138 – 2PP, 138 – IPP, 82 – INP strecha objektu)

Navrhovaných je 428 parkovacích miest, pre zamestnancov administratívnych a obchodných priestorov ako aj návštevníkov. Šírka kolmých parkovacích miest je 2,5 m, dĺžka 5,0 m, státie pre osobu ZŤP bude mať šírku 3,5 m. Parkovanie je určené pre vozidlá skupiny 02 – veľké osobné automobily podľa normy STN 73 6056.

Navrhovaný dvojpodlažný parkovací objekt s jedným zapusteným suterénnym podlažím jedným polozapusteným suterénnym podlažím a funkčne využitou strechou na úrovni prvého nadzemného podlažia existujúceho objektu SO01. Vjazd a výjazd pre parkovací objekt je riešený rampou s tromi jazdnými pruhmi (jeden je smerovo variovateľný podľa potreby premávky).

Parkovací objekt je primárne prirodzene vetraný otvormi cez anglické dvorce navrhovanými po obvode fasády. Súčasťou navrhovanej schémy je aj nová dažďová kanalizácia s ORL zachytávajúcimi ropné látky a oleje zo spevnených plôch na teréne a parkovacieho objektu. Parkovacie plochy sú navrhované osvetliť novou schémou vonkajšieho osvetlenia so svetelnými zdrojmi umiestnenými na fasáde polyfunkčného objektu a na teréne na stĺpoch

Pri vjazde do areálu smerom z ulice I. mája sa nachádzajú pohotovostné parkovacie miesta umiestnené na teréne v počte 8. Podobne ďalšie parkovacie plochy sú umiestnené na teréne v zadnej, východnej časti objektu.

Parkovacie plochy v predpolí a okolí rekonštruovaného objektu sú rozdelené na dve kategórie, dlhodobé státi a krátkodobé a návštevnícke státi. Dlhodobé státi vyhradené konkrétnym užívateľom (zamestnancom) sú prístupné vjazdom a výjazdom orientovaným na ulicu I. Mája, na ploche parkoviska sú posunuté smerom do areálu ďalej od vjazdu resp. v spodných podlažiach parkovacieho domu. Krátkodobé a návštevnícke státi sú prístupné odbočením vjazdom a výjazdom z ulice I. Mája, vjazd je možný z oboch smerov od križovatky s ulicou Predmestská alebo zo smeru od stanice SAD odbočením doprava respektíve doľava cez protismerný jazdný pruh, výjazd je možný odbočením smerom doprava aj doľava a priradením do existujúceho jazdného pruhu.

Prístup peších je z ulice I. Mája z chodníka na vnútro areálové plató na parkovacom objekte smerom k vstupným portálom prvého nadzemného podlažia. Chodník je orientovaný na hlavný vstup do objektu a diferencované plochy pokračujú smerom k podružnému vstupnému portálu komerčných priestorov.

Všetky kolmé napojenia sú vytvorené prostredníctvom obrubníkov s polomerom $R=0,5$ m pre zaoblenie ostrých napojení. Oddelenie spevnenej plochy od okolitej zelene bude cestným betónovým obrubníkom so skosením 150x250x1000 mm do bet. lôžka hr. 100 mm s prevýšením + 12cm. Prístupové komunikácie budú riešené s betónovým povrchom, parkovacie stojiská budú realizované zo zámkovej dlažby (zatravnňovacie tvárnice). Pre oddelenie konštrukčných vrstiev rozdielnych povrchov bude použitý cestný betónový obrubník bez skosenia 150x250x1000 mm zapustený do výškovej úrovne okolitej spevnenej plochy. Oddelenie konštrukcie chodníkov pre peších od okolitej zelene bude prostredníctvom parkového bet. obrubníka 50x200x1000 mm uloženého do bet. lôžka C12/15 hr. 100 mm.

Vjazd pre časť zásobovanie bude umožnený prostredníctvom dopravného napojenia z ulice Na Stave. Šírka komunikácie je s hodnotou 7,90 m.

Obrázok 5: Výpočet potrebného počtu parkovacích miest

Stavba: POLYFUNKČNÝ OBJEKT M ŽILINA

Výpočet potrebného počtu parkovacích a odstavných státí v zmysle STN 73 6110/Z2 a STN 73 6059

Druh zariadenia	účelová jednotka	1 stojisko pripadá na ...	z toho		skutočný počet	počet státí
			krátkodobé %	dlhodobé %		
Prvé podzemné podlažie (-1PP)						
Služby						
zamestnanci	počet	4 osoby		100	20 osôb	5
návštevníci (z čistej úžit. plochy)	počet	25 m2	100		654 m2	26
Prvé nadzemné podlažie (1NP)						
Služby(obchody, obchodné centrá)						
zamestnanci	počet	4 osoby	0	100	64 osôb	16
návštevníci (z čistej úžit. plochy)	počet	25	100	0	3150 m2	126
Druhé nadzemné podlažie (2NP)						
Administratívne priestory - kancelárie						
zamestnanci	počet	4 osoby	0	100	180 osôb	45
návštevníci (čistá adm. plocha)	počet	25 m2	100		2870 m2 (1*)	114,8/4
Tretie nadzemné podlažie (3NP)						
Administratívne priestory - kancelárie						
zamestnanci	počet	4 osoby	0	100	60 osôb	15
návštevníci (čistá adm. plocha)	počet	25 m2	100		815 m2 (1*)	32,6/4
Štvrté nadzemné podlažie (4NP)						
Administratívne priestory - kancelárie						
zamestnanci	počet	4 osoby	0	100	60 osôb	15
návštevníci (čistá adm. plocha)	počet	25 m2	100		815 m2 (1*)	32,6/4
Piate a šieste nadzemné podlažie (5 a 6NP)						
Viacpodlažné bytové domy						
byt do 60 m2 (max. 2 izbový)	počet	1/byt	0	100	12	12
byt nad 90 m2	počet	2/byt	0	100	4	8

Z celkového počtu stojísk musí byť vyčlenených 20 stojísk dlhodobých - to jest odstavné stojiská a 194 stojísk je krátkodobých - to jest pre parkovanie zákazníkov, návštevníkov administratívnych priestorov a priestorov obchodu a služieb.

$$N=1,1*Oo+1,1*Po*Kmp*Kd$$

$$N=1,1*(12+8)+1,1*(96,0+152,0+45,0)*0,8*1,0$$

$$N=22,0+257,8$$

$$N=279,84 = 280 \text{ p.m}$$

- minimálny počet potrebných státí

Celkový minimálny počet potrebných stojísk podľa STN je 280 stojísk s tým, že 12 stojísk bude vyhradených pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu. Projektant navrhuje 280 parkovacích a odstavných stojísk pre daný objekt.

Poznámka (*1) - návštevy z čistej administratívnej plochy s využitím striedania vozidiel na stojisku 4x za prac. zmenu - 1 parkovacie státie pripadá teda na 25 m2 plochy - pri vystriedaní počas prac. Doby 4x - teda plocha bude delená /(25*4)

15.0 Zeleň a sadové úpravy SO14

Okolo budov a na pozemku existuje záhradná výsadba, ktorá však nemá veľkú kompozičnú hodnotu. Môžeme ju charakterizovať ako vysadenú svojpomocou niekedy v období po roku 1980, s dosadbami v neskoršom období.

Priemerný dátum prvého a posledného mrazového dňa

Prvý: 9. – 11. 10.

Posledný: 11. 5.

Pôda

Rozbory pôdy neboli na záujmovom území realizované. V priestore je vizuálne pôda relatívne kvalitná, s vyšším podielom ílových častíc, ako je tiež vidieť na profile výkopových sond.

Hydrologické pomery

Priemerný úhrn zrážok je 700-800 mm. Najviac zrážok býva v letnom období: 250 – 300 mm.

Priemerný počet dní zo snehovou pokrývkou

Trvanie: 60 – 80 dní

Hrúbka: 40 – 60 cm

Antropogénne zaťaženie územia

Územie sa nachádza v širšom centre mesta Žilina.

počet dní so snehovou pokrývkou je 60-80.

Popis kompozičného a architektonického riešenia

Priestor nevyužívaného a chátrajúceho areálu bývalého výrobného závodu nadobudne svoju novú funkciu.

Okrem administratívnych priestorov vznikne menšie obchodné centrum s potrebou dostatočných parkovacích kapacít. Zeleň (okrem stávajúcej) ktorú navrhujeme, možno rozdeliť do troch základných skupín:

1. Líniová (aleje)
2. Plošná (záhony krov, trvaliek a trávnaté plochy)
3. Strešná (extenzívne zelené strechy)

Ako už bolo spomenuté, zeleň v areáli závodu bola vysádzaná nekonceptne. Dreviny boli vysádzané svojpomocne, často s nedodržaním vhodných vzdialeností od budovy. To malo za následok ich podstatnú redukciu nevhodným rezom, čím dreviny stratili sadovnícku hodnotu a tiež ich funkčnosť. V neposlednom rade to malo za následok podstatné zhoršenie ich zdravotného stavu. Jedinou a to veľmi zaujímavou skupinou drevín sú hraby v stĺpovitom kultivare *Carpinus betulus* „Fastigiata“ rastúce v aleji v severnej časti územia. Tieto zostanú zachované a po ošetrovaní budú nádherným a funkčným doplnkom novej sadovníckej koncepcie. Možno povedať, že celé územie (na miestach, ktoré to priestorovo umožňujú) bude lemované líniovou zeleňou zloženou z niekoľkých druhov listnatých drevín. Vstupná, severozápadná časť bude ozvláštnená nielen krovitými, ale tiež trválnymi záhonmi. Extenzívne zelené strechy budú tiež na všetkých strešných plochách priľahlej budovy, ktoré umožnia ich zakladanie.

Sortiment rastlín

Na záujmovom území návrh reflektuje na pôvodné botanické zloženie potenciálnej prirodzenej vegetácie. Novo vysadené dreviny by nemali mať expanzívny rast, mali by mať kompaktnjšie koruny a taktiež by mali byť zaujímavé svojim vzhľadom, čo docielime vhodnými kultivarmi. Kostrovými drevinami novej kompozície budú tieto dreviny:

- Lipa malolistá, v menšom, málo expanzívnom kultivare: *Tilia cordata* „Swedish Upright“. Tento druh lipy dorastá do maximálnej šírky 5,9 m a výšky 13 metrov.
- Hrab obyčajný v rovnakom stĺpovitom kultivare, ako pôvodná aleja v severnej časti: *Carpinus betulus* „Fastigiata“. Drevinu navrhujeme vo forme zapestovanej koruny na kmeni vo výške 2,5 metra.
- Javor poľný, v málo expanzívnom kultivare: *Acer campestre* „Elsrijk“.

Ako doplnkové budú vysadené duby letné, tak isto v užšom, pyramídálnom kultivare: *Quercus robur* „Fastigiata“. Tieto duby so stĺpovitou, vajcovitou korunou navrhujeme vo forme zapestovanej koruny na kmeni vo výške 2,5 metra. Kultivar je použitý zámerne, pretože v dospelosti nedorastá do extrémnych veľkostí ako základný druh.

Z krov navrhujeme domáce kaliny obyčajné v kultivare: *Viburnum opulus* „Roseum“. Je to veľmi populárny, mrazuvzdorný, opadavý ker pestovaný v záhradách od 16. storočia. Je hustého okrúhleho vzrastu so vzpriamenými, rozširujúcimi sa, previsnutými konármi. Veľké, ukážkové súkvetia podobné snehovým guliam pokrývajú celú rastlinu v máji. Súkvetia neskôr začnú previsať pod svojou váhou, vytvárajú veľmi prítiažlivé zoskupenia a pretrvávajú až do leta. Kaliny sú dobre odolné voči exhalátom. Druhým krom, veľmi zaujímavým, ktorý bude v kompozícii použitý je drieh kvetnatý v kultivare: *Cornus florida* "Rubra". Drieh kvetnatý patrí k neobvyklým a u nás menej bežným drevinám. Na zaujímavom tvare tohto kríka sa skoro na jar objavujú puky, ktorá nečakajú na listy a pri prvých teplejších dňoch začínajú pomaly rozvíjať svoje farebné listene, ktoré máme často nesprávne za okvetné plátky. Ďalšou zaujímavosťou sú mierne pokrútené listy, ktoré sú zaujímavé svojim vyfarbením už ku koncu leta. Z ihličnatých krov navrhujeme kompozíciu doplniť z tisú obyčajného *Taxus baccata*, ktorý dobre rastie tiež v zatienenom prostredí.

Bylinná etáž trvalkových bude diferencovaná podľa svetelných podmienok a bude tvorená týmito druhmi: zimozelen menšia (*Vinca minor*) – pôdopokryvná bylina spolu s tieňomilným pakostom (*Geranium sp.*) a astilbami (*Astilbe sp.*). Zaujímavé budú vysoké perovskie (*Perovskia sp.*) a echinacea purpurová (*Echinacea purpurea*). Z tráv bude zastúpená metlica trstnatá (*Deschampsia cespitosa*) spolu kostravou medveďou (*Festuca gautieri*). Pre zelené strechy navrhujeme sortiment tvorený rôznymi druhmi rozchodníkov (*Sedum acre L.*, *Sedum album L.*, *Sedum cauticulum praeger*, *Sedum cyaneum Rudolph*, *Sedum ewersii Ledeb.*, *Sedum floriferum praeger*, *Sedum hispanicum L.*, *Sedum hybridum L.*).

Navrhnuté dreviny, kry a trvalky rešpektujú štruktúru sortimentu určenú pre túto oblasť. Sortiment rastlín je neexpanzívny (rastliny nie sú invázne) a nealergénny.

Zelené strechy.

Nie sú predmetom tejto PD, ale v rámci komplexného riešenia celého areálu budú zrealizované zelené strechy (extenzívne) na všetkých strechách hlavnej budovy SO01. Strešné záhrady pozitívne pôsobia v rámci životného prostredia vplyvom na vodný a vzdušný režim, tvorbu životného priestoru a technologické pôsobenie. Vzhľadom na konkrétne stanovište vystupujú tieto funkcie v rôznej spojitosti. Z rôznych funkcií, ktoré strešná záhrada spĺňa vymenujem aspoň základné: architektonická, urbanistická, hygienická, klimatická, ochranná, ekologická a psychologická. Strešná záhrada je významný architektonický prvok zelene. Z rôznych uhlov pohľadu môžeme funkciu zelených striech definovať nasledovne:

- zníženie deficitu plôch zelene,
- mnohostranná úžitkovosť jedného pozemku na jednotlivých podlažiach,
- zvýšenie variability rastlín a živočíchov a umožnenie ich migrácie prepojením plôch zelene prostredníctvom zelených striech,
- zvyšovanie vzdušnej vlhkosti,
- zachytávanie prachu a iných škodlivín,
- znižovanie teploty strešného plášt'a v letnom období,
- znižovanie hluku, pretože zelená hmota vzduch pohlcuje a rozptyľuje.

Jeden meter štvorcový listovej plochy môže počas horúceho dňa vypariť až 0,5 l vody.¹ Na druhej strane, zelená strecha nárazových dažďoch dokáže zadržať pri hrúbke substrátu 7 – 10 cm zadržať až 50-60 % vody. Plocha strechy bez zelene je počas roka vystavená teplotným extrémom od -20°C až po +80°C. Takéto veľké rozpätia teplôt vedú k termickým zmenám materiálov, čím materiály praskajú, robia sa v nich trhliny, ktoré umožňujú prenikaniu vlhkosti cez konštrukciu strechy a v ďalších fázach aj zamokrenie strechy. Tieto nevhodné javy významne eliminujú zelené strechy. Pri ich realizácii je dôležité vybrať vhodný strešný substrát, najmä z pohľadu jeho hmotnosti.

16.0 Reklamné zariadenia SO15

Navrhujeme dva typy reklamných zariadení, samostatne stojace reklamné pylóny a plošné reklamné banery umiestnené na fasádach. Priestor, na ktorom budú umiestnené reklamné pylóny je súčasťou navrhovaných spevnených plôch riešených v samostatnom stavebnom objekte a na ploche parkoviska stavebného objektu SO02 na nadzemnom podlaží. Reklamné pylóny sa nachádzajú na zazelenaných plochách spevnenej plochy a ploche parkoviska parkovacieho objektu, nebudú obmedzovať pohyb automobilov a ľudí v priestoroch parkovísk, na komunikáciách a chodníkoch navrhovaných spevnených plôch. Plošné reklamné bannery sú umiestnené na stavebnom objekte SO02, na zvislých plochách fasády parkovacieho objektu.

Celkový počet reklamných zariadení je nasledovný – päť reklamných pylónov, z toho dva na samostatnom pätkovom základe umiestnené v rohoch pri parkovacom objekte paralelne s ulicou I.mája, ďalšie dva reklamné pylóny na nadzemnom podlaží parkovacieho objektu a jeden pri vstupe z ulice Na Stave, štyri plošné reklamné

banery rozmerov špecifikovaných ďalej v texte v rôznych výškach na fasáde SO02. Päť reklamných pylónov bude napojených z hlavného rozvádzača objektu SO01 podzemným vedením elektrickej siete. Plošné banery sú taktiež osvetlené.

Popis navrhovaných prvkov.

Reklamné zariadenie č.1:

Reklamný pylón rozmerov 6000x2100mm. Hlavnú nosnú konštrukciu tvorí nosný oceľový rám upravený farebne, reklamné panely sú navrhované na celkovú výšku 5820mm. Rám je osadený na dostatočne dimenzovanej betónovej pätke, je prekotvený pomocou oceľových kotevných skrutiiek. Počet a dimenzia kotiev je súčasťou priloženej dokumentácie. Ku svetelnej reklame je dovedený kábel siete NN podľa špecifikácie v profesii elektro. Oceľový rám je v základovej konštrukcii uzemnený.

