

# „KOMPLEXNÁ REKONŠTRUKCIA 2.NP A REINŠTALÁCIA STÁLEJ EXPOZÍCIE GMM“

## SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Projektová dokumentácia – jednostupňová realizačná dokumentácia

- 1.ČASŤ: ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE
- 2.STATICKÉ POSÚDENIE STAVBY
- 3.PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ
- 4.ELEKTROINŠTALÁCIA A SLABOPRÚDOVÉ INŠTALÁCIE
- 5.VZDUCHOTECHNIKA / VYKUROVANIE A CHLADENIE
- 6.VNÚTORNÝ VODOVOD
- 7.SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
- 8.PREKLÁDKA ROZVODOV ÚSTREDNÉHO VYKUROVANIA
- 9.ZARIADENIE CIVILNEJ OCHRANY A JEHO MIEROVÉ VYUŽITIE
10. VODOVONÁ PRÍPOJKA - REKONŠTRUKCIA



**Investor:** Gemersko-malohontské múzeum  
Nám. M. Tompu 14/5, 979 01 Rimavská Sobota

**Miesto:** Nám. M. Tompu 14/5, 979 01 Rimavská Sobota  
k.ú.: Rimavská Sobota č.p.: 639/1,3

**Dodávateľ „PD,,** **Atelier Szabok s.r.o.**  
Nižná Pokoradz 49., 979 01 Rimavská Sobota ,  
tel.: 0911 502 811, e-mail: info@atelierszabok.sk

**Zodpovedný projektant:** Ing. arch. Krisztián SZABÓ,  
autorizovaný architekt 2411AA

**Dátum:** 3. / 2025

# 1 - ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

## TECHNICKÁ SPRÁVA K PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIÍ

---

### 01. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

<b>Miesto:</b>	Nám. M. Tompu 14/5, 979 01 Rimavská Sobota
<b>Číslo parcely:</b>	639/1
<b>Investor:</b>	Gemersko-malohontské múzeum Nám. M. Tompu 14/5, 979 01 Rimavská Sobota
<b>Dátum:</b>	3 / 2025
<b>Stupeň:</b>	Jednostupňová realizačná dokumentácia

#### 1.1 Identifikačné údaje o stavbe :

##### 1./ Názov projektu :

„KOMPLEXNÁ REKONŠTRUKCIA 2.NP A REINŠTALÁCIA STÁLEJ EXPOZÍCIE GMM“

##### 2./ Druh a účel stavby

Iná budova – múzeum, Nehnuteľná kultúrna pamiatka (národná kultúrna pamiatka)

##### 3./ Miesto stavby a katastrálne územie :

Nebytová budova v katastrálnom území Rimavská Sobota

##### 4./ Parcelné čísla pre stavebné objekty inžinierskych sietí a komunikácie :

639/1

#### 1.4 Zoznam projektantov a dotknutých účastníkov :

PROFESIA	MENO	KONTAKT
<b>Architektúra :</b>	Ing. arch. Krisztián Szabó – Atelier Szabok, s.r.o. <a href="http://www.atelierszabok.sk">www.atelierszabok.sk</a>	0911 502 811 info@atelierszabok.sk
Statika:	Ing. László Kmettyo	0918 432 568
Požiarna bezpečnosť stavby:	Ing. Róbert Luca – Archers, s.r.o. <a href="http://Www.pozniarnik.eu">Www.pozniarnik.eu</a>	0907 944 845
Elektroinštalácia:	Bc. Stanislav Varga – Vargaelektro, s.r.o., <a href="http://www.vargaelektro.eu">www.vargaelektro.eu</a>	0918 676 499
Vzduchotechnika: /Vetránie, Vykurovanie a Chladenie/	Ing. Zoltán Hodossy – Flabra, s.r.o. <a href="http://Www.flabra.sk">Www.flabra.sk</a>	0903 508 727
Voda – kanalizácia: Vodovodná prípojka	Ing. Martin Magic – Gemerterm-projekcia, s.r.o., Bc. Peter Adamčík	0911 9451 08 0907 689 671
Prekládka rozvodov ÚK:	Ing. Martin Magic – Gemerterm-projekcia, s.r.o., Bc. Peter Adamčík	0911 9451 08 0907 689 671

**1.5 Zoznam použitých podkladov :****1./ DOKUMENTÁCIE A MAPOVÉ PODKLADY :**

- List vlastníctva LV 5007
- Kópia z katastrálnej mapy
- Zbgis.sk / stránka na obhliadnutie pozemku /
- Zameranie objektu 3D skenovaním a digitalizácia podkladov
- Archívne dokumenty
- AHV – Architektonicko historický výskum

**1.6 Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov :**

Užívateľom stavby bude investor.

**2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE A POZEMKU****Základné informácie historickej stavby NKP – popis****Výmera**

súčasný stav:	
Podlažnosť	2 + pivnica
Zastavaná plocha	1 296 m <sup>2</sup> / bez prístavby
Úžitková plocha	
1.PP	893,49 m <sup>2</sup>
Pivnica nie je fyzicky prepojená s vyššími podlažiami	
1.NP	968,04 m <sup>2</sup>
2.NP	994,81 m <sup>2</sup>
Spolu:	2 856,34 m <sup>2</sup>
Podkrovie nezastavané bez užívania	1 112,88 m <sup>2</sup>
Výška zástavby	11,65 m okap a 17,44 m hrebeň

**3. JEDNODUCHÝ POPIS STAVBY****SÚČASNÝ STAV**

Objekt sa nachádza v území pamiatkovej zóny mesta Rimavská Sobota a pozostáva zo samostatnej historickej budovy NKP a z novostavby administratívnej časti. Objekty nie sú prepojené v účelových častiach, jedine v rovine povaly v súčasnosti bez využitia. Nachádzajú sa na dvoch samostatných parcelách.

Predmetom riešenia je hlavne 2NP v historickej budove ktorá slúži hlavne pre účel stálej expozície pre návštevníkov verejnosti.

Výstup na 2NP je cez trojramenné schodisko s podestami v strede dispozície.

Objekt je riešený ako konštrukčný trojtrak a dispozičný dvoj trakt. K chodbe sú pričlenené výstavné priestory, ktoré sú medzi sebou prepojené. K chodbe je pričlenená ešte malá hygienická časť.

Steny sú murované zmiešané z PPT a kameňa rôznej hrúbky. Stropy klenbové murované z PPT, na chodbe murované medzi traverzy IPE 160. Podlahy tvoria keramická dlažba na chodbe a v hygienických miestnostiach. Vo výstavných sieňach s povrchom PVC a koberec. V jednej sieni sa zachovala autenticky drevená palubová podlaha. Dverné výplne sú drevené so zasklením a plechové. Jedno autentické kazetové. Steny a stropy sú omietané vápennou omietkou pôvodnou. Na chodbe je znížený drevený podhľad.

Okná v obvodových stenách sú drevené a nedávno menené s izolačným dvojsklom.

Na povale sú po klenbových stropoch rozmiestnené nesystémovo tepelno-izolačné dosky z MV vrátane fólii, sú v dezolátnom stave, nevyhovujúce. Pod krytinou je aplikované nesystémová hydroizolácia.

Objekt je napojený na všetky IS. Je plne funkčné.

**NAVRHOVANÝ STAV:**

Funkčné využitie objektu a 2NP sa nezmení. Jedná sa o komplexnú obnovu interiérových priestorov so stálou expozíciou s pričlenenými hygienickými priestormi vrátane chodieb.

Pôjde o komplexnú rekonštrukciu vrátane všetkých inštalacyjnych rozvodov v rámci podlažia. V rámci rekonštrukcie budú odstránené všetky podlahové krytiny z PVC, dlažby a koberca vrátane pôvodného poteru po nosnú konštrukciu s žel. bet. s hr. 50 mm. Vytvára sa nová niveleta pre jednotlivé miestnosti s pomocou nového poteru kombinovane z betónu a z anhydritu.

Budú vytvorené tri nové stavebné otvory v nosných konštrukciách a prestupy pre inštalačné rozvody pre VZT a VV. Na základe zistenia AHV sa otvárajú pôvodné dvere do miestností pre prepojenie späť s chodbou a aj okná budú odprezentované ako stavebné niky pre výstavné vitríny.

Bude nový spôsob vetrania a vykurovania namiesto teplovodného systému v radiátoroch, sa bude vykurovať a chladiť s klimatickými jednotkami ktoré bude dopĺňať umelé vetranie so vzduchotechnikou a rekuperáciou. Zdrojom tepla bude tepelné čerpadlo umiestnený na nádvorí pred budovou. Na povale bude vytvorená strojovňa pre umiestnenie VZT zariadenie. TČ na nádvorí bude napojený na el. sieť s novou areálovou prípojkou priamo k zariadeniu z exist. rozvážača.

Kvôli prívodu VZT potrubí z povaly budú vytvorené dve nové stavebné otvory v strope.

Všetky vnútorné inštalačné rozvody vodovodné, kanalizačné, elektroinštalačné budú vynovené na 2NP s napojením na existujúci systém. Slaboprúdové inštalácie budú doplnené a zvelaďované, vrátane EZS, EPS a CCTV.

Budú odstránené všetky nánosy malieb a nahradené novou maľbou. Finálny povrch podláh bude marmoleum / prírodného linoleum vrátane soklov, okrem dvoch miestností s drevenou podlahou.

Budú vytvorené nové a rozšírené hygienické priestory pre návštevníkov. Nové deliace konštrukcie budú montované z SDK. V hygienických priestoroch s keramickým obkladom. Na chodbách a v hygienických priestoroch bude znížený podhľad z SDK v kombinácii akustických panelov.

Na hlavnej chodbe bude vyhotovená predsadená konštrukcia z SDK pre schovanie inštalačných rozvodov a prestupov VZT a ELI.

Ležaté rozvody centrálného vykurovania slúžiace pre celú budovu budú premiestnené zo stropu do podlahy.

Návrh ráta so zámenou súčasnej tepelnej izolácie z „MV“ v hr. cca 10cm, na tepelnú izoláciu fúkanú z drevených vlákien na novej podkladovej parobrzdnéj fólii, hr. 30 cm.

V mieste vytvorenia novej strojovne bude strecha čiastočne rozobratá pre vyhotovenie nosnej oc. konštrukcie pre umiestnenie rekuperačnej jednotky v povalovom priestore, a pre vytvorenie drevenej podlahovej konštrukcie strojovne. V mieste strojovne strecha bude zateplená, a bude ohraničená deliacimi montovanými stenami.

IS ostávajú bez zmien.

## **TECHNICKÁ SPRÁVA**

### **SÚČASNÝ STAV**

Objekt sa nachádza v území pamiatkovej zóny mesta Rimavská Sobota a pozostáva zo samostatnej historickej budovy NKP a z novostavby administratívnej časti. Objekty nie sú prepojené v účelových častiach, jedine v rovine povaly v súčasnosti bez využitia. Nachádzajú sa na dvoch samostatných parcelách. Predmetom riešenia je historická budova.

Situovaný je v rámci námestia M. Tompu vyhradzuje jeho juho-západnú stranu, do ktorej má orientovanú severo-východné priečelie. Hlavný vstup je situovaný obojstranne v strede objektu v mieste bývalého dufartu / prejazdu pôvodne slúžiacej pre koče cez celú šírku objektu s prepojením námestia a vnútorný dvor. Objekt je postavený na parcele v tvare obdĺžnika. Vnútrodvor je na samostanej parcele sprístupnené zo severo-západu priamo z ulice SNP a zo severo-východnej strany priamo z námestia M.Tompu.

Objekt bol vystavaný na pôdoryse v tvare písmena L. Funkcii múzea slúži od roku 1882. V rokoch 1973 – 1979 vznikla prístavba administratívnej časti objektu ako aj stála expozícia, ktorá je v súčasnosti viditeľná. Objekt pozostáva z hlavného krídla orientovaného SZ a SV pozdĺžnou osou. JV je pričlenené malé krídlo ktoré slúžilo za všetky fázy funkčného využitia ako hygienické zázemie s toaletami.

### **Pôdorysná skladba, podlažnosť, traktovosť hlavnej budovy historickej stavby:**

Pivnica – 1.PP na kóte – 2,780 a -3,140. je riešené ako konštrukčný troj a dispozičný dvojtrakt. Je polozapustené do zeme. Kóta okolitého terénu v mieste hlavného vstupu prejazdu na kóte -1,350. Hlavné priestory sú sprístupnené samostatne z námestia vlastnými vstupmi a schodmi. Funkčne slúžia ako depozity. V súčasnosti niektoré miestnosti sú prepojené aj s chodbovou časťou orientovanej do nádvorja, ktorá je funkčne doplnená reštaurátorskou dielňou v ľavej strane hlavného krídla. Na pravej strane doplnená hygienickými priestormi pre zamestnancov a samostatne pre návštevníkov ešte z obdobia keď v pravej časti pivnici fungoval nočný bar. V budúcnosti sa ráta s využitím pivničných priestorov plne pre účely múzea hlavne ako depozity a využitie exist. hygienických priestorov pre návštevníkov múzea.

Prízemie – 1.NP na kóte +-0,000 a +0,175 je riešené ako konštrukčný troj a dispozičný dvojtrakt chodby a z nej prístupné priestory. Člení sa na dva samostatne oddelené časti ktoré sú prepojené v mieste dufartu na ľavé krídlo s funkciou knižnice, jednej výstavnej sály, depozity a hygienické priestormi pre zamestnancov múzea. V pravom krídle sa nachádzajú hlavné výstavné priestory slúžiace pre krátkodobé inštalácie, hlavné schodisko vedúce na 2NP a na povalu, menšie depozitné miestnosti a tzv. klientské centrum v priestore chodby.

Poschodie – 2.NP na kóte +4,815 je ako jeden celok ako konštrukčný troj a dispozičný dvojtrakt,

chodba a z nej prístupné priestory. Miestnosti situované na námestie sú medzi sebou navzájom prepojené a slúžia pre účely stálej expozície ako výstavné siene. Ako samostatné výstavné priestory sú miestnosti na oboch koncoch chodby. Miestnosť na SV strane je ešte prepojená s dvoma miestnosťami, jedna z nich sa nachádza v tom malom JV krídle, oddelená od malého hygienického zázemia.

Povala na kóte +9,485 v mieste výstupu a +10,65 v mieste lávok slúži v súčasnosti len pre údržbu strechy bez užívania. Nachádza sa cez celé krídlo vyhotovená komunikačná lávka ponad klenbami stropov v rovine hornej hrany plných väzieb 2NP. Nachádzajú sa ešte murované steny schodiska s výstupom priamo na povalu s drevenými dvojkrídlými dvermi s oplechovaním zo strany povaly. Historická časť a prístavba sú v mieste povaly prepojené, ale s výškovým odstúpením.

Fasáda objektu bola cca 15 rokov dozadu obnovená, prebehla aj výmena všetkých stavebných výplní. Dvojité kastlíkové okná boli nahradené s oknami s izolačným dvojsklom v rovine fasád ale s pôvodným členením a tvaroslovím.

### **Charakteristika vertikálnych a horizontálnych konštrukcií, komunikačné systémy :**

Obvodové a nosné vnútorné vertikálne konštrukcie sú vymurované z kameňa alebo z PPT s rôznymi hrúbkami, ostenia pri stavebných otvoroch a preklady sú murované z PPT. Vnútorné nenosné priečky sú z tehlového muriva.

### **Horizontálne konštrukcie:**

- Stropy miestností sú klenbové riešené na prízemí a v pivnici ako korýtkové klenby a na poschodí ako pruská klenba s hladkými medzi klenbovými pásmi z PPT – tehlové s násypom a žel. bet. vrstvou hr. 200 mm a 50mm bet. poterom zo 70-tich rokov. Stropy boli zosilnené dodatočne s tiahkami všetkými smermi v rovine bet. podlahy realizované v rokoch 2000. Stabilizovanie bolo zabezpečené zabudovanými oc. tiahkami vo všetkých miestnostiach do všetkých strán po obvodě miestností aj vrátane povaly, kde koruna nosnej vertikálnej konštrukcie deliacej pozdĺžnej steny chodby bola posilnená ešte s žel. bet vencom po celej dĺžke múru zhotovené pre hlavne pre účely uchopenia tiahli ponad klenieb. V miestnosti 2.05 sa zrealizovalo zabezpečenie tiahkami aj v rovine pod klenbami ako viditeľné. Uličnú fasádu v tejto miestnosti bolo treba najviac stabilizovať.

- Stropy chodieb a malého JV krídla na 1.NP a 2.NP sú klenbové do oc. traverz z PPT – tehlové v rastrí á 1,0m. Stropy schodiskového ramena sú murované ako česká klenba s klenbovými pásmi v mieste podiast.

**Schody:** Prízemie je vyvýšené o 1,35m na kóte +-0,000. Výškový rozdiel sa prekonáva v dufarte po priamočiarych žel. bet. schodoch s povrchom keramickej dlažby. Hlavné schodisko je trojramenné s dvoma podestami. Vedie až na povalu a má nosnú konštrukciu murovanú z PPT tehlovú s klenbovou konštrukciou českej placky. Povrch schodov na 2.NP je keramický. Povrch schodov na povalu je drevený. Vonkajšie schodisko pri knižnici je priamočiare murované z tehál s povrchom keramických dlažieb.

**Krov** objektu je drevený z jedľového masívu, je väznicový na spôsob stojatej stolice, sústava pomúrnice, stredovej väznice, plných väzieb zdvojených v strednom trakte medzi stĺpmi stojatej stolice, stĺpy zosilňované pásikmi po stranách, šikmými vzperami a horizontálne dvoma trámami medzi sebou, krokvy á 1,0m. Je tvorený troma poliami vyčlenených dvanástimi plnými väzbami v hlavnom krídle á = 3,8 m. Konštrukcia krovu je kompaktná nevykazuje statické poruchy a technický stav je vyhovujúci.

V rovine povalového priestoru hlavný objekt historickej stavby je prepojená s povalovou časťou prístavby. Výstup na povalu je v súčasnosti jedine z historickej stavby. Rovina povál dvoch častí je výškovo rozdielne.

**Strecha** domu je jednotná sedlová s valbami vrátane časti ponad prístavbou. Krytina je keramická pálená prírodnej červenej farby. Oplechovanie je riešené z medeného plechu.

**Podlahy:** Finálne povrchy sú rôzne. Na 1NP keramická podlaha, linóleum, terazzo, laminát a drevená parketa. Na 2NP keramická dlažba na chodbe a v hygienickom zázemí, vo výstavných sieni hlavne linóleum ktorý je prekrytý v celej ploche záťažovým kobercom. Je tu ešte jedna miestnosť s pôvodnou drevenou palubovou podlahou a dve rekonštruované s laminátovou podlahou. Podrobnejšie viď. výpis miestností v PD pôdorys 1np a 2np. Na povali sú drevené lávky z 20mm dosiek na dvoch trámoch osadené medzi plné väzby. Na klenbách je všade nesystémovo poukladaná tepelná izolácia z MV v zdevastovanom stave.

**Povrchové úpravy:** v interiéri prevláda v budove omietka vápenná s bielou malbou na všetkých podlažiach, s množstvami nánosov vrstiev malieb.

**Stavebné výplne:** drevené historizujúce v drevenom ráme. Pôvodné dvojité kastlíkové okná boli nahradené s oknami s izolačným dvojsklom v rovine fasád ale s pôvodným členením a tvaroslovím.

**Vetranie:** prirodzené vetranie oknami v celej budove.

**Elektroinštalácia / Osvetlenie / EPS:** Objekt je vybavený s fungujúcou el. systémom. Je rozdelený na viac el. okruhov so samostatnými hlavnými rozvádzačmi. Pre riešené 2.NP platí, že je hl. istič 60A. Stála expozícia je vybavená s EPS systémom a EZS kamerovým systémom aj v súčasnosti. Osvetlenie je riešené vo výstavných miestnostiach formou koľajového systému. Na chodbe so zabudovaným svietidlom v podhlade.

**Vykurovanie:** je riešené v celom objekte ako teplovodný systém s radiátorovými telesami. Zdrojom tepla je plynový kotol s kapacitou 500kW. Hlavný ležatý rozvod je umiestnený na 2NP nad podhladom. Vertikálne stupačky sú vedené popri deliacej nosnej konštrukcie chodby pre 1NP a 2NP. Radiátory na 2NP sú neefektívne rozmiestnené a nedostatočné pre vykúrenie priestorov stálej expozície.

**Zdravotechnika:** Jedná sa hlavne o hygienické priestory v objekte. Je nepostačujúce a poddimenzované hlavne na 2NP pri stálej expozícii, kde sa nachádzajú dve toalety so spoločnou predsieňou.

**IS:** Objekt je napojený na všetky IS, verejný vodovod, verejnú kanalizáciu, verejný plynovod, verejnú elektrickú sieť.

## **BÚRACIE PRÁCE:**

**B01** - BÚRANIE DVIER VRÁTANE ZÁRUBE

**B02** - BÚRANIE PODLAHY / FINÁLNEJ VRSTVY A POTERU HR. 50mm

**B03** - OŠKRABANIE NÁNOSOV MALIEB NA STENÁCH A NA STROPOCH / AKO PRÍPRAVA PRE NOVÚ MALBU

**B04** - BÚRANIE NOVÉHO STAVEBNÉHO OTVORU V PPT ALEBO KAMEŇ

**B04a** - BÚRANIE MÚRU DELIACICH MÚROV Z "PPT"

**B05** - BÚRANIE MIESTA PRE KP7 PREKLADY NAD NOVÝMI STAVEBNÝMI OTVORMI V PPT ALEBO KAMEŇ

**B06** - BÚRANIE VÝPLŇOVÉHO MURIVA V POVODNÝCH STAV. OTVOROCH

**B07a** - VRTANIE STIEN PPT ALEBO KAMEŇ JADROVÝM VRTOM  $\phi=200\text{mm}$

**B07b** - VRTANIE STIEN PPT ALEBO KAMEŇ JADROVÝM VRTOM  $\phi=160\text{mm}$

**B07c** - VRTANIE STIEN PPT ALEBO KAMEŇ JADROVÝM VRTOM  $\phi=125\text{mm}$

**B08** - BÚRANIE SDK KONŠTRUKCIÍ

**B09** - BÚRANIE ZNÍŽENÉHO PODHLADU Z DREV. KONŠTRUKCIE

**B10** - ODSTRÁNIE LEŽATÝCH ROZVODOV ÚK A SKRÁTENIE STUPAČIEK PO PODLAHU 2NP

**B11** - BÚRANIE RÝH V PODLAHE PRE NOVÉ LEŽATÉ ROZVODY ÚK S NAPÁJANÍM SKRÁTENÝCH STUPAČIEK PRE 1NP

**B12** - DEMONTÁŽ RADIÁTOROV / ODKLADANIE PRE BUDÚCE POUŽITIE

**B13** - DEMONTÁŽ VŠETKÝCH VSTAVANÝCH PRVKOV STÁLEJ EXPOZÍCIE / PRESKLENÉ VITRÍNY PO STENÁCH, NÁSTENNÉ PREGLEJKOVÉ KONŠTRUKCIE, PRIESTOROVÉ PREGLEJKOVÉ KONŠTRUKCIE A VYVÝŠENÉ PÔDIÁ / ODKLADANIE PRE BUDÚCE POUŽITIE PREVERÍŤ VEDENÍM MÚZEA !!!

**B14** - DEMONTÁŽ SVETELNÉHO KOĽAJNICOVÉHO SYSTÉMU / ODKLADANIE PRE BUDÚCE POUŽITIE

**B15** - ZRUŠENIE CENTRÁLY KAMEROVÉHO SYSTÉMU / AŽ PO REALIZÁCIU NOVÉHO NA 2NP /

**B16** - DEMONTÁŽ KRYTINY / S ODKLADANÍM / VRÁTANE LATOVANIA A FÓLIE

**B18** - DEMONTÁŽ DREVENÝCH PRVKOV KROVU / S ODKLADANÍM / - KROKIEV

**B19** - ODSTRÁNENIE NESYSTÉMOVÝCH POUKLADANÍ A POŠKODENEJ TEP. IZOLÁCIE Z M.V. VRÁTANE FÓLIE

**B20** - DEMONTÁŽ KANALIZAČNÉHO ROZVODU

**B21** - DEMONTÁŽ DREVENÝCH LÁVOK NA POVALE / POSUNUTIE POLOHY/

**B22** - REALIZÁCIA PRESTUPU CEZ STROP ROZOBRAŤ KLENBY V TRAVERZOCH

**B23** - LOKÁLNE PRESTUPY CEZ STENU A STROPY PRE INTALAČNÉ ROZVODY DO 0,04m<sup>2</sup>

**B24** - ROZOBRAŤ DLAŽBY VRÁTANE PODKLADOVÝCH VRSTVIEV / REALIZÁCIA VÝKOPOV PRE EL. KÁBEL

**B25** - VÝKOPOVÉ PRÁCE PRE ZAKLADANIE POD TČ A INÉ ROZVODY

## **NAVRHOVANÝ STAV:**

### **Nové základy:**

Pod nové tepelné čerpadlá sa navrhuje dvojica základových pásov v nádvorí. Šírka základového pásu 400mm SH: - 2,355 HH: - 1,855 s nadmurovkou z DT250 SH: - 1,855 HH: -1,355. Prepojenie podkladového

betónu oceľovými čakačkami.

Poznámka pre beton: C25/30 (B30), poznámka pre ocel: B 500B (10 505-R)

### **Nosné stenové konštrukcie:**

1NP: bez zmien.

2NP: **Nové stavebné otvory:** V rámci rekonštrukcie poschodia budú znova odprezentované pôvodné dvere a okná, ktoré pôvodne boli súčasťou každej miestnosti v deliacej nosnej stene v kontakte s chodbou. Miesta stavebných otvorov sa spresnili pomocou AHV výskumu a lokálnych sondáží. Pôvodné okná budú hlavne prezentované ako stavebné niky s hĺbkou do 40-50cm / presnejšie sa to ešte upresní po prevedení búracích prác a odkrytí pôvodných okien s ostienami, preto hĺbka sa môže ešte upraviť podľa objavení skutočných pôvodných rozmerov ostiení. 40cm je analógia z niektorých zachovaných pôvodných okien na 1NP / pre umiestnenie výstavných vitrín. Dvere sa obnovia s cieľom prepojenia každej miestnosti s chodbou, pre umožnenie aj tematických návštev podľa tematiky daných priestorov, bez nutnosti vstupovania a prechádzania sa cez všetky priestory. Do výstavného okruhu budú zapojené všetky miestnosti od 2.04 po 2.14., ktoré budú medzi sebou prepojené s prázdnyimi otvormi. Pre zokruhovanie je potrebné vyhotoviť štyri nové stavebné otvory, z ktorých jeden je existujúci ale zamurovaný medzi 2.12 a 2.13 miestnosťou a tri komplet nové.

Statically je potrebné zabezpečiť pomocou nových prekladov dokopy tri nové dverné stavebné otvory, jeden smerom do chodby miestnosť 2.08 v mieste pôvodnej niky s vyhotovením náznakov a proporčne rovnakého otvoru ako v zachovanej nike vedľa, podľa AHV prieskumu otvor má rozmer 1045x2960mm, tu sa budú umiestňovať aj drevené dverné výplne D3. Ďalšie z miestnosti 2.05 s prepojením s miestnosťou 2.04 a doplnenie ďalšieho otvoru v m.č. 2.06. bez výplne, len ako prázdny otvor, analógiu veľkosti otvoru použijeme najčastejšie použitý rozmer 1,2x2,2m.

**Statické zabezpečenie:** Navrhujeme ponad otvormi previesť keramické preklady 70x238mm v celej hĺbke otvoru. Keramické preklady z pohľadu ľahšiemu následnému omietaniu viac vyhovujú, zo skúseností nevykazujú praskliny kvôli inej rozťažnosti materiálom ako v prípade oc prekladov. Navrhujeme šírku presahu prekladu mimo stavebný otvor 400mm v prípade kamenného muriva a 200mm v prípade muriva z PPT. Pod preklady bude treba aplikovať 50-70mm betónovú vyrovnávaciu vrstvu ako rovnomerný podklad. Ostatné stavebné otvory budú vlastne len vrátenia pôvodných otvorov, kde nosné preklady sú zachované. Bude treba postupovať samozrejme s citom a podľa potreby ak bude treba, tak navrhnuť statické opatrenia podľa miestneho šetrenia.

**Prestupy prívodov VZT** potrubí do jednotlivých výstavných sieni budú do 0,04m<sup>2</sup> plochy s priemerom cca  $\phi=208$ mm pre umiestnenie potrubí s priemerom  $\phi=200$ mm / zosúladiť s dodávateľom VZT, pre každú miestnosť po dva jeden pre prívod čerstvého vzduchu a jeden pre odvádzanie opotrebovaného vzduchu. Otvory navrhujeme previesť pomocou jadrových vrtov. Vrtanie bude treba previesť čiastočne v kamennom a v PPT murive. Hĺbka stien pre prevedenie vrtov od 660 po 840mm. Sú tri druhy prestupov 200mm, 160mm a 125mm. Stred vyústení z pravidla vo výške 3,5m nad finálnou podlahou. Budú prestupy aj v nižších polohách, tam kde z chodby privádzame rozvody popri stene k vnútorným stenám mimo chodbového priestoru k m.č. 2.05, 2.10 a 2.13.

### **Nové murované konštrukcie:**

V mieste pôvodných ník vytvorených v stenách pre radiátory, navrhujeme zamurovať. Je to aj nutnosť pre navrátenie vzhľadu pre odprezentovanie bývalých stavebných otvorov na chodbe, ale je to aj zo statického hľadiska vhodným riešením pre vrátenie stability nosným stenám, hlavne v miestach kde súčasné preklady nad nikami radiátorov aj budú prerušené ale aj v interieroch. Navrhujeme domurovať tieto niky na doraz s vytesnením buď z PPT / ktoré sa na stavbe vybúrajú počas otváraní nových stavebných otvorov alebo pomocou keramických tvárnic 200-250-300mm vhodné aj pre nosné vnútorné konštrukcie P12 alebo P14. Hrúbky tvárnic podľa hĺbky otvorov, ktoré sú rôzne od 200 – do 340mm.

### **Deliace konštrukcie:**

Na 2NP deliace konštrukcie novo vytvoreného hygienického bloku bude prevedené z SDK konštrukcie hr. 100mm. Bude treba aplikovať SDK impregnované dosky a tepelnú izoláciu medzi ne aj PE fóliu.

Na povale okolo vzduchotechnického zariadenia bude potrebné vyhotoviť steny pre zabránenie klesnutiu teploty pod 6-7 °C pre komfortnú prevádzku vlhčovacieho zariadenia. Konštrukcia bude montovaná hr. 150mm, buď SDK alebo z drevených stojok 120x60mm. Obklad OSB alebo SDK.

### **Strop:**

Povala: **Nová drevená konštrukcia** v mieste výstupu zo schodiska ponad chodbou nad traverzovým stropom navrhujeme doplniť novú samostatnú nosnú konštrukciu z dreveného roštu napr. 200x75 á=1m.

Dĺžka trámov 3,5m v mieste traverzov IPE 160 plus doplnené priečne medzi trámami 100x75 profilmi v rastri 0,625mm. Toto riešenie by zabezpečovalo že klenbová časť stropu sa nezaťažuje, zároveň by sa umožnilo vyhotovenie tepelnej izolácie stropnej konštrukcie aj v tejto polohe, tým že sa zachová prístup k povalovej časti a strojovne, na pôvodnom mieste.

**Oceľová konštrukcia – podlaha strojovne ponad klenbami:** V mieste strojovne umiestnenia vzduchotechnickej jednotky, kde rošt bude posilnený oc. nosníkmi napr. z HEA 160 pozdĺžnym smerom tak že sa položia na nosné steny 2NP vyčnievajúce ponad klenbové stropy. Pre ľahšiu montáž a popasovanie sa so stiesnenými podmienkami medzi klenbami, vážnymi trámami a oc. tiahkami navrhujeme dodávanie hl. oc. nosníkov v kratších kusoch s montovaním pomocou bočných oc. platní na mieste so zvarovaním a so zošrobovaním. Vid'. výkres návrh oc. konštrukcie.

Medzi HEA 160 profilmi navrhujeme doplniť drevený trámový systém 150x75  $a=0,625m$ . Konštrukcia bude nosná pre pohyb ľudí a pre potreby údržby VZT. Týmto spôsobom odľahčujeme existujúce klenbové stropné konštrukcie a umožňujeme ich zateplenie pod novým stropom strojovne. V miestnosti VZT sa navrhuje vyhotovenie ľahkej stropnej konštrukcie SDK zavesené na drevené prvky krovu, krokiev v rastri existujúcich krokiev pre zateplenie stropu a pre upevnenie SDK podhľadu na U/CD profily.

**Prestupy v strope** sa týkajú väčších rozmerov nad chodbou 2NP, kde bude treba zabezpečiť dva otvory pre VZT potrubia s rozmerom 2x 500x600mm s rezervami po stranách min. 50mm. Čiže veľkosť stavebných otvorov bude 2x 600x700. Bude od seba vzdialené min 450mm. Otvor bude vyhotovený v klenbovom strope medzi oc. traverzami IPE 160. Navrhujeme počas realizácie stavebných otvorov podprieť klenbový strop na na oboch stranách budúcich otvorov. Klenba je zhotovená z PPT kladúce svojou pozdĺžnou stranou v priečnom smere medzi oc. traverzami. Po prevedení otvorov bude treba následne boky PPT klenieb zabezpečiť proti uvoľneniu pozdĺžnym smerom novými oc. prvkami ako analógia IPE 160, ale pre ľahšiu montáž na mieste s menším profilom napr. UPE 160, ktoré sa prizvára k existujúcemu IPE 160. V tejto polohe bude prevedená aj potrubie pre chladiaci médium k VZT zariadenie.

**Lokálne prestupy** bude treba cez klenbový strop previesť prerazenie vrtov pre prevedenie vodovodného potrubia DN32 z 1NP a 2x DN75 pre prívod dvojice potrubí chladiaceho média s tep. Izoláciou. V zásade platí že sa dajú využívať existujúce miesta prestupov cez strop na mieste zrušených vertikálnych stupačiek pôvodnej kanalizácie.

V prípade nových menších prestupov podľa potreby stavebné otvory opatriť s oc. konštrukciou / debnením po výške nosnej časti stropnej konštrukcie v prípade klenieb cca 160mm z pásoviny hr. 4mm.

Lokalita sústredenia prestupov v miestnosti m.č. 1.18 a 1.23 vyhodnotiť ideálne podmienky počas realizácie. Z1PP cez 1NP na 2NP v polohe rohu súčasného klientskeho centra poza zabudovaný nábytku. Bude nutné časť nábytku demontovať, a časť zníženého stropu v hĺbke nábytku demontovať a previesť vrtanie prestupov v strope. Smerom do pivnice / strop s valenou klenbou s existujúcim prestupom smerom na 1NP / a smerom na 2NP do klenbového stropu medzi traverzami / obdobné ako strop na chodbe 2NP. V tejto polohe sú aj iné stupačky už. V tomto bode navrhujeme aj previesť prestup aj nového vodovodu pre požiaru vodu a napojenie vodovodu pre 2NP a strojovňu.

Alternatívne trasovanie aj s novou areálovou prípojkou vodovodu DN32 od vodovodnej šachty cez podlahu m.č. 1.23.

### **Konštrukcia krovu a strechy:**

V mieste vykurovaného priestoru strojovne bude treba rozobrať strechu na ploche 110 m<sup>2</sup>. Je to nevyhnutné kvôli nevhodnej parozábrannej fólie použitej pod krytinou, ktorá nie je vhodná pre zateplenie krovu. Ďalej aj z pohľadu nutnosti transportu oc. prvkov konštrukcie pre vyhotovenie novej nosnej konštrukcie pre umiestnenie VZT rekuperačnej jednotky a vyhotoveniu podlahy pre samotnú strojovňu. Podľa potreby bude treba aj zopár krokiev dočasne odnímať so spätnou montážou. Krytina sa odloží pre spätnú montáž, je v dobrej kondícii. Latovanie a kontralata nová, dimenzie prispôbiť k súčasne použitým profilom / štandarne 40x50 lata a 50x50 kontralata /.

Ďalej treba mať zreteľ na technickom stav krokiev a iných drevených prvkov dotknutej časti krovu, treba vyhodnotiť ich stav, či nie sú napadnuté plesňami a inými hubami a či nie sú prehnité. Ak sa vyskytnú vady, tak bude treba aplikovať odstránenie týchto väd, ak sú len povrchové tak s očistením, napr. s pieskovaním a vhodne zvolenými postrekmi a nátermi proti plesniam a hubám. Ak sú hĺbkovo napadnuté, prehnité niektoré časti tak s nahradením drevených prvkov ako repas identickej dimenzie, buď s protézami napadnutých častí alebo kompletnou zámenou.

### **Podlahy:**



1NP: bez zmien. Nie je predmetom riešenia.

2NP: Navrhujeme odstránenie všetkých finálnych nášľapných vrstiev vrátane betónového poteru hr. cca 50mm. Nakoľko stavba vykazuje pravidelné stúpanie tak medzi miestnosťami sa vykazuje postupné zvyšovanie úrovne podláh. Výškové rozdiely medzi miestnosťami cca 1-2 cm vieme vyriešiť vrámci ostení prázdnych stavebných otvorov. Chodba bude riešená ako spádovaná. V mieste schodiska bude rovinatá plocha. Smerom k m.č. 2.04 bude klesať a smerom k 2.14 bude mierne stúpať. Jedná sa o sklony cca 0,0011% a 0,0013% . Pôjde o vysprávkú podkladov po každej miestnosti samostatne. Miestnosti nebudú v všade v rovnakej nivelete. Rozdiely sa vyrovnajú v prechodoch medzi miestnosťami. Okolo schodiska finálny povrch podlahy bude z keramickej dlažby veľkého formátu identickej schodiska. Mimo nej marmóleum / prírodné linóleum. Podkladový poter sa bude dorovnávať reprofilačnou maltou na dosiahnutie hladkého povrchu pod marmóleum.

Jednotné nivelity budeme dosahovať v miestnostiach rôzne. Na chodbe 2.03 so spádovými časťami budeme nahrádzať pôvodnú poterovú vrstvu s novým betónovým poterom zosilnenú o polypropilénové vlákna rovnako aj v m.2.04, 2.15-2.19. Tu bude preložený aj ležatý rozvod vykurovania pre 1NP a nový vodovodný systém pre hasiaci navyjácový systém. Hrúbka poteru 50-80mm. V miestnostiach 2.05-2.12 a 2.14 sa bude podlaha vyrovnávať pomocou anhydritového poteru o hr. 40-70mm. V prechodoch medzi miestnosťami s bet poterom v spáde. Betónový poter bude treba ešte dorovnávať s reprofilačnou maltou aby sa dosiahol dokonalo rovný podklad. Finálna krytina marmóleum.

V miestnosti 2.13 na odporúčanie AHV sa zachová autenticky drevená palubová podlaha. Nakoľko však po sondáže zistilo, že drevené trámy 80x120 sú v rastrí á=1,0 m, navrhujeme rozobrať existujúcu P+D podlahu a navrhujeme zahustenie podkladových tráv na á=0,8 m s doplnením tráv a priečne spevnenie trámami. Nové rozloženie tráv sa osadí o 20 mm nižšie. Navrhujeme dorovnanie existujúcich sadnutých tráv pomocou nových drev. fošní 50x120 mm s prikľincovaním k exist. trámom. Následne sa pribijú pôvodné P+D palubovky k fošniam a na záver prichádza finálna palubová podlaha dubová P+D hr. 20 mm už s finálnou úpravou / ako je kartáčové brúsenie a morenie na tmavší odtieň ako tmavý orech – presne sa určí počas realizácie za účasti zamestnanca KPÚ. Odporúčame výrobky firmy Mátraparkett Egererdő Zrt. Solid floorboards. Tento spôsob prezentácie evokuje stav viditeľný na historických fotkách. Výškový rozdiel medzi susednými miestnosťami sa vysporiada v rámci hlbokých 70cm-vých osteniach.

V miestnosti 2.04 navrhujeme vrstvenú jednolamelovú podlahu z dreva hr. 13,5 mm lepené na bet.podklad. Odporúčame výrobky firmy Mátraparkett Egererdő Zrt. Trio – 3-layered floorboards s finálnou povrchovou úpravou, ako je kartáčové brúsenie a morenie na tmavší odtieň ako tmavý orech – presne sa určí počas realizácie za účasti zamestnanca KPÚ.

Povala: Povrch podlahy bude MFP doska hr. 2 x 20mm, doplnená s finálnou PVC/Marmóleum podlahou. Drevené lávky miestami budú dočasne rozobraté alebo posunuté na inú pozíciu kvôli vytvoreniu miesta pre strojovňu. Lávky z 20mm dosiek na dvoch trámoch osadené medzi plné väzby. Za strojovňou sa vyhotoví nová prístupová lávka podľa vzoru existujúcich pre sprístupnenie revízných dverí stroje.

**Povrchové úpravy:** Omietky ostávajú bez zmien a bez zásahu. Dôjde podľa potreby k lokálnym opravám vápenných omietok. V mieste lokálnych zásahov zošívania stien a stropov, použitie napr. Statiwal systém bude treba použiť tiež vápenné omietky, tak aby difúznosť konštrukcii bola zachovaná v rovnakej podobe ako doteraz a aby prechody medzi novými a starými omietkami neboli výrazné. Navrhujeme celoplošne odstrániť nánosy množstva náterov po nosnú vrstvu omietky. Je ich však podľa sondových nálezov množstvo. Takto budeme môcť zabezpečiť dokonalý podklad pre a Soklové časti pre ľahšie upratovanie budú doplnené vynilovými pásmi a v mieste s drevenej trojvrstvovej podlahy s obdobnými soklovými lištami. Presné odtiene a farebnosť bude treba dať odsúhlasiť príslušným pracovníkom KPÚ!

**Stavebné výplne:** Dôjde k výmene všetkých interiérových dverí vrátane zárubní. Jedine sa zachovávajú dvere so zárubňou medzi m.č. 2.09 a 2.10 sú autentické. V mieste znovu otvorených stavebných otvorov dverí sa ráta s osadením dverných výplní tiež. Tvar a členenie dvier bude drevené historizujúce, vzor navrhujeme z prízemí nedávno osadených kazetových dverí v drevenom ráme s obložkovou zárubňou, s obložkou z vonkajšej strany. V prípade dvier na technickej miestnosti navrhujeme členenie kaziet zo vzoru z dverí v identickej polohe na prízemí. V obvodových konštrukciách nedôjde k zmenám. Farebnosť sa upresní počas realizácie, bude sa vychádzať z už realizovaných okien na chodbe / napr. slonová kosť /. Dvere nových hygienických miestností budú tiež drevené so svetlíkom a s drevenou obložkovou zárubňou vo farbe stien. Zelený odtieň podľa zvoleného odtieňa stien. Upresní sa počas realizácie stavby. Podrobnejšie viď. výpis dverí. Presný tvar dvier a farebnosť bude treba dať odsúhlasiť príslušným pracovníkom KPÚ!

Rátame s drobnými úpravami okien na chodbe, ktoré sú orientované SZ a v letných mesiacoch sú veľkými zdrojmi tepla, jedine s vybavením tieniacich fólií v hornej oblúkovej časti na vzor z prízemí. Je to nutná vec, aby sa priestor nadmerne neoslňoval. V tejto partii okien absentujú medzioknové lamely, ktoré by dokázali zabrániť prenikaniu slnečným lúčom a tým pádom vytvárajú nadmerný kontrast oproti spodnej časti okien s roletami. Dohodlo sa, že sa bude sledovať účinnosť chladiaceho systému a núteného vetrania, a podľa toho sa bude pristupovať k riešeniu vyhotovenia slnečných clonov z exteriérovej strany formou reflexných /nie zrkadlových / fólií alebo predsadených lamelových systémov v budúcnosti.

**Obklady:** V hygienických miestnostiach rátame s keramickým obkladom v mieste presadených konštrukcií do výšky konštrukcií predstien do 2,25m ako sú dverné krídla. Typ obkladu ako maloformátový s max. 5x5cm štruktúrou ako mozaika, farebnosť biela.