Reklamné zariadenie č.2:

Reklamný pylón rozmerov 3600x1200mm. Hlavnú nosnú konštrukciu tvorí nosný oceľový rám upravený farebne, reklamné panely sú navrhované na celkovú výšku 3600mm. Rám je osadený na stropnej konštrukcii parkovacieho objektu, je prekotvený pomocou lepených vrtaných kotiev. Počet a dimenziu kotiev určí výrobca konštrukcie vzhľadom na hmotnosť reklamy, ktorá je na ňom zavesená. Ku svetelnej reklame je dovedený kábel siete NN podľa špecifikácie v profesii elektro. Oceľový rám je uzemnený.

Reklamné zariadenie č.3:

Reklamné zariadenie je plošný baner rozmerov 6000x900mm tvorený nosnou konštrukciou oceľového rámu upraveného farebne, reklamné panely sú umiestnené na celej ploche. Reklamné zariadenie je inštalované a kotvené pomocou lepených kotiev na zvislú betónovú obvodovú stenu parkovacieho objektu SO02 v expozícii ulice I.mája. Počet a dimenziu kotiev určí výrobca banera vzhľadom na hmotnosť reklamy, ktorá je na ňom zavesená. Ku svetelnej reklame (baneru) je dovedený kábel siete NN.

17.0 Projekt organizácie výstavby

Charakteristika staveniska a stavby :

Stavenisko sa nachádza v centre mesta Žilina v zastavanom území, na pozemku vo vlastníctve investora, na ulici I. mája. Stavenisko je tvorené dvomi časťami. Hlavné stavenisko sa nachádza za existujúcim objektom vo dvorovej časti, kde sa navrhuje po dokončení hlavných prác na budove parkovisko. Druhá časť staveniska sa nachádza priamo pred budovou hneď pri vstupe z ulice I. Mája.

Na stavenisku sa nenachádzajú žiadne prekážky, ktoré by bránili postupu výstavby, okrem podzemných vedení inžinierskych sietí, ktoré je potrebné pred zahájením zemných prác vyznačiť. Stavba je tvorená z viacerých stavebných objektov, ktoré sú popísané nižšie a taktiež v situácii. Stavba sa v súčasnosti skladá zo železobetónového skeletu s výplňovým tehlovým murivom, betónovými stenami, opláštením predovšetkým presklenými celofasádnymi plochami a zo ŽB. prefabrikovaných stropov. Parkovací objekt, tvorený podzemným a nadzemným podlažím bude vybudovaný monolitickým ŽB systémom so ŽB. obvodovými stenami. Zakladanie parkovacieho objektu SO02 je realizované na základovej doske.

Hranice staveniska :

Stavba je vymedzená pozemkom vo vlastníctve investora. Nachádza sa v zastavanej časti mesta v susedstve budov centra s predovšetkým bytovými funkciami ako aj miestnou komunikáciou. Hranica staveniska je dočasná, počas trvania výstavby. Časť pozemku je v dnešnej dobe už ohradená a ako staveniskové oplotenie sa využije existujúci plot predovšetkým vo dvorovej časti. Vjazd na stavenisko bude priamo z ulice I. Mája pričom stavenisková komunikácia je navrhovaná ako obojsmerná s hlavným vjazdom a výjazdom na ulicu I. Mája a s vedľajším vjazdom v dvorovej časti z ulice Na Stave.

Členenie stavby :

Stavba je rozdelená celkom na 13 stavebných objektov, ktoré tvoria jeden funkčný, projektovaný celok.

Objekty zariadenia staveniska:

a. Dopravné trasy :

Hlavný vstup na stavenisko, sa uvažuje z miestnej komunikácie ul. I. Mája a vedľajší z ulice Na Stave.

Pre hlavný prístup bude využívaná existujúca miestna komunikácia na ktorú bude napojená stavenisková komunikácia š = min. 5 m t.j. čo zabezpečí obojsmernú dopravu.

Pri výjazde zo staveniska v bude umiestnená dopravná značka C 2 Stoj daj prednosť v jazde.

Počas doby výstavby bude ovplyvňovaná a obmedzovaná doprava po spomínaných uliciach, pričom pri výjazde sa musí dbať na čistenie vozidiel pred opustením staveniska. Na týchto dotknutých uliciach je potrebné umiestniť dočasné dopravné značenie. Dočasné dopravné značenie bude v zmysle „Zásady pre používanie prenosného dopravného značenia na pozemných komunikáciách,, schváleného Ministerstvom dopravy, pôšt a telekomunikácií SR pod č.p. 1110/271 – 97. Schému riešenia dopravného značenia, ktorá bude riešiť dopravu po komunikáciách ako aj usmernenie pohybu chodcov vypracuje oprávnená osoba a bude prejednaná a schválená so správcom MK a Dopravným inšpektorátom PZ SR.

Pri výjazde dopravných prostriedkov a mechanizmov zo staveniska na miestne komunikácie je bezpodmienečne potrebné dbať na to, aby tieto komunikácie neboli znečisťované. V prípade akéhokoľvek znečistenia je stavba povinná tento stav neodkladne napraviť a komunikáciu vyčistiť.

b. Sociálne objekty :

Pre potrebu stavby budú na stavenisku umiestnené mobilné bunky. Priestor pre umiestnenie objektov ZS je znázornený v situácii POV. V tomto zariadení budú počas výstavby umiestnené šatne, miestnosť pre vedenie stavby a strážnu službu. Z hygienických objektov sa na stavbe zriadi ekologické WC, ktoré sa umiestnia na okraji staveniska. (viď. situácia POV). Hygienické zariadenia staveniska budú napojené na NN a vodu z dočasných zdrojov, ktoré budú používané aj pri výstavbe objektov a inžinierskych sietí. Staveniskové sociálne zariadenie je umiestnené mimo plochu priamo určenej na výstavbu niektorého z projektovaných objektov. Tak ako celková plocha staveniska i priestory pre zriadenie sociálneho zázemia sú obmedzené.

c. Oplotenie staveniska :

Stavenisko je potrebné oplotiť predovšetkým v prednej časti. V dvorovej časti sa ako oplotenie použije existujúci plot areálu. Oplotenie sa navrhuje z oceľového, pozinkovaného pletiva alt. plného plechu vysokého 2 m, upevneného na oceľových stĺpkoch osadených v prenosných gumových podstavcoch.

Oplotenie bude vybavené vstupnou, uzamykateľnou bránou, slúžiacou na vjazd a výjazd vozidiel a stavebnej techniky zo staveniska, ako aj pre prechod pracovníkov stavby.

d. Sklady a skladové plochy :

Pre realizáciu stavebných prác budú na stavenisku vybudované spevnené a odvodnené skládky rôznych stavebných materiálov. Plochy v rámci staveniska pre zriadenie skládok sú len v minimálnom rozsahu, preto je na stavenisko potrebné privážať stavebný materiál len v obmedzenom množstve a priamo na zabudovanie bez možnosti skladovania väčších zásob. Vybudované skládky je potrebné spevniť minimálne makadamom, alebo vyložiť cestnými panelmi, aby nedochádzalo k znehodnocovaniu stavebných materiálov. Pre skladovanie drobného druhu materiálov a náradia sa na stavenisku umiestnia oceľové uzamykateľné sklady, alebo kontajnery, po hrubej montáži a uvoľnení časti staveniska sa prípadne počet zvýši podľa možnosti voľnej plochy na stavenisku. Skladovanie vzniknutých stavebných odpadov na stavenisku nedovoľuje plocha staveniska, preto odpady budú priebežne likvidované v zmysle zákona o odpadoch. Pre potrebu skladovania zeminy na spätné zásypy nie je priestor. Prebytočná zemina bude odvezená na skládku, ktorú určí investor.

e. Výrobné zariadenia :

Príprava malty a poterov sa bude vykonávať v malých miešačkách priamo na stavenisku. Omietková suchá zmes na murované priečky sa dovezie v sile alt. podľa potreby sa môže dovážať vo vreciach a distribuovať schodiskom do jednotlivých podlaží k výrove omietkovej zmesi. Obdobným systémom sa budú zhotovovať potery, pričom drvivá väčšina zmesi sa bude priamo dovážať na zabudovanie. Výroba väčších objemov betónu sa na stavenisku vykonávať nebude a stavba bude zásobovaná betónom z centrálnych výrobní betónu.

f. Zvislá doprava :

Zvislá doprava bude vykonávaná jedným vežovým žeriavom a kolesovými mobilnými žeriavmi potrebnej nosnosti a dosahu. Vežový žeriav bude s ramenom s dosahom 60m typ TEREX CTT 161/A-6 s parametrami 60m/2150kg. Mobilné žeriavy (predpokladá sa využívanie žeriavov Liebherr 1030 a 1070) budú slúžiť ako pomocné hlavne na presuny materiálu a budovanie monolitického systému parkovacieho objektu. Pri práci so žeriavom je potrebné dbať na zvýšenú bezpečnosť, rameno žeriava sa nesmie otáčať nad plochou mimo staveniska.

g. Zabezpečenie staveniska vodou :

Voda pre stavebné účely sa bude odoberať z miesta MOV. Odtiaľ sa bude staveniskový rozvod vody realizovať pomocou gumových hadíc k spotrebičom (miešačky). Stavenisková prípojka bude realizovaná ako definitívna so zriadením vodomernej šachty.

g. I. Výpočet spotreby vody :

výroba malty a poterov	3 m ³ / deň x 350 l/ m ³	1 050 l
zariadenie staveniska	40 prac./ 30 l / deň	1 200 l
		2 250 l

Potreba vody pre stavebné účely 0,145 s⁻¹.

Voda pre hygienické účely sa bude odoberať taktiež zo zdroja pre technologické účely.

h . Zabezpečenie staveniska NN :

Zabezpečenie napojenia pre odber NN na účel výstavby bude pomocou staveniskovej prípojky, ktorá bude ukončená hlavným staveniskovým rozvádzačom s meraním, odtiaľ sa rozvod zrealizujú dočasnými rozvodmi po drevených stĺpoch, na ktorých zároveň budú umiestnené i lampy na osvetlenie staveniska. Staveniskový rozvod bude ukončený staveniskovými rozvádzačmi, odkiaľ budú napájané jednotlivé spotrebiče. Dočasné staveniskové rozvody musia byť realizované tak, aby spĺňali všetky predpisy a normy pre dočasné staveniskové rozvody NN. Maximálna rezervovaná kapacita bude daná SSE.a.s.

Časový plán :

Časový priebeh realizácie výstavby objektov je znázornený v časovom pláne, ktorý zhotoví vybraný dodávateľ podľa plánovanej doby výstavby, objemu prác a počtu pracovníkov.

Komentár k časovému plánu :

Realizácia projektu začne vykonaním prípravných prác a predovšetkým vytýčením a vyznačením všetkých existujúcich vedení inžinierskych sietí.

Po vytýčení sietí budú zahájené výkopové práce. Vlastné práce výstavby hrubej stavby budú postupovať v zmysle technologických predpisov pre skeletové stavby. Po zrealizovaní hrubej stavby nových častí objektu začnú práce hrubých remeselných rozvodov a úpravy povrchov. Po hrubých stavbách objektov sa budú realizovať i práce na prípojkách inžinierskych sietí, budovanie spevnených plôch a parkovísk vrátane sadových úprav. Výsadba drevín a rastlín sa môže vykonávať len mimo vegetačného obdobia. Presný postup prác, podľa stavebných objektoch, bude podrobnejšie riešený a upresnený dodávateľom stavby, ktorý si spracuje harmonogram postupu výstavby na základe realizačného projektu a spresneného termínu zahájenia a dokončenia.

Podmienky uvedenia stavby do prevádzky :

- kompletne ukončenie všetkých prác podľa PD
- vykonanie všetkých tlakových a funkčných skúšok a revízií
- odstránenie prípadných kolaudačných závad a nedorobkov

Starostlivosť o životné prostredie :

Dodávateľ je povinný zaoberať sa ochranou životného prostredia pri realizácii stavebných prác. Aby po dobu realizácie nedochádzalo k porušovaniu životného prostredia okolia stavby, bude nutné dodržiavať následovné opatrenia so strany dodávateľa :

- dbať, aby neboli devastované okolité plochy
- zabezpečiť ochranné oplotenie existujúcej stromovej zelene
- dodržiavať nariadenia a vyhlášky o ochrane ovzdušia, vodných zdrojov, tokov a plôch
- pri výjazde vozidiel a mechanizmov zo staveniska zabezpečovať ich čistenie
- stavebný a ostatný odpad, ktorý vznikne pri prácach na realizácii objektov podľa projektovej dokumentácie ukladať na riadené skládky, likvidovať a nakladať s nimi v zmysle Zákona o odpadoch a Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR o kategorizácii odpadov.

18.0 Odpadové hospodárstvo

Stavebné úpravy objektu budú mať minimálny vplyv na životné prostredie. Keďže sa jedná o rozsiahlu rekonštrukciu, budovu bude tepelne kvalitne izolovaná, je vykurovacia sezóna optimalizovaná. Primárne zdroje tepla – OST je moderného typu. Splaškové vody sú vyvedené do verejnej kanalizácie. Tuhý domový odpad je riešený v rámci odvozu TDO.

Ohrozenie životného prostredia pri nakladaní s odpadmi v štádiu stavebnej výroby v zmysle zákona o odpadoch č. 79/2015 Z.z.,

Odpady vzniknuté realizáciou stavby budú odovzdané za účelom zabezpečenia ich zhodnotenia alebo zneškodnenia osobe oprávnenej nakladať s odpadmi v súlade s §19 ods.1 písm. f zákona č.409/2006 Z.z. Zhotoviteľ stavby je povinný v súlade s §40c ods.4 zákona č.409/2006 Z.z. stavebné odpady vznikajúce pri tejto činnosti a odpady z demolácii materiálovo zhodnotiť pri výstavbe resp. rekonštrukcii komunikácie. Pred začatím výstavby nadviaže dodávateľská firma prostredníctvom investora zmluvný vzťah s firmou, ktorá je spôsobilá nakladať s odpadom na základe rozhodnutia KÚ ŽP.

Pre stavbu sa predpokladá uskladnenie odpadov na určenej skládke.

Predpoklad vzniku odpadov pri výstavbe :

Pri výstavbe je predpoklad vzniku odpadov kategórie ostatný – O, zvláštny – Z (v zmysle katalógu odpadov, vydaný vyhláškou MŽP SR č.365/2015 Z. z.), ktoré môžu vzniknúť pri výstavbe nových konštrukcií

Kategória:

- O – ostatný
- Z – zvláštny
- N – nebezpečný

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky MZP SR c.365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov sú vzniknuté odpady zatriedené:

Odpady vznikajúce na mieste hlavného staveniska :

Č. skupiny druh odpadu	Názov druhu odpadu:	Kategória
03 01 05	piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotriestkové, drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04	O
08 01 11	odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N
08 01 12	odpadové farby a laky iné ako uvedené v 08 01 11	O
08 01 99	odpady inak nešpecifikované	O
12 01 02	prach a zlomky zo železných kovov	O
12 01 04	prach a zlomky z neželezných kovov	O

Č. skupiny druh odpadu	Názov druhu odpadu:	Kategória
12 01 05	hobliny a triesky z plastov	O
12 01 13	odpady zo zvárania	O
14 06 03	Iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	N
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 03	obaly z dreva	O
15 01 04	obaly z kovu	O
15 01 05	kompozitné obaly	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N
17 01 01	betón	O
17 03 01	bitúmenové zmesi obsahujúce uhoľný decht	N
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O
17 05 04	zemina a kamenivo obsahujúce nebezpečné látky	N
17 05 05	výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky	N
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O
17 09 03	iné odpady zo stavieb a demolácií vrátane odpadov zmiešaných obsahujúcich nebezpečné látky	N
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01 – 03	O

Nakladanie s odpadmi počas realizácie:

Odber odpadov bude predbežne zmluvne zabezpečený s firmou , ktorá tento bezpečne odvezie na najbližšiu skládku. Pri nedodržaní platných legislatívnych predpisov môže orgán štátnej správy uložiť pôvodcovi odpadov pokutu.

Zabezpečenie súladu s legislatívou v oblasti odpadového hospodárstva :

V zmysle platnej legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva vzniknutých odpadov, vyplýva povinnosť zabezpečiť nasledovné :

- Viest' a uchovávať evidenciu o druhoch a množstvách vzniknutých odpadov, ich uskladnení, využití alebo zneškodnení v zmysle §19 ods. 1 písm. g/zákona č.223/2001 o odpadoch
- Vyžiť vzniknuté odpady, ako zdroj druhotných surovín alebo energie vo vlastnej činnosti (v prípade možnosti) v zmysle §19 ods. 1 písm. d/zákona č.223/2001 o odpadoch
- Zabezpečiť zneškodnenie odpadov v súlade s §19 ods. 1 písm.f/zákona č.223/2001 zákona o odpadoch

Okrem hore uvedených povinností má pôvodca v prípade vzniku nebezpečných odpadov zabezpečiť ešte nasledovné:

- Vypracovať prevádzkový poriadok pre skladovanie nebezpečných odpadov a havarijný plán o povinnosti v prípade havárie pri manipulácii s nebezpečným odpadom
- Pri nakladaní s nebezpečným odpadom vybaviť súhlas na nakladanie s nebezpečným odpadom vydaný príslušným orgánom štátnej správy v odpadovom hospodárstve v zmysle § 7 zákona č.223/2001 o odpadoch

Po uvedení stavby do užívania nadviaže investor s firmou, ktorá je spôsobilá nakladať s odpadom zmluvný vzťah o odvoze a likvidácii vzniknutého odpadu v priebehu užívania stavby a jeho ďalšou prevádzkou.