#### **Sokel:**

V mieste keramickej dlažby na chodbe 2.03 použiť sokel z identickej dlažby narezanú na výšku sokla identickej ako na schodisku cca 9cm. V mieste podláh marmolea navrhujeme sokel z rovnakého materiálu vytvárať pomocou vytiahnutia na steny pomocou fabiónových rohových profilov 25x25mm max. 9cm výšky ako súlad s keramickým soklom na chodbe. V mieste drevenej podlahy použiť drevený sokel z prírodného dreva identický farebný odtieň s dodávanou podlahovou krytinou.

**Predsadená konštrukcia chodby MS6 m.č. 2.03:** Stavba v tejto etape rieši predsadenú konštrukciu na chodbe na jeho tri strany. Výška konštrukcie po strop 4,5m. Bude predsadená o 50cm / podľa nerovností v stene hĺbka nemusí byť rovnaká, treba však nastaviť priamočiaru rovinu stien, samostatne pre ľavé krídlo a pre pravé krídlo, ktoré sa delí pri schodiskovom priestore. V mieste priestoru pred schodiskom bude pôvodná stena odprezentovaná v celej výške bez obkladu a predstien. Na bočných stranách na oboch konci chodby bude konštrukcia 30 cm hlboká. Konštrukcia bude SDK na hliníkových stojkách a horizontálnych prvkoch systém uw/cd profilov kotvené o podlahu a o strop. Spodok konštrukcie navrhujeme konštrukčne odstúpiť minimálne o U profil 23mm do výšky min. 10 - 15cm. Spodná časť tzv soklová bude následne obnažená pomocou fabiónov marmoleom alebo prírodným linóleom rovnakého druhu akej bude podlaha. Všetky hrany predsadenej konštrukcie vrátane ostiení a okolo stavebných otvorov v nej budú doplnené rohovými hliníkovými lištami pre jeho dlhotrváce užívanie. Farba steny bude béžová, presný odtieň sa upresní počas realizácie. Farba hliníkových lišt vo farbe finálnej maľby. Do konštrukcie budú zapracované výustky VZT a vetracích mreží chladiacich jednotiek prevedené vo farbe stien, ďalej Hasiace navyjáky / krytka vo farbe stien! /, dva monitory so zapustením s SDK zástenou a dvoma zapustenými plochami pre vyhotovenie políc pre propagačný materiál. Vnútorne ostenia a zásteny ustúpených plôch bude z rovnakého materiálu SDK. Police budú laminátové dosky hr. 15 mm vo farbe stien. Konštrukcia bude doplnená odnímateľnými časťami okolo nástenných podparapetných jednotiek chladiaceho systému ako revízne otvory. Ďalej do konštrukcie budú vsadené aj ovládacie panely DALI systém programovateľného ovládania nasvietenia chodby pri schodisku. Ďalšie dva pre ovládanie osvetlenia interiérových priestorov výstavných sieni na dvoch koncoch pri dvoch vstupov do stálej expozície. Budú skryté za krytkou vo farbe finálnej maľby.

#### **Znížený podhľad:**

2NP: Súčasný znížený podhľad z dreveného roštu bude nahradený novým podhľadom ako plný SDK, ktorý po obvode sa nebude dotýkať stenovým konštrukciám ale bude 10cm voľný priestor medzi ne. Podhľad bude doplnený s akustickými panelmi na báze minerálnej vlny s povrchom omietky cca 50% plochy pre zvyšovanie akustickej pohody a znižovanie ozvien dlhej 50m chodby. Na podhľad budú osadené EZS a EPS zariadenia, bude na ne zavesený osvetľovací koľajnicový systém a podľa nutnosti revíznych otvorov / odnímateľné časti / v mieste potreby údržby VZT. Možnosť využitia kombinácie pevných SDK podhľadových častí a odnímateľných častí akustických panelov na samostatnej konštrukcii.

#### **Zateplenie:**

Celý povalový priestor navrhujeme zatepliť z hora ponad klenbami s tepelnou izoláciou. Najlepšie s fúkanou izoláciou s vysokou mernou tepelnou kapacitou ako napr. drevovláknno / Trieda reakcie na oheň podľa EN 13501-1\_B-s2,d0, Merná tepelná kapacita  $c [J / (kg * K)] \geq 100$  / hr. 30cm.

Pod izoláciu treba aplikovať geotextílu alebo parobrzdnú fóliu. Pred realizáciou však bude treba odstrániť súčasnú neprofesionálne poukladanú poškodenú tepelnú izoláciu hr. Cca 10cm. V mieste miestnosti VZT bude treba zrealizovať zateplenie v strešnej rovine medzi krokvmi s tepelnou izoláciou na prírodnej báze, napr. drevovláknitá Steico flex 038 hr. 160 mm v hrúbke krokiev, ktoré neudržiavajú vlhkosť v sebe.

Navrhujeme aplikovať aj tu parobrzdnú fóliu zo strany interiéru a paropriepustnú difúznú izoláciu pod krytinu. Pred poukladaním tep.izolácie sa poistiť, či krokvy nie sú napadnuté plesňami a inými hubami. Podľa potreby aplikovať odstránenie týchto väd, ak sú len povrchové tak s očistením, napr. s pieskovaním alebo postrekmi a nátermi proti plesňam. Ak sú hlbkovo napadnuté, tak s nahradením drevených prvkov buď s protézami napadnutých častí alebo komplet zámenou.

**Hydroizolácia:** V strešnej rovine pod tep. izoláciu z interiérovej strany treba použiť parobrzdnú fóliu min. 80g/m<sup>2</sup> a z exteriérovej strany pod kontralatú paropriepustnú fóliu 220 g/m<sup>2</sup>. Pod fúkanú tepelnú izoláciu tiež použiť parobrzdnú fóliu ponad klenbové stropy alebo minimálne geotextíliu. Na podlahu na povale v strojovni VZT aplikovať hydroizoláciu pod finálnu PVC nášľapnú vrstvu s odieravosťou min 33.

#### **Zariadenia:**

V nikách prezentovaných okien navrhujeme umiestnenie na mieru vyrobené vitríny podľa rozmeru daného

otvoru, ako drevená konštrukcia vo farbe dverných a okenných otvorov a s presklenými dvermi. Presná forma a typ vitrín bude špecifikovaná počas návrhu interiéru stálej expozície, aby bola medzi nimi súhra, aj z pohľadu špecifikácie jeho účelu. V rámci predsadenej konštrukcie na chodbe budú inštalované aj dva monitory na prezentovanie histórie a vývoja múzea.

#### **Tienidlá / svetelné clony:**

Všetky okná na 2NP sú vybavené hliníkovými tieniacimi lamelami medzi sklá izolačného dvojskla. Na chodbe horné oblúkové časti z technologických dôvodov sa nedali vybaviť lamelami. Preto, podľa vzoru z prízemia, do tejto časti navrhujeme doplniť z interiérovej strany stále tieniace fólie podľa vzoru z prízemia. Medzi veľké presklené plochy v rovine medzi ostienami navrhujeme umiestniť tienidlá, ktoré budú vlastne natiahnuté perforované bannery. Budú lemovať stavebné otvory okien chodieb v rovine pod oblúkovou časťou, s cieľom zníženia svetelného diskomfortu a zároveň budú dopĺňať interiér zaujímavou svetelnou hrou. Na tieto tienidlá budú vytlačené výjavy z histórie budovy napr. pohľadnicové zábery rôznofarebných prevedení. Látka bude natiahnutá na samostatnú hliníkovú konštrukciu vrchom a spodkom, ktorá bude vysúvateľná so zabezpečením prístupu k oknám. Rovnako budú clonené aj ostatné okná vo výstavných priestoroch, alternatívne s premiestňovateľnými paravanmi SDK konštrukcie. Presný tvar a konštrukcia sa bude riešiť v ďalšej etape pri návrhu zariadenia stálej expozície pre dosiahnutie jednotného dizajnu a vzhľadu.

#### **Vetranie:**

Prírodné vetranie oknami ostáva na 1PP a na 1NP.

Na 2NP primárne sa ráta s núteným vetraním pomocou vzduchotechniky. Hlavná vzduchotechnická jednotka bude umiestnená v priestore povaly v odčlenenom priestore strojovne s deliacimi priečkami vyhradené ľahkej konštrukcie SDK hr. 150mm. Kvôli prevádzkovaniu centrálného zvlhčovača potrebujeme udržiavať aj v zimných mesiacoch 6-7 °C, preto potrebujeme mať uzavretý priestor, ktorý sa bude dať aj ľahšie udržiavať čistý bez nánosov prachu z neobývanej povaly aj z pohľadu prevádzkovania vzduchu v potrubiach VZT medzi vykurovanou a nevykurovaným priestorom budú tak menšie prevádzkové straty. Vetranie bude doplnené s rekuperáciou a so systémom zabezpečovania stabilnejšej vlhkosti na celom 2NP s udržiavaním v hodnote medzi 40-60%. VZT ležaté rozvody budú ťahané pod stropom chodby zakryté zníženým podhladom a v predsadenej konštrukcii po obvode deliacej steny chodby i v dotknutých interiéroch. Prestupy prívodov VZT potrubí do jednotlivých výstavných sieni budú do 0,04m<sup>2</sup> plochy s priemerom. Sú tri druhy prestupov 200mm, 160mm a 125mm. Stred vyústení z pravidla vo výške 3,5m nad finálnou podlahou. Budú slúžiť pre umiestnenie potrubí, pre každú miestnosť po dva, jeden pre prívod čerstvého vzduchu a jeden pre odvádzanie opotrebovaného vzduchu. Hlavné dva prívoody zo strojovne budú mať prierezovú plochu 0,5x0,6m v stropnej klenbovej konštrukcie medzi oc. traverzy nad chodbou, budú doplnené požiarnymi klapkami, kvôli prechodu medzi dva podlažia. Vyústenie vetracích komínov VZT bude umiestnené priamo za VZT zariadením rekuperačnej jednotky a vyvedené ponad strešnú rovinu smerom do dvora. Tu odporúčame prevyšovať aj s rezervami v prípade budúcej zástavby podkrovia o cca 40cm navyše! Hygienické priestory budú odvetrané s nútením vetraním, prísun čerstvého vzduchu bude zabezpečený z chodby popod bezprahovými dvernými krídlami.

#### **Elektroinštalácia / Osvetlenie / EPS a EZS:**

1PP a 1NP bez zmeny.

Pre 2.NP platí, že je k dispozícii hl. istič 60A.

Celé podlažie bude vybavené s novým elektroinštaláčnym systémom a s novým osvetlením. Nakoľko sa ráta aj na chodbe aj v interiéroch stálej expozície s predsađenými konštrukciami, tak všetky rozvody budú ťahané po stenách vo vodiacich lištách. Predmetom riešenia je rozmiestnenia el. kabeláže pre účely novej stálej expozície, ktorá sa bude upresňovať v ďalšej etape navrhovania a realizácie. Pôjde teda o stavebnú pripravenosť ELI. Vráťane osvetlenia, kde stavba bude dodávať v tejto etape koľajnicový systém osvetlenia s napojením na elektrickú sieť a zopár svietidiel pre zabezpečenie servisného svetla vo výstavných sieni a na chodbe s počtom 20ks. Osvetlenie chodby bude tiež koľajové pre lepšiu variabilitu. **Odporúčame dodávku svietidiel a koľajového systému vysokej kvality, pre dlhú životnosť, variabilitu a kompatibilitu s riadiacim systémom DALI ! Pre koľajnicový systém odporúčame z pohľadu skúseností „ERCO Hi – track“ s troma samostatnými elektrickými okruhmi v bielej farbe.** Súčasťou dodávky budú aj svietidlá, ktoré po realizácii stálej expozície budú jej súčasťou ako osvetlenie exponátov. Preto apelujeme aj tu na kvalitu svietidiel. **Odporúčame typ svietidla: ERCO OPTEC koľajový, 29W so široko svietiacou optikou, 50-stupňový poloblúk, v bielej farbe.** Samostatne budú osvetľované výstavné vitríny v bývalých okien chodby prezentované ako niky. V hygienických priestoroch závesné svietidlá. Tie sa budú dodávať v tejto fáze.

Povala: napojenie VZT zariadenia na el. systém podľa požiadaviek VZT projektu a osvetlenie strojovne a prístupovej časti zo schodiska k nej.

#### **Slaboprúdové zariadenia:**

2NP vrátane stálej expozície je vybavená s fugujúcim EPS, EZS a kamerovým systémom aj v súčasnosti. Dôjde k obnove kompletného systému v prípade kamerového systému na 2NP. V tomto štádiu navrhujeme nový chrbticový zbernicový systém na celom poschodí, s napojením na existujúci systém EZS a EPS s doplnením nových EZS a EPS zariadení na chýbajúcich miestach. Existujúci systém je vyhovujúci a dá sa dopĺňať. Finálny návrh s špecifikovaním presného zabezpečovania jednotných zariadení so špecifickými požiadavkami bude možné až po návrhu stálej expozície a po vyhodnotení ktoré bude treba extra chrániť. Preto sú v tejto fáze navrhované všeobecné a štandardné riešenia zabezpečenia budúcej stálej expozície. Príprava napájania systému bude však prístupná. Kamerový systém vrátane káblov bude komplet nová na 2NP s napojením na exist. systém na 1NP / ktorého riešenie nebolo predmetom úlohy /.

Podrobnejšie viď. PD elektroinštalácie.

### **Vykurovanie a chladenie:**

Na 1NP bez zmeny.

Na 2NP rátame s novým a efektívnejším spôsobom vykurovania. Nakoľko sa ráta aj s chladením pre zvýšenia komfortu na chodbe a vo výstavných sieni aj počas letných mesiacov, preto navrhujeme vykurovanie pomocou nástenných zabudovateľných vnútorných parapetových klimatizačných jednotiek tzv. fancoilov na chodbe umiestnené v predsadenej SDK konštrukcii, a vo výstavných výstavných sálach pomocou nástenných klimatizačných jednotiek kapotovaných, ktoré v lete budú chladíť a v zime vykurovať celé 2NP. V zime prevádzková teplota bude nastavená na 18° a v lete na schladenie o 4-6° oproti teplote vonku v tieni. Zdrojom tepla budú dve tepelné čerpadlá, ktoré budú umiestnené vo dvore. Predpokladá sa šetrenie s financiami na spotrebu vykurovania pri plnej prevádzke cca 20%. Pre hygienické priestory navrhujeme temperovanie pomocou el. radiátorov.

Povala: Strojovňa s VZT treba vybaviť s elektrickým radiátorom pre temperovanie v zimnom období tak, aby teplota neklesla pod 6-7 °C.

Hlavným zdrojom tepla bude tepelné čerpadlo umiestnené v nádvorí vnútorného areálu na samostatných základoch. Napojenie na el. sieť samostatne z 1NP. Podrobnejšie viď. PD VZT.

Pôvodný hlavný ležatý rozvod ÚK pod stropom nad podhl'adom, ktorý slúži pre zásobovanie teplej vody pre celú budovu, navrhujeme zrušiť a posunúť nižšie do podlahy do roviny súčasnej poterovej časti. Kompletne ju vylúčiť v tejto fáze nedokážeme, nakoľko sa 1NP nenavhuje a potrebujeme zabezpečiť funkčný chod vykurovania na prízemí aj po rekonštrukcii 2NP, kde už s ÚK v tejto forme nerátame. Je to nutnosťou aj kvôli umiestneniu nových ležatých rozvodov VZT a ich napájania do jednotlivých miestností. Exist. vertikálne stupačky ÚK budú tiež zrušené na 2NP, ktoré by sme aj tak potrebovali premiestňovať kvôli otváraniu nových stavebných otvorov dvier a okien. Je to teda nutnosťou k docieleniu navrhovaného konceptu prezentovania pôvodných dverných a okenných otvorov.

Podrobnejšie viď PD Vykurovanie

### **Zdravotechnika:**

1PP bez zmien. / Je tu potenciál neskôr využiť existujúce hygienické priestory pre účely verejnosti, návštevníkov múzea, bude to však potrebovať dispozičné zmeny a vybudovanie nového vertikálneho prepojenia 1PP s ostatnými podlažiami.

1NP bez zmien.

**2NP:** ráta sa so zvýšením kapacít. Dôjde k vytvoreniu samostatnej toalety pre dámy, pánov a pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu / OsOSP /. WC žien s dvoma toaletnými misami a dvoma umývadlami, s umiestnením upratovacej komory / ktorá na poschodí absentovala doteraz /. WC mužov s jednou toaletnou misou a s jedným pisoárom a dvoma umývadlami. Toalety budú závesné na napr. geberitový systém zabudované do montovaných predstien.

Odvodnenie kondenznej vody z chladiacich nástenných jednotiek bude doplnená po obvode stien.

Napojenie navrhovaných hasiacich zariadení so samostatnou vodovodnou vetvou so samostatným napojením na hlavnú vodovodnú prípojku s potrubím z nehorľavého materiálu napr. pozink.

Povala: napojenie VZT na vodovodný systém aj na kanalizačný systém pre odvádzanie kondenzu zo zariadenia.

Podrobnejšie viď. PD Zdravotechniky / vodovodné a kanalizačné inštalácie

**Vybavenosť:** WC pre OsOSP bude doplnená okrem požadovaných vybavení madiel a sklopného zrkadla aj o prebaľovací pult pre bábätká. Toalety budú závesné bielej farby vrátane dosiek. Dvojmývadlá 120cm budú vybavené so spodnou zavesenou skrinkou v bielej farbe ako umývadlo. Nad umývadlom nástenné zrkadlá o rozmere 1,2x1x2m. Nad zrkadlami budú líniové svietidlá svietiace nadol. Umývadlo pre OsOSP so

špeciálnou úpravou 600x550 mm. Toalety budú vybavené so závesnými toaletnými kefami.

#### **Toaletné kabínky:**

materiál: napr. melamínové drevotrieskové dosky alebo vysoktlaký laminát. farba zelená

Popis od výrobcu firmy Pine s.r.o.

Montované WC kabíny sú vyhotovené z drevotrieskového materiálu s povrchom melamín. Celková hrúbka materiálu je 28 mm. Deliace WC steny sú vkladané do hliníkových eloxovaných profilov po celom obvode. Dvere WC kabín sú osadené v dvoch pántoch. V dverách je osadený zámok s vyznačením voľno / obsadené a rostečou 72 mm. Celá WC kabína je postavená na antikorových výškovo nastaviteľných nožičkách. K WC kabínam sú dodávané eloxované kľučky. Farbu doskového materiálu je možné vybrať podľa vzorkovníka. Melamínové drevotrieskové dosky z ktorých sú vyrábané deliace WC kabíny majú vytvrdený povrch, hygienicky nepriepustný a nevyžadujú si špeciálnu starostlivosť. Dvere dodávať spolu s vešiakmi na kabáty. Podrobnejšie viď. výpis dverí

**Príprava TUV:** v toaletách rátame s jedným malým bojlerom s objemom 40l umiestnený na stene ponad výlevkou v upratovacej komore.

**PBS:** Objekt je v súčasnosti z pohľadu požiarneho zabezpečenia dostatočne vybavený s nástennými hasiacimi zariadeniami a fungujúcim poplašným systémom EPS. Ráta sa však s doplnením chýbajúcich hasiacich zariadení navyjákového systému DN25. Pre tento účel bude zabezpečený nový interný vodovodný systém bude umiestnený v podlahe 2NP v novom prevedení bet. poteru z nehorľavého materiálu ako pozink. Je potrebné rozmiestnenie po dva kusy na 1NP a na 2NP. Na 1NP budú priznané s predsadením na stenu a na 2NP budú zabudované do predsadenú konštrukciu z SDK, / krytka krabica vo farbe stien! Na prízemí biela a na 2NP podľa finálnej farby výmalby predsadenej konštrukcie /. Súčasný systém hlásenia EPS je v prevádzke a bez poruchy.

V mieste prestupu VZT potrubí z povalovej časti na 2NP navrhujeme potrubia doplniť požiarnymi klapkami. Okolo prestupu stavebného otvoru potrubí doplniť prázdne priestory firestop materiálom.

**Inžinierke Sieť - IS:** Objekt je napojený na všetky IS, verejný vodovod, verejnú kanalizáciu, verejný plynovod, verejnú elektrickú sieť. Kapacita potreby sa nezvyšuje, preto môžeme skonštatovať, že príkony a kapacity sú vyhovujúce.

Tento projekt nerieši verejnú prípojku vodovodu. Nakoľko je súčasná prípojka viac ako 50 ročná a kovová, navrhujeme ju nahradiť s novou prípojkou aj s väčšou kapacitou objemu vody . Bude sa to riešiť v ďalšom stupni PD ako ohlásenie drobnej stavby novej prípojky na Verejný vodovodný systém, vrátane novej areálovej prípojky.