Ohrozenie životného prostredia pri nakladaní s odpadmi:

Pri nakladaní s odpadmi, ktoré vzniknú pri výstavbe objektu, alebo pri samotnej prevádzke, nie je predpoklad ohrozenia životného prostredia, pokiaľ sa budú vzniknuté druhy odpadov zhromažďovať a skladovať oddelene na vyčlenenom mieste, kde budú zabezpečené proti odcudzeniu, znehodnoteniu a prípadnému úniku do okolia. Pôvodca môže zabezpečiť využitie alebo zneškodnenie všetkých druhov odpadov buď samostatne, alebo prostredníctvom oprávnenej sprostredkovateľskej organizácie, ktorá zabezpečí prepravu a zneškodnenie všetkých druhov odpadov na základe platných povolení vydaných príslušnými orgánmi štátnej správy.

19.0 Plán bezpečnosti práce

Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení.

Pri realizácii stavebných prác je potrebné dodržiavať všetky súvisiace bezpečnostné predpisy a to predovšetkým:

- Vyhláška č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.
- Zákon č. 330/1996 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov (úplné znenie zákona č. 367/2001 Z.z.).
- Nariadenie vlády č. 201/2001 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Nariadenie vlády č. 510/2001 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.
- Nariadenie vlády č. 40/2002 Z.z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami.
- Nariadenie vlády č. 444/2001 Z.z. o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
- Vyhláška č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhl. č. 484/1990 Zb.
- Zhotoviteľ stavby spracuje plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa § 4 ods. 2 písm. b nariadenia vlády č. 510/2001 Z.z.

Pri realizácii stavby je nutné dodržiavať všetky súvisiace TKP, normy, vyhlášky a predpisy. BOZ sa riadi zákonom 510/2001 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku, zákonom č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a vyhláškou 374/1990 o bezpečnosti práce a technických zariadeniach pri stavebných prácach. Základné povinnosti dodávateľa stavebných prác upravuje § 3. V rámci prípravy stavby je nutné spracovať technologický postup (§ 4). Stavebné práce v nebezpečnom prostredí a nebezpečnom priestore upravujú § 7 a 8, spôsobilosť pracovníkov a ich vybavenie, povinnosti dodávateľov stavebných prác a povinnosti pracovníkov § 9 a 10.

Štvrtá časť vyhlášky špecifikuje stavenisko: vymedzenie a príprava staveniska § 11, vnútrostaveniskové komunikácie § 12, zabezpečenie otvorov a jám § 13, vertikálne komunikácie § 14, základné ustanovenia o skladovaní materiálu § 15 a spôsoby skladovania § 16. V piatej časti sú zemné práce (§ 19 – 22), vrtné práce (§ 24) a zemné práce v zime (§ 26) sú obsahom piatej časti.

Časť šiesta vyhlášky upravuje betonárske práce a práce súvisiace. Debnenie, podperné konštrukcie a podperné lešenia § 29, posuvné a špeciálne debnenie § 30, predpínanie výstuže § 32, dopravu a ukladanie betónovej zmesi § 33, prefabrikáty § 34, oddebňovanie a uvoľňovanie konštrukcií § 35 a práce železiarske § 36. Montážne práce sú v časti osem (§ 40 – 46).

Časť deväta obsahuje práce vo výškach a nad voľnou hĺbkou – zaistenie proti pádu, konštrukcie ku zvyšovaniu miesta práce, výstupy, zhadzovanie predmetov a materiálu v § 47 – 52, § 54 – 57 a § 59 – 61. Jedenásta časť (§ 71 – 91) pojednáva o strojoch a strojných zariadeniach (obsluha, prevádzkujúce podmienky strojov, opravy a údržba, zakázané činnosti, preprava strojov). Obsahom dvanástej časti sú práce súvisiace so stavebnou činnosťou, a to manipulácia (§ 92), práce so živcami (§ 95), nahrievacie zariadenie na propán-bután (§ 96) a zváranie (§ 99). Výnimky z tejto vyhlášky stanovuje § 103.

Pracovníci stavby musia byť o bezpečnosti práce pravidelne školení a o tomto musí byť vytvorený záznam potvrdený ich vlastnoručným podpisom. Vedenie stavby zaistiť účinný dohľad nad dodržovaním zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a stanoví i sankcie za ich nedodržovanie.

Ochranné zábradlie

Zakotvenie ochranného zábradlia do rímsového betónu nie je prípustné. Provizórne ochranné zábradlie musí byť s medziľahlým madlom a spodnou zábranou proti ušmyknutiu.

20.0 Celkové bilancie

Parcely:

Parcela číslo	Účel	Plošná výmera
2463/1	Zastavané plochy a nádvoría	4 209,0m ²
2463/2	Zastavané plochy a nádvoría	7 299,0m ²
2428/1	Zastavané plochy a nádvoría	728,0m ²
2428/2	Zastavané plochy a nádvoría	107,0m ²
2433	Záhrada	94,0m ²
2435/1	Záhrada	865,0m ²
2435/2	Záhrada	18,0m ²
Riešené územie celkom (parcely)		13 320,0m ²

Dopravné plochy :

podlažie	účel	výmera
teren	parkovanie	3 441 m ²
2.PP	parkovanie	4 436 m ²
I.PP	parkovanie	4 625 m ²
I.NP	parkovanie	2 856 m ²
Celkovo		15 385 m ²

Počet parkovacích miest

Parkovacie miesta	Počet
Parkovacie miesta na teréne	70
Parkovací objekt 2PP	138
Parkovací objekt IPP	138
Parkovací objekt INP – strecha	82
Spolu	428
Z toho ZŤP	18

Index ozelenenia.

Vzhľadom na skutočnosť že predmetom celkového investičného zámeru je celý areál bývalého závodu Makyta, ktorý je stavebne riešený po etapách, je do výpočtu Indexu ozelenenia započítané celé riešená územie.

V zmysle požiadaviek ÚPN-M je pre daný funkčný celok stanovený index ozelenenia 0,4. Na uvedené územie sa vzťahuje aj regulatív o požiadavkách na výmeru vyhradenej zelene podľa čl. 2.18.5.5 Zásady a regulatívy tvorby prvkov zelene v časti „Vyhradená zeleň“ na strane 469 : Priemyselné areály.

1) Zvýšiť podiel plôch zelene po nekonceptnom zastavaní väčšiny jestvujúcich areálov na 15-30% celkovej plochy.

Riešená je realizácia novej zelene na teréne a na všetkých strechách (extenzívna forma) objektu SO01.

plocha zelene	m ²	koeficient	m ²
na teréne	1707	1	1707,00
na streche predajne	595	1,4	425,00
na streche vstupu do garáže	107	1,4	76,43
na streche 2np	2517	1,4	1797,86

átrium	228	1,4	162,87
na streche 5np	494	1,4	352,86
na streche 6np	235	1,4	167,86
SPOLU	5883		4690,00

Riešene územie **13320**

Index ozelenenia **0,352**

Minimálny index ozelenenia požadovaný v ÚPN-M Žilina pre I.06.OV/I	0,4
Minimálny index ozelenenia požadovaný v ÚPN-M Žilina pre vyhradenú zeleň	0,15-0,3
Index ozelenenia – pôvodný pre výrobný závod Makyta – priemyselný areál	0,29
Navrhovaná výmera plôch zelene (vrátane extenzívnych vegetač. striech – koef. 1,4)	4 690m ²
Celková plošná výmera riešeného územia pre Index ozelenenia	13 320m ²
Navrhovaný index ozelenenia	0,352

Pred zahájením stavebných prác je potrebné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete ich správcami !

Všetky prestupy pre jednotlivé profesie spresniť pri realizácii a skordinovať. Prestupy previesť podľa jednotlivých profesií.

Všetku dodávateľskú dokumentáciu pred výrobou predložiť na schválenie hlavnému projektantovi.

Pri prácach je nutné dodržiavať Vyhlášku 374/92 Zb!

Počas výstavby dôjde čiastočne k zaťaženiu okolia najmä bežným hlukom stavebných strojov. Upozorňujeme dodávateľa na dodržanie všetkých bezpečnostných predpisov pri stavebných prácach a čistenie znečistených komunikácií od automobilov vychádzajúcich zo staveniska.

Upozornenie

Architektonický návrh, jeho textová a grafická časť, je chránená autorským zákonom č.185/2015 Z.z.



MKT_13

Účel: výstavba obchodného centra
v rámci výstavby a rekonštrukcie
obchodného centra v Žiline

miesto stavby

Žilina, Ulica 1.mája
p.č. 2463/1,2, 2428/1,2,
2435/1,2, 2433 k. ú. Žilina

klient

SIRS Investment s.r.o.
ul. Framborská 12, 010 01 Žilina

zodpovedný projektant

Ing.arch. Roman Trizuliak SKA 1464AA

zhotoviteľ

96_architecture s.r.o.
F. Ruppeldta 4, 01001 Žilina, Slovakia
info@96a.sk, www.96a.sk

stupeň

DSP

dátum

čistopis
10.2017-06.2018
±0,000=336,525

96_architecture

OBCHODNÝ PRÍPAD / JOB : POLYFUNKČNÝ OBJEKT M ŽILINA

STAVBA / UNIT : SO 02 PARKOVACÍ OBJEKT

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

- 1.1 Stavba: Polyfunkčný objekt M_Žilina
- 1.2 Miesto stavby: parc. č. 2463/1, 2, 2428/1, 2, 2407, 2408, 2409/2,
ulica 1. mája, 010 01 Žilina
- 1.3 Investor: SIRS Investment s. r. o., Framborská 12, 010 01 Žilina
- 1.4 Stavebný objekt: SO 02 Parkovací objekt
SO 11 Kiosková trafostanica, VN slučka
SO 12 Dieselagregát
- 1.5 Profesia: B1. Požiarnobezpečnostné riešenie
- 1.6 Stupeň PD: projekt pre stavebné povolenie
- 1.7 HIP: 96_architecture s. r. o., F. Ruppeldta 4, 010 01 Žilina,
Ing. arch. Roman Trizuliak, Ing. arch. Martin Pavelek
- 1.8 Vypracoval: Fire consult, s. r. o., Školská 1298/14, 020 01 Púchov
- 1.9 Zodpovedná osoba: Ing. Rudolf Adamička, PhD. – špecialista PO, reg. č. 69/2015
- 1.10 Dátum spracovania: jún 2018

2. ZOZNAM VÝKRESOVEJ DOKUMENTÁCIE

- 2.1 Situácia B1.01
- 2.2 Pôdorys 2. PP SO 02 – 1. PPP B1.02
- 2.3 Pôdorys 1. PP SO 02 – 1. NPP B1.03
- 2.2 Pôdorys 1. NP SO 02 – Strecha B1.04
- 2.5 REZ SO 02 B1.05
- 2.4 Pôdorys 1. NP SO 11 B1.06

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	1

OBSAH

1	Všeobecné údaje	3
2	Požiarotechnická charakteristika.....	3
3	Konštrukčné riešenie.....	5
3.1	Zvislé konštrukcie	5
3.2	Vodorovné konštrukcie	5
3.3	Konštrukcia strechy	5
3.4	Konštrukcie schodísk a rámp.....	5
3.5	Konštrukcie výťahov a rebríkov	6
3.6	Výplne otvorov	6
4	Členenie stavby na požiarne úseky	6
5	Obsadenie stavby osobami.....	7
6	Určenie požiarneho rizika.....	7
6.1	Určenie výpočtového požiarneho zaťaženia.....	7
6.2	Určenie najväčšej dovolenej pôdorysnej plochy požiarnych úsekov	8
6.3	Určenie stupňa protipožiarnej bezpečnosti.....	8
6.4	Určenie požiadaviek na požiarne konštrukcie stavby	8
6.4.1	Prestupy	10
6.5	Určenie požiadaviek na únikové cesty.....	11
6.5.1	Zabezpečenie evakuácie osôb zo stavby.....	11
6.5.2	Dvere na únikových cestách	12
6.5.3	Osvetlenie únikových ciest	12
6.5.4	Označenie únikových ciest.....	12
6.5.5	Schodiská na únikových cestách.....	13
7	Určenie potreby požiarnej vody.....	13
8	Určenie odstupových vzdialeností.....	14
9	Požiarotechnické zariadenia	15
9.1	Elektrická požiarňa signalizácia.....	15
9.2	Stabilné hasiace zariadenie.....	16
9.3	Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia.....	16
9.4	Hasiace prístroje.....	16
9.5	Požiarne uzávery	16
9.6	Hlasová signalizácia požiaru	18
10	Zariadenia na protipožiarne zásah	18
10.1	Prístupová komunikácia.....	18
10.2	Nástupná plocha	19
10.3	Zásahové cesty.....	19
11	Posúdenie TZB	19
11.1	Vetranie	19
11.2	Vykurovanie	19
11.3	Elektrické rozvody.....	19
11.3.1	Technické požiadavky na elektroinštaláciu	19
11.3.2	Núdzové osvetlenie a bleskozvod	19
11.3.3	Zdroje elektrickej energie	19
11.3.4	Náhradný zdroj elektrickej energie	20
11.3.5	Vypínanie elektrickej energie	20
11.3.6	Trasy káblov pre trvalú dodávku elektrickej energie	21
11.3.7	Funkčná odolnosť trás káblov	21
11.3.8	Požiadavky na káble	22
11.3.9	Dokumentácia elektroinštalácie.....	22
11.3.10	Rozvody elektrickej energie cez požiarne deliace konštrukcie	23
12	Určenie požiarnebezpečnostných opatrení.....	23
13	Záver.....	23
14	Príloha č. 1 - Zoznam použitej legislatívy.....	26
15	Príloha č. 2 - Legenda PBR	26




Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	2

1 Všeobecné údaje

Projektová dokumentácia požiarnebezpečnostného riešenia je vypracovaná podľa § 58 zákona č. 50/1976 Zb. v znení § 9 ods. 1 písm. b2) vyhl. MŽP SR č. 453/2000 Z. z. na základe požiadavky SIRS Investment s. r. o., Framborská 12, 010 01 Žilina (ďalej len „investor“) pre účely stavebného konania.

Zámerom investora je rekonštruovať a konvertovať existujúci výrobný objekt na polyfunkčný objekt (SO 01 Polyfunkčný objekt je spracovaný v samostatnej projektovej dokumentácii, ktorá je súčasťou predkladanej dokumentácie), pri zachovaní pôdorysných a výškových rozmerov (zastavanosť a podlažnosť). Celkové stavebnotechnické zhodnotenie stavby v rozsahu existujúcej schémy. Základná funkčná náplň objektu – občianska vybavenosť.

Predmetom riešenia z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti sú novonavrhované SO:

-  SO 02 Parkovací objekt
-  SO 11 Kiosková trafostanica, VN slučka
-  SO 12 Dieselagregát

Riešená stavba je podľa § 94 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška“) klasifikovaná ako **nevýrobná**, ktorej súčasťou sú parkoviská pre 166 osobných vozidiel, podľa STN 73 6058 sa jedná o **hromadné garáže** pre vozidlá skupiny 1.

Podklady pre spracovanie projektovej dokumentácie požiarnebezpečnostného riešenia boli získané od hlavného inžiniera projektu 96_architecture s. r. o., Žilina, Ing. arch. Roman Trizuliak a Ing. arch. Martin Pavelek, koordinačných porád a z pôvodnej projektovej dokumentácie požiarnebezpečnostného riešenia, ktorá bola spracovaná v októbri 2017 a schválená na OR HaZZ v Žiline.

2 Požiarotechnická charakteristika

Riešená stavba sa nachádza na parcelách č. 2463/1,2 2428/1,2 , 2407, 2408, 2409/2 v nadväznosti na ulicu 1. mája a ulicu Predmestská, katastrálne územie mesta Žilina. Existujúci SO 01 Polyfunkčný objekt (päťpodlažný) zostáva zachovaný v plnom rozsahu spoločne s existujúcimi suterénnymi priestormi, na ktoré bude na úrovni prvého podzemného podlažia nadväzovať navrhovaný SO 02 Parkovací objekt. Navrhovaný parking bude slúžiť susednému SO 01, kde sa nachádzajú komerčné a kancelárske priestory. SO 01 nie je predmetom riešenia tejto správy (spracováva sa samostatná projektová dokumentácia v rámci stavebného povolenia).

Klasifikácia a značenie podlaží:

- Druhé podzemné podlažie definované vo výkresoch architektúry ako 2. PP je podľa § 7 ods. 1 a ods. 3 vyhlášky klasifikované ako **prvé podzemné požiarne podlažie - 1. PPP**.
- Prvé podzemné podlažie definované vo výkresoch architektúry ako 1. PP je klasifikované ako **prvé nadzemné požiarne podlažie - 1. NPP**.

SO 02 Parkovací objekt

Parkovací objekt je dvojpodlažný staticky nezávislý, nezateplený, objekt je čiastočne zapustený v zemi, obdĺžnikového pôdorysu o rozmeroch 46,3 x 64,9 m, s konštrukčnou výškou podlažia 2,7 m a s plochou strechou, využívanou ako parkovacia plocha. Vertikálna komunikácia medzi zapustenými podlažiami a strechou je pre vozidlá zabezpečená pomocou dvojice nájzdových rámp a pre užívateľov areálu pomocou dvojice schodík a dvoch výťahu osadených do uzavretej šachty. Objekt je rozdelený priečnou dilatáciou na dva dilatčné celky. Podľa čl. 2.2.17

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	3

OBCHODNÝ PRÍPAD / JOB : POLYFUNKČNÝ OBJEKT M ŽILINA

STAVBA / UNIT : SO 02 PARKOVACÍ OBJEKT

STN 92 0201-2 sa jedná o viacpodlažnú stavbu s jedným podzemným a jedným nadzemným podlažím.