#### **Výpis podláh:**

##### **P1E - skladba súčasnej podlahy**

- povrch podlahy z ker.dlažby hr. 10Mm - odstránenie
- lepidlo hr. 20Mm - odstránenie
- exist. bet. poter hr. 50Mm - odstránenie
- exist. žel. bet. doska hr. 200mm
- exist. tkz. traversový klenbový strop hr. 140mm
- exist. vápenopiesková omietka s maľbou hr. 15Mm

##### **P1Na - skladba navrhovanej podlahy**

- keramická dlažba veľkoformátová identická k použitej dlažbe na schodisku a na 1NP 900x900 mm hr. 15 mm / sokel identicky z dlažby výška podľa sokla na schodoch cca 9cm /
- flexi lepidlo hr. 15 mm
- nový bet. poter s pridaním polypropylénových PP vlákien hr. 50 mm napr. Topcem Pronto
- penetrácia podkladu napr. Primerge Pro
- exist. žel. bet. doska hr. 200 mm
- exist. tkz. traversový klenbový strop hr. 140mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15mm

##### **P1Nb - skladba novej podlahy**

- marmoleum / prírodné linóleum zát.trieda 41-43, napr. Tarkett linoleum Originale xf2 hr. 2,5 mm
- / na steny po obvode aplikovať vytiahnutie marmolea s nábehom pomocou fabiónov 25x25 mm ako náhrada

za samostatné soklové lišty /

- systémové lepidlo / pred lepením podklad prebrúsiť a dokonale povysávať aby podklad bol hladký /
- reprofilačná malta na dorovnanie povrchu vo spádových častiach 2-3 mm / nivelizácia na dorovnanie povrchu v rovinatých častiach 2-3 mm
- nový bet. poter v spáde s pridaním polypropylénových PP vlákien hr. 50-80 mm napr. Topcem Pronto
- penetrácia podkladu napr. Primerge Pro
- exist. žel. bet. doska hr. 200 mm
- exist. tkz. traverzový klenbový strop hr. 140mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15mm

#### **P2E - skladba súčasnej podlahy**

- PVC hr. 2,5 mm - odstránenie
- exist. bet. poter hr. 50 mm - odstránenie
- exist. žel. bet. doska hr. 200 mm
- exist. klenbový strop hr. 140 mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15 mm

#### **P2N - skladba navrhovanej podlahy**

- Jednolamelová drevená podlaha trojvrstvová, nášľapná vrstva 3 mm, druh dreveniny dub, morený do hneda, škrabaný, skosené hrany 4V, š. 190mm, hr. 14 mm, napr. Mátraparkett - TRIO-3-layer floorboards
- / na steny po obvode použiť prírodné drevené soklové lišty / dodávka s finálnou povrchovou úpravou
- lepenie na podklad
- pred lepením brúsenie podkladu
- nivelizácia na dorovnanie povrchu 2-3 mm
- nový bet. poter s pridaním polypropylénových PP vlákien hr. 50-60 mm napr. Topcem Pronto
- penetrácia podkladu napr. Primerge Pro
- exist. žel. bet. doska hr. 200 mm
- exist. klenbový strop hr. 140 mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15 mm

#### **P3E - skladba súčasnej podlahy**

- koberec hr. 6 mm - odstránenie
- PVC hr. 2,5 mm - odstránenie
- exist. bet. poter hr. 50 mm - odstránenie
- exist. žel. bet. doska hr. 200 mm
- exist. klenbový strop hr. 140 mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15 mm

#### **P3N - skladba navrhovanej podlahy**

- marmoleum / prírodné linóleum zát.trieda 41-43, napr. Tarkett linoleum Originale xf2 hr. 2,5 mm
- / na steny po obvode aplikovať vytiahnutie marmolea s nábehom pomocou fabiónov 25x25 mm ako náhrada za samostatné soklové lišty /
- systémové lepidlo
- pred lepením brúsenie podkladu a dokonale povysávanie aby podklad bol hladký!
- anhydritový poter hr. 50-60 mm
- separačná fólia, po obvode aplikovať dilatačné pásky na steny
- penetrácia podkladového betónu
- exist. žel. bet. doska hr. 200 mm
- exist. klenbový strop hr. 140 mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15 mm

#### **P4E - skladba súčasnej podlahy**

- plávajúca podlaha hr. 10 mm - odstránenie
- exist. bet. poter hr. 50 mm - odstránenie
- exist. žel. bet. doska hr. 200 mm
- exist. klenbový strop hr. 140 mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15 mm

#### **P4Na - skladba navrhovanej podlahy**

- marmoleum / prírodné linóleum zát.trieda 41-43, napr. Tarkett linoleum Originale xf2, hr. 2,5 mm
- / na steny po obvode aplikovať vytiahnutie marmolea s nábehom pomocou fabiónov 25x25 mm ako náhrada

za samostatné soklové lišty /

- systémové lepidlo
- pred lepením brúsenie podkladu a dokonalé povysávanie aby podklad bol hladký!
- anhydritový poter hr. 50-60 mm
- separačná fólia, po obvode aplikovať dilatačné pásky na steny
- penetrácia podkladového betónu
- exist. žel. bet. doska hr. 200 mm
- exist. klenbový strop hr. 140 mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15 mm

#### **P4Nb - skladba novej podlahy**

- marmoleum / prírodné linóleum zář.trieda 41-43, napr. Tarkett linoleum Originale xf2 hr. 2,5 mm
- / na steny po obvode aplikovať vytiahnutie marmolea s nábehom pomocou fabiónov 25x25 mm ako náhrada za samostatné soklové lišty /
- systémové lepidlo
- pred lepením brúsenie podkladu a dokonalé povysávanie aby podklad bol hladký!
- nivelizácia na dorovnanie povrchu 2-3 mm
- nový bet. poter s pridaním PP vlákien hr. 50-80 mm
- penetrácia podkladu
- exist. žel. bet. doska hr. 200 mm
- exist. tkz. traverzový klenbový strop hr. 140mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15mm

#### **P5E - skladba súčasnej podlahy**

- drevená P+D hr. 20 mm / dočasné rozobratie
- exist. drevené trámy 80x120mm á 1,0 m hr. 120 mm / dočasné rozobratie pre nižšie polozenie a zahustenie
- exist. výplň nad klenbami piesok s malým percentom trosky
- exist. klenbový strop hr. 140 mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15 mm

#### **P5N - skladba novej podlahy**

- nová finálna vrstva P+D drev. palubová podlaha z dubového masívu napr. Mátraparkett Solid floorboards jednotné dĺžky dosiek, s finálnou povrchovou úpravou / kartáčovanie, morenie, voskovanie / hr. 20 mm
- exist. drevená P+D hr. 20 mm / spätná montáž podlahy
- exist. drevené trámy 80x120mm á 1,0 m hr. 120 mm / nové rozmiestnenie – zahustenie á=0,8 m s doplnením a priečne spevnenie s novými trámami / dorovnanie sadnutia pomocou fošní 50x120 mm
- exist. výplň nad klenbami piesok s malým percentom trosky
- exist. klenbový strop hr. 140 mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15 mm

#### **P6E - skladba súčasnej podlahy**

- rozmiestnená tep. izolácia z MV hr. 100mm / zdevastovaná - odstránenie
- separačná fólia / aj asfaltová fólia čiastočne / zdevastované - odstránenie
- piesok hr. 60mm - odstránenie
- exist. tkz. traverzový klenbový strop hr. 140mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15mm

#### **P6N - skladba navrhovanej podlahy**

- tepelná izolácia fúkaná napr. drevovláknitá / Trieda reakcie na oheň podľa EN 13501-1\_ B-s2,d0, Merná tepelná kapacita c [J / (kg \* K) 2 100 /
- geotextília alebo parobrzdná fólia
- penetrácia podkladu proti prachu
- exist. tkz. traverzový klenbový strop hr. 140mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15mm

#### **P7E - skladba súčasnej podlahy**

- exist. tkz. traverzový klenbový strop hr. 140mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15mm

#### **P8E - skladba súčasnej podlahy**

- rozmiestnená tep. izolácia z MV hr. 100mm / zdevastovaná - odstránenie

- separačná fólia / aj asfaltová fólia čiastočne / zdevastované - odstránenie
- exist. klenbový strop hr. 140mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15mm

#### **P7N – skladba navrhovanej podlahy všetkých klenbových stropov**

- tepelná izolácia fúkaná napr. drevovláknitá / Trieda reakcie na oheň podľa EN 13501-1\_ B-s2,d0, Merná tepelná kapacita  $c [J / (kg \cdot K) \geq 100$  /
- geotextília alebo parobrzdná fólia
- penetrácia podkladu proti prachu
- exist. klenbový strop hr. 140mm
- exist. vápenná omietka s maľbou hr. 15mm

#### **P9 N Podlaha strojovne:**

- PVC so soklovou lištou z PVC
- pozdĺžne palubovka z fošní P+D 40mm / alebo 2x MFP doska hr. 2x20mm
- priečne fošne 40mm  $a=625mm$
- drev. rošt 150\*80 hr. 150mm kladený medzi HEA 160 profily

#### **P10 N Podlaha na povale za schodiskom:**

- 2x náter ľanový olej
- pozdĺžne palubovka P+D 24mm / alebo MFP doska hr. 24mm
- tepelná izolácia fúkaná medzi trámy napr. drevovláknitá /Trieda reakcie na oheň podľa EN 13501-1\_ B-s2,d0, Merná tepelná kapacita  $c [J / (kg \cdot K) \geq 100$ /
- drev. rošt 80\*80  $a=1,0m$  hr. 200mm v smere traverzoch položené na IPE160 a z vrchu 100x80 pozdĺžnym smerom  $a=0,625m$

#### **Steny - stropy:**

**Pôvodné** omietky a maľba – odstránenie nánosov malieb po omietku / hlavne v miestach kde nebudú predsadené konštrukcie alebo znížené stropy. Na chodbe m.č. 2.03 farba omietky stropu je modrá.

- murovaná konštrukcia
- vápenná omietka
- nános viacero vrstiev malieb za 150 rokov existencie stavby z rôzneho druhu / navrhujeme odstránenie malieb po nosnú časť vápennej omietky

**Návrh:** nová maľba difúzne otvorená 100% silikátová aplikovaná priamo na vápennú omietku. Farebnosť sa upresní počas realizácie. Podľa potreby aplikovať penetráciu systémovú difúzne otvorenú pod maľbu.

- murovaná konštrukcia
- vápenná omietka
- očistená nosná časť vápennej omietky / vysprávka omietky v mieste deštrukcií
- podľa potreby aplikovanie systémovej penetrácie difúzne otvorenej
- nová maľba difúzne otvorená, silikátová / farba biela – upresní sa počas realizácie podľa odporúčania KPÚ, odporúčame používanie farieb od výrobcu KEIM s viac 150 ročnou tradíciou pre historické objekty.

**Obklad na SDK stenách:** V mieste hygienických priestoroch aplikovať na predsadené a deliace SDK konštrukcie do výšky 2,25m keramický obklad. Typ obkladu ako maloformátový s max. 5x5cm štruktúrou ako mozaika, farebnosť biela. Soklovú časť vynechať do 100mm pre marmoleum s vytiahnutím pomocou rohového fabiónu 25x25 mm. Obklad pôjde len na SDK konštrukcie!

- SDK impregnovaná doska hr. 12,5mm
- penetrácia podkladu
- keramický obklad s lepidlom hr. 15mm

#### **EZP – Drevený podhl'ad s el. inštaláciou osvetleníav m.č. 2.03 s.v. 3,98m, celková výmera 148,26 m2:**

- strop klenbový medzi oc. traverzy omietaný, s maľbou modrej farby
- vzduchová medzera / pre ležaté rozvody ÚK a káble ELI / - odstránenie všetkých rozvodov
- závesný systém v. 0,35m
- drvený rošt z dosiek 30x150mm  $a=300mm$  oboma smermi - odstránenie celého systému

#### **NZP – 1 Nový znížený podhl'ad v m.č. 2.03 s.v. 3,8m, celková výmera 117,58 m2:**

- pôvodný strop klenbový medzi oc. traverzy omietaný



- vzduchová medzera / pre rozvody VZT a káble ELI
- závesný systém pre SDK plný podhľad v. 0,6 – 0,64m, v mieste odsadenie od stien pevné zavesenie s konštrukciou. Okolo schodiska SDK dosky aj z boku pre zakrývanie pohľadu na VZT potrubie
- R-UD a R-CD profil hliníková konštrukcia
- SDK doska hr. 15 mm v kombinácii s odnímateľnými akustickými panelmi napr. Obifon Brandraister parallel alebo Ecophon Focus™ Ds so zapustenou mriežkou, jednoducho odnímateľné kazety max. hr. 40 mm
- maľba silikátová / farba biela / pre akustické panely podľa odporúčania výrobcu
- inštalácia EPS a EZS zariadení na SDK pevné dosky a inštalácia závesného koľajnicového systému svietidiel výška zavesenia s.v. 3,5m od podlahy

#### **NZP 2 - Nový znížený podhľad v m.č. 2.15 – 2.19 s.v. 3,8m, celková výmera 30,1 m2:**

- pôvodný strop klenbový medzi oc. traverzy omietaný
- vzduchová medzera / pre rozvody VZT a káble ELI
- závesný systém pre SDK plný podhľad v. 0,6 – 0,64m, v mieste odsadenie od stien pevné zavesenie s konštrukciou.
- R-UD a R-CD profil hliníková konštrukcia
- SDK doska so zabudovaním mriežky pre ventilátory, hr. 15 mm
- maľba silikátová / farba biela /
- inštalácia závesných svietidiel, výška zavesenia s.v. 3,5m a 2,25m / v závislosti od typu svietidla / od podlahy

#### **Skladba montovaných konštrukcií:**

##### **MS1 na 2.NP toaleta – dl. 2,02 bm po znížený podhľad v. 3,8 m / konštrukčne po strop 4,38 m/**

skladba montovanej stenovej konštrukcie hr. 150 mm

- maľba silikátová / farba zelená /
- penetrácia podkladu
- SDK doska s vysokou pevnosťou / zo strany chodby / RC2 až RC4 napr. Rigips Habito hr. 12,5mm
- PE fólia ako zvuková izolácia
- R-CW a R-UW profil konštrukcia 125mm
- tepelná izolácia na min. báze hr.100mm
- SDK impregnovaná doska hr. 12,5mm
- penetrácia podkladu
- maľba silikátová / farba zelená / alebo predpríprava pre keramický obklad

##### **MS2 a na 2.NP toaleta – dl. 6,3 bm po znížený podhľad v. 3,8 m / konštrukčne po strop 4,38 m/**

skladba montovanej stenovej konštrukcie hr. 100mm

- maľba silikátová / farba zelená / alebo predpríprava pre keramický obklad
- penetrácia podkladu
- SDK doska s vysokou pevnosťou / zo strany chodby / RC2 až RC4 napr. Rigips Habito hr. 12,5mm
- PE fólia ako zvuková izolácia
- R-CW a R-UW profil konštrukcia 75mm
- tepelná izolácia na min. báze hr.60mm
- SDK impregnovaná doska hr. 12,5mm
- penetrácia podkladu
- maľba silikátová / farba zelená / alebo predpríprava pre keramický obklad

##### **MS2 b na 2.NP toaleta – dl. 4,0 bm po znížený podhľad v. 3,8 m / konštrukčne po strop 4,38 m/ a 1,37 bm v. 2,25 m**

skladba montovanej stenovej konštrukcie hr. 100mm

- maľba silikátová / farba zelená / alebo predpríprava pre keramický obklad
- penetrácia podkladu
- SDK impregnovaná doska hr. 12,5mm
- PE fólia ako zvuková izolácia
- R-CW a R-UW profil konštrukcia 75mm
- tepelná izolácia na min. báze hr.60mm
- SDK impregnovaná doska hr. 12,5mm
- penetrácia podkladu
- maľba silikátová / farba zelená / alebo predpríprava pre keramický obklad

##### **MS3 na 2.NP geberitová predstena v.2,25m – dl. 3,5 bm a v. 3,8 po podhľad – dl. 1,92 bm**

skladba montovanej stenovej konštrukcie hr. 180mm

- maľba silikátová / farba zelená / alebo predpríprava pre keramický obklad

- penetrácia podkladu
- SDK impregnovaná doska hr. 12,5mm
- R-CW a R-UW profil konštrukcia 100mm
- vzduchová medzera
- pôvodná stena / alebo SDK priečka

#### **MS4 na 2.NP umývadlová predstena v. 2,25m – dl. 4,6 bm**

- skladba montovanej stenovej konštrukcie hr. 87,5mm
- maľba silikátová / farba zelená / alebo predpríprava pre keramický obklad
  - penetrácia podkladu
  - SDK impregnovaná doska hr. 12,5mm
  - R-CW a R-UW profil konštrukcia 75mm
  - vzduchová medzera
  - pôvodná stena

#### **MS5 strojovňa na Povale – 71 m2**

- skladba montovanej stenovej konštrukcie hr. 200mm
- maľba silikátová / farba biela /
  - penetrácia podkladu
  - SDK protipožiarna doska hr. 15 mm
  - difúzna fólia kontaktná 220g/m2
  - R-CW a R-UW profil konštrukcia 170 mm
  - tepelno izolácia na min. báze hr.160 mm
  - parobrzdná fólia napr. Isover Vario KM Duplex 80g/m2
  - SDK protipožiarna doska hr. 15 mm
  - penetrácia podkladu
  - maľba silikátová / farba biela

#### **MS6 na 2.NP konštrukčná predstena na chodbe konštrukčná výška 4,48m po strop, SDK dosky do v. 4,2 m hl. predsadenia 300 mm – dl. 5,5 bm a hl. predsadenia 500 mm – dl. 41,36 bm**

- skladba montovanej stenovej konštrukcie celková hr. 500 mm alebo 300 mm predsadenie
- maľba silikátová / farba béžová /
  - penetrácia podkladu
  - SDK doska s vysokou pevnosťou RC2 až RC4 napr. Rigips Habito hr. 12,5mm
  - R-CW a R-UW profil konštrukcia 100mm po strop s redukovaným napojením na podlahu v soklovej časti do výšky 100 mm
  - vzduchová medzera / miesto pre VZT a ZTI rozvody a káble ELI na po stenách cca 450 mm alebo 250 mm
  - pôvodná murovaná stena s vápennou omietkou

Vo všeobecnosti môžeme konštatovať, že v prípade SDK konštrukcií na všetky hrany treba použiť natmelený ukončovací ALU profil alebo lištu na hrany napr. L-Trim™. V prípade MS6 lemovat' všetky hrany samostatným hliníkovým L profilom 25x25/3 mm vo farbe finálnej maľby kvôli zvyšovania životnosti SDK konštrukcie. Rovnako aplikovať na nároží m.č. 2.16 na chodbe.

#### **Skladba strešnej konštrukcie:**

##### **SKE – Skladbe súčasnej strešnej konštrukcie / na ploche cca 130 m2 /**

- demontáž ker. krytiny na ploche cca 130m2
- demontáž latovania 50x40
- demontáž kontralát 50x50
- odstránenie nesystémovej parozábrannej fólie
- krokvy 160x100 mm á = 950mm

##### **SKN 1 - Skladba novej strešnej konštrukcie / v mieste strojovne cca 70 m2 plochy**

- spätná montáž ker. krytiny na ploche cca 70m2
- spätná montáž latovania 50x40 / podľa potreby zámena
- spätná montáž kontralát 50x50 / podľa potreby zámena
- nová kontaktná difúzna fólia 220g/m2
- drevovláknité izoláčné dosky napr. steico flexi 038 medzi krokvy hr. 160mm
- existujúce krokvy 100x160mm podľa potreby / výmena a zámena , ošetrovanie proti plesniam napr. pieskovaním a nátermi
- latovanie 40x50 na dorovnanie roviny
- tep.izolácie drevovláknité izoláčné dosky medzi laty napr. steico flexi 038 hr. 40mm

- parobrzdná fólia napr. Isover Vario KM Duplex 80g/m<sup>2</sup>
- SDK konštrukcia s protipožiarnymi doskami hr. 15mm
- maľba biela farba

### **SKN 2 - Skladba novej strešnej konštrukcie / mimo strojovne cca 60 m<sup>2</sup> plochy**

- spätná montáž ker. krytiny na ploche cca 60m<sup>2</sup>
- spätná montáž latovania 50x40 / podľa potreby zámena
- spätná montáž kontralát 50x50 / podľa potreby zámena
- nová kontaktná difúzna fólia 220g/m<sup>2</sup>
- existujúce krokvy 100x160mm podľa potreby / výmena a zámena , ošetrovanie proti plesniam napr. pieskovaním a nátermi

**Vo všeobecnosti platí, že výber použitých materiálov, tvar, farebnosť a povrchové úpravy treba počas realizácie pred objednaním dať odsúhlasiť projektantom a zástupcom KPÚ!!!**

### **VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, SPÔSOB OBMEDZENIA ALEBO VYLÚČENIA NEŽIADUCICH VPLYVOV, ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO, HYGIENA**

#### **Ochrana životného prostredia**

Vplyv stavby na životné prostredie je potrebné posudzovať v dvoch časových horizontoch a to počas výstavby a počas prevádzky. Predmetná stavba bude mať minimálny dopad na životné prostredie a to v rámci lokality aj v rámci obce. Plánovaná stavba je v súlade s par. 8 Stavebného zákona a nebude mať negatívny vplyv na žiadnu zo zložiek životného prostredia, nebude produkovať škodlivé exhalácie, hluk, teplo, otrasy a vibrácie, prach, zápach, osľňovanie a ani zatieňovanie nad prípustnú mieru.

#### **Svetelnotechnické posúdenie:**

Zo svetelnotechnického hľadiska neexistuje prekážka realizácie investorského zámeru. Stavba netvorí prekážku pre osvetlenie okolitej jestvujúcej zástavby.

#### **Ochrana ovzdušia:**

V objekte je použitý ako zdroj tepla v súčasnosti plynové a elektrické vykurovanie / lokálne doplnkové v kanceláriách /, nové vykurovanie pre 2NP je navrhované elektrické tepelné čerpadlo.

#### **Ochrana vôd:**

Dažďové vody zo striech sú odvádzané v uzavretom systéme pod zemou do verejnej kanalizácie. Ostáva bez zmien.

#### **Ochrana prírody a krajiny:**

Pre účely stavby nie je potrebný výrub stromov, pre účely areálových úprav je potrebné odstrániť jedine náletové kroviny v rozsahu menšom ako 10 m<sup>2</sup>. Z uvedeného vyplýva, že v zmysle zákona 543 z 25. júna 2002 o ochrane prírody a krajiny nie je potrebné požiadať o povolenie výrubu stromov s obvodom kmeňa nad 40 cm meraným vo výške 130 cm nad zemou ani krovitého porastu s výmerou nad 10 m<sup>2</sup>.

#### **Nakladanie s odpadmi:**

Nakladanie s odpadmi je riešené rovnako v dvoch horizontoch, ako celkový vplyv stavby na životné prostredie. Problematika odpadov je riešená v súlade s platnou legislatívou a so stratégiou riadenia odpadového hospodárstva SR ktorý princípom je:

- prevencia vzniku odpadov
- zhodnocovanie odpadov /materiálové a energetické/
- správne zneškodňovanie odpadov

#### **Odpadové hospodárstvo – odpady vznikajúce počas prevádzky:**

Počas prevádzky bude vznikať komunálny odpad, ktorý bude zhromažďovaný v nádobách na odpad, ktoré budú umiestnené na pozemku investora. Odpadové hospodárstvo je riešené s ohľadom na množstvo a sortiment odpadov s rešpektovaním hygienických predpisov.

Likvidáciou všetkého odpadu bude poverená odborná oprávnená firma.

#### **Odpady vznikajúce počas výstavby:**

Pri nakladaní s odpadmi vzniknutými počas výstavby bude dodávateľ stavby rešpektovať ustanovenia obsiahnuté v nasledovných vyhláškach a zákonoch:

371/2015 Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch

365/2015 Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov

Nariadenie vlády 79/2015 Zb. O nakladaní s odpadmi.