Nosný systém objektu je navrhnutý ako železobetónový skelet s dopĺňujúcimi monolitickými železobetónovými stenami, strechou a stropnými doskami v spáde. Stĺpy sú osadené na hlavnú modulovú os v rastri 8 x 8 m, pričom štítové polia majú zhustený raster 8 x 4,8 m, resp. 8 x 3,8 m. Schodiská a rampy sú navrhnuté ako dvojramenné prefabrikované železobetónové.

Z hľadiska konštrukčných prvkov použitých v požiarnych deliacich konštrukciách a nosných konštrukciách, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby v podzemnom aj nadzemnom podlaží sa jedná o stavbu s **nehorľavým konštrukčným celkom** (§ 13 ods. 1 písm. a) vyhlášky). Presný popis navrhovaných stavebných konštrukcií je uvedený v súhrnom riešení stavebnej časti projektovej dokumentácie. **Požiarna výška stavby je $h_{np} = 0,0$ m a $h_{pp} = 2,7$ m.** Požiarna výška a úroveň prvého nadzemného, resp. podzemného podlažia je určená podľa § 7 ods. 1 vyhlášky.

SO 11 Kiosková trafostanica, VN slučka

Jedná sa o jednu transformátorovú komoru a jednu rozvodňu. Nosné a obvodové konštrukcie, vrátane strechy sú monolitické, jedná sa o typovú kioskovú trafostanicu. Plášť strechy je nehorľavý.

Z hľadiska konštrukčných prvkov použitých v požiarnych deliacich konštrukciách a nosných konštrukciách, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby sa jedná o stavbu s **nehorľavým konštrukčným celkom** (§ 13 ods. 1 písm. a) vyhlášky). Presný popis navrhovaných stavebných konštrukcií je uvedený v súhrnom riešení stavebnej časti projektovej dokumentácie. **Požiarna výška stavby je $h_{np} = 0,0$ m.** Požiarna výška a úroveň prvého nadzemného podlažia je určená podľa § 7 ods. 1 vyhlášky.

SO 12 Dieselagregát

Jedná sa o náhradný zdroj – „dieselagregát“ definovaný pod názvom „elektrocentrála“ (ďalej len „EC“), ktorý bude situovaný na voľnom priestranstve – pozri grafická časť výkresovej dokumentácie.

1 ks navrhovaného dieselagregátu bude zabezpečovať dodávku el. energie pre vybrané zariadenia (vrátane požiarnotechnických) v komerčných priestoroch SO 01 Polyfunkčný objekt a 1 ks dieselagregátu bude zabezpečovať dodávku el. energie pre obytnú bunku SO 01 Polyfunkčný objekt, v prípade výpadku napätia zo siete SSE a. s.

SO 12 Dieselagregát bude umiestnený na stavebnom základe a bude pozostávať zo vznetového motora, synchronného generátora, základového rámu a rozvádzača záložného napájacieho zdroja. Jedná sa o otvorenú EC, ktorá má vlastnú kapotáž.

EC bude umiestnená pri trafostanici a hlavnom rozvádzači. Súčasťou EC je rozvádzač R-ATS, ktorý bude slúžiť pre napájanie zálohovaných obvodov budovy, v rozvádzači bude taktiež umiestnený mikroprocesorový riadiaci systém elektrocentrály.

Elektrocentrála s automatickou prevádzkou má štandardne zabudovaný termostatický predohrev chladiacej zmesi – vyhrievacie teleso v bloku motora – ktoré zohrieva chladiacu zmes. Predohrev sa zapína pri teplote chladiacej zmesi 38 °C a vypína pri teplote zmesi 60 °C. Funguje iba vtedy, keď elektrocentrála nie je v chode a je pripravená k štartu v prípade výpadku, alebo neštandardnosti verejnej elektrickej siete (podpätie, alebo prepätie). 12 V štartovací akumulátor (2 ks), je počas prevádzkovej nečinnosti EC dobíjaný statickým transformátorom, zabudovaným v EC. Po nábehu EC sa predohrev aj dobíjanie akumulátora vypínajú a akumulátor je dobíjaný alternátorom, poháňaným motorom elektrocentrály (tak ako pri automobilových motoroch).

EC bude vybavená hlavným vypínačom, ktorý zabezpečuje odpojenie EC od zálohovaných zariadení. Na ovládacom paneli bude umiestnené aj núdzové bezpečnostné tlačidlo pre havarijné vypínanie elektrického zariadenia, ktoré okamžite zastavuje elektrocentrálu. EC bude uzemnená.

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	4

3 Konštrukčné riešenie

3.1 Zvislé konštrukcie

SO 02 Parkovací objekt

- zvislý nosný systém objektu bude tvoriť železobetónový skelet so stĺpmi o rozmeroch 400 x 400 mm z betónu triedy C34/45, ktoré sú navrhnuté ako konzoly votknuté do pilótových základov, stĺpy budú osadené na hlavnú modulovú os v rastru 8 x 8 m, pričom štítové polia budú mať zhustený raster 8 x 4,8 m, resp. 8 x 3,8 m – požiarne odolnosť musí byť stanovená podľa STN EN 1992-1-2 (STN 73 1201) na najmenej R 60.
- po obvode objektu, okrem vstupnej strany sa dopĺňajú monolitické železobetónové steny hrúbky 200, 250 a 300 mm z betónu triedy C30/37, ktoré sú so stĺpmi pomocou zabudovanej výstuže (vylamovákom) navzájom previazané a tvoria jeden kompaktný celok – orientačná požiarne odolnosť podľa tab. 5.4 STN EN 1992-1-2 (STN 73 1201) je REI 120,
- nosné železobetónové steny schodísk a šachty výťahov sú navrhnuté z betónu C30/37 o hrúbke 200 mm s osovou vzdialenosťou výstuže najmenej 35 mm – orientačná požiarne odolnosť podľa tab. 5.4 STN EN 1992-1-2 (STN 73 1201) je REI 120,

SO 11 Kiosková trafostanica, VN slučka

- nosné a obvodové konštrukcie sú tvorené železobetónovými prvkami (jedná sa o tzv. kioskový domček) o hrúbke 100 mm – požiarne odolnosť podľa tab. 5.4 STN EN 1992-1-2 (STN 73 1201) je najmenej REI 30.

3.2 Vodorovné konštrukcie

SO 02 Parkovací objekt

- stropné konštrukcie sú navrhované ako železobetónové monolitické dosky o hrúbke 250 mm z betónu triedy C30/37 s osovou vzdialenosťou výstuže najmenej 20 mm – orientačná požiarne odolnosť podľa tab. 5.8 STN EN 1992-1-2 (STN 73 1201) je najmenej REI 60.

3.3 Konštrukcia strechy

SO 11 Kiosková trafostanica, VN slučka

- konštrukcie strechy sú tvorené železobetónovými prvkami o hrúbke 100 mm – orientačná požiarne odolnosť podľa tab. 5.8 STN EN 1992-1-2 (STN 73 1201) je najmenej REI 30.

3.4 Konštrukcie schodísk a rámp

SO 02 Parkovací objekt

- dvojramenné schodiská sú navrhnuté ako prefabrikované železobetónové dosky hrúbky 200 mm, ukladané cez ložiská na ozub monolitckej medzipodesty a poloprefabrikovej dosky v úrovni stropu – orientačná požiarne odolnosť podľa tab. 5.8 STN EN 1992-1-2 (STN 73 1201) je najmenej R 60,
- šikmé príjazdové rampy pre vozidlá sú navrhnuté ako monolitické železobetónové dosky hrúbky 230 mm z betónu triedy C30/37, ukotvené do stien pomocou vopred zabudovanej

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	5

stykovacej výstuže (vylamovákov) – orientačná požiarna odolnosť podľa tab. 5.8 STN EN 1992-1-2 (STN 73 1201) je najmenej REI 90.

3.5 Konštrukcie výťahov a rebríkov

SO 02 Parkovací objekt

- konštrukcie výťahov, vrátane výťahových kabín sú zo stavebných výrobkov triedy reakcie na oheň A1 alebo A2 - s1, d0.

3.6 Výplne otvorov

- exteriérové dvere aj vetracie žalúzie SO 11 sú kovové,
- povrchová úprava podláh SO 11 je z gumových rohoží,
- povrchová úprava podláh SO 02 je navrhnutá podľa účelu jednotlivých miestností - epoxidový náter alebo leštený betón,
- povrchová úprava stien a podhládov je navrhnutá z materiálu triedy reakcie na oheň A1 alebo A2 - s1, d0.

Všetky novovybudované stavebné prvky a konštrukcie, vrátane monolitických, ako aj ostatné inštalované prvky a zariadenia, ktoré majú stanovené požiadavky z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti, musia mať preukázané a dokladované požiarotechnické vlastnosti certifikátom o nemennosti parametrov, resp. vyhlásením o parametroch v súlade so zákonom č. 133/2013 Z. z. a zákonom č. 264/1999 Z. z. a to najneskôr pri kolaudácii stavby.

Všetky nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby, ktoré sú definované ako konštrukčné prvky druhu D1 (t. z. nosné steny, nosné stropy, nosné obvodové steny, nosné konštrukcie striech a nosné konštrukcie stĺpov), rovnako aj všetky požiarné deliace konštrukcie, ktoré sú definované ako konštrukčné prvky druhu D1 (t. z. nosné a nenosné požiarné steny, nosné a nenosné požiarné stropy a nosné a nenosné obvodové steny), musia byť vyhotovené výlučne z materiálov spĺňajúcich triedu reakcie na oheň A1 alebo A2 - s1, d0 (podľa STN EN 13 501-1+A1).

Pre všetky nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby, ktoré sú definované ako konštrukčné prvky druhu D1 (t. z. pre nosné steny, pre nosné stropy, pre nosné obvodové steny, pre nosné konštrukcie striech a pre nosné konštrukcie stĺpov), rovnako aj pre všetky požiarné deliace konštrukcie, ktoré sú definované ako konštrukčné prvky druhu D1 (t. z. pre nosné a nenosné požiarné steny, pre nosné a nenosné požiarné stropy a pre nosné a nenosné obvodové steny), je prípustné použitie výlučne tepelnej a zvukovej izolácie s triedou reakcie na oheň A1 alebo A2 - s1, d0 (podľa STN EN 13 501-1+A1). Uvedené sa netýka vonkajších nevýznamných zložiek, ktoré možno zanedbať.

4 Členenie stavby na požiarné úseky

Členenie riešenej stavby na požiarné úseky je vykonané podľa § 3 a prílohy č. 1 vyhlášky, čl. 2.1 STN 92 0201-2:

Číslo PÚ	Popis PÚ
• P 02.01.01	tvorí ho jedno podzemné požiarné podlažie, nachádza sa v ňom hromadná garáž pre vozidlá skupiny 1.

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	6

OBCHODNÝ PRÍPAD / JOB : POLYFUNKČNÝ OBJEKT M ŽILINA
 STAVBA / UNIT : SO 02 PARKOVACÍ OBJEKT

- **P 02.01.02/N1** tvorí ho jedno podzemné a jedno nadzemné podlažie, nachádza sa v ňom schodisko, ktoré slúži ako čiastočne chránená úniková cesta a spĺňa požiadavky § 51 ods. 4 písm. a) vyhlášky.
- **P 02.01.03/N1** tvorí ho jedno podzemné a jedno nadzemné podlažie, nachádza sa v ňom schodisko, ktoré slúži ako čiastočne chránená úniková cesta a spĺňa požiadavky § 51 ods. 4 písm. a) vyhlášky.
- **Š, P 02.01.04/N1** jedná so výťahovú šachtu s dvomi osobnými výťahmi, ktorá prechádza prvým podzemným a prvým nadzemným podlažím a ústi na streche.
- **N 02.1.01** tvorí ho jedno nadzemné požiarne podlažie, nachádza sa v ňom hromadná garáž pre vozidlá skupiny 1. Jeho súčasťou je priestor (sklad údržby garáže), ktorý spĺňa požiadavky prílohy č. 1 ods. 6 písm. a) vyhlášky.
- **N 11.1.01** tvorí ho jedno nadzemné požiarne podlažie, nachádza sa v ňom rozvodňa VN a trafostanica s olejovým transformátorom.

5 Obsadenie stavby osobami

Obsadenie stavby osobami je vykonané podľa STN 92 0241 a je uvedené v tab. 5.1. V stavbe je uvažované s prítomnosťou osôb schopných samostatného pohybu a tiež s prítomnosťou osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu – pozri ods. 6.5 a výpočet únikových ciest na výpočtových listoch.

Tab. 5.1

Číslo	Názov miestnosti	Plocha miestnosti m ²	Počet osôb podľa projektu	Položka číslo	Plocha na osobu v m ²	Súčiniteľ počtu osôb určený projektom	Najmenší počet osôb
G02.01	Parkovisko	2 572,15	83	10.1	-	1,0	83
Obsadenie PÚ P 02.01.01							83
G01.01	Parkovisko	2 571,31	83	10.1	-	1,0	83
Obsadenie PÚ N 02.1.01							83

6 Určenie požiarneho rizika

Podrobný výpočet požiarneho rizika pre riešené požiarne úseky je spracovaný na výpočtových listoch. Požiarne riziko je tvorené náhodným požiarom zaťaženie, ktoré predstavuje horľavý materiál nachádzajúci sa v stavbe. Stále požiarne zaťaženie sa nachádza iba v SO 11 a predstavuje ho iba horľavá nášľapná vrstva podlahy (gumové rohože).

Pri stanovení požiarneho zaťaženia a požiarneho rizika boli uplatnené tabuľkové hodnoty náhodného požiarneho zaťaženia podľa účelu miestností z tabuľky A.1 STN 92 0201-1.

6.1 Určenie výpočtového požiarneho zaťaženia

Vstupné údaje a podmienky výpočtu požiarneho rizika sú uvedené na výpočtových listoch, pričom výpočtové požiarne zaťaženie p_v je určené podľa § 33 vyhlášky, čl. 3.2 STN 92 0201-1.

Číslo PÚ	p_v [kg.m ⁻²]
• P 02.01.01	40,00
• P 02.01.02/N1, P 02.01.03/N1	7,50¹⁾²⁾

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	7

- N 02.1.01 **38,09**
- N 11.1.01 **47,51**

Poznámky:

- 1) výpočtové požiarne zaťaženie je určené podľa prílohy K (normatívna), tab. K.1 a pol. 21, STN 92 0201-1.
- 2) požiarly úsek je podľa § 26 ods. 1, písm. a) vyhlášky **bez požiarneho rizika**.

6.2 Určenie najväčšej dovolenej pôdorysnej plochy požiarlych úsekov

Výpočet najväčšej dovolenej pôdorysnej plochy riešených požiarlych úsekov je vykonaný podľa § 4 vyhlášky a čl. 4.1.1 písm. a) a tab. 22 STN 92 0201-1. Dovoleny počet požiarlych podlaží je určený podľa § 6 vyhlášky a je uvedený na výpočtových listoch.

Číslo PÚ	Podlažie	S [m ²]	S _{max} [m ²]	z	z ₁
• P 02.01.01	1. PP	2 572,15	5 000,00	1	5
• P 02.01.02/N1, P 02.01.03/N1	1. NP a 1. PP	26,27	-1)	1	5
• N 02.1.01	1. NP	2 758,21	5 000,00	1	5
• N 11.1.01	1. NP	13,79	-2)	1	3

Poznámky:

- 1) dovolená plocha S_{max} požiarneho úseku sa podľa § 4 ods. 2 vyhlášky **neurčuje** (požiarly úsek je bez požiarneho rizika).
- 2) dovolená plocha S_{max} požiarneho úseku sa podľa § 4 ods. 2 vyhlášky **neurčuje** (pôdorysná plocha požiarneho úseku je najviac 300 m²).

6.3 Určenie stupňa protipožiarnej bezpečnosti

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti riešených požiarlych úsekov je stanovený podľa § 37 ods. 5 a 7 vyhlášky, resp. tab. 2 a 4 STN 92 0201-2.

Číslo PÚ	SPB
• P 02.01.01	II.
• P 02.01.02/N1, P 02.01.03/N1	I.
• N 02.1.01	II.
• N 11.1.01	I.

6.4 Určenie požiadaviek na požiarne konštrukcie stavby

Požadovaná minimálna požiarla odolnosť konštrukcií stavby je stanovená podľa § 40 až § 50 vyhlášky a tab. 1 STN 92 0201-2. Pre požadované stupne protipožiarnej bezpečnosti sú hodnoty požiarnej odolnosti uvedené v tab. 6.4.1. **Pred inštaláciou stavebných konštrukcií do stavby sa odporúča preveriť ich vhodnosť použitia v riešenej stavbe, t. z. či dané prvky spĺňajú požiadavky na požiarla odolnosť, triedu reakcie na oheň, druh konštrukčného prvku a pod., resp. či majú vyhlásenia o zhode.** Všetky požiarne deliace a nosné konštrukcie navrhovanej stavby sú nehorľavé (trieda reakcie na oheň A1 alebo A2 - s1, d0 podľa STN EN 13501-1+A1).

Požiarne deliace konštrukcie musia v celej ploche spĺňať kritériá požiarnej odolnosti vrátane lineárnych stykov stavebných prvkov. Požiarla odolnosť požiarlych deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením ani neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi rozvodov, prestupmi inštalácií,

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	8

prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako určená požiarne odolnosť uvedená v tab. 6.4.1.