**Odpady je potrebné zneškodniť tak, aby nespôsobovali poškodzovanie životného prostredia alebo ohrozovanie zdravia ľudí. Odpady sa budú zneškodňovať podľa nasledovného značenia:**

**Zhodnocovanie odpadov:**

**R 4** – recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín - firma oprávnená na nakladanie a spracovávanie tohto druhu odpadu zabezpečí jej odber

**R 1** – využitie najmä ako palivo alebo získavanie energie iným spôsobom - jedná sa zvlášť o drevený odpad a o odpad na báze dreva ktorý dodávateľská firma

**R 10** – úprava pôdy na účel dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo zlepšenie životného prostredia – jedná sa najmä o navážky tam, kde je potrebné vytvoriť násypy pri iných stavbách realizovaných dodávateľom alebo inou firmou. Kvalitná ornica sa na stavenisku nevyskytuje.

**Zneškodňovanie odpadov:**

**D 1** - uložením do zeme alebo na povrchu zeme - skládka odpadov, ktorú zmluvne zabezpečí dodávateľ

**Pri nakladaní s odpadmi je potrebné dodržať tieto podmienky:**

1. S odpadmi ktoré vzniknú počas realizácie stavby je potrebné nakladať v súlade so zákonom, pričom treba chrániť zdravie ľudí a životné prostredie
2. Vzniknuté odpady zhromažďovať utriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom
3. Vzniknuté hodnotiteľné odpady zhodnocovať pri svojej činnosti: odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému
4. Zabezpečovať zneškodnenie vzniknutých nezhodnotiteľných odpadov (odpady odovzdať len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa zákona o odpadoch), ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť ich zhodnotenie
5. Viest' a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov v zmysle par. 9 vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, s ktorými sa bude nakladať v rámci realizácie predmetnej stavby ako aj o ich zhodnotení a zneškodnení.
6. Pred vydaním kolaudačného rozhodnutia na predmetnú stavbu žiadame predložiť orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva doklady preukazujúce spôsob zhodnotenia a zneškodnenia odpadov vzniknutých pri realizácii predmetnej stavby od oprávneného zhodnocovateľa a zneškodňovateľa.

**Pri výstavbe budú vznikať nasledovné odpady:**

stavebné odpady a odpady z demolácií (vrátane zeminy z kontaminovaných miest)

**STAVEBNÉ ODPADY A ODPADY Z DEMOLÁCIÍ (VRÁTANE ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MIEST)**

Kód odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu	Množstvo	Zhodnocovanie, zneškodnenie
17 01	<b>BETÓN, TEHLY, DLAŽDICE, OBKLADAČKY A KERAMIKA</b>			
17 01 01	Betón	O	110 t	R5
17 01 02	Tehly	O	10 t	R5
17 01 03	Obkladačky, dlaždice a keramika	O	1t	R5
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek iné ako 17 01 06	O	11 t	R5
17 02	<b>DREVO, SKLO, PLASTY</b>			
17 02 01	Drevo	O	1 t	R1
17 02 02	Sklo	O	0,2t	R5
17 02 03	Plasty	O	0,02 t	R5
17 03	<b>BITÚMENOVÉ ZMESY, UHOĽNÝ DECHT A DECHTOVÉ VÝROBKY</b>			
17 04	<b>KOVY /VRÁTANE ICH ZLIATIN</b>			
17 04 01	Med', bronz, mosadz	O	0,1 t	R4
17 04 02	Hliník	O	0,1 t	R4

17 04 05	Železo a oceľ	O	0,1 t	R4
17 04 06	cín	O	0,1 t	R4
17 04 07	Zmiešané kovy	O	0,2 t	R4
17 04 11	Káble neobsahujúce nebezpečné látky	O	0,1 t	R4
<b>17 05</b>	<b>ZEMINA</b>			
17 05 04	Zemina a kamenivo neobsahujúce nebezpečné látky	O	1 m <sup>3</sup>	R10
17 05 06	Výkopová zemina neobsahujúca nebezpečné látky	O	2 m <sup>3</sup>	R10
<b>17 06</b>	<b>IZOLAČNÉ MATERIÁLY A STAV. MATERIÁLY OBSAHUJÚCE AZBEST</b>			
17 06 04	Izolačné materiály neobsahujúce azbest ani nebezpečné látky	O	100 m <sup>3</sup>	R5
<b>17 08</b>	<b>STAVEBNÝ MATERIÁL NA BÁZE SADRY</b>			
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry nekontaminované nebezpečnými látkami	O	0,2 t	R5
<b>17 09</b>	<b>INÉ ODPADY ZO STAVIEB A DEMOLÁCII</b>			
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácii neobsahujúce nebezpečné látky	O	18,2 t	R5

#### Obaly:

Kód odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu	Množstvo	Zhodnocovanie, zneškodnenie
15 01 01	<b>Obaly /vrátane odpadových obalov zo separovaného zberu komunálnych odpadov/</b>			
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,2 t	R5
15 01 02	Obaly z plastov	O	0,20 t	R5
15 01 03	Obaly z dreva	O	0,2 t	R5
15 01 05	Kompozitné obaly	O	0,2 t	R5
15 01 06	Zmiešané obaly	O	0,1 t	R5
15 01 07	Obaly zo skla	O	0,10 t	R5
15 01 09	Obaly z textilu	O	0,20 t	R5

Množstvá odpadov ktoré vzniknú pri výstavbe nie je možné presnejšie určiť, ich množstvá sú orientačné, keďže ich množstvá budú závisieť od použitých technológií a podľa odbornosti a zručnosti realizátora pri prevádzaní stavby. Snahou dodávateľa – stavebnej firmy má byť eliminovanie vzniknutých odpadov na najmenšiu možnú mieru. Nepredpokladá sa výskyt nebezpečných odpadov, avšak projektant neručí za to, že sa tu nebezpečné odpady nenachádzajú. Ich prítomnosť sa dá určiť len sondami, prípadne pri odstraňovaní a to analýzou takých materiálov, ktoré by mohli byť nebezpečné. Tieto odpady je potrebné rozanalyzovať a pomocou sond určiť, či sú nebezpečné. Nakladanie s týmito nebezpečnými odpadmi podľa platných legislatívnych predpisov!!!

Skládka: podľa výberu dodávateľa stavby

Počas realizácie i celej životnosti stavby je povinný pôvodca dodržiavať ustanovenia zákona č. 79/2015 Zb. o odpadoch a súvisiacich vykonávacích vyhlášok o odpadovom hospodárstve.

Počas realizácie stavby viesť "Evidenčné listy odpadov" (paragraf 19 ods.1 vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, spracovaný na tlačive, ktorého vzor je uvedený v prílohe č. 3 vyhlášky

Ku kolaudácii predložiť:

- evidenčné listy odpadov
- doklad o tom že odpady zo stavebných prác boli zhodnotené alebo zneškodnené v povolenom zariadení (napr. vážny lístok, faktúra atď.)

#### **BEZPEČOSŤ PRI PRÁCI, VŠEOBECNÉ ZÁSADY PREVENČIE TÝKAJÚCE SA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI**

Pri stavebných prácach a na stavenisku je nutné dodržiavať legislatívne predpisy a to najmä:

Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony

**309/2007 Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony**

**396/2006 Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko**

Všetci pracovníci musia byť preukázateľne oboznámení s podmienkami dodržiavania bezpečnosti pri práci, požiarnou ochranou so zvláštnymi opatreniami súvislosti s vykonávaním pridelené práce. U vedúceho stavby, alebo v miestnosti ním určenej musí byť umiestnená lekárnička prvej pomoci.

Koordináciu bezpečnosti pri vykonávaní prác z hľadiska BOZP zabezpečuje poverený koordinátor bezpečnosti - osoba spĺňajúca požiadavky Stavebného zákona na činnosti vedenia uskutočňovania stavby ako stavbyvedúci alebo stavebný dozor, alebo bezpečnostný technik.

**Realizačný projekt organizácie výstavby si vyhotoví dodávateľ stavby podľa svojho technologického vybavenia.**

Organizácia výstavby je vypracovaná v zmysle platnej legislatívy SR k predmetnej problematike. V zmysle stavebného zákona stavenisko je priestor, ktorý je počas uskutočňovania stavby určený na vykonávanie stavebných prác na stavbe, uskladňovanie stavebných výrobkov a dopravných a iných zariadení potrebných na uskutočňovanie stavby a na umiestnenie zariadenia staveniska, zahŕňa stavebný pozemok, prípadne v určenom rozsahu aj iné pozemky alebo ich časti.

Zariadením staveniska sa rozumie stavby a zariadenia, ktoré počas uskutočňovania stavby, zmeny stavby alebo udržiavacích prác slúžia prevádzkovým účelom, výrobným účelom, skladovacím účelom a sociálnym účelom, týmto účelom slúžia dočasne.

Stavenisko musí:

byť zabezpečené pred vstupom cudzích osôb na miesta, kde môže dôjsť i ohrozeniu života, alebo zdravia a to prípadne aj úplným ohradením

byť označené ako stavenisko s uvedením potrebných údajov o stavbe a účastníkoch výstavby

má mať zriadený vjazd a výjazd z miestnej komunikácie, alebo z účelovej komunikácie na prísun stavebných výrobkov, na odvoz zeminy a stavebného odpadu a na prístup vozidiel zdravotníckej pomoci a požiarnej ochrany, ktorý sa musí čistiť

umožňovať bezpečné uloženie stavebných výrobkov a stavebných mechanizmov a umiestnenie zariadenia staveniska,

umožňovať bezpečný pohyb osôb vykonávajúcich stavebné práce

mať zabezpečený odvoz alebo likvidáciu odpadu,

mať vybavenie potrebné na vykonávanie stavebných prác a na pobyt osôb vykonávajúcich stavebné práce

byť zriadené a prevádzkované tak, aby bola zabezpečená ochrana zdravia ľudí na stavenisku a v jeho okolí, napr. zákon 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia ako aj ochrana životného prostredia podľa osobitných predpisov napr. zákon 543/2002 o ochrane prírody a krajiny, ako aj 369/2004 o vodách a zákona 372/1990 Zb. o priestupkoch v platnom znení.

Na stavenisku musí byť po celý čas výstavby projektová dokumentácia stavby overená stavebným úradom potrebná na uskutočňovanie stavby a na výkon štátneho stavebného dohľadu.

**Zvláštne opatrenia:**

<sup>7.</sup> **Pred zahájením stavebných prác je nutné vytýčiť jestvujúce inžinierske siete a vyznačiť ich trasy. Za zabezpečenie vytýčenia všetkých inžinierskych sietí zodpovedá zhotoviteľ stavby – generálny dodávateľ. V prípade ak sa v dotknutom území nachádzajú inžinierske siete, prípojky, alebo iné objekty ktoré neboli zamerané a projektant nebol oboznámený s ich existenciou, výstavbou budú dotknuté a bude potrebná napr. ich prekládka alebo úprava, zhotoviteľ nesie zodpovednosť toto previesť podľa potreby alebo požiadaviek správcov sietí, príslušných orgánov a organizácií a pod. Pri kladení, križovaní, prekládke a pod. inžinierskych sietí musia byť dodržané všetky príslušné STN a predpisy.**

<sup>8.</sup> Kábelové elektrické prípojky a rozvody plynu musia byť uložené vo vzťahu k vodohospodárskym ustanoveniam v súlade s STN 73 6005, 73 67 01 a 75 54 01.

**Realizačný projekt organizácie výstavby si vyhotoví dodávateľ stavby podľa svojho technologického vybavenia.**

**Dodávateľ stavby vypracuje projekt bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ktorý ustanoví pravidlá na vykonávanie prác na stavenisku; plán obsahuje aj osobitné opatrenia pre jednotlivé práce s osobitným nebezpečenstvom, ďalej koordináciu projektovej dokumentácie v zmysle nariadenia vlády 396/2006.**

**Príprava stavieb**

(1) Dodávateľ stavebných prác musí v rámci dodávateľskej dokumentácie vytvoriť podmienky na zaistenie bezpečnosti práce.

(2) Súčasťou dodávateľskej dokumentácie je technologický alebo pracovný postup, ktorý musí byť

k dispozícii na stavbe.

- (3) Technologický postup musí riešiť a) nadväznosť a súbeh jednotlivých pracovných operácií,  
b) pracovný postup pre danú pracovnú činnosť,  
c) použitie strojov, zariadení a špeciálnych pracovných prostriedkov, pomôcok a pod.,  
d) druhy a typy pomocných stavebných konštrukcií (lešení, podperných konštrukcií, plošín a pod.),  
e) spôsob dopravy (zvislej i vodorovnej) materiálov vrátane komunikácií a skladovacích plôch,  
f) technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pracovníkov, pracoviska a okolia,  
g) opatrenia na zabezpečenie staveniska (pracoviska) v čase, keď sa na ňom nepracuje,  
h) opatrenia pri stavebných prácach pri mimoriadnych podmienkach.

(4) Pracovný postup musí obsahovať požiadavky na vykonanie stavebných prác pri dodržaní zásad bezpečnosti práce.

(5) Ak v typových podkladoch nie sú na vykonanie stavebných prác určené spôsoby zaistenia bezpečnosti práce, musia sa určiť v dodávateľskej dokumentácii.

(6) Dodávateľská dokumentácia musí obsahovať aj opatrenia pre prípad ohrozenia prírodnými živlami (záplavy, zosuvy pôdy a pod.), ďalej opatrenia pri stavebných prácach za prevádzky a súbehu prác niekoľkých dodávateľov, ako aj opatrenia pri postupnom odovzdávaní stavieb a objektov do prevádzky a užívania.

## ZÁVER

### POUŽITÉ STAVEBNÉ VÝROBKY, TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE

Vlastnosti stavebných výrobkov, ktoré sú určujúce vzhľadom na vhodnosť ich použitia v stavbe, upravujú technické špecifikácie a všeobecne záväzné právne predpisy.

Technické špecifikácie sú:

- a/ technické normy, ktorými sa v členských štátoch prevzali harmonizované európske technické normy a notifikované normy členských štátov  
b/ slovenské technické normy platné len na území Slovenskej republiky, určené ako vhodné na preukazovanie zhody  
c/ európske technické osvedčenia  
d/ technické osvedčenia platné len na území Slovenskej republiky

Technické špecifikácie podľa zákona č.523/2003 Z.z. O verejnom obstarávaní sú požiadavky obsiahnuté predovšetkým v súťažných podkladoch, ktorými sa určujú charakteristické vlastnosti tovarov, prác alebo služieb, ktoré umožňujú aby tovary, práce alebo služby boli opísané tak, aby spĺňali účel stanovený obstarávateľom. Tieto technické požiadavky zahŕňajú najmä charakteristiky výrobku podľa osobitného predpisu.

Z dôvodu eliminácie diskriminácie dodávok a subdodávok sú popísané technické špecifikácie ktorými určujeme vlastnosti materiálov a systémov v projektovej dokumentácii.

Konkrétne typy materiálov a systémov sú v projektovej dokumentácii uvedené z dôvodu technickej špecifikácie vlastností. Môžu byť nahradené materiálmi a systémami rovnakých, alebo lepších technických vlastností. V prípade, že niektoré vlastnosti náhradného materiálu sú horšie, na náhradu je potrebný súhlas projektanta. Týka sa to aj zmeny rozmerov materiálov /napr. hrúbky izolácie a pod./ Technické parametre sa určujú na základe príslušnej STN, certifikátov, osvedčení a všeobecne záväzných predpisov.

Okrem uvedených vlastností materiály a systémy musia spĺňať všetky vlastnosti ktoré sú určujúce vzhľadom na vhodnosť ich použitia v stavbe vyžadované príslušnými normami a záväznými predpismi pre daný stavebný materiál a zhotoviteľ je povinný dodržiavať predpísané aj odporúčané postupy výrobcov použitých materiálov.

### Súvisiace vybrané právne a technické predpisy

Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon), v znení neskorších predpisov.

Zákon č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení zákona č. 264/1999 Z.z. a zákona č. 413/2000 Z.z. Novela zákona č.90/1998 Z.z. nadobúdajúca účinnosť 1. Apríla 2004, s výnimkou bodov 8,38 (§21 ods. 8 písm. b), 50, 51 a 58, ktoré nadobúdajú účinnosť dňom nadobudnutia platnosti zmluvy o pristúpení Slovenskej republiky k Európskej únii).

Zákon č. 103/2003 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Z.z.. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zákon č. 254/2003 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č.436/2001 Z.z.

Vyhláška č. 94/2004 Z.z. Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa stanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb (ruší vyhl. MV SR č. 288/2000 Z.z.).

STN EN 13 163 Tepelno-izolačné výrobky pre stavebníctvo - Priemyselne vyrábané výrobky z penového

polystyrénu (EPS) – Špecifikácia.

STN EN 72 7012-2 Stanovenie súčiniteľa tepelnej vodivosti materiálov v ustálenom tepelnom stave. Metóda dosky. Časť 2: Metóda chránenej teplej dosky

STN EN 822 (72 0001) Tepelno-izolačné materiály pre stavebníctvo. Stanovenie dĺžky a šírky.

STN EN 823 (72 0002) T-imps – Stanovenie hrúbky.

STN EN 824 (72 0003) T-imps – Stanovenie pravouhlosti.

STN EN 825 (72 0004) T-imps – Stanovenie rovinnosti.

STN EN 826 (72 0005) T-imps – Stanovenie správania pri namáhaní tlakom.

STN EN 1602+AC (72 7046) T-imps – Stanovenie objemovej hmotnosti.

STN EN 1603+AC (72 7047) T-imps – Stanovenie rozmerovej stálosti v normálnych laboratórnych podmienkach (23 °C/50 % rel. vlhkosti vzduchu).

STN EN 1604+AC (72 7048) T-imps – Stanovenie rozmerovej stálosti pri definovaných teplotných a vlhkostných podmienkach.

STN EN 1605+AC (72 7049) T-imps – Stanovenie deformácie pri definovanom tlaku a teplote.

STN EN 1606+AC (72 7050) T-imps – Stanovenie dotvarovania pri stlačení.

STN EN 1607+AC (72 7051) T-imps – Stanovenie pevnosti v ťahu kolmo na rovinu dosky.

STN EN 1608+AC (72 7052) T-imps – Stanovenie pevnosti v ťahu v rovine dosky.

STN EN 1609+AC (72 7053) T-imps – Stanovenie nasiakavosti pri krátkodobom čiastočnom ponorení.

STN EN 12085 (72 7054) T-imps – Stanovenie lineárnych rozmerov skúšobných telies.

STN EN 12086 (72 7055) T-imps – Stanovenie priepustnosti vodnej pary.

STN EN 12087 (72 7056) T-imps – Stanovenie nasiakavosti pri dlhodobom ponorení.

**Všetky výrobky majú mať slovenský alebo európsky certifikát.**

Každú zmenu aj malú je potrebné zapísať do stavebného denníka so schválením projektantom a stavebným dozom a to ešte pred uskutočnením tejto zmeny. V prípade ak realizátor nerieši stavbu v súlade s projektovou dokumentáciou a dodatočne nezíska súhlas projektanta a stavebného dozora, je povinný odstrániť zmenu alebo prispôbiť podľa dohody a to na vlastné náklady.

Výber všetkých materiálov viditeľných v interiéri alebo exteriéri prevedie zhotoviteľ stavby výlučne v spolupráci s projektantom.

Realizačná firma je povinná dodržiavať normy, predpisy a ustanovenia, technologické postupy, podmienky vyplývajúce z klimatických vplyvov.

**V prípade akýchkoľvek nezrovnalostí medzi výkresovou časťou, grafickou časťou, projektmi profesii v rámci projektovej dokumentácie, výkazom výmer a rozpočtom, alebo projektom a normami, predpismi, technologickými postupmi je stavebná firma povinná oznámiť túto skutočnosť projektantovi a s projektantom konzultovať ďalší postup a to ešte pred začatím realizácie problematickej časti stavby. V prípade, ak bude problematickú časť realizovať bez konzultácii s projektantom, preberá na seba plnú zodpovednosť za túto časť stavby ako aj za všetky súvisiace časti stavby a problémy, ktoré budú takýmto postupom vyvolané.**

Stavbu je potrebné zrealizovať v súlade so stanoviskami a vyjadreniami dotknutých orgánov a účastníkov stavby. Keďže bol vypracovaný jednostupňový projekt, projektant nemohol do projektu zapracovať všetky prípadné pripomienky a podmienky vznesené v stavebnom konaní. Projekt pre realizáciu platí zároveň s požiadavkami vznesenými v stavebnom konaní. V prípade, ak tieto požiadavky budú v rozpore s projektom, je nutné upozorniť na to projektanta ktorý dodatočne zakomponuje spornú časť do projektu.

**Vo všeobecnosti platí, že výber použitých materiálov, tvar, farebnosť a povrchové úpravy treba počas realizácie pred objednaním dať odsúhlasiť, ako aj všetky zmeny ktoré počas výstavby nastanú projektantom a zástupcom KPÚ!!! Odporúčame odsúhlasovanie špecifických vecí už aj počas vypracovaní CP pre verejnú súťaž uchádzačov o zákazku realizácie stavby!**

Vypracoval:

**Ing. Arch. Krisztián SZABÓ**, autorizovaný architekt

V Rimavskej Sobote 3.2025



## **2. ČASŤ: STATICKÉ POSÚDENIE**



Podkladom pre vypracovanie posudku bola projektová dokumentácia časť architektúra.
Prehľad noriem a podkladov:
<p>STN EN 1990 Zásady navrhovania konštrukcií</p> <p>STN 73 0002 Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb. Základné ustanovenia.</p> <p>STN EN 1991-1-1 Eurokód 1. Zaťaženie konštrukcií</p> <p>STN EN 13894-1 Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Skúšobné metódy. Určenie únavy pri dynamickom zaťažení</p> <p>STN 772-6 Metódy skúšania murovacích prvkov. Časť 6. Stanovenie pevnosti v ťahu pri ohybe murovacích prvkov z betónu</p> <p>STN EN 1998-1 Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť</p> <p>STN EN 1996-1-1 Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií</p> <p>STN EN 1992-1-1 Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií.</p> <p>STN P CEN/TS 1992-4-1 Navrhovanie upevňovacích prostriedkov na použitie do betónu.</p> <p>STN EN 1993-1-1 Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií.</p> <p>STN EN 1994-1-1. Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií. Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.</p> <p>STN EN 1995-1-1+A1 Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií. Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy + Zmena A1.</p> <p>STN EN 350-2 Trvanlivosť dreva a výrobkov na báze dreva. Prirodzená trvanlivosť rastlého dreva.</p> <p>STN EN 15361 Stanovenie vplyvu protikoróznej ochrany na únosnosť v kotvení priečných kotviacich prútov.</p> <p>STN EN 912 Spájacie prostriedky na drevo. Špecifikácia pre špeciálne spájacie kotvičky na drevo.</p> <p>STN 73 0090 Zakladanie stavieb. Geologický prieskum pre stavebné účely.</p>

## 1. Základné údaje o stavbe

Predmetom posúdenia je projekt rekonštrukcie 2.np a reinštalácie stálej expozície budovy GMM v intraviláni mesta Rimavská Sobota..