Lineárne styky stavebných prvkov požiarnej deliacich konštrukcií musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie uvedenú v tab. 6.4.1.

Tab. 6.4.1

Pol.	Stavebné konštrukcie a ich klasifikácia	Požadovaná pož. odolnosť staveb. konštr. v min. a ich druh I. SPB	Požadovaná pož. odolnosť staveb. konštr. v min. a ich druh II. SPB
1.	Požiarne steny a požiarne stropy:		
	a) v podzemných podlažiach,	45/D1 ¹⁾	60/D1 ¹⁾
	b) v poslednom nadzemnom podlaží,	15 ¹⁾	30 ¹⁾
	c) požiarne steny medzi stavbami.	45/D1	60/D1
2.	Obvodové steny:		
	a) zaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti		
	1. v podzemných podlažiach z vnútornej strany,	45/D1	60/D1
	2. v poslednom nadzemnom podlaží,	15	30
	b) nezaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti.	15	30
3.	Strešný plášť:	15	30
4.	Požiarne uzávery otvorov:		
	a) v podzemných podlažiach a na všetkých podlažiach medzi stavbami,	30/D1	45/D1 ²⁾
	b) v poslednom nadzemnom podlaží.	15	30 ³⁾
5.	Nosné konštrukcie schodísk vo vnútri požiarneho úseku, ktoré nie sú súčasťou chránených únikových ciest:	-	15
6.	Šachty a kanále:		
	a) požiarne deliace konštrukcie:		
	1. šacht ostatných výťahov,	30/D1	30/D1
	2. inštalačných šacht a kanálov,	30/D1	45/D1
	b) požiarne uzávery otvorov v požiarnej deliacich konštrukciách:		
	1. šacht ostatných výťahov,	30/D1 ⁴⁾	30/D1
	2. inštalačných šacht a kanálov,	30/D1	45/D1
7.	Nosné konštrukcie striech bez požiarnej deliacej funkcie:	15	30
8.	Nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zaisťujú stabilitu stavby		
	a) v podzemných podlažiach,	45/D1	60/D1
	b) v poslednom nadzemnom podlaží.	15	30/D2
9.	Nosné konštrukcie vnútri požiarneho úseku nezabezpečujúce stabilitu stavby:	15	30/D2
10.	Nosné konštrukcie mimo požiarneho úseku, zabezpečujúce stabilitu stavby	15	30
11.	Konštrukcie podporujúce technologické zariadenia, ktorých zrútenie prispieva k rozšíreniu požiaru:	15	30
-	Požiarne klapky a chránené potrubia VZT:	30 A1	30 A1

Poznámky:

1) podľa § 41 ods. 7 vyhlášky sa požiarne stena musí stykať s požiarnej stropom alebo s konštrukciou strechy, ktorá plní funkciu požiarneho stropu, alebo s konštrukciou strechy a

- strešného pláštva vyhotovených z konštrukčných prvkov druhu D1 s požadovanou požiarou odolnosťou, resp. s obvodovou stenou alebo s požiarom pásom,
- 2) do požiarne deliacich konštrukcií medzi požiarom úsekmi v podzemnom podlaží je nutné inštalovať požiarne uzávěry typu EW s 45 minútovou odolnosťou a konštrukčného prvku druhu D1. Všetky požiarne uzávěry musia byť vybavené samozatváračom (pozri pôdorys prvého podzemného podlažia, resp. ods. 9.5),
 - 3) do požiarne deliacich konštrukcií medzi požiarom úsekmi v nadzemnom podlaží je nutné inštalovať požiarne uzávěry typu EW s 30 minútovou odolnosťou a konštrukčného prvku druhu D1 (navrhuje sa druh D1, nakoľko sa jedná o nevykurované priestory s veľkou vlhkosťou). Všetky požiarne uzávěry musia byť vybavené samozatváračom (pozri pôdorys prvého nadzemného podlažia, resp. ods. 9.5),
 - 4) do požiarne deliacich konštrukcií výťahovej šachty, ktorá ústí na streche a zasahuje do požiarne nebezpečného priestoru susedného SO 01 je nutné inštalovať požiarne uzávěry typu EI s 30 minútovou odolnosťou a konštrukčného prvku druhu D1. Požiarne uzávěry výťahov musia byť vybavené systémom, ktorý ich automaticky po každom otvorení uzatvorí (pozri pôdorys prvého nadzemného podlažia, resp. ods. 9.5),

V stanovenom čase podľa tab. 6.4.1 spĺňajú požiarne konštrukcie požadované kritériá podľa prílohy č. 3 vyhlášky tak, ako sú uvedené v grafickej časti výkresovej dokumentácie a v tab. 6.4.2.

Tab. 6.4.2

Položka	Požiarne konštrukcie	Požadované kritériá
1.	Nosné prvky bez požiarnej deliacej funkcie (steny, stropy, strechy, nosníky, stĺpy, balkóny, lávky a schodišťa)	R
2.	Nosné prvky s požiarou deliacou funkciou (steny, stropy, strechy a zdvojené podlahy)	RE, REI, REW, REI-M
3.	Nosné obvodové steny	REI, REW
9.	Požiarne dvere a uzávěry	EI, EI ₁ , EI ₂ , EW, C0 až C5
12.	Požiarne tesnenia prestupov	EI, U/U, U/C, C/U, C/C
13.	Požiarne tesnenia lineárnych stykov	EI, H, V, T, X, M, F, B, W

Pri hodnotení požiarnej odolnosti konštrukcií boli použité tieto kritériá a symboly:

- R - nosnosť a stabilita
- E - celistvosť
- I - tepelná izolácia
- W - izolácia riadenia radiáciou
- C - uzáver vybavený automatickým zatváračom (samozatváranie)
- S - tesnosť proti prieniku dymu

6.4.1 Prestupy

Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie musia byť podľa § 40 ods. 3 vyhlášky utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90 minút.

Štítok označenia tesnenia prestupu sa podľa § 40 ods. 5 vyhlášky umiestňuje aspoň na jednej strane požiarnej deliacej konštrukcie tak, aby bol vždy viditeľný, čitateľný, prístupný a ťažko odstrániteľný. Štítok označenia tesnenia prestupu obsahuje najmä tieto údaje:

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	10

- nápis PRESTUP,
- symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti,
- názov systému tesnenia prestupu,
- mesiac a rok zhotovenia,
- názov a adresu zhotoviteľa požiarnej konštrukcie.

Protipožiarne tesniace systémy použité v posudzovanej stavbe musia mať autorizovanou osobou vydané platné certifikáty preukázania zhody, z ktorých musí byť zrejma najmä dosiahnutá, resp. skutočná požiarne odolnosť týchto systémov. **Prestupy sa odporúča realizovať pomocou systémových prvkov, napr. SVT®, HILTI®, INTUMEX®, PROMASTOP®, FIREDEX®, DICO® a pod.**

6.5 Určenie požiadaviek na únikové cesty

V riešenej stavbe sa uvažuje iba s nechránenými únikovými cestami, ktoré spĺňajú požiadavky podľa § 51 ods. 3 vyhlášky, vedú po rovine a ústia do čiastočne chránených únikových ciest, ktoré spĺňajú požiadavky § 51 ods. 4 písm. a) vyhlášky. Čiastočne chránené únikové cesty vedú po schodoch hore so sklonom schodiskového ramena 30° a ústia na úrovni strechy na voľné priestranstvo (parkovisko).

Voľné priestranstvo podľa prílohy G STN 92 0201-3, na ktoré vedú únikové cesty umožňuje odchod osôb od stavby najmenej v šírke zodpovedajúcej súčtu širok (počtu únikových pruhov) všetkých únikových ciest, ktoré naň ústia a umožňuje tiež pobyt všetkých osôb zo stavby pri hustote najviac 4 osoby na 1 m².

Predpokladaný čas evakuácie osôb je určený pre všetky miesta, kde sa menia podmienky evakuácie osôb, ako sú kapacita únikovej cesty, zmena počtu evakuovaných osôb, zmena počtu únikových ciest, zmena šírky únikovej cesty, zmena sklonu únikovej cesty, zmena podmienok evakuácie a pod. Navrhované šírky dverných otvorov na únikových cestách vyhovujú požiadavkám STN 92 0201-3.

Vzájomná vzdialenosť východov z miestnosti alebo z požiarneho úseku nie je väčšia ako 60 m. Vzájomná vzdialenosť schodísk v stavbe nie je väčšia ako 60 m. Šírka nechránených únikových ciest zodpovedá najmenej 1,0 ÚP, t. z. šírke 0,55 m.

Pre výpočet dovolenej doby evakuácie je započítaná dĺžka únikovej cesty k najbližšiemu východu po najdlhšej skutočnej dráhe úniku so zohľadnením pevne uložených zariadení predmetov a regálov.

Únikové cesty ako súčasť požiarneho úseku sú vetrané prirodzeným spôsobom a **vyhovujú**.

6.5.1 Zabezpečenie evakuácie osôb zo stavby

Evakuácia osôb vedie do nechránených únikových ciest priamo do vonkajšieho priestoru bez obmedzení. Evakuácia osôb je navrhnutá vždy dvomi smermi do únikových dverí pootáčavých v smere úniku. Komunikačné uličky musia mať šírku podľa STN 26 9010 a STN 26 9030 najmenej 900 mm pri zachovaní možnosti úniku dvomi smermi do dvoch únikových dverí.

Začiatok únikových ciest je určený podľa § 65 ods. 5 vyhlášky.

Zo všetkých priestorov riešených požiarneho úseku sa uvažuje so súčasnou evakuáciou. V stavbe sa uvažuje s prítomnosťou osôb schopných samostatného pohybu, resp. aj s prítomnosťou osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu (deti, starci a tiež osoby na invalidných vozíkoch).

Obsadenie priestorov v stavbe je vykonané podľa STN 92 0241 a je uvedené v ods. 5.

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	11

6.5.2 Dvere na únikových cestách

- podľa § 71 ods. 2 vyhlášky dvere na únikovej ceste okrem dverí na začiatku únikovej cesty sa musia otvárať v smere úniku pootáčaním dverných krídel v postranných závesoch alebo čapoch, to neplatí na dvere, ktoré vedú zo stavby na voľné priestranstvo, cez ktoré sa vykonáva evakuácia najviac 100 osôb - dvere na únikových cestách sú bez prahov, len s prahovými spojkami a otvárajú sa len v smere prevládajúceho úniku,
- dvere pre evakuáciu osôb únikovou cestou musia umožňovať ľahký a rýchly prechod (zabraňovať zachyteniu odevu a pod.) a svojim zaistením nesmú brániť evakuácii osôb ani zásahu hasičských jednotiek,
- podľa § 71 ods. 4 vyhlášky dverné krídla, ktoré sú pri prevádzke zabezpečené, musia byť na strane v smere úniku opatrené stavebným kovaním podľa STN EN 179 alebo podľa STN EN 1125,
- podlaha na oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta, musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni, to sa nevzťahuje na podlahu pri dverách, ktoré vedú na voľné priestranstvo.

6.5.3 Osvetlenie únikových ciest

- únikové cesty musia byť počas prevádzky v stavbe osvetlené denným svetlom alebo umelým svetlom,
- čiastočne chránené únikové cesty a nechránené únikové cesty, ktoré slúžia na únik viac ako 50 osôb, musia byť vybavené **núdzovým osvetlením** (napriek tomu, že na niektorých únikových cestách nie je dosiahnutý hraničný počet osôb vyžadujúci inštaláciu núdzového osvetlenia, toto sa navrhuje),
- podľa čl. 6.2.1 STN 92 0203 **nemusí** núdzové osvetlenie spĺňať požiadavku napájania z centrálného napájacieho systému podľa STN EN 50171 z batérií a **nemusí** byť vybavené automatickým skúšobným systémom núdzového únikového osvetlenia podľa STN EN 62034, núdzové osvetlenie sa navrhuje na **60 minút** funkčnosti – odporúča sa inštalácia núdzového osvetlenia s vlastným zdrojom podľa STN EN 1838,
- núdzové svietidlá sú vždy nad únikovými dverami a v únikových uličkách (schodisko) budú vyhotovené podľa STN EN 60598-2-22,
- činnosť núdzového osvetlenia musí zodpovedať požiadavkám STN 36 0450.

6.5.4 Označenie únikových ciest

- ak východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku vyznačený na všetkých únikových cestách – odporúča sa kombinácia s núdzovým osvetlením,
- bezpečnostné značky musia byť umiestňované vzhľadom k typu prevádzky v objekte vyššie ako 2 500 mm nad podlahu alebo nad zriaďovacie predmety, tak aby bola zabezpečená ich viditeľnosť z každého miesta priestoru a požiarne značky viditeľné zblízka vo výške 1 500 mm,
- únikové cesty a východy sa navrhuje označiť podľa NV č. 387/2006 Z. z. a STN EN ISO 7010 (01 8012).

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	12

6.5.5 Schodiská na únikových cestách

- schodisko na únikovej ceste určenej na únik pre viac ako 50 osôb musí mať sklon viac ako 25° a menej ako 35° – uvedená požiadavka je splnená (skutočný sklon je 30°),
- schodiská na únikových cestách musia svojim vyhotovením spĺňať požiadavky STN 73 4130.

7 Určenie potreby požiarnej vody

Celková potreba vody na hasenie požiarov pre riešenú stavbu sa stanovuje podľa § 6 ods. 2 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z., resp. čl. 4 a tab. 2 STN 92 0400 a to podľa požiarneho úseku s najväčšou potrebou – **PÚ N 02.1.01**, kde $Q = 25,0 \text{ l.s}^{-1} = 1\,500,0 \text{ l.min}^{-1}$. Potreba vody na hasenie požiarov je nasledujúca:

Číslo PÚ	Q [l.s ⁻¹]	Q [l.min ⁻¹]	$\bar{p} \cdot S$
• P 02.01.01	25,0	1 500,0	51 443,0
• P 02.01.02/N1, P 02.01.03/N1	-1)	-	-
• N 02.1.01	25,0	1 500,0	52 681,8
• N 11.1.01	-2)	-	-

Poznámky:

- 1) potreba vody na hasenie požiarov sa podľa § 6 ods. 4 písm. a) vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. **neurčuje**, pretože požiarne úseky sú bez požiarneho rizika.
- 2) potreba vody na hasenie požiarov sa podľa § 6 ods. 4 písm. b) vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. **nestanovuje**, pretože pôdorysná plocha požiarneho úseku menšia je ako 30 m².

Podľa § 10 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. je potrebné v požiarne úsekoch, kde $\bar{p} \cdot S > 10\,000$ zriadiť vnútorný požiarne vodovod – pozri výpočtové listy. Riešená stavba je zásobovaná z obcej vodovodnej siete.

Vnútorný požiarne vodovod musí byť navrhnutý podľa STN 73 6655, STN 73 6660 alebo STN EN 806 tak, aby aj na najnepriaznivejšie položenom výtoku hadicového zariadenia bol najmenší hydrodynamický pretlak 0,2 MPa pri zabezpečení prietoku podľa STN 92 0400; prírodné potrubie a rozvodné potrubie sa dimenzuje podľa potreby vody na hasenie požiarov. Spoločné vnútorné rozvodné vodovodné potrubia pre hadicové zariadenia a zariadenia na iný účel musia byť vyhotovené z nehorľavých materiálov (triedy reakcie na oheň A1 alebo A2, s1, d0). Potrubia vody na hasenie požiarov sa označujú v súlade s STN 13 0072. Všetky hadicové zariadenia musia byť označené, aby bol jednoznačne zrejmý ich účel (minimálny prietok, minimálny a maximálny tlak).

V riešenej stavbe sú navrhnuté hadicové zariadenie v prevedení **hadicového navijaku s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm**, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm a **dĺžkou hadice 30 m**, pričom sú umiestnené tak, aby v každom mieste požiarneho úseku, v ktorom sa predpokladá hasenie, bolo možné hasiť najmenej jedným prúdom vody. Najodľahlejšie miesto požiarneho úseku môže byť od hadicového zariadenia vzdialené najviac 30 m. Hadicové zariadenie sa umiestňuje tak, aby **uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil bol najviac vo výške 1,3 m** nad podlahou a aby bol k nemu umožnený ľahký prístup a nezužovali trvale voľný komunikačný priestor. Hadicové zariadenia musia byť chránené proti zamrznutiu. Menovitá svetlosť potrubia DN, ktoré napája hadicové zariadenia a požiarne vodovody, nesmie byť menšia než menovitá svetlosť týchto zariadení.

Minimálna výdatnosť hadicového zariadenia s tvarovo stálou hadicou musí byť najmenej 59 l.min⁻¹ pri tlaku 0,2 MPa, pričom čas trvania požiaru na navrhovanie vnútorného požiarneho

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	13

vodovodu je 30 minút. Stúpacie vodovodné potrubie sa navrhuje na súčasné použitie najmenej troch hadicových zariadení, t. z. že musí byť zabezpečená dodávka vody na hasenie požiarov v množstve 177 l.min^{-1} .

Riešená stavba nebude vykurovaná a preto bude vnútorný požiarny vodovod chránený pomocou odporových drôtov a tepelnej izolácie.

V blízkosti riešenej stavby sa nachádza obecný vonkajší rozvod vody na hasenie požiarov, ktorý je na zokruhovanej vetve DN 200 pre požadovanú potrebu vody na hasenie požiarov $25,0 \text{ l.s}^{-1}$. Existujúce podzemné požiarné hydranty sa nachádzajú v komunikáciách, najbližší sa nachádza vo vzdialenosti cca 18 m (Rybničky) a zostáva bez zmien. Na prístupovej komunikácii z ulice 1. Mája sa navrhuje so súhlasom SEVAK-u vybudovanie nadzemného požiarného hydrantu DN 150, ktorý bude napájaný z obecného vodovodu DN 200 – pozri grafická časť výkresovej dokumentácie.