Účelom je návrh a posúdenie spoľahlivosti hlavných nosných prvkov objektu.

Stavba, s pravidelným obdĺžnikovým pôdorysným tvarom, s celkovými pôdorysnými rozmermi 66,18 \* 18,9 m. Jestvujúci objekt múzea sa nachádza v centre mestskej zástavby, kde okolitý terén má rovinný charakter. Historický objekt je podpivničený a má dve nadzemné podlažia. Budova je zastrešená sedlovou strechou s valbovými ukončeniami. Odvodňovaciu plochu tvorí škrydlová krytina.

Hrebeň sedlovej strechy sa nachádza na kóte +15,9m, okap je umiestnený vo výške +10,06 m nad podlahou prízemia.

Zvyšné nosné steny sú kamenné. suterénne steny sú uložené na kamenných základových pásoch. podlahové konštrukcie prízemia a 2. nadzemného podlažia sú tehlové klenby.

Nosné steny 2.np sú spevnené železobetónovým vencom a oceľovými tiahľami.

Budova má kombinovaný nosný systém, chodbová časť má pozdĺžny nosný systém, strop je klenbový kde tehlové klenby sú nesené priečnymi oceľovými nosníkmi prierezu IPE 160, uložené po 1,0m. Svetlá výška 2. nadzemného podlažia je 4,48m.

Projekt rieši rekonštrukciu podlahy 2. nadzemného podlažia, čo zahrňuj odstránenie jestvujúcej nadbetónávky nad klenbovým stropom. Jestvujúca nadbetónávka vykazuje 2- 7 cm nerovnosti, po

odstránení tejto vrstvy sa nahradí novou vyrovnávaciou betónovou vrstvou.

V podkrovnom priestore sa uloží nová vzduchotechnická jednotka na dvojici ocelových nosníkov prierezu HEA 160.

Pre vzduchotechnické rozvody v klenbovom strope chodby sa vytvoria otvory ktoré budú lemované ocelovými nosníkmi prierezu UPE 160.

Objekt múzea tvorí jeden dilatačný celok.

Okolitý terén má rovinný charakter.

Z hľadiska klimatických zaťažení je objekt zaradený do **snehovej oblasti podľa STN EN 1991-1-3NA1:2012: I. zóna, pre nadmorskú výšku 140m.n.m. a veternej oblasti so základnou rýchlosťou vetra 24m/s do nadmorskej výšky 700m** podľa EC – z hľadiska charakteristiky základovej pôdy boli uvažované priemerné hodnoty tabuľkovej návrhovej únosnosti  $R_{dt1,5}=0,12\text{MPa}$  (pre hĺbku založenia do 1,5m), zatriedenie zakladania objektu do I. geotechnickej kategórie, zvýšenej o efektívne napätie od tiaže zeminy pre hĺbku založenia 3,5m – zvýšenie o 35% ( $2,5 \cdot \gamma_z \cdot (d-1,5)$ ) -  $R_{dt3,5}=0,34\text{MPa}$ .

## 1.1. Údaje o zaťažení

Výpočet a návrh je prevedený v súlade s STN 1990 Zásady navrhovania.

Stanovenie zaťažení bolo určené na základe STN EN 1991 Zaťaženie konštrukcií nasledovne:

9. vlastná tiaž nosnej konštrukcie, tiaž nenosných prvkov (vlastná tiaž výplňových a zabudovaných materiálov): STN EN 1991-1-1
  10. úžitkové zaťaženie budov (plochy pre domáce účely): STN EN 1991-1-1
  11. klimatické zaťaženie – zaťaž. snehom : I. zóna II. región, nadm. Výška 211 m.n.m  
–  $s_k = 0,454 + 211/970 = 0,67 \text{ kNm}^{-2}$
  12. klimatické zaťaženie – statický vietor : veterná oblasť so základnou rýchlosťou vetra do nadmorskej výšky 700m  $v_{b,0}=24\text{m/s}$  , výška  $z=7,0\text{m}$ , terén kategórie III => špičkový tlak vetra  $q_p=0,58 \text{ kNm}^{-2}$
- Klimatické zaťaženie :

### Kategórie terénu

Tabuľka kategórií terénu	$z_0$ [m]	$z_{min}$ [m]
0 More alebo pobrežné oblasti vystavené otvorenému mori	0,003	1 0,156
I Jazerá alebo vodorovné oblasti bez prekážok	0,01	1 0,17
II Oblasti s nízkou vegetáciou (stromy, budovy), ich vzdialenosti sú väčšie ako 20 násobok výšky prekážok	0,05	2 0,19
III Predmestia, dediny, lesy	0,3	5 0,215
IV centrá miest	1,0	10 0,234
Pozn.: hodnoty $k_r$ platia pre $z_{0II} = 0,05$		

Užité zaťaženie:

obytné priestory kategória „A“:  $q_n = 2,0 \text{ kN} / \text{m}^2$   
shromažďovacie priestory:  $q_n = 3,0 \text{ kN} / \text{m}^2$

## 1.2. Geologické podmienky a základové pomery

Nakoľko sa jedná o statické posúdenie objektu pri ktorom nebol uskutočnený geologický prieskum základové pomery nie sú známe – pri posúdení základových konštrukcií boli uvažované priemerné hodnoty únosnosti. Z tohto hľadiska na základe §66 ods.3 Zákona 50/1976 Zb.

Predpokladám nasledovné základové pomery:

- pozemok je max. mierne svažitý, v blízkosti domu nie sú prítomné svahy ani tektonické zlomy
- územie nie je pod dolované
- v susedstve sa nenachádzajú zdroje technickej seizmicity
- predpokladaná nízka tabuľková únosnosť v základovej škáre je  $R_{dt} = 0,12\text{MPa}$ , zvýšenej o efektívne napätie od tiaže zeminy pre hĺbku založenia 1,0m – zvýšenie o 10% ( $2,5 \cdot \gamma_z \cdot (d-1,5)$ ) –  $R_{dt1,0}=0,08\text{MPa}$  - pri zohľadnení všetkých priaznivých a nepriaznivých činiteľov, zemina v úrovni základovej škáry je vhodná na zakladanie (bez výskytu spraší, navážok, a pod.), zemina je bez výskytu výrazných premenlivých mocností

- podzemná voda je pod úrovňou základovej škáry a nevykazuje agresívne účinky na betónové a oceľové konštrukcie.

**Vzhľadom na skutočnosť že nebol vykonaný inžiniersko geologický prieskum v prípade od predpokladu odlišných geologických podmienok, zodpovedný statik projektu neručí za vady spôsobené chybnými základmi.**

#### **Statická schéma objektu**

Projekt rieši rekonštrukciu podlahy 2. nadzemného podlažia, čo zahrňuje odstránenie jestvujúcej nadbetónávky nad klenbovým stropom. Jestvujúca nadbetónávka vykazuje 2- 7 cm nerovnosti, po odstránení tejto vrstvy sa nahradí novou vyrovnávaciou betónovou vrstvou.

V podkrovnom priestore sa ulmiestní nová vzduchotechnická jednotka na dvojici oceľových nosníkov prierezu HEA 160. Oceľové HEA 160 profily prostredníctvom oceľových platní hrúbky 10mm sa uložia na nosné murivá.

Pre vzduchotechnické rozvody v klenbovom strope chodby sa vytvoria otvory ktoré budú lemované oceľovými nosníkmi prierezu UPE 160.

V chodbovej miestnosti 2 nadzemného podlažia je navrhnutý nová podhládová konštrukcia zavesená na tenkostenných oceľových profiloch.

#### **Bezpečnosť práce a ochrana zdravia**

Pre dodržiavanie bezpečnosti pri práci platia príslušné ustanovenia zákona č. 124/2006, o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zamestnávateľ je povinný určiť odborne spôsobilého zamestnanca, alebo ho zabezpečiť dodávateľsky (bezpečnostného technika), ktorý bude vykonávať úlohy pri zaisťovaní bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Na stavenisku sa musia dodržiavať príslušné ustanovenia vyhlášky Slovenského úradu bezpečnosti práce platia príslušné ustanovenia zákona č. 124/2006 , novela z 07/2013 a vyhláška č.147/2013 Z.z. . U špeciálnych profesií platia osobitné predpisy.

STN 73 0818 a 73 0822. Pri práci s otvoreným ohňom (zváranie oceľovej konštrukcie potrubia a pod.), musia byť horľavé predmety z blízkeho okolia odstránené, alebo prekryté nehorľavým krytom.

Pri práci s bremenami musia byť dodržané zásady NV SR č. 204/2001 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných opatreniach.

#### **4. Výsledky výpočtov**

Výsledky posúdenia stability a mechanickej odolnosti preukázali, že:

- základová konštrukcia je schopná preniesť zvislé zaťaženie do základovej pôdy
- prvky zvislých nosných stien sú schopné preniesť zvislé zaťaženie, ktoré na ne bude pôsobiť

Na základe podkladov a po zhodnotení výsledkov statického výpočtu bolo preukázané, že projektovaná novostavba požiadavkám platných noriem a predpisov z hľadiska statiky :

#### **VYHOVUJE**

za týchto podmienok :

1. Počas realizácie rekonštrukčných prác je bezpodmienečne nutné dodržiavať všetky platné normy a technologické predpisy súvisiace so stavebnými prácami vyplývajúcimi z projektovej dokumentácie. Taktiež je nevyhnutné dodržiavať aj všetky platné bezpečnostné smernice, predpisy a vyhlášky.
2. Akékoľvek zmeny dotýkajúce sa nosných konštrukcií je nutné vopred konzultovať so statikom.
3. Prípadné zmeny počas výstavby budú konzultované so spracovateľom!

### **3. ČASŤ: PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ**

## Požiarnotechnická charakteristika stavby

V zmysle § 9, Zákona NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi, v znení neskorších predpisov ako aj § 40 vykonávacej Vyhlášky MV SR č. 121/ 2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, sa vypracováva a posudzuje riešenie ochrany stavby pred požiarmi. Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti stavby sa vykonáva podľa platných predpisov a to hlavne STN 73 0834, STN 92 0400, STN 92 0241, STN 92 0202 a ich príslušných zmien, ako aj ďalších platných predpisov v oblasti ochrany pred požiarmi.

Posudzovaný objekt:

**Gemersko-malohontské múzeum**

### Zmeny stavieb skupiny I

Vyššie uvedené zmeny je možné zaradiť ako zmeny stavieb skupiny I. U zmien stavieb skupiny I nedochádza ku zmene užívania stavby alebo prevádzky (čl. 2.1.2) a ich predmetom je iba :

a) úprava, oprava, výmena alebo nahradenie jednotlivých prvkov stavebných konštrukcií (konštrukčných prvkov) v zmysle čl. 2.2.1 z STN 73 0834.

b) výmena, zámena alebo nová inštalácia systémov, sústav, poprípade prvkov technického alebo netechnologického zariadenia stavieb, ktoré svojou funkciou podmieňujú prevádzku stavby, a ktoré nie sú súčasťou technologickej časti stavby (kotolňa, strojovňa vzduchotechniky, strojovňa výtahu a pod.);

c) výmena, zámena alebo nová inštalácia technologického zariadenia, ktorá podľa čl. 2.1.2 nepovažuje za zmenu užívania stavby alebo prevádzky v zmysle čl. 2.2.1 písm. z STN 73 0834.

d) zmena vnútorného členenia priestoru, ktorou nevzniknú miestnosti väčšie ako 100 m<sup>2</sup> v zmysle čl. 2.2.1 písm. z STN 73 0834.

2.2.2 Zmeny stavieb skupiny I. nevyžadujú ďalšie opatrenia, pokiaľ spĺňajú tieto požiadavky:

**a) požiarne odolnosť menených prvkov stavebných konštrukcií (konštrukčných prvkov) nie je znížená pod pôvodnú hodnotu; dovoľuje sa bez ďalšieho preukazovania znížiť požiarne odolnosť na 45 minút,**

V navrhovanom stave nedochádza k zmene v požiarnej odolnosti menených prvkov stavebných konštrukcií (konštrukčných prvkov) nie je znížená pod pôvodnú hodnotu.

**b) stupeň horľavosti (reakcia na oheň) stavebných látok použitých v menených stavebných konštrukciách (konštrukčných prvkov) nie je zvýšený nad pôvodnú hodnotu ani v nich nie je nanovo použité stavebných látok so stupňom horľavosti C3 (reakcie na oheň F),**

V navrhovanom stave nedochádza ku zmenám v požiarnej odolnosti menených prvkov stavebných konštrukcií.

**c) šírky a výšky požiarne otvorených plôch obvodových stenách nie sú zväčšené o viac ako 100 mm alebo sa preukáže, že odstupová vzdialenosť vyhovuje platným právnym predpisom,**

V navrhovanom stave nedochádza k zmene šírky a výšky v požiarne otvorených plôch o viac ako 100 mm.

**d) nanovo zriaďované prestupy (okrem prestupov vzduchotechnických a technologických zariadení) stenami sú utesnené podľa STN 73 0802,**

Novo zriadené prestupy v zmysle čl. 7.2.6 v STN 730802\_2023 musia spĺňať nižšie uvedené požiadavky:

7.2.6.1 Prestupy rozvodov a inštalácií (napr. vodovodov, plynovodov), technologických zariadení a elektrických rozvodov (kábllov, vodičov) požiarnymi deliacimi konštrukciami musia byť utesnené. Látky použité na utesnenie môžu mať stupeň horľavosti najviac C1 podľa 4.3.1; tesniace konštrukcie musia mať požiarne odolnosť zhodnú s požiarnou odolnosťou konštrukcie, ktorou rozvody prestupujú, nepožaduje sa však vyššia odolnosť ako 60 minút (podľa STN 73 0851\*).

7.2.6.2 Pre prestupy potrubí a technologických zariadení platí tiež 10.1.1 až 10.1.5.

7.2.6.3 Prestupy vzduchotechnických zariadení musia vyhovovať STN 73 0872.

7.2.6.4 Otvory pre technologické zariadenia v požiarnych stropoch a stenách musia mať požiarne uzávery obmedzujúce šírenie tepla podľa 4.2.6 b) alebo 4.2.8 b); tieto uzávery môžu byť nahradené inými protipožiarnymi zariadeniami s experimentálne alebo výpočtovo preukázanou účinnosťou ekvivalentnou požiadavkám uvedeným v položke 2, tabuľky 13.

**e) nanovo zriaďované prestupy všetkými stropmi (vrátane prestupov vzducho technických a technologických zariadení) sú utesnené v súlade s STN 73 0802 , v prevádzkach spojov tiež v súlade s STN 73 0843 , u technologických zariadení v priemyslových výrobných stavbách v súlade s STN 73 0804 ,**

Novo zriadené prestupy v zmysle čl. 7.4.3 v STN 730802\_2023 musia spĺňať nižšie uvedené požiadavky::

7.4.3.1 Inštalačné šachty a kanály, ktoré prestupujú požiarnou stenou alebo požiarnym stropom, musia byť požiarne uzatvárateľné voči požiarnym úsekom, ktorými prechádzajú a musia tvoriť samostatný požiarny úsek. Otvory v ohraničujúcich konštrukciách musia byť požiarne uzatvárateľné.

7.4.3.2 Požiarne uzávery inštalačných šacht a kanálov musia aspoň obmedzovať šírenie tepla podľa 4.2.6 b) alebo 4.2.8 b), okrem prípadov, keď otvory ústia do chránenej únikovej cesty; v tomto prípade musia tieto požiarne uzávery obmedzovať šírenie tepla podľa 4.2.6 a) alebo 4.2.8 a).

7.4.3.3 Požiarne odolnosť konštrukcií ohraničujúcich inštalačné šachty a kanály a najvyšší stupeň horľavosti použitých látok sa určí podľa stupňa požiarnej bezpečnosti požiarného úseku, ktorým inštalačná šachta alebo kanál prechádza, alebo ku ktorému prilieha, prípadne podľa stupňa požiarnej bezpečnosti inštalačnej šachty alebo kanála, ak ďalšie normy neurčujú iné požiadavky (napr. STN 92 0204).

7.4.3.4 Najnižší stupeň požiarnej bezpečnosti inštalačných šacht a kanálov sa určí podľa charakteru potrubných rozvodov, ktoré sú v nich umiestnené, a to:

a) pre rozvody nehorľavých látok v nehorľavom potrubí (bez ohľadu na svetlý prierez potrubia) – I. stupeň požiarnej bezpečnosti;

b) pre rozvody nehorľavých látok v horľavom prípadne neľahko horľavom potrubí (bez ohľadu na svetlý prierez potrubia) – o jeden stupeň požiarnej bezpečnosti nižší;

7.4.3.6 Vetranie inštalačných šacht a kanálov, ak v nich nie sú vedené rozvody vzduchotechnických zariadení a ak nie sú vetrané iným spôsobom, musí byť zabezpečené aspoň otvorom v zariadení ústredného vykurovania (podmienky pre vetranie týchto zariadení sú uvedené v 7.2.6 a 10.1.6 až 10.1.8).

7.4.3.7 Stupne požiarnej bezpečnosti priestorov káblového rozvodu sa určujú podľa STN 92 0204

**f) pokiaľ inak nemenenými časťami stavby prechádza nové vzduchotechnické potrubie, posudzuje sa podľa STN 73 0872 a za požiarne deliace konštrukcie sa považuje každá celistvá konštrukcia stropu; pre návrh chráneného vzduchotechnického potrubia a požiarnych klapiek sa predpokladá III. stupeň protipožiarnej bezpečnosti; v vzduchotechnickom potrubí pre vetranie obytných buniek podľa STN 73 0833 sa v chránenom potrubí nepožadujú požiarne klapky vo výústení do 0,04 m<sup>2</sup> alebo pokiaľ vzduchotechnické potrubie je v súlade s STN 74 7110,**

Vyžaduje sa dodržanie písm. f) v zmysle č. 2.2.2 v STN 73 0834.

**g) pôvodné únikové a zásahové cesty nie sú zúžené ani predĺžené alebo ich výsledné rozmery vyhovujú platným právnym predpisom,**

V navrhovanom stave nedochádza k zúženiu ani predĺženiu pôvodných únikových ani zásahových ciest.

h) pri zmenách technického zariadenia stavieb podľa čl. 2.2.1b) je vytvorený požiarne úsek z priestorov, u ktorých to STN 730802 a naväzujúce normy taxatívne vyžadujú, jeho požiarne deliace konštrukcie môžu byť bez ďalšieho preukazovania navrhnuté v III. stupni protipožiarnej bezpečnosti.

Požiarne voda pre požiarne úseky sa rieši v súlade s vyhláškou MV SR č. 699/2004 Z. z. v nadväznosti na STN 92 0400. V stavbe sa vyhotoví 4x hadicový navijak s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm s dĺžkou hadice 30 m (rozmiestnenie – vid'. príloha – výkresy ASR) v súvislosti s čl. 5.5.2 v STN 92 0400 a podľa § 12 ods. 3 až 7 Vyhlášky MV SR č. 699/ 2004 Z. z.

V zmysle zmien nepredpokladám potrebu zmeny členenia požiarne úsekov.

**Zmeny stavieb skupiny I. nevyžadujú ďalšie opatrenia, spĺňajú vyššie uvedené požiadavky.**

## Záver

### UPOZORNENIE !

**Akékoľvek odchýlky pri realizácii protipožiarnej ochrany medzi riešením protipožiarnej bezpečnosti stavby a úpravou stavby je nutné prekonzultovať s projektantom riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby**

## 4. ČASŤ: ELEKTROINŠTALÁCIA A SLABOPRÚDOVÉ INŠTALÁCIE

### 1.2 Východzie podklady pri návrhu technickej dokumentácie

- technická dokumentácia stavebnej časti
- zákony, NV SR, vyhlášky v platnom znení, normy STN, EN, IEC

### 1.3 Rozsah technickej dokumentácie

- vnútorná a vonkajšia silnopráúdová inštalácia

### 1.4 Určenie vonkajších vplyvov

V priestore realizácie technickej dokumentácie sú vonkajšie vplyvy určené odbornou komisiou v zmysle STN 33 2000-5-51 (33 2000). Vonkajšie vplyvy sú určené v protokole číslo 25.01.15. Protokol o určení vonkajších vplyvov tvorí prílohu č. 1 a 2 technickej správy.

### 1.5 Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie

Technická dokumentácia je spracovaná na základe t. č. platných predpisov a noriem STN týkajúcich sa zariadení riešených v tomto projekte. Jedná sa hlavne o nasledujúce normy:

Vyhláška MV SR 225/2012 Z. z.	ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 307/2007 Z. z.
NV 387/2006 Z. z.	o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
<a href="#">NV 245/2004 (04/2004)</a>	o podrobnostiach o technických požiadavkách na výrobky z hľadiska elektromagnetickej kompatibility
STN 92 0203 (92 0203)	Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari
STN 33 2000-1 (33 2000)	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41 (33 2000)	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-5-51 (33 2000)	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-54 (33 2000)	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN 33 2000-5-52 (33 2000)	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
<a href="#">STN 33 1500 (33 1500)</a>	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
STN 33 2000-6 (33 2000)	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 6: Revízia.
STN 33 2130/Z3 (33 2130)	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN <a href="#">IEC 61439-1 (35 7107)</a>	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá
STN <a href="#">IEC 61439-2 (35 7107)</a>	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 2: Výkonové (priemyselné) rozvádzače
STN EN 61439-3 (35 7107)	Rozvádzače NN. Časť 3: Osobitné požiadavky na rozvádzače NN inštalované na miestach prístupných laickej obsluhu pri ich používaní.
STN 33 2000-7-701 (33 2000)	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou
STN 33 2312 (33 2312)	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
STN EN 12464-1 ( <a href="#">36 0074</a> )	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská
STN EN 1838 (36 0075)	Svetlo a osvetlenie. Núdzové osvetlenie
<a href="#">STN EN 62305-1 (34 1390)</a>	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
<a href="#">STN EN 62305-2 (34 1390)</a>	Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
<a href="#">STN EN 62305-3 (34 1390)</a>	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
<a href="#">STN EN 62305-4 (34 1390)</a>	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
Zákon č. 309/2009 Z.z.	o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnnej kombinovanej výroby

## 1.6 Požiadavky na krytie elektrických predmetov

V zmysle STN 33 2000-5-51 (33 2000) boli odbornou komisiou určené vonkajšie vplyvy prostredia pre elektrické zariadenia, rozvádzač RP2.1, pre vnútornú a vonkajšiu silnoprúdovú inštaláciu a bleskozvod.

## 1.7 Požiadavky na skratovú bezpečnosť

Rozvádzač RP2.1 musí mať skratovú odolnosť inštalovaných prístrojov, ale aj hlavných obvodov rozvádzača v súlade s STN IEC 60909-0 (33 3020), 60909-3 (33 3020), STN EN 60 865-1 (33 3040), STN 33 2000-4-43 (33 2000).

## 1.8 Rozdelenie elektrických zariadení z hľadiska miery ohrozenia

V zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z. z. §2. vyhlášky prílohy 1 časť III. sú zariadenia uvedené v technickej dokumentácii zaradené do skupiny B.

## 1.9 Ochranné pásma elektrických vedení

Na ochranu zariadení elektrizačnej sústavy sa podľa zákona o energetike č. 251/2012 Z. z. zriaďujú ochranné pásma. Ochranné pásmo je priestor v bezprostrednej blízkosti zariadenia elektrizačnej sústavy, ktorý je určený na zabezpečenie spoľahlivej a plynulej prevádzky, a na zabezpečenie ochrany života a zdravia osôb a majetku.

Ochranné pásmo vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia nad 1 kV z vodičmi bez izolácie je vymedzené zvislými rovinami vedenými po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča vedenia na každú stranu.

nad 1 do 35 kV	10 m
nad 35 do 110 kV	15 m
nad 110 do 220 kV	20 m
nad 220 do 400 kV	25 m
nad 400 kV	35 m

V ochrannom pásme vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia pod elektrickým vedením je zakázané:

- zriaďovať stavby, konštrukcie a skládky,
- vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3m,
- vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 metre, vo vzdialenosti do 2 metrov od

- krajného vodiča vzdušného vedenia s jednoduchou izoláciou,
- uskladňovať ľahko horľavé alebo výbušné látky,
- vykonávať činnosti ohrozujúce bezpečnosť osôb a majetku,
- vykonávať činnosti ohrozujúce elektrické vedenie a bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky sústavy,
- vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 metre vo vzdialenosti presahujúcej 5 metrov od krajného vodiča vzdušného vedenia možno len vtedy, ak je zabezpečené, že tieto porasty pri páde nemôžu poškodiť vodiče vzdušného vedenia,
- vlastník pozemku je povinný umožniť prevádzkovateľovi vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia prístup k vedeniu (udržiavať voľný priestor pozemkov – bezlesie v šírke 4 metre po oboch stranách vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia).

Vymedzenie ochranného pásma vonkajšieho podzemného elektrického vedenia.

Káblové vedenie do 110 kV	1 m
Káblové vedenie nad 110 kV	3 m

V ochrannom pásme vonkajšieho podzemného elektrického vedenia a nad týmto vedením je zakázané:

- zriaďovať stavby, konštrukcie, skládky, vysádzať trvalé porasty a používať osobitne ťažké mechanizmy (nad 6 ton),

vykonávať bez predchádzajúceho súhlasu prevádzkovateľa elektrického vedenia zemné práce a iné činnosti, ktoré by mohli ohroziť elektrické vedenie, spoľahlivosť a bezpečnosť prevádzky, prípadne sťažiť prístup k elektrickému vedeniu.

## 2. TECHNICKÉ ÚDAJE

### 2.1 Napät'ová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

3/PEN, AC, 230/400V, 50Hz, TN-C  
 3/N/PE, AC, 230/400V, 50Hz, TN-C-S  
 3/N/PE, AC, 230/400V, 50Hz, TN-S

**Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:**

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41 (33 2000), Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-41: zaistenie bezpečnosti, podľa príslušných článkov nasledovne:

čl. 411.3.2	Samočinné odpojenie pri poruche
čl. 411.3.1	Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
čl. 411.3.2.6	Doplňkové pospájanie
príloha A, kap. A.1:	Základná izolácia živých častí
príloha A, kap. A.2:	Zábrany alebo kryty
čl. 415.1 - doplnková ochrana:	Prúdové chrániče

### 2.2 Vypínanie elektrickej energie počas požiaru

V zmysle vyhlášky MV 225/2012 Z. z. a STN 92 0203/O1 (92 0203) čl. 4.3. je vypínanie elektrickej energie (TOTAL STOP) počas požiaru zabezpečené hlavným vypínačom v jestvujúcom elektromerovom rozvádzači RE, ktorý odpojí od napájania hlavné prírodné vedenie a tým kompletne silnoprúdové, zásuvkové a svetelné rozvody objektu.

### 2.3 Základné údaje o zdroji resp. o zdrojoch

Druh prúdu: striedavý

Druh a počet vodičov pre striedavý prúd:

fázový vodič /fázové vodiče/ - L1, L2, L3

stredný vodič - N

ochranný vodič - PE

Druh rozvodných sietí v časti inštalácie

Podľa spôsobu uzemnenia sa uvažuje s druhom rozvodnej siete TN:

TN-C - ochranný a pracovný vodič je oddelený

TN-C-S - ochranný a pracovný vodič je oddelený

TN-S - ochranný a pracovný vodič je oddelený.



## 2.4 Požiadavky na záruku napájania

Napájanie objektu je zaradené do 3. stupňa dôležitosti dodávky / t.j. jeden prívod a nevyžaduje sa ďalšieho zvláštneho záskoku – zaistenia /.

## 2.5 Údaje o výkone a energetická bilancia

Celkový inštalovaný príkon:	$P_i$	=	52,64 kW
Koeficient súdobosti $\beta$ :	$\beta$	=	0,7
Maximálny súdobý výkon:	$P_s$	=	36,85 kW

## 2.6 Meranie spotreby elektrickej energie

Meranie spotreby elektrickej energie je jestvujúce nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie.

# 3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

## 3.1 Druhy vodičov, káblov a ich uloženie

Použitie vodiče sú typu N2XH. N2XH-J, N2XH-O vnútorná a vonkajšia silnoprúdová inštalácia.

Pre silnoprúdovú svetelnú, zásuvkovú a motorickú elektroinštaláciu sú navrhované bezhalogénové káble N2XH.

Gulatina FeZn  $\varnothing$ 10mm, pásovina FeZn 4x30mm uzemňovacie vedenie.

## 3.2 Dimenzovanie elektrických zariadení

Dimenzovanie strojov, prístrojov, rozvádzačov a svietidiel z hľadiska skratových prúdov.

Prístroje a rozvodné zariadenia vyhovujú z hľadiska mechanickej odolnosti proti skratovým prúdom, ak vyhovujú podmienke:  $I_{km} < I_d$ .

Prístroje a rozvodné zariadenia vyhovujú z hľadiska tepelnej odolnosti proti skratovým prúdom, ak vyhovujú podmienke:  $I_{ke} < I_t$ .

Hodnoty  $I_d$  a  $I_t$  pre jednotlivé prístroje a zariadenia sú uvedené výrobcom v sprievodnej dokumentácii. Dimenzovanie vedení:

Dimenzovanie vedení z hľadiska mechanickej pevnosti je riešené podľa STN 33 3300 (33 3300), STN 34 1050 (34 1050), STN 33 2130 (33 2130), STN 33 2000-1 (33 2000), Dimenzovanie vedení z hľadiska hospodárnosti sa študuje.

Vedenie musí odolávať dynamickým aj tepelným účinkom skratových prúdov a musí vyhovovať podmienke:  $S_{min} \geq I_{ke} \cdot t_k \cdot 1000/k$

Vedenie musí byť dimenzované z hľadiska úbytku napätia tak, aby nespôsobilo nedovolený pokles napätia podľa STN 33 2130 (33 2130), STN 33 2190 (33 2190).

Dimenzovanie vedení z hľadiska ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím. Vypínacie charakteristiky ochranných prístrojov a impedancie obvodov musia byť také, aby pri poruche so zanedbateľnou impedanciou medzi krajným káblom a ochranným káblom, alebo neživou vodivou časťou, v ktoromkoľvek mieste inštalácie došlo k samočinnému odpojeniu napájania v predpísanom čase. Prítom musí platiť podmienka:  $Z_s \cdot I_a \leq U_o$  podľa STN 33 2000-4-41 (33 2000).

Dimenzovanie vedení z hľadiska ochrany pred nadprúdom je riešené podľa STN 33 2000-4-43 (33 2000).

## 3.3 Ochranné prístroje a káblové vedenia

Charakteristiky ochranných prístrojov s ohľadom na ich funkciu / preťaženie, skratové prúdy / vyhovujú daným požiadavkám.

Všetky navrhnuté ochranné prístroje / poistky, ističe / pôsobia svojimi menovitými hodnotami tak, aby vhodne nadväzovali na charakteristiky obvodov a možné nebezpečie.

Všetky káblové vedenia sú navrhované tak, aby spĺňali požiadavky 3.2.

Skratové prúdy, impedancia vypínacích okruhových, selektivita istenia, oteplenie, ochrana pred nadprúdom, úbytok napätia boli prepočítané programom SICHR 23.00 spoločnosti OEZ, s.r.o. Letohrad.

## 3.4 Prístupnosť k elektrickým zariadeniam

Elektrické zariadenia sú umiestnené a osadené tak, aby bol zaistený dostatočný priestor pre montáž

resp. neskoršiu výmenu jednotlivých častí, a aby bola dostatočná prístupnosť pre ovládanie, skúšanie, prehliadku, údržbu a opravy.

### 3.5 Elektrická prípojka NN

Napojenie objektu na verejnú distribučnú sieť je jestvujúce, nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie.

### 3.6 Ochranné pospájanie

Hlavná ekvipotencionálna svorkovnica /EPS, HUS/ bude inštalovaná na fasáde objektu, uzemnenie EPS je navrhované guľatinou AlMgSi  $\varnothing 8\text{mm}$  cez skúšobnú svorku SZ, ktorá bude inštalovaná na vonkajšom obvodovom múre budovy v krabici pre skúšobnú svorku vo výške 60 cm nad definitívnou úrovňou terénu. Zemné vedenie je navrhované vodičom FeZn  $\varnothing 10$ , bude pripojené na uzemnenie pásovinou FeZn 4x30 uloženou v celej dĺžke výkopu. Hlavný ochranný vodič H07V-U 16mm<sup>2</sup> ZŽ pripája rozvádzač RE a RP2.1 na EPS. Vodič hlavného ochranného pospájania H07V-U 16mm<sup>2</sup> ZŽ pripája pomocné svorkovnice PUS1 – 2 a kovové konštrukčné časti objektu a hlavné privody inžinierskych sietí do budovy.

Doplnkové pospájanie je navrhované z PE svorkovnic rozvádzačov vodičom H07V-U 6mm<sup>2</sup> ZŽ.

Uvedené opatrenia slúžia zároveň ako ochrana proti krokovému a dotykovému napätiu.

### 3.7 Silnoprúdová svetelná, zásuvková a motorická inštalácia

Na istenie a ovládanie elektrického rozvodu objektu je navrhovaný atypický oceľovo plechový rozvádzač RP2.1 inštalovaný vo vnútorných priestoroch objektu.

Uzemnenie rozvádzača RP2.1 je navrhované pripojením na ekvipotencionálnu uzemňovaciu sústavu.

Vnútorná ochrana pred atmosférickými vplyvmi je realizovaná použitím zvodičov prepätia triedy T1+T2 (B+C) v rozvádzačoch RP2.1.

Zvýšená ochrana proti úrazu je navrhovaná prúdovými chráničmi s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 30mA, typ A.

Istenie jednotlivých vývodov je navrhované dvojpolovými chráničmi s nadprúdovou ochranou s vypínacou charakteristikou B a prúdovým zaťažením a jedno a trojfázovými ističmi s prúdovým zaťažením podľa inštalovanej technológie.

V priestore celého objektu je navrhované núdzové osvetlenie napájané káblami N2HX-J 3x1,5mm<sup>2</sup> s grafickým znázornením únikových trás. Pre núdzové osvetlenie sú použité svietidlá s autonómnym napájaním bez trvalého svietenia s dobou autonómného svietenia 3 hodiny.

Svetelný rozvod núdzového osvetlenia s vyznačenými trasami úniku a s označením stanovišť hasiacich zariadení je realizovaný káblami N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>. Použitý typ svietidla je LED, IP20, alt. IP65, vyhotovenie z izolantu, trieda II, vyhotovenie "F" pre montáž na a do horľavých konštrukcií.

Svetelný rozvod je navrhovaný káblami N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>, (N2XH-O 2x1,5mm<sup>2</sup>, N2XH-O 3x1,5mm<sup>2</sup>, N2XH-O 4x1,5mm<sup>2</sup>) pod povrchom, v dutých priestoroch sadrokartónových konštrukcií v FXP rúrkach, príslušnej dimenzie. Spínače svetelného rozvodu typ 230V, 10A, IP20, vo vonkajšom prostredí IP44, polozapustené /radenie 1, 5, 6 a 7/ vo výške 120cm. Odbočenie svetelného rozvodu realizovať prednostne v krabiciach pod spínačmi bezskrutkovými svorkami (typ 015-typ018, resp. WAGO).

Typy svietidiel sú ponechané na výber investora, inštalované svietidlá musia spĺňať požiadavky na stupeň krytia v jednotlivých priestoroch objektu. V priestore kúpeľní musia byť svietidlá s krytím IPX4 z izolantu triedy II, alebo musia byť napájané bezpečným malým napätím SELV 12V. Vo vonkajšom priestore musia byť svietidlá s krytím IP44. V ostatných priestoroch môžu byť svietidlá s krytím IP20. Navrhujeme použiť LED svietidlá. Všetky svietidlá určené pre montáž do a na horľavé konštrukcie musia byť na takúto montáž určené a označené písmenom „F“ v otočenom trojuholníku.

Zásuvkový rozvod je navrhovaný káblami N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> pod povrchom, v dutých priestoroch sadrokartónových konštrukcií v FXP rúrkach, príslušnej dimenzie. Zásuvky 230V rozvodu typ 230V, 16A, IP20 polozapustené sú inštalované vo výške 30cm, IP44 vo výške 120cm.

Vývody pre napojenie technického a technologického vybavenia objektu budú ukončené v príslušných jednoúčelových zásuvkách typ 230V, 16A, IP20 alt. IP44, prípadne v jednoúčelových vačkových vypínačoch 230/400V, 16/32A, IP20 alt. IP44 v bezprostrednej blízkosti napájaných zariadení.

Prechody káblových vedení do a zo zariadení sú navrhované pomocou typizovaných káblových priechodiek PG príslušnej dimenzie.

Rozvod v horľavých konštrukciách uložiť do samozhášavých ohybných rúrok FX  $\varnothing$  16, 20, 25 v pevnostnej triede 450N. Rozvod v podlahe uložiť do samozhášavých ohybných pancierových rúrok FXP  $\varnothing$

16, 20, 25 v pevnostnej triede 450N.

Elektrické rozvody, prístroje a zariadenia v a na horľavých konštrukciách musia spĺňať požiadavky normy STN 33 2312. Musia byť označené príslušným označením umožňujúcim montáž týchto predmetov priamo na a do takýchto materiálov, alebo musia byť od nich odizolované nehorľavou tepelnoizolačnou podložkou (NTIP), alebo lôžkom. Hrúbka NTIP je pre rozvádzače 10mm a pre elektrické prístroje 5mm.

Elektrické rozvody, prístroje a zariadenia v priestoroch s vaňou, alebo sprchou a v umývacích priestoroch musia vyhovovať norme STN 33 2000-7-701.

Pri elektrickej inštalácii namontovanej v priestoroch s určenými zónami resp. umývacím priestorom musia byť dodržané požiadavky v zmysle STN 33-2000-7-701, hlavne:

- spínače pre osvetlenie v kúpeľni budú umiestnené mimo určených zón (vo vzdialenosti min. 0,6m od hrany vane) a súčasne mimo umývacieho priestoru vo výške min. 1200 mm
- svietidlo hlavného osvetlenia v kúpeľni bude umiestnené mimo určených zón (vo vzdialenosti min. 0,6m od hrany vane a súčasne vo výške min. 2250 mm)
- zásuvky 230V/16A v kúpeľni budú umiestnené mimo určených zón (vo vzdialenosti min. 0,6m od hrany vane) a súčasne mimo umývacieho priestoru vo výške min. 1200 mm
- zásuvky 230V/16A a spínače v kúpeľni a kuchyni umiestniť mimo umývacieho priestoru vo výške min. 1,2 m, svietidlo v prípade umiestnenia v umývacom priestore vo výške min. 1,8 m, svietidlo umiestnené nižšie ako 1,8 m nad podlahou, musí sa chrániť pred mechanickým poškodením a musí mať stupeň ochrany krytom min. IPX1, spodný okraj svietidla nesmie byť v žiadnom prípade nižšie ako 0,4 m nad horným okrajom umývadla alebo drezu

Všetky použité súčiastky a súčasti inštalačnej sústavy musia byť typizované a certifikované.

### **3.8 Vnútna ochrana pred atmosférickými vplyvmi**

Vnútna ochrana pred atmosférickými vplyvmi v objekte je realizovaná pospájaním všetkých metalických častí (svorkovnice EPS, hlavné a doplnkové ochranné pospájanie) a koordináciou prepäťových ochrán. Úroveň ochrany bola navrhnutá na základe analýzy rizika v zmysle [STN EN 62305-2 \(34 1390\)](#).

Ochrana pred bleskovým prúdom triedy T1 (B) a prepätím triedy T2 (C) je navrhovaná inštalovaním zvodičov bleskového prúdu triedy T1 (B) a zvodičov prepätia triedy T2 (C) pre kategóriu prepätia III a II v rozvádzačoch RH, RK, RP1 a RP2. Použitý je kombinovaný zvodič triedy T1+T2 (B+C).

Stupeň ochrany T3 (D) pre ochranu spotrebičov je riešený použitím zvodičov prepätia zapojených do príslušných zásuviek 230V,16A napájajúcich citlivé zariadenia. (PC, TV,... )

Všetky podzemné spoje a kontakty musia byť protikorózne ošetrené asfaltovou izoláciou. Skrutkové spoje na povrchu bleskozvodovej sústavy sa musia antikorózne ošetriť syntetickým mazivom. Prechod zvodov do pôdy musí byť chránený pred koróziou pasívnou ochranou napr. zaliatím asfaltom, prípadne protikoróznou páskou. Všetky použité súčiastky a súčasti bleskozvodovej sústavy sa musia povrchovo upraviť proti odolávaniu poveternostným vplyvom. Všetky použité súčiastky a súčasti bleskozvodovej sústavy musia byť typizované a certifikované.

### **3.9 Kamerový systém a EZS**

V objekte je navrhovaná príprava pre budúci kamerový systém. Ako príprava je navrhované umiestnenie káblov typ STP CAT6 vedených v plastových žľaboch. Navrhujeme hviezdicové zapojenie, prívod pre každú kameru samostatne. Presné umiestnenie kamier a ostatných komponentov potrebných pre funkciu systému je potrebné upresniť po definitívnom riešení stálej expozície.

V objekte je navrhovaná príprava pre budúci elektronický zabezpečovací systém (EZS). Ako príprava je navrhované umiestnenie káblov typ ALFA6 / ALFA8 vedených v plastových žľaboch. Presné umiestnenie pohybových snímačov a ostatných komponentov potrebných pre funkciu systému je potrebné upresniť po definitívnom riešení stálej expozície.

## **4. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA**

### **4.1 Ochrana z hľadiska štátnej správy na úseku ochrany prírody a krajiny**

Podľa dostupných informácií je územie - lokalita, kde je navrhovaná činnosť súčasťou územia s prvým stupňom územnej ochrany prírody a krajiny podľa § 12 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Navrhovaná činnosť nezasahuje do žiadneho chráneného územia alebo jeho ochranného pásma, biocentra, biokoridoru ani do iného prvku územného systému ekologickej stability a nie je ani súčasťou navrhovaných vtáčích území ani území európskeho významu.

## 4.2 Ochrana z hľadiska štátnej správy na úseku odpadového hospodárstva

Nakladať a inak zaobchádzať s odpadom je nutné v súlade so zákonom SNR č. 79/2015 o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Odpad, ktorý vznikne počas výstavby objektov autobusovej stanice je nutné zaradiť podľa druhov odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov.

Opadové hospodárstvo je rozdelené na :

- a) odpady vznikajúce počas výstavby
- b) odpady vznikajúce počas prevádzky
  - a) Jednotlivé predpokladané druhy odpadov, ktoré vzniknú počas výstavby sú špecifikované v tabuľke:

číslo odpadu	názov odpadu	kate góri a odp adu	Predp oklada né množs tvo (t)	Nakladanie s odpadom
17 01 01	betón	O	0,01	Recyklácia v mieste stavby
17 04 05	železo a oceľ	O	0,005	Odovzdanie na legálne zariadenie
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 170505	O	1,10	Umiestnenie na voľnej časti pozemku
17 02 03	plasty	O	0,01	Odovzdanie na legálne zariadenie
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	0,00	Odovzdanie na legálne zariadenie
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O	0,00	Odovzdanie na legálne zariadenie
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	0,20	Odovzdanie na legálne zariadenie

Stavebný odpad – sutina sa predpokladá len pri riešení prípojok. Množstvá odpadov uvedené v tabuľke sú len orientačné – nezáväzná a pri výstavbe ani nemusia vzniknúť resp. môžu vzniknúť iné odpady, s ktorými sa musí nakladať v zmysle Zákona.

b) Prehľad predpokladaných odpadov pri prevádzke:

Pri prevádzke objektu môžu vznikať len bežné komunálne odpady.