Nadzemný požiarny hydrant s výtokovými armatúrami s ovládacím ventilom a potrubím na pripojenie požiarnej hadice musí spĺňať požiadavky § 7 a § 8 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. Pri podzemných hydrantoch musí byť uzatváracia armatúra viditeľne označená tabuľkou podľa § 8 ods. 8 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z., resp. čl. 7.3.2 STN 92 0400 umiestnenou nad vyústením odberného miesta na zvislej žrdi vysokej 1,8 m. Odberné miesta musia mať hydrodynamický pretlak vody najmenej 0,25 MPa.

8 Určenie odstupových vzdialeností

Požiarny nebezpečný priestor je vymedzený odstupovými vzdialenosťami d vypočítanými pre riešené požiarné úseky podľa STN 92 0201-4 z tab. 3. Riešenie odstupových vzdialeností je uvedené na výpočtových listoch a vyznačené v grafickej časti výkresovej dokumentácie. Výsledné odstupové vzdialenosti sú určené podľa rozhodujúcich, najväčších hodnôt v požiarnych úsekoch v jednotlivých častiach stavby (podlažiach).

Vzájomné situovanie existujúcich i nových objektov v danom mieste stavby, rešpektuje prevádzkové nadväznosti, odstupové vzdialenosti a požiadavky na vykonávanie hasiaceho zásahu v prípade požiaru. Odstupové vzdialenosti sú nasledujúce:

Číslo PÚ	d	Odstupová vzdialenosť [m]
• N 02.1.01	$d1$	1,6
	$d2$	1,5
	$d3$	1,5
	$d4$	1,6
• N 11.1.01	$d5$	1,6
	$d6$	1,9
	$d7$	1,2

V požiarny nebezpečnom priestore, kde sa požadujú odstupové vzdialenosti sa nenachádzajú žiadne stavby, skládky ani technologické zariadenia, tak ako to požaduje čl. 2.6 STN 92 0201-4.

Prípadný presah odstupových vzdialeností od riešenej stavby na iné pozemky je nutné riešiť pri vydávaní stavebného povolenia za súhlasu majiteľa pozemku, napr. zapísaním vecného bremena na list vlastníctva pozemku so zodpovedajúcim obmedzením stavebnej činnosti. Odstupové vzdialenosti od riešenej stavby vyhovujú.

9 Požiarnotechnické zariadenia

9.1 Elektrická požiarňa signalizácia

Stavba **musí** byť podľa § 88 ods. 3 vyhlášky vybavená elektrickou požiarňou signalizáciou (ďalej len „EPS“).

Pre riešenie stavby sa navrhuje systém EPS umožňujúci dvojstupňovú signalizáciu, t. j. ústredňa v prípade detekcie požiaru signalizujúca úsekový a všeobecný poplach a to tzv. režim DĚN a NOC. V režime DĚN budú nastaviteľné časové intervaly t_1 a t_2 , ktoré sa nastavujú podľa návrhu konkrétneho systému EPS a budú spresnené pri vedení systému do prevádzky v závislosti od reálnych podmienok overenia vzniku požiaru obsluhou. Nadväznosti a funkcie systému EPS:

Úsekový požiarňový poplach

Predbežne sú intervaly t_1 a t_2 stanovené nasledovne:

t_1 = do 60 s – interval, počas ktorého musí obsluha vykonať potvrdenie úsekového poplachu na hlavnej ústredni EPS prípadne na panely vedľajšej ústredne EPS. Vzhľadom k tomu, že v priestore ohlasovne požiarov sa predpokladá stála služba, je predpoklad, že potvrdenie úsekového poplachu bude do 1 minúty. Po potvrdení úsekového poplachu nabieha interval t_2 pre overenie vzniku požiaru na mieste pomocou obsluhy. V prípade, že nedôjde v intervale t_1 k potvrdeniu úsekového poplachu, je automaticky spustený všeobecný poplach.

t_2 = do 300 s – časový interval, kedy obsluha vykoná kontrolu stavu na mieste signalizácie požiaru a v prípade, že k požiaru nedošlo, budú resetovať systém EPS na hlavnej ústredni prípadne na panely vedľajšej ústredne EPS.

V prípade detekcie požiaru dvomi nezávislými adresnými hlásičmi požiaru je vyhlásený priamo všeobecný poplach s vykonaním funkcií pre ovládanie jednotlivých zariadení.

Všeobecný požiarňový poplach

Je vyhlásený okamžite po uplynutí času t_2 , prípadne po detekcii požiaru dvomi adresnými automatickými hlásičmi požiaru, resp. po stlačení tlačidlového hlásiča požiaru a vykonáva sa:

- okamžité zaslanie správy o „všeobecnom požiarňovom poplachu“ zariadením diaľkového prenosu na ohlasovňu požiaru;
- odblokovanie všetkých požiarňových uzáverov, ktoré sú počas prevádzky v otvorenej polohe;
- zapnutie núdzového osvetlenia v celej stavbe;
- zapnutie hlasovej signalizácie požiaru (ďalej len „HSP“);
- spustenie zábleskového majáku na fasáde stavby nad hlavným vstupom slúžiacim pre vedenie protipožiarneho zásahu.

Napájanie systému EPS el. energiou je zabezpečené z elektrickej siete a z vlastného náhradného zdroja UPS. Systém EPS bude zabezpečovať:

- nepretržitú kontrolu priestoru stavby na vznik požiaru a signalizovať miesta vzniku požiaru na miesto s trvalou obsluhou, kontrola funkčnosti systému EPS a signalizáciu poruchových stavov a možnosť vykonania údržby, revízie a opráv;
- písomný kontrolný výstup všetkých operácií na ústredni EPS, prípadne tlačový výstup na externom záznamovom zariadení;
- kontrola napojenia zo siete a automatické pripojenie v prípade výpadku napätia na náhradný zdroj;
- vyhlásenie úsekového a všeobecného poplachu v stavbe a zapnutie zvukových výstražných sirén;

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	15

Ústredňa EPS bude inštalovaná v SO 01 a to v priestore 1.05 Zázemie recepcie a ovládací panel EPS bude umiestnený v priestore 1.04 Recepčia, pričom riešený SO 02 bude napojený na túto ústredňu. Ústredňa EPS musí mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie podľa STN 92 0203 (vlastný záložný zdroj – UPS). V stavbe budú inštalované automatické bodové hlásiče, tlačidlové hlásiče a v garážových priestoroch na strope tepelocitlivý kábel. V priestore recepcie bude stála služba.

Pri prevádzke EPS je potrebné dodržiavať požiadavky vyhl. MV SR č. 726/2002 Z. z. Projektová dokumentácia EPS je v samostatnej časti DSP.

Poznámka

V rámci projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie bude podľa § 11 ods. 9 zákona č. 314/2001 Z. z. spracovaná projektová dokumentácia pre EPS osobou s odbornou spôsobilosťou na projektovanie uvedeného systému a v rámci stavebného konania predložená na schválenie miestne príslušnému OR HaZZ v Žiline.

9.2 Stabilné hasiace zariadenie

Stavba nemusí byť podľa § 87 vyhlášky vybavená stabilným hasiacim zariadením.

9.3 Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia

Stavba nemusí byť podľa § 87 ani § 92 vyhlášky vybavená zariadeniami na odvod tepla a splodín horenia.

9.4 Hasiace prístroje

Druhu a počet hasiacich prístrojov pre N 2.02 bol vykonaný podľa STN 92 0202-1. Hasiace prístroje budú slúžiť len pre prvý zásah osôb nachádzajúcich sa v priestore, kde vznikol požiar až do príchodu jednotky Hasičského a záchranného zboru. **Hasiace prístroje musia byť umiestnené na viditeľnom a prístupnom mieste, tak aby rukoväť hasiaceho prístroja bola max. vo výške 1,50 m nad podlahou.** Hasiace prístroje je nutné prevádzkovať v zmysle vyhl. MV SR č. 719/2002 Z. z.

Každé stanovište musí byť označené piktogramom v zmysle čl. 3.5 Nariadenia vlády SR č. 387/2006 Z. z. Rozpis druhu, počtu a umiestnenie hasiacich prístrojov je uvedené v tab. 9.4 a tiež v grafickej časti výkresovej dokumentácie (umiestnenie hasiacich prístrojov môže byť v prípade potreby zmenené technikom PO danej stavby, jedná sa o zmeny v dôsledku prítomnosti technológie na predpokladanom mieste inštalácie hasiaceho prístroja a pod.).

Tab. 9.4.1

Požiarový úsek	Druh HP	Množstvo náplne	Počet kusov	Umiestnenie HP (číslo a názov miestnosti)
P 02.01.01	práškový	6 kg	8	G02.01 Parkovisko ¹⁾
N 02.1.01	práškový	6 kg	8	G01.01 Parkovisko ¹⁾
N 11.1.01	oxid uhličitý	5 kg	1	1.01 Rozvodňa VN
N 11.1.01	oxid uhličitý	5 kg	1	1.02 Trafostanica

Poznámka:

¹⁾ Hasiace prístroje budú umiestnené na hranici požiarových úsekov, pre ktoré sú určené. Tieto hasiace prístroje sú započítané do celkového požadovaného množstva susedných požiarových úsekov, na ktorých hranici sú umiestnené.

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	16

9.5 Požiarne uzávery

Druh a požiarne odolnosť požiarnych uzáverov je stanovená podľa § 45 ods. 5 vyhlášky, na základe požiadavky protipožiarnej bezpečnosti stavby.

Pri inštalácii a užívaní požiarnych uzáverov je potrebné pridržovať sa vyhl. MV SR č. 478/2008 Z. z. a v súlade s ňou opatriť požiarne uzávery samozatváračmi, príslušnými označeniami, nápismi a udržiavať príslušnú dokumentáciu, ktorá vyplýva z vyššie uvedenej vyhlášky. Počet, druh a umiestnenie požiarnych uzáverov v stavbe je uvedené v tab. 9.5 a tiež v grafickej časti výkresovej dokumentácie.

Miesta inštalácie požiarnych uzáverov musia byť označené v závislosti od typu požiarneho uzáveru nápismi požiarne dvere – „**POŽIARNE DVERE, FIRE DOOR**“.

Nápis označujúci miesto inštalácie požiarnych uzáverov musí mať **písmená s výškou najmenej 30 mm**.

Označenie na požiarnych uzáveroch sa umiestňuje tak, aby aj po zabudovaní požiarnych uzáverov v stavbe bolo pre kontrolu vždy prístupné, čitateľné voľným okom a ťažko odstrániteľné. Označenie miesta inštalácie požiarnych uzáverov musí byť umiestnené na požiarnej uzávère alebo v tesnej blízkosti požiarneho uzáveru na požiarnej deliacej konštrukcii, v ktorej je požiarne uzáver inštalovaný.

Každý požiarne uzáver musí mať inštalované zatváracie zariadenie alebo a ovládacie mechanizmus podľa § 5 ods. 1 vyhl. MV SR č. 478/2008 Z. z.

Označenie miesta úniku sa môže umiestniť na dvere na strane predpokladaného smeru úniku osôb alebo na požiarnej deliaci konštrukcii v tesnej blízkosti dverí; to sa vzťahuje aj na označenie miesta úniku nápisom alebo kombináciou nápisov.

Pri kolaudačnom konaní je potrebné predložiť od použitých požiarnych uzáverov certifikáty o nemennosti parametrov alebo vyhlásenia o parametroch v súlade so zákonom č. 264/1999 Z. z. a zákonom č. 133/2013 Z. z., resp. podľa prílohy č. 1, pol. 2401 až 2403 a 2501 a 2502 vyhl. MDVaRR č. 162/2013 Z. z.

Tab. 9.5.1

Požiarne úsek	Druh požiarneho uzáveru	Umiestnenie medzi priestory (číslo a názov miestnosti)	Poznámka
P 02.01.01	EW 45/D1	G02.01 Parkovisko – G02.03 Schodisko	C0
P 02.01.01	EW 30/D1	G02.01 Parkovisko – G02.05 Výťah	C3
P 02.01.01	EW 30/D1	G02.01 Parkovisko – G02.06 Výťah	C3
P 02.01.01	EW 45/D1	G02.01 Parkovisko – G02.07 Schodisko	C0
P 02.01.01	EW 45/D1	G02.01 Parkovisko – G02.02 Rampa	C1
N 02.1.01	EW 30/D1	G01.01 Parkovisko – G01.04 Schodisko	C0
N 02.1.01	EW 30/D1	G01.01 Parkovisko – G01.08 Výťah	C3
N 02.1.01	EW 30/D1	G01.01 Parkovisko – G01.09 Výťah	C3
N 02.1.01	EW 30/D1	G01.01 Parkovisko – G01.07 Schodisko	C0
Š, P 02.01.04/N1	EI 30/D1	G01.08 Výťah – G1.01 Parkovisko	C3
Š, P 02.01.04/N1	EI 30/D1	G01.09 Výťah – G1.01 Parkovisko	C3

Poznámky:

C0 - Automatické uzatváracie zariadenie - bez definície vlastností podľa STN 92 14600

C1 - Automatické uzatváracie zariadenie - udržiavané v otvorenej polohe (pomocou elektromagnetov EPS) podľa STN 92 14600

C2 - Automatické uzatváracie zariadenie - malá frekvencia používania používateľmi s veľkým záujmom uskutočňovať údržbu podľa STN 92 14600

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	17

C3 - Automatické uzatváracie zariadenie - stredná frekvencia používania predovšetkým používateľmi s priemerným záujmom o údržbu podľa STN 92 14600

9.6 Hlasová signalizácia požiaru

V riešenej stavbe sa navrhuje inštalácia HSP podľa STN EN 54-16, pričom táto bude prioritne slúžiť na bezpečnú evakuáciu osôb. Súčasťou systému hlasovej signalizácie požiaru musia byť inštalované podľa STN EN 54-24 tak, aby umožňovali dobrú a zreteľnú počuteľnosť.

V stavbe sa odporúča inštalácia hlasovej signalizácie, ktorá bude vzájomne kooperovať s EPS, pričom HSP v SO 02 bude napojená na ústredňu, ktorá je umiestnená v SO 01. Spustenie HSP bude možné aktivovaním automatických alebo tlačidlových hlásičov EPS, prípadne ručným spôsobom (zodpovedná osoba alebo zasahujúci hasiči).

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru bude umiestnená v SO 01 priestore **1.05 Zázemie recepcie a ovládací panel HSP bude umiestnený v priestore 1.04 Recepcia** – ústredňa HSP musí mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie podľa STN 92 0203 (vlastný záložný zdroj – UPS).

Všetky rozvody zabezpečujúce nútený poslušnosť HSP a napojenia rozhlasovej ústredne na náhradný zdroj musia zabezpečovať prevádzku počas požiaru. Z toho dôvodu musia byť rozhlasové linky chránené minimálne v rozsahu STN 92 0203 – pozri ods. 11.2. **Funkčnosť HSP v prípade požiaru musí byť zabezpečená po dobu najmenej 30 min.**

Poznámka

V rámci projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie bude podľa § 11 ods. 9 zákona č. 314/2001 Z. z. spracovaná projektová dokumentácia pre HSP osobou s odbornou spôsobilosťou na projektovanie uvedeného systému a v rámci stavebného konania predložená na schválenie miestne príslušnému OR HaZZ v Žiline.

10 Zariadenia na protipožiarne zásahy

Stavba musí mať zariadenia, ktoré umožňujú protipožiarne zásahy tak z vonkajšieho priestoru stavby, ako aj z vnútorného priestoru stavby; protipožiarne zásahy možno viesť z oboch týchto priestorov súčasne.

10.1 Prístupová komunikácia

K riešenej stavbe musí byť vybudovaná prístupová komunikácia, ktorá umožní prístup hasičských vozidiel, tak ako to stanovuje § 82 vyhlášky. Prístup k riešenej stavbe je možný z ulice 1. mája alebo ulice Predmestská.

Požiadavky na prístupovú komunikáciu sú nasledovné:

- musí viesť aspoň do vzdialenosti 30 m od stavby a od vchodu do nej, cez ktorý sa predpokladá zásah,
- musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN; do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh,
- vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m,
- každá neprejazdná jednopruhá prístupová komunikácia dlhšia ako 50 m musí mať na konci slučkový objazd alebo plochu umožňujúcu otáčanie vozidla – uvedená požiadavka je splnená.

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	18

10.2 Nástupná plocha

Podľa § 83 ods. 1 písm. a) vyhlášky **nemusi** mať riešená stavba vybudované nástupné plochy (požiarna výška $h_{np} = 0,0$ m a $h_{pp} = 2,7$ m).

10.3 Zásahové cesty

- vnútorné zásahové cesty podľa § 84 ods. 1 vyhlášky **nepožadujú**,
- vonkajšie zásahové cesty sa podľa § 86 vyhlášky **nepožadujú**.

11 Posúdenie TZB

11.1 Vetrание

V riešených SO sa uvažuje s prirodzeným vetraním prostredníctvom otvorov v obvodových konštrukciách, resp. mreží.

11.2 Vykurovanie

Riešené SO nebudú vykurované.

11.3 Elektrické rozvody

11.3.1 Technické požiadavky na elektroinštaláciu

Osvetlenie jednotlivých priestorov je navrhnuté žiarivkovými, bodovými alebo LED svetidlami uchytenými na strope.

Vnútorné informačné rozvody sú zrealizované v súlade s STN 34 2300. Meranie a regulácie aj pre havarijné stavy je v súlade s STN 18 0003.

V riešenej stavbe musí byť určené posúdenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51 – pozri protokol.

11.3.2 Núdzové osvetlenie a bleskozvod

Núdzové osvetlenie musí spĺňať požiadavky STN EN 1838, STN EN 50172 a vyhotovené tak ako je uvedené v ods. 6.5.3.

Stavba a jej časti musia byť podľa vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z. z. chránené pred účinkami statickej elektriny a ochranu stavby pred účinkami atmosférickej elektriny v súlade s STN 33 2030, resp. vybavené bleskozvodom v súlade s STN 62 305-1-4.

11.3.3 Zdroje elektrickej energie

Elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie pri požari najmenej z dvoch nezávislých zdrojov, ktorý má každý výkon, aby pri prerušení dodávky z jedného (hlavného) boli dodávky zabezpečené z druhého (náhradného) zdroja – uvedený zdroj pre SO 01 bude zabezpečovať SO 12 Dieselagregát (2 ks).

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	19

Prepnutie na druhý (náhradný) zdroj sa navrhuje uskutočniť automaticky, ručné (miestne) pri napájacom zdroji a z miesta na vykonávanie stáleho dozoru nad prevádzkou (recepčia v SO 01). Porucha ktorejkoľvek napäťovej sústavy musí byť signalizovaná v ohlasovni požiaru. Zachovanie funkčnosti elektrických kábových systémov musí zodpovedať STN 92 0205. Dodávka elektrickej energie pre zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas požiaru sa navrhujú podľa STN 92 0203.

Požiarne úseky, v ktorých sú umiestnené transformátory a dieselagregáty musia byť zabezpečené proti prieniku vody na hasenie požiarov.

11.3.4 Náhradný zdroj elektrickej energie

Všetky požiarotechnické zariadenia a tiež zariadenia, ktoré musia zostať po výpadku el. prúdu v činnosti sú napojené na druhý náhradný zdroj elektrickej energie - dieselagregát, ktorý sa nachádza v SO 12. S jeho využitím sa ráta iba v SO 01 pri:

- umelom vetraní chránených únikových ciest – napájanie ventilátorov,
- núdzovom osvetlení,
- činnosti ventilátorov ZOTaSH,
- ovládání dvojkridlových dverí slúžiacich na prívod vzduchu pre ZOTaSH,
- ovládání vodorovne posuvných dverí na únikových cestách.

Uvedenie záložného zdroja do činnosti je možné až po výpadku hlavného zdroja z dôvodu poruchy, t. z. že nie v prípade vzniku požiaru!

11.3.5 Vypínanie elektrickej energie

V SO 01 bude vybavený ovládacím prvkom na bezpečné vypnutie elektrickej energie podľa STN EN 60947-5-1 pre zariadenia, ktoré nie sú v prevádzke počas požiaru. **Na ovládací prvok CENTRAL STOP a TOTOAL STOP, ktorý je inštalovaný v SO 01 sa navrhuje napojiť aj SO 02, SO 11 a SO 12.**

Ovládací prvok CENTRAL STOP je navrhnutý v priestore recepcie SO 01, kde je stála služba podľa čl. 4.3.4 STN 92 0203.

Tlačidlo **CENTRAL STOP** vypína všetku elektroinštaláciu v stavbe, okrem zariadení:

- EPS,
- HSP.

Stavba, resp. jednotlivé zóny v stavbe budú vybavené ovládacím prvkom na bezpečné vypnutie elektrickej energie podľa STN EN 60947-5-1 pre všetky zariadenia vrátane zariadení funkčných počas požiaru. Ovládací prvok TOTOL STOP je navrhnutý v priestore recepcie SO 01, kde je stála služba podľa čl. 4.3.4 STN 92 0203.

Tlačidlo **TOTAL STOP** vypína všetky zariadenia v stavbe, t. z. aj tie, ktoré zostali v činnosti pri vypnutí CENTRAL STOP. Stavba je bez akéhokoľvek napájania.

Ovládanie tlačidiel CENTRAL STOP a TOTAL STOP musia byť chránené proti náhodnému či neoprávnenému použitiu – navrhuje sa umiestnenie do uzamykateľnej skrinky, ktorej kľúč bude mať k dispozícii obsluha recepcie. V rámci odbornej prípravy protipožiarnych hliadok musia byť zodpovední zamestnanci informovaní o spôsobe používania CENTRAL STOP a TOTAL STOP tlačidiel!!! Elektrické zariadenia, ktoré v zmysle požiadaviek STN 33 2000-4-41 nemôžu spôsobiť úraz elektrickým prúdom, nie je potrebné pri hasení požiaru vypínať.

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	20

11.3.6 Trasy káblov pre trvalú dodávku elektrickej energie

Trasy káblov sa musia navrhnuť a realizovať iba do stavebných konštrukcií, ktoré spĺňajú požiadavku na protipožiarnu odolnosť stanovenú podľa °PBS príslušného požiarneho úseku. Uvedené platí pre trasy káblov požiarne technických zariadení a vypínacích prvkov *CENTRAL STOP* a *TOTAL STOP*. Trvalá dodávka elektrickej energie pre stavbu sa zabezpečuje trasami káblov uložených do:

- do káblových lávok alebo káblových príchytiek s funkčnou odolnosťou podľa STN 92 0205, alebo
- do inštaláčného káblového kanála / šachty s funkčnosťou podľa STN 92 0205, alebo
- do konštrukcie stavby s funkčnou odolnosťou podľa STN 92 0205, alebo
- do redundantnej trasy káblov za špecifických podmienok.

Elektrické rozvody na trvalú dodávku elektrickej energie sa musia navrhnuť a zhotoviť ako nezávislé obvody podľa STN 33 2000-5-56, ktoré zabezpečia bezporuchovú a bezpečnú prevádzku tohto zariadenia počas požiaru. Uloženie káblov do káblových lávok a káblových príchytiek či uloženie káblov do inštaláčného káblového kanála / šachty a uloženie káblov do konštrukcie stavby pre zabezpečenie funkčnej odolnosti musí byť zrealizované v súlade s STN 92 0203. Hlavný elektrický rozvádzač zabezpečujúci trvalú dodávku elektrickej energie musí tvoriť samostatný požiarne odolný úsek.

Káblové trasy s funkčnou odolnosťou pri požari musia byť realizované a požiarne odolné podľa STN 92 0205, t. z. káble, žľaby, rebríky, výložníky, závesy, kotvy, strmene a iný nosný materiál musia byť certifikované pre danú požiarne odolnosť ako celok.

Trasy požiarne odolných a požiarotechnických zariadení musia byť vedené samostatne. Hlavná kabeláž bude vedená v žľabových systémoch s kovovými žľabmi. Žľaby musia byť vedené na výložníkoch, závesných tyčiach a závesných uholníkoch, montovaných každých 1,2 m, na povrchu (strop, stena). Odbočná kabeláž môže byť vedená v príchytkových systémoch Exx tvorená káblovými príchytkami (resp. držiakmi, úchytmi a pod.) montovanými každých 30 cm. Káble môžu byť vedené v bezhalogénových ohybných rúrkach minimálne 1,5 cm pod omietkou alebo priamo 1,5 cm pod omietkou, ak to výrobca káblov povoľuje, alebo v sadrokartónových stenách s požadovanou požiarne odolnosťou.

Kovové káblové trasy (žľaby, rošty, rebríky a pod.) musia byť pospájané a uzemnené s bodom uzemnenia. Utesnenie prestupov káblových rozvodov rozdielných požiarne odolných úsekov cez steny a stropy sa vykoná protipožiarnym tmelom s požiarne odolnosťou pozri ods. 6.4.1. Prevedenie rozvodov požiarne odolných a požiarotechnických zariadení musí zodpovedať požiadavkám platných STN pre vnútorné rozvody. Musia byť dodržané zásady o úprave rozvodných skriň, označovanie svorkovnic, súbehy a pod. Tieto obvody nesmú byť spojené so zemou alebo ochrannou svorkou a musia byť elektricky oddelené od obvodov spojených s napájacou sieťou. Tienenie musí byť vzájomne prepojené. Vzdialenosti od silnoprúdových vedení pri súbehu by mali byť najmenej 20 cm.

11.3.7 Funkčná odolnosť trás káblov

Požiarotechnické zariadenia navrhnuté v stavbe a iné zariadenia napomáhajúce pri zdolávaní požiarov musia mať podľa prílohy A (normatívna) STN 92 0203 **zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie** na minimálne:

Názov požiarneho alebo požiarotechnického zariadenia	Funkčnosť [min]
a) elektrická požiarne signalizácia pre trasy podľa STN P CEN/TS 54-14	30 ¹⁾

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	21

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| b) systém hlasovej signalizácie požiaru (dvojnásobok času evakuácie) alebo | 30 |
| c) núdzové osvetlenie | 60²⁾ |
| d) zariadenie na ovládanie požiarneho uzáveru (dvere a rolety) | 30³⁾ |

Poznámky:

- 1) Podľa § 2 ods.10 vyhl. MV SR č. 726/2002 Z. z. musia spájacie prvky na prenos signálov zabezpečovať spoľahlivý prenos signálov medzi jednotlivými časťami EPS. Spájacie prvky sú klasifikované káblové trasy, ktoré musia mať také protipožiarne vlastnosti, aby zabezpečili správne fungovanie EPS v prípade požiaru. V rámci funkcie systému EPS musia byť trasy káblov, od ktorých sa vyžaduje zachovanie funkčnej odolnosti dlhšie ako 1 minútu po detekcii požiaru, schopné odolávať účinkom požiaru aspoň počas 30 minút. Jedná sa najmä o trasy káblov zabezpečujúce:
- prepojenie medzi ústredňou EPS a akýmkoľvek externým napájacím zdrojom, vrátane trás káblov medzi poplachovými zariadeniami a ich napájacími zdrojmi,
 - prepojenia medzi oddelenými časťami ústredne,
 - prepojenie medzi hlavnou ústredňou, vedľajšou ústredňou a signalizačným panelom,
 - prepojenie medzi hlavnou ústredňou a obslužným poľom požiarnej ochrany alebo obslužným a signalizačným panelom (tablom obsluhy),
 - akékoľvek prepojenie, od ktorého sa z dôvodu spoľahlivého overenia vzniku požiaru vyžaduje schopnosť prevádzky po určitej časovej odmlke.
- 2) Podľa čl. 6.2.1 STN 92 0203 nemusí núdzové osvetlenie spĺňať požiadavku napájania z centrálného napájacieho systému podľa STN EN 50171 z batérií a nemusí byť vybavené automatickým skúšobným systémom núdzového únikového osvetlenia podľa STN EN 62034, t. z. že núdzové osvetlenie nemusí mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie a preto sa nepožadujú ani funkčné trasy káblov.
- 3) požiarne uzávery nevyžaduje k svojej činnosti dodávku elektrickej energie, t. z. že sa nepožadujú ani funkčné trasy káblov. Požiarne uzávery sa zatvárajú gravitačným spôsobom na signál EPS (beznapäťový kontakt) a tiež automaticky pri výpadku el. energie.

11.3.8 Požiadavky na káble

Požiarne, požiarnotechnické zariadenia navrhnuté v stavbe a iné zariadenia napomáhajúce pri zdolávaní požiarov musia mať podľa prílohy B (normatívna) STN 92 0203 káble triedy reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie minimálne B2_{ca} – s1, d1, a1.

11.3.9 Dokumentácia elektroinštalácie

Ku každému elektrickému zariadeniu musí investor pri kolaudácii predložiť platný certifikát o preukázaní zhody podľa § 14 zákona č. 264/1999 Z. z. a § 7 zákona č. 133/2013 Z. z., resp. protokol o skúške podľa § 10 zákona č. 133/2013 Z. z. a doklady o jeho odbornom pripojení a preskúšaní. Ďalej je povinný predložiť všetku potrebnú sprievodnú dokumentáciu, ktorú tvorí:

- sprievodná technická správa,
- projektová dokumentácia,
- prevádzková dokumentácia.

Túto sprievodnú dokumentáciu elektrického zariadenia prevádzkovateľ musí uchovávať a zabezpečiť jej aktualizáciu podľa skutočného stavu počas celej jej životnosti a na požiadanie ju predložiť štátnemu požiarnemu dozoru.

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	22

11.3.10 Rozvody elektrickej energie cez požiarne deliace konštrukcie

Všetky prestupy rozvodov elektrickej energie musia byť utesnené ako je uvedené v ods. 6.4.1.

12 Určenie požiarnebezpečnostných opatrení

1. Zabezpečiť, aby boli dodržané požadované opatrenia popísané v jednotlivých kapitolách tejto technickej správy.
2. Všetky rozvody prechádzajúce cez požiarne deliace konštrukcie musia byť vyhotovené a označené podľa požiadaviek ods. 6.4.1.
3. Zabezpečiť núdzové osvetlenie únikových ciest podľa požiadaviek uvedených v ods. 6.5.2.
4. Zabezpečiť označenie smeru úniku podľa požiadaviek uvedených v ods. 6.5.3.
5. Dvere na voľné priestranstvo musia byť otvárané v smeru úniku otáčaním dverných krídel v postranných závesoch alebo čapoch, pokiaľ nimi neprechádza viac ako 100 evakuovaných osôb môžu mať smer otáčania aj opačný.
6. Únikové východy vedúce z objektov na voľné priestranstvo musia byť v prípade vzniku požiaru otvorené (neuzamknuté).
7. Inštalovať v stavbe vnútorný požiarly vodovod s hadicovými zariadeniami tak, ako je uvedené v ods. 7. Zaškoliť zamestnancov na zaobchádzanie s hadicovými zariadeniami.
8. Inštalovať v stavbe EPS tak, ako je uvedené v ods. 9.1.
9. Prenosné hasiace prístroje je nutné inštalovať a prevádzkovať tak, ako je uvedené v ods. 9.4. Hasiace prístroje umiestniť na viditeľnom a prístupnom mieste tak, aby nebránili bezpečnému úniku osôb. Zaškoliť zamestnancov na zaobchádzanie s hasiacimi prístrojmi.
10. Inštalovať v stavbe požiarne uzávery v súlade s ods. 9.5. Všetky požiarne uzávery (dvere) musia byť vybavené systémom, ktorý ich uzavrie po každom otvorení (mechanické samozatváracie zariadenia) alebo pri vzniku požiaru (EPS).
11. Inštalovať v stavbe HSP tak, ako je uvedené v ods. 9.6.
12. Elektrické zariadenia, vrátane káblov vyhotoviť podľa STN 92 0203 a prevádzkovať podľa vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z. z., resp. tak, ako je uvedené v ods. 11.2. Bleskozvod musí byť vyhotovený v súlade s STN 62 305-1-4.

13 Záver

Požiarnebezpečnostné riešenie „Polyfunkčný objekt M Žilina“ je vypracované v rozsahu pre stavebné povolenie. Jeho podrobnosť a konkretizácia je daná stupňom spracovania súvisiacich a naväzujúcich projektových profesií V tejto dokumentácii sú uvedené všeobecné požiadavky z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavieb. **V dôsledku veľkého rozsahu stavby sa odporúča spracovanie realizačnej projektovej dokumentácie s podrobným riešením protipožiarnej bezpečnosti stavby. Súčasne sa odporúča počas výstavby autorský dozor, ktorý zabráni neskorším problémom pri kolaudácii a bezproblémovej prevádzke počas užívania stavby. V prípade, že pri realizácii riešenej stavby nebude vykonávaný autorský dozor, preberá investor na seba všetky závady, ktoré vzniknú pri výstavbe a ktoré sa zistia v rámci kolaudačného konania.**

Prevádzkovateľ stavby musí zabezpečiť (v súlade s preňho platnými právnymi normami - zákon č. 314/2001 Z. z.) spracovanie príslušnej dokumentácie ochrany pred požiarom a dodržiavať aj ďalšie ustanovenia vyhlášky MV SR č.121/2002 Z. z.

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	23

Ku kolaudácii je investor povinný predložiť nasledujúce doklady z oblasti ochrany pred požiarmi:

- **doklady o odborných prehliadkach elektrických zariadení a bleskozvodov** pred ich prvým uvedením do prevádzky podľa § 13 vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z. z., vydané fyzickou osobou s osobitným oprávnením na kontrolu elektrických, resp. plynových zariadení. Samostatnou časťou v dokladoch o odbornej prehliadke elektrických zariadení bude zariadenie núdzového osvetlenia objektu.
- **certifikáty preukázania zhody** požiarotechnických charakteristík (t. j. skutočnej požiarnej odolnosti, tried reakcie na oheň, skutočného indexu šírenia plameňa atď.) vybraných stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v stavbe, v prípade protipožiarneho náterov doklady uvedené v ods. 6.4. Pri kolaudácii musia mať všetky požiarne konštrukcie osvedčenie požiarneho konštrukcií, ktoré musí predložiť investor (toto osvedčenie vydáva zhotoviteľ požiarnej konštrukcie, ktorý požiarne konštrukciu realizoval).
- **potvrdenie o kontrole prenosných hasiacich prístrojov** podľa § 21 ods. 1 vyhl. MV SR č. 719/2002 Z. z., vydané fyzickou osobou s osobitným oprávnením na kontrolu prenosných hasiacich prístrojov. Na vonkajšej strane tlakových nádob prenosných hasiacich prístrojov umiestni osoba s osobitným oprávnením štítok o vykonaní kontroly.
- výrobca alebo dovozca **požiarneho uzáveru** podľa vyhl. MV SR č. 478/2008 Z. z. priloží ku každému požiarnemu uzáveru umiestnenému v stavbe sprievodnú dokumentáciu, ktorú tvorí **osvedčenie o výrobku, záručný list, prevádzkové pokyny a prevádzkový denník,**
- **potvrdenie o kontrole požiarneho vodovodu** pred ich odovzdaním do užívania, vykonanej podľa § 15 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. Potvrdenie vydá fyzická osoba.
- **potvrdenie o kontrole zariadenia EPS a HSP** pred jej prvým uvedením do prevádzky podľa § 15 ods. 2 písm. d) vyhl. MV SR č. 726/2002 Z. z., vydané fyzickou osobou s osobitným oprávnením na kontrolu zariadenia EPS. Dodávateľ EPS a HSP odovzdá investorovi podľa vyhl. MV SR č. 726/2002 Z. z. nasledujúcu sprievodnú dokumentáciu:
 - a) návod na obsluhu a údržbu všetkých častí zariadenia EPS a HSP,
 - b) pokyny na obsluhu,
 - c) prevádzkovú knihu,
 - d) blokovú schému EPS a HSP,
 - e) doklady o kontrolách a odborných prehliadkach,
 - f) kópie dokladov o overení zhody vlastností výrobkov s technickými predpismi,
 - g) projekt skutočného vyhotovenia EPS a HSP v slovenskom jazyku.
- **doklady o zaškolení zamestnancov určených na obsluhu** a na zabezpečenie trvalej prevádzky EPS a HSP vydané výrobcom tohoto zariadenia alebo právnickou osobou, ktorá má na túto činnosť oprávnenie,

Požiadavky počas užívania stavby

Ďalšie požiadavky súvisiace s prevádzkovaním požiarotechnických zariadení počas užívania stavby:

Prevádzkovateľ **elektrických zariadení a bleskozvodov** zabezpečuje vykonávanie **pravidelných kontrol** týchto zariadení najmenej v lehotách uvedených vo vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z. z.

Ďalšia **kontrola prenosných hasiacich prístrojov** sa podľa § 21 ods. 1 vyhl. MV SR č. 719/2002 Z. z. vykonáva najmenej

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	24

OBCHODNÝ PRÍPAD / JOB : POLYFUNKČNÝ OBJEKT M ŽILINA

STAVBA / UNIT : SO 02 PARKOVACÍ OBJEKT

- raz za 24 mesiacov, resp. raz za 12 mesiacov ak výrobca prenosných hasiacich prístrojov v technickej dokumentácii, vzhľadom na vplyv prostredia, neurčil kratšiu lehotu. O vykonaní kontroly a o jej výsledku vydá fyzická osoba s osobitným oprávnením na kontrolu prenosných hasiacich prístrojov potvrdenie. Na vonkajšej strane tlakových nádob prenosných hasiacich prístrojov umiestni osoba s osobitným oprávnením štítko o vykonaní kontroly.

Prevádzkovateľ požiarnych uzáverov zabezpečuje vykonávanie pravidelných **kontrol požiarnych uzáverov** najmenej

- raz za 12 mesiacov, ak výrobca alebo dovozca požiarnych uzáverov alebo prevádzkovateľ požiarnych uzáverov vzhľadom na vplyv prostredia neurčí kratšiu lehotu. Kontroly požiarnych uzáverov zabezpečuje prevádzkovateľ osobami podľa § 11 a prílohy č. 5 vyhl. MV SR č. 478/2008 Z. z. v rozsahu, ktorý je ustanovený v prevádzkových pokynoch.

Kontrola zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov sa podľa § 15 ods. 2 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. vykonáva najmenej

- raz za 12 mesiacov, ak výrobca zariadení jednotlivých častí neurčí kratšiu lehotu. O kontrole sa vyhotoví záznam, ktorý obsahuje skutočný stav podľa požiadaviek uvedených vo vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z.

Ďalšia **kontrola zariadenia EPS a HSP** sa podľa vyhl. MV SR č. 726/2002 Z. z. vykonáva najmenej

- raz za rok, ak výrobca EPS a HSP v technickej dokumentácii, vzhľadom na vplyv prostredia, neurčil kratšiu lehotu. O vykonaní kontroly a o jej výsledku vydá fyzická osoba s osobitným oprávnením na kontrolu zariadení EPS a HSP potvrdenie.
- v súlade s § 15 vyhl. MV SR č. 726/2002 Z. z. sa vykonávajú kontroly:
 - a) denne,
 - b) mesačne,
 - c) štvrťročne,
 - d) ročne.

Poznámka:

V prípade, že počas užívania stavby dôjde ku zmene účelu užívania jednotlivých priestorov, je nutné spracovať nové riešenie protipožiarnej bezpečnosti, resp. posúdiť vplyv zmeny účelu užívania na pôvodné riešenie protipožiarnej bezpečnosti!!!

Poučenie:

Spracovaná projektová dokumentácia nadobúda platnosť až po schválení na miestne príslušnom okresnom riaditeľstve Hasičského a záchranného zboru.

Možná zmena technológie, stavebných konštrukcií, požiarnych uzáverov otvorov, materiálov, umiestnenia prenosných hasiacich prístrojov, hadicových zariadení a pod. musí byť konzultovaná so špecialistom, ktorý predmetnú technickú správu protipožiarnej bezpečnosti stavby vypracoval. Možná zmena musí byť posúdená a formou doplnku doložená k projektovej dokumentácii stavby.

Všetky práva vyhradené. Žiadna časť tohto dokumentu nesmie byť reprodukována, ukladaná do trvalého pamäťového systému, alebo vysiadaná v žiadnej forme a žiadnym spôsobom elektronicke, mechanicky, fotokopírovaním, nahrávaním, alebo inak, bez predchádzajúceho súhlasu Ing. Rudolfa Adamičku, PhD. špecialistu PO.

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	25

14 Príloha č. 1 - Zoznam použitej legislatívy

Pri riešení projektovej dokumentácie stavby boli použité pre účely zabezpečenia protipožiarnej bezpečnosti nasledujúce právne predpisy a platné technické normy:

- [1] Zákon č. 50/1976 Zb. stavebný zákon v znení neskorších predpisov.
- [2] Zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov.
- [3] Zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov.
- [4] Zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- [5] Vyhláška MŽP SR č. 453/2000 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona v znení neskorších predpisov.
- [6] Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
- [7] Vyhláška MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov.
- [8] Vyhláška MV SR č. 726/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti elektrickej požiarnej signalizácie, podmienky je prevádzkovania a zabezpečenia jej pravidelnej kontroly.
- [9] Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.
- [10] Vyhláška MV SR č. 96/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú zásady protipožiarnej bezpečnosti pri manipulácii a skladovaní horľavých kvapalín, ťažkých vykurovacích olejov a rastlinných a živočíšnych tukov a olejov.
- [11] Vyhláška MV SR č. 478/2008 Z. z. o vlastnostiach, konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarneho uzáveru.
- [12] STN 92 0111:1998 Protipožiarne zariadenia. Grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany. Špecifikácia.
- [13] STN EN 14600:2006 Dvere a otváracie okná s požiarou odolnosťou alebo tesné proti prieniku dymu. Požiadavky a klasifikácia.
- [14] STN EN 92 0800:2002 Požiarne bezpečnosť stavieb. Horľavé kvapaliny.
- [15] STN EN 1158:2004 Stavebné kovanie. Zariadenia na koordináciu zatvárania dverí. Požiadavky a skúšobné metódy.
- [16] STN EN 1125:2000 Stavebné kovanie. Panikové východové uzávery ovládané horizontálnym držadlom. Požiadavky a skúšobné metódy.
- [17] STN EN 179:2000 Stavebné kovanie. Núdzové východové uzávery ovládané kľučkou alebo tlačidlom. Požiadavky a skúšobné metódy.
- [18] STN 92 0101:1997 Požiarne bezpečnosť stavieb. Názvoslovie.
- [19] STN 92 0201-1:2000. Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku.
- [20] STN 92 0201-2:2017. Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2: Stavebné konštrukcie.
- [21] STN 92 0201-3:2000. Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 3: Únikové cesty.
- [22] STN 92 0201-4:2000. Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4: Odstupové vzdialenosti.
- [23] STN 92 0202-1:1999. Požiarne bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi.
- [24] STN 92 0111:1998 Protipožiarne zariadenia. Grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany. Špecifikácia.
- [25] STN 92 0101:1997 Požiarne bezpečnosť stavieb. Názvoslovie.
- [26] STN 92 0400:2005 Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov.

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	26

OBCHODNÝ PRÍPAD / JOB : POLYFUNKČNÝ OBJEKT M ŽILINA

STAVBA / UNIT : SO 02 PARKOVACÍ OBJEKT

- [27] STN 92 0203:2010 Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari.
- [28] STN 92 0241:2012 Požiarna bezpečnosť stavieb. Obsadenie objektov osobami.
- [29] STN EN 13501-1+A1:2010 (92 0850) Klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň.
- [30] STN EN 1992-1-2:2007 (STN 73 1201) Eurokód 2: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné pravidlá. Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru.
- [31] STN EN 62 305-1 (34 1390):2007 Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
- [32] STN EN 54-1: Elektrická požiarna signalizácia. Časť 1: Úvod.
- [33] STN EN 54-16 Elektrická požiarna signalizácia. Časť 16: Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru.

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	27

15 Príloha č. 2 - Legenda PBR

	ÚNIKOVÝ VÝCHOD		SMER ÚNIKU		POŽIARNE DELIACA KONŠTRUKCIA (OHRANIČENIE POŽIARNEHO ÚSEKU)		POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR
	POŽIARNE DELIACA KONŠTRUKCIA (OHRANIČENIE POŽIARNEHO ÚSEKU)		POŽIARNE DELIACA KONŠTRUKCIA (OHRANIČENIE POŽIARNEHO ÚSEKU)		POŽIARNE DELIACA KONŠTRUKCIA (OHRANIČENIE POŽIARNEHO ÚSEKU)		POŽIARNE DELIACA KONŠTRUKCIA (OHRANIČENIE POŽIARNEHO ÚSEKU)
	POŽADOVANÁ POŽIARNA ODOLNOSŤ STAVEBNEJ KONŠTRUKCIE		POŽADOVANÁ POŽIARNA ODOLNOSŤ STROPNEJ KONŠTRUKCIE		HLÁSIČ DYMU (BODOVÝ)		HLÁSOČ DYMU (LINEÁRNÝ)
	PRIRODZENÉ VETRANIE		RUČNÉ SPÚŠŤANIE NÚTENÉHO VETRANIA		ZARIADENIE NA SPUSTENIE POPLACHU (TLAČIDLOVÝ HLÁSIČ)		SIGNALIZÁCIA POPLACHU (AKUSTICKÁ A OPTICKÁ)
	NÚTENÉ VETRANIE		ÚSTREDŇA ELEKTRICKEJ POŽIARNEJ SIGNALIZÁCIE		ÚSTREDŇA ELEKTRICKEJ POŽIARNEJ SIGNALIZÁCIE		TELEFÓN-OHLASOVŇA POŽIAROV
	NÚDZOVÉ OSVETLENIE		TELEFÓN-OHLASOVŇA POŽIAROV		TELEFÓN-OHLASOVŇA POŽIAROV		HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU
	PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ S OXIDOM UHLIČITÝM S NÁPLŇOU 5 KG		HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU		HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU		ÚSTREDŇA HLASOVEJ SIGNALIZÁCIE POŽIARU
	POJAZDNÝ HASIACI PRÍSTROJ S OXIDOM UHLIČITÝM S NÁPLŇOU 2x10 KG		ÚSTREDŇA HLASOVEJ SIGNALIZÁCIE POŽIARU		ÚSTREDŇA HLASOVEJ SIGNALIZÁCIE POŽIARU		VODNÉ, RESP. PLYNOVÉ STABILNÉ HASIACE ZARIADENIE – SPRINKLEROVÉ
	PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ PRÁŠKOVÝ S NÁPLŇOU 6 KG		VODNÉ, RESP. PLYNOVÉ STABILNÉ HASIACE ZARIADENIE – SPRINKLEROVÉ		VODNÉ, RESP. PLYNOVÉ STABILNÉ HASIACE ZARIADENIE – SPRINKLEROVÉ		PENOVÉ STABILNÉ HASIACE ZARIADENIE – SPRINKLEROVÉ
	PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ VODNÝ S NÁPLŇOU 9 L		PENOVÉ STABILNÉ HASIACE ZARIADENIE – SPRINKLEROVÉ		PENOVÉ STABILNÉ HASIACE ZARIADENIE – SPRINKLEROVÉ		VODNÉ, RESP. PENOVÉ POLOSTABILNÉ HASIACE ZARIADENIE – S RUČNÝM OVLÁDANÍM (CAS)
	PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ HALÓNOVÝ FE-36 S NÁPLŇOU 6 KG		VODNÉ, RESP. PENOVÉ POLOSTABILNÉ HASIACE ZARIADENIE – S RUČNÝM OVLÁDANÍM (CAS)		VODNÉ, RESP. PENOVÉ POLOSTABILNÉ HASIACE ZARIADENIE – S RUČNÝM OVLÁDANÍM (CAS)		VODNÁ CLONA – AUTOMATICKÉ DRENČEROVÉ SHZ
	PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ PENOVÝ S NÁPLŇOU 9 L		VODNÁ CLONA – AUTOMATICKÉ DRENČEROVÉ SHZ		VODNÁ CLONA – AUTOMATICKÉ DRENČEROVÉ SHZ		POŽIARNY REBRÍK S OCHRANNÝM KOŠOM
	ZAVODNENÉ HADICOVÉ ZARIADENIE DN XY L=XY M		POŽIARNY REBRÍK S OCHRANNÝM KOŠOM		POŽIARNY REBRÍK S OCHRANNÝM KOŠOM		NEZAVODNENÉ SUCHÉ STÚPACIE POTRUBIE DN 80 S VÝSTUPNÁM HRDLOM C52
	UZATVORENÝ PRESTUP VO VODOROVNOM SMERE – MURIVO, INTUMESCENČNÉ LÁTKY		NEZAVODNENÉ SUCHÉ STÚPACIE POTRUBIE DN 80 S VÝSTUPNÁM HRDLOM C52		NEZAVODNENÉ SUCHÉ STÚPACIE POTRUBIE DN 80 S VÝSTUPNÁM HRDLOM C52		PRIESTOR S VÝBUŠNÍAM, RESP. S NEBEZPEČENSTVOM VZNIKU HORLAVÝCH PÁR
	POŽIARNY PÁS Z KONŠTRUKČNÝCH PRVKOV DRUHU D1, O ŠÍRKE 0,9 M		PRIESTOR S VÝBUŠNÍAM, RESP. S NEBEZPEČENSTVOM VZNIKU HORLAVÝCH PÁR		PRIESTOR S VÝBUŠNÍAM, RESP. S NEBEZPEČENSTVOM VZNIKU HORLAVÝCH PÁR		POŽIARNA NÁDRŽ
	POŽIARNY PÁS Z KONŠTRUKČNÝCH PRVKOV DRUHU D1, O ŠÍRKE 1,20 M		POŽIARNA NÁDRŽ		POŽIARNA NÁDRŽ		ZARIADENIA NA ODVOD TEPLA A SPLODÍN HORENIA
	ZVISLÝ POŽIARNY PÁS ŠIROKÝ 1,5 M, Z KONŠTRUKČNÝCH PRVKOV DRUHU D1 – OKOLO POŽIARNEHO REBRÍKA		ZARIADENIA NA ODVOD TEPLA A SPLODÍN HORENIA		ZARIADENIA NA ODVOD TEPLA A SPLODÍN HORENIA		STROJOVNĚA STABILNÉHO HASIACEHO ZARIADENIA VODNÉHO
	PODZEMNÝ POŽIARNY HYDRANT DN 80 S JEDNÝM VÝTOKOVÝM HRDLOM B75 NA VODOVODNOM POTRUBÍ DN XY		STROJOVNĚA STABILNÉHO HASIACEHO ZARIADENIA VODNÉHO		STROJOVNĚA STABILNÉHO HASIACEHO ZARIADENIA VODNÉHO		STROJOVNĚA STABILNÉHO HASIACEHO ZARIADENIA PLYNOVÉHO
	NADZEMNÝ POŽIARNY HYDRANT DN XY S DVOMI VÝTOKOVÝMI HRDLAMI B75 A JEDNÝM A110 NA VODOVODNOM POTRUBÍ DN XY		STROJOVNĚA STABILNÉHO HASIACEHO ZARIADENIA PLYNOVÉHO		STROJOVNĚA STABILNÉHO HASIACEHO ZARIADENIA PLYNOVÉHO		EVAKUAČNÝ VÝŤAH
	ČERPACIE STANOVIŠTE PODLA STN 73 6639		EVAKUAČNÝ VÝŤAH		EVAKUAČNÝ VÝŤAH		OVLÁDACÍ PRVOK "TOTAL STOP"
	AUTOMATICKÉ PTZ – SHZ (SPRINKLER) (ROZDELENIE POŽIARNEHO ÚSEKU)		OVLÁDACÍ PRVOK "TOTAL STOP"		OVLÁDACÍ PRVOK "TOTAL STOP"		OVLÁDACÍ PRVOK "CENTRAL STOP"
	POŽIARNA KLAPKA		OVLÁDACÍ PRVOK "CENTRAL STOP"		OVLÁDACÍ PRVOK "CENTRAL STOP"		MAGNETICKÝ KONTAKT (EL.MAGNETY)

Revízia Revision	Časť dokumentácie Part of documentation	Dátum Date	Počet strán Number page	Strana Page
1	Technická správa	06/2018	28	28