Zhromažďovanie odpadov:

Miesta zhromažďovania odpadov budú situované tak aby boli dostupné z miest vzniku odpadov a boli bezproblémovo dostupné vozidlám odberateľov odpadov.

## 5. ZÁVER

### 5.1 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

Dôsledným uplatňovaním a rešpektovaním predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je možné znížiť nie je však úplne odstrániť všetky riziká poškodenia ľudského zdravia a preto v zmysle § 4 ods. 1 a § 6 ods. 1 písmeno c zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci sa určujú nasledujúce neodstrániteľne ohrozenia a riziká. Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a neodstrániteľného ohrozenia podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení skorších predpisov.

Faktor Pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenst
-------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	------------------------------	----------------------------------------------------------------

			vám a ohrozeniam
El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúdy pre zdravie a život	Elektrický skrat -vznik požiaru	1 – 8
		Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1 – 6, 8
		Dotyk s neživou časťou pri poruche	1-5, 7, 8

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť. Nebezpečenstvo je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie. Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie bude poškodené.

#### Ochranné opatrenia:

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia.
2. Používanie pracovných pomôcok a ochranných pomôcok podľa predpisu.
3. Zákazu vstupu nepovoleným osobám.
4. Všetky údržbárske práce len s povolením na prácu pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.
5. Práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu.
6. Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke – ochrana pred dotykom živých častí podľa STN 33 2000-4-41 (33 2000): izolovaním živých častí, zábranami alebo krytím, prekážkami, umiestnením mimo dosahu.
7. Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche – ochrana pred dotykom neživých častí podľa STN 33 2000-4-41 (33 2000): samočinným odpojením napájania, použitím zariadení triedy ochrany II, nevodivým okolím.
8. Pravidelné revízie a prehliadky el. zariadení vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.

#### Vytypované lokality pre dané neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenie:

Faktor Pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo Stav / vlastnosť poškodujúca zdravie	Neodstrániteľné ohrozenie	miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo
Elektrická energia	Nebezpečné elektrické napätie a elektrické prúdy pre zdravie a život	Elektrický skrat - vznik požiaru	Živé elektrické časti, neživé elektrické časti, cudzie vodivé časti
		Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	
		Dotyk s neživou časťou pri poruche	

#### Posúdenie rozsahu rizika:

Poradové číslo	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenie	pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci v prípade		Stupeň možných následkov na zdravie v prípade	
		najlepšom 1)	najhoršom 2)	najlepšom 3)	najhoršom 4)
1.	Elektrický skrat - vznik požiaru	žiadna	vysoká	žiadny	vysoké
2.	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	žiadna	vysoká	žiadny	vysoké
3.	Dotyk s neživou časťou pri poruche	žiadna	vysoká	žiadny	vysoké

**Riziko** je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví.

**1. najlepší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je : ak sa dodržiava pracovná disciplína, sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy, súčasný výskyt len jedného nebezpečenstva a ohrozenia, väčšia vzdialenosť od výskytu nebezpečenstva a ohrozenia

**2. najhorší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je: nedodržanie pracovnej disciplíny, nedodržanie pracovných a bezpečnostných predpisov, súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.

**3. najlepší prípad** z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnanca

**4. najhorší prípad** z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečenstva a ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnanca

Analýza zostatkových rizík nadväzuje na navrhované riešenie a na protokol o určení vonkajších vplyvov. Z jestvujúceho stavu môžu vzniknúť nasledovné riziká:

- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb so živými časťami (priamy dotyk) pri oprave a údržbe
- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä poškodením izolácie (nepriamy dotyk)
- Nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži
- Otvorené dvere rozvádzačov
- Nesprávne zapojené a nevyhovujúce predlžovacie príklady
- Úmyselný zásah do rozvádzača pod napätím
- Oprava poistiek
- Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- Používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození

- Obnovenie prívodu elektrickej energie po prerušení
- Vonkajšie vplyvy na elektrické zariadenia
- Chyby obsluhy
- Ohrozenia zanedbaním ergonomických zásad
- Nevhodné držanie tela a zvýšená námaha
- Zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Neprimerané miestne osvetlenie
- Psychické preťaženie, alebo podcenenie a stres
- Ľudské chyby, alebo správanie

Odhad rizika

- Poškodenie zdravia osôb, alebo zariadenia

Návrh opatrení voči týmto rizikám

- Starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
- Dodržiavanie technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhu, údržbe a opravách, používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Preukázateľným a pravidelným poučením, zaškolením pracovníkov, ktorý môžu prísť do styku s elektrickým zariadením

### Bezpečnostné upozornenia



Pre začiatkom montážnych prác na zariadení NN v blízkosti zariadení NN je nevyhnutné vykonať poučenie všetkých pracovníkov o plánovaných a vykonaných bezpečnostných opatreniach, miestach a spôsoboch zaistenia pracoviska. Záznam o poučení bude vedený v stavebnom denníku. Počet a kvalifikácia pracovníkov musí byť v zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z.

Miesto vykonávania práce musí byť jednoznačne a spoľahlivo označené výstažnými tabuľkami **LEN TU PRACUJ!**

Základné bezpečnostné pravidlá

1. Vypni
2. Zaisti
3. Odsúkšaj
4. Uzemni a skratuj
5. Oddel' živé a neživé časti

## **5.2 Podmienky uvedenia vyhradeného technického zariadenia do prevádzky**

Pri inštalácii všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie a práce musia byť navrhované na dobrej úrovni s pracovníkmi s odpovedajúcou kvalifikáciou.

Charakteristické vlastnosti elektrických zariadení a materiálov sa nesmú počas montáže porušiť.

Vodiče musia byť označené tak, ako je uvedené v technickej dokumentácii.

Spoje medzi samotnými vodičmi a medzi vodičmi a elektrickým zariadením musia zaistiť bezpečný a spoľahlivý kontakt.

Jednotlivé predmety / prvky / sa musia montovať v správnej polohe a zapojení, aby správne a spoľahlivo pracovali, t. j. v tej polohe a v zapojení pre ktoré sú určené. Elektrické zariadenia a použité vodiče a káble chrániť pred mechanickým poškodením polohou, zábranou resp. krytím.

Živé časti elektrických zariadení chrániť pred nebezpečným dotykom, priblížením a mechanickým poškodením polohou, krytím a izoláciou.

Elektrické zariadenia musia byť opatrené bezpečnostnou tabuľkou podľa STN 018012-1, 2 upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené bleskom červenej farby na kryte elektrického zariadenia podľa NV číslo 387/2006 Z. z..

Elektrické zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky i po každej zmene alebo rozšírení prehliadnuté a preskúšané, aby sa preverila jeho správna funkcia v zmysle STN 33 2000-6 (33 2000). Po východiskovej odbornej prehliadke / prehliadka, skúšanie a meranie / sa vystaví východisková správa.

Elektrické zariadenie musí byť pravidelne kontrolované a udržiavané v takom stave, aby bola zaistená jeho správna činnosť a aby boli dodržané požiadavky elektrickej a mechanickej bezpečnosti a požiadavky ostatných predpisov a noriem.

K elektrickému zariadeniu musí byť dodávateľom dodaná dokumentácia v potrebnom rozsahu umožňujúca stavbu, prevádzku, údržbu a revíziu zariadenia ako i výmenu jednotlivých častí zariadenia a ďalšie jeho rozširovanie. V uvedenej dokumentácii musia byť podchytené všetky zmeny elektrických zariadení, ktoré vznikli pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky.

Projekt je spracovaný v zmysle platných hore uvedených noriem týkajúcich sa tejto problematiky a jeho realizácia musí zodpovedať daným normám.

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky musí byť na zariadení vykonaná východisková OPaOS podľa STN 33 1500 (33 1500) a k zariadeniu musí byť dodaná dokumentácia podľa požiadaviek STN 33 2000-1 (33 2000).

Východisková OPaOS musí obsahovať výsledky meraní všetkých navrhovaných požiadaviek normy STN 33 2000-6 (33 2000).

Pri zmene charakteru užívania miestností musí byť vykonaná OPaOS vrátane správy, ktorá overí, či miestnosť vyhovuje novému.

Pri elektrických rozvodoch v prevádzke sa musia vykonávať skúšky v rozsahu a termínoch uvedených v STN 33 1500 (33 1500).

## **5.3 Záverečné ustanovenia**

Montážne práce realizovať v súlade s platnými STN. V štádiu prípravy na montážne práce odporúčam zhotoviteľovi konzultáciu s projektantom. Na realizáciu akýchkoľvek zmien projektového stavu musí dať súhlas investor po dohode s projektantom. Investor si vyhradzuje právo upresňovať, dopĺňať a

meniť koncepciu elektrického rozvodu pred započatím montážnych prác, predovšetkým polohu spínačov, zásuviek a svietidiel. Zhotoviteľ má právo požiadať prostredníctvom investora zodpovedného projektanta o výkon autorského dozoru. Po ukončení montážnych prác musí byť vykonaná prvá /východisková/ odborná skúška a odborná prehliadka zhotoveného elektrického zariadenia s bezodkladným odovzdaním správy z OPaOS investorovi. Pri uvedení elektrického zariadenia do prevádzky bez odovzdania správy z OPaOS, preberá všetku zodpovednosť za bezpečnosť elektrického zariadenia investor a prevádzkovateľ.

## **5: VZDUCHOTECHNIKA / VETRANIE, VYKUROVANIE A CHLADENIE /**

### **ÚVOD**

Projekt pre stavebné povolenie rieši vetranie, vykurovanie a chladenie v budove Gemersko-malohontského múzea v Rimavskej Sobote pri komplexnej rekonštrukcie 2. NP a reinštalácie expozície.

Zariadenia sú rozdelené do skupín:

Zariadenie č. 1 – Vetranie expozície GMM

Zariadenie č. 2 – Vykurovanie a chladenie expozície GMM

Zariadenie č. 3 – Vetranie hygienických priestorov

### **Podklady pre návrh vzduchotechniky**

Pri návrhu vzduchotechnických zariadení sme vychádzali z nasledovných noriem:

STN 12 7010 Navrhovanie vetracích a klimatizačných zariadení (zrušená, použité údaje)

STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov

STN 73 0802 Požiarna bezpečnosť stavieb

STN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickými zariadeniami

STN 73 0531 Ochrana proti hluku v pozemných stavbách

Zákon 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia

Vyhláška 259/2008 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o

minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia

Tepelné výpočty vychádzajú z nasledovných výpočtových hodnôt:

- min. teplota vonkajšieho vzduchu: -15 °C

- max. teplota vonkajšieho vzduchu: +33 °C

### **Koncepcia riešenia vzduchotechnického zariadenia**

#### **Zariadenie č. 1 – Vetranie expozície GMM**

Nútené vetranie v budove zabezpečí vzduchotechnická jednotka osadená v strojovni vzduchotechniky na povale budovy. Jednotka zaisťuje sanie čerstvého vzduchu, spätné získanie tepla pomocou rotačného rekuperátora, ohrev alebo chladenie vzduchu, a jeho filtráciu. Pre zabezpečenie požadovaného parametra zvlhčenia, slúži elektrický parný odporový zvlhčovač. Čerstvý vzduch zariadenie nasáva cez nasávací diel a upravuje podľa nastavenia. Čerstvý upravený vzduch je privádzaný do priestorov cez stropných multi-dýzových difúzorov.

Znehodnotený vzduch je odvedený tiež pomocou multi-dýzových difúzorov. Vzduch je výfukový cez výfukový diel nad strechou budovy.

Vzduchotechnické potrubie v priestore je vyrobené z pozinkovaného plechu. Z dôvodu zabránenia tvorby orosenia a tepelných strát je prírodné aj odvodné potrubie v temperovanom strojovni tepelne izolované so samolepiacou kaučukovou izoláciou s hliníkovou fóliou hrúbky 25 mm.

Tepelná strata vetraním, je eliminovaná dokurovaním pomocou priameho výparníka. Zdroj tepla je vonkajšia klimatizačná jednotka typu VRF (tepelné čerpadlo). VRF zariadenie obsahuje kondenzátor a kompresor, výparník je umiestnený za vzduchotechnickou jednotkou v strojovni. VRF zariadenie (tepelné čerpadlo) v reverznom chode v letnom období chladí vzduch a tým pokryje tepelné zisky vetraním. VRF zariadenie a výparník sú pri inštalácii prepojené medenými prepojovacími potrubiami pre chladiacu látku R410A a prepojovacím káblom. VRF zariadenie je umiestnené v exteriéri vedľa budovy.

Množstvo výmeny vzduchu je regulované na základe snímača kvality vzduchu.

#### **Technické parametre:**

##### **1x Systemair Topvex SR80-R ODK**

- Vzduchový výkon

6000

m<sup>3</sup>/h



- Potrebný vykurovací výkon	8,6	kW
- Potrebný chladiaci výkon	12,9	kW
- el. príkon	4,2	kW
- el. sieť	3x 400V, 50 Hz	

## Zar. č.2 – Vykurovanie a chladenie expozície GMM

Ústredné vykurovanie zabezpečuje teplovzdušné vykurovanie. Na zabezpečenie komfortnej teploty 18°C počas využívania priestorov zabezpečí teplovzdušné vykurovanie. Na teplovzdušné vykurovanie sú navrhnuté vnútorné nástenné a parapetné VRF klimatizačné jednotky. Klimatizačné jednotky súžia aj na chladenie budovy. Nástenné jednotky nasávajú vzduch cez vzduchový filter ohrievajú alebo schladia a vyfukujú do priestorov. Parapetné jednotky nasávajú aj vyfukujú vzduch do priestor cez nástenné mriežky. Zdroj chladu a tepla je vonkajšia VRF jednotka umiestnená v exteriéri vedľa budovy. Vnútorné jednotky sú pri inštalácii prepojené s vonkajšou jednotkou prepojovacou trasou (Chladiarenské izolované medené potrubie) pre chladiacu látku R410a a prepojovacím káblom. Hlavný elektrický prívod pre klimatizáciu je vedený aj k vonkajšej jednotke aj k vnútorným jednotkám. Kondenzát od vnútorných jednotkách je odvedený samospádom do kanalizácie budovy (rieši profesia ZTI).

Ekologické chladivo R410a je z výroby naplnená do vonkajších jednotiek v množstve 2x 6,0 kg. Na základe usmernenia výrobcu systém treba doplniť chladivom R410a o 17 kg.

### Technické parametre:

VRF zariadenie (vykurovanie a chladenie):

#### 1x Vonkajšia klimatizačná jednotka Toshiba MMY-UP2811HT8P-E

- Vykurovací výkon	80,0	kW
- Chladiaci výkon	80,0	kW
- el. príkon	29,1	kW
- el. sieť	3 x 400 V, 50 Hz	

#### 2x Vnútorná nástenná klimatizačná jednotka Toshiba MMK-UP0071HP-E

- Vykurovací výkon	2,5	kW
- Chladiaci výkon	2,2	kW
- el. príkon	0,015	kW
- el. sieť	1 x 230V, 50 Hz	

#### 7x Vnútorná nástenná klimatizačná jednotka Toshiba MMK-UP0181HP-E

- Vykurovací výkon	6,30	kW
- Chladiaci výkon	5,60	kW
- el. príkon	0,032	kW
- el. sieť	1 x 230V, 50 Hz	

#### 2x Vnútorná nástenná klimatizačná jednotka Toshiba MMK-UP0121HP-E

- Vykurovací výkon	4,00	kW
- Chladiaci výkon	3,60	kW
- el. príkon	0,017	kW
- el. sieť	1 x 230V, 50 Hz	

#### 3x Vnútorná parapetná klimatizačná jednotka Toshiba MML-UP0181BH-E

- Vykurovací výkon	5,60	kW
- Chladiaci výkon	6,30	kW
- el. príkon	0,090	kW
- el. sieť	1 x 230V, 50 Hz	

#### 1x Vetracia sada pre VZT jednotky Toshiba MM-DXC010

- Vykurovací výkon	16,27	kW
- Chladiaci výkon	12,9	kW
- el. príkon	0,010	kW
- el. sieť	1 x 230V, 50 Hz	

## Zar. č.3 – Vetranie hygienických priestorov

Hygienické priestory sú vetrané podtlakovým spôsobom, nakoľko sa jedná o priestory s krátkodobým pobytom osôb. Odvod znehodnoteného vzduchu je zabezpečené radiálnymi nástennými ventilátormi. Potrubím vzduch sa dopraví do exteriéru, kde je vyfukovaný do vonkajšieho prostredia cez DuroVent prestup cez krytinu pre sanitárne odvetranie. Prívod vzduchu je zabezpečené infiltráciou. Ventilátory sú spúšťané

pomocou spínača – dodávka profesia elektro.

Výkonové parametre:

- množstvo vzduchu: 1 ks WC 50 m<sup>3</sup>/h

**Technické parametre:**

**1x Systemair BF 100TX**

Napätie: 230 V

Frekvencia: 50 Hz

Príkon: 27 W

## Nároky na iné profesie

### Stavebná časť zaistiť:

- Prestupy cez horizontálne a vertikálne konštrukcie a ich zaizolovanie,
- dostupnosť vzduchotechnických rozvodov.

### 4.2 El. inštalácia, MaR, zaistiť:

- silové napojenie a istenie vzduchotechnické a klimatizačné zariadenia,
- vypnutie vzduchotechnické jednotiek v prípade požiaru.

### 4.4 Zdravotechnika zaistiť:

- odvod kondenzátu od vnútorných klimatizačných jednotiek
- odvod kondenzátu od rekuperátora a od zvlhčovača

### Protipožiarne a protihlukové opatrenia

- vzduchotechnické jednotky sú uložené pružne,
- vzduchotechnické potrubie je napojené na vzduchotechnické jednotky cez tlmiace vložky,
- do systému vetrania sú vradené tlmiče hluku
- vo vzduchotechnickom potrubí sú osadené požiarne klapky , resp. vzduchotechnické potrubia alebo vzduchotechnické šachty sú požiarne izolované.

### Podmienky pre montáž

- vedúci montáže vzduchotechniky si preverí stavebnú pripravenosť (stavebné úpravy),
- potrubie prechádzajúce cez stavebné konštrukcie je nutné obložiť plsťou,
- potrubie vodivo zmontovať podľa PM 12 0270,
- montáž potrubia začať od pevne uchytených strojov a zariadení,
- po montáži je potrebné vykonať zaregulovanie výustiek a regulačných elementov vzduchotechnického zariadenia.

### Bezpečnosť a ochrana zdravia

Chod vzduchotechnického zariadenia neje spôsobovať zhoršenie pracovného prostredia z hľadiska hluku, vibrácií alebo výfukov znehodnoteného vzduchu.

### Bezpečnostné opatrenia

Elektroinštalácia musí byť vykonaná podľa platných noriem. Vzduchotechnické zariadenia uzemniť a výfuky nad strechou objektu napojiť na bleskozvod.

Pri prehliadke, revízii a údržbe všetkých vzduchotechnických zariadení je nutné zabezpečiť ich odpojenie od elektrickej siete.

Za bezpečnosť pri montáži zodpovedá objednávateľ podľa platných predpisov, resp. vedúci montér vykonávajúci montáž. Za bezpečnosť prevádzky vzduchotechnické zariadenia ručí užívateľ prípadne zamestnanec, ktorý má dozor nad prevádzkou zariadenia. Pre tento účel platia prevádzkové a bezpečnostné predpisy, spolu s predpismi pre obsluhu elektrických zariadení.

### Obsluha a údržba zariadenia

V priebehu skúšobnej prevádzky zhotoviteľ zaučí obsluhujúci personál o obsluhu a údržbe zariadenia.

Údržbu zariadenia musí vykonávať kvalifikovaný pracovník a musí sa riadiť technickými podmienkami výrobkov.

Vo vzduchotechnických jednotkách je potrebné pravidelne kontrolovať filtračný diel. Odporúčame objednať si pravidelný servis u špecializovanej organizácie.

### Skúšky

Po montáži na vzduchotechnických zariadeniach sú vykonané individuálne skúšky. Rozumie sa tým vykonanie technických skúšok jednotlivých zariadení v rozsahu nutnom k prevereniu úplnosti funkcie a správnosti montáže. Sú súčasťou montážnych prác.

### Záver

**Vzduchotechnické zariadenie je správne pracovať za predpokladu, že je dodané podľa projektovej dokumentácie, odborne zmontované, riadne obsluhované, vyregulované a overené v skúšobnej prevádzke.**

## 6. VNÚTORNÝ VODOVOD

### VŠEOBECNE

Projekt rieši pripojenie zariadení predmetov, vnútorné rozvody studenej vody a teplej vody v rekonštrukcii objektu múzea v Rim. Sobote. Vodovodná prípojka je jestvujúca a nie je predmetom tejto PD.

### ROZVOD VODY

Projektová dokumentácia rieši napojenie zariadení predmetov na jestvujúce rozvody ako teplej tak aj studenej vody. Teplá voda bude pripravovaná v zásobníkovom ohrievači vody s objemom 40 litrov. Napojenie na rozvod studenej vody sa prevedie za jestvujúcim uzáverom DN32 na prízemí objektu.

Napájané zariadenia predmetov na SV a TV: 5x umývadlo, 4x WC, 1x výlevka, 1x pisoár a 1x GK25 pre napojenie zariadenia v strojovni VZT.

Špecifikácia navrhnutých batérií a ventilov sa ponecháva na výber investora.

Potrubia teplej i studenej vody sú vedené k zariadení predmetov v izolácii v podlahe a v drážkach v priečkach. Najmenší spád je 0,5 % smerom k najnižším výtokom. Pripojenie je vetvové, tradičným spôsobom.

Vodovod je navrhnutý z trubiek Herz Pe-rt. Potrubie SV v stenách aj v podlahe je nutné opatriť izoláciou Mirelon min. hr. 9mm. Potrubie 16x2 a 20x2 s teplou vodou izolovať izoláciou s min. hr. 20mm a potrubia vyšších dimenzií min. hr. 30mm.

Potrubia sú opatrené uzatváracími armatúrami podľa prevádzkových podmienok. Hlavný uzáver objektu je umiestnený v technickej miestnosti. Vypúšťacie kohúty budú na najnižších miestach rozvodu podľa prevedenej inštalácie.

#### Výpočtová potreba vody:

Predpokladaný počet osôb v objekte je 100, denná potreba 5 l/os.

Priemerná denná potreba vody

$$Q_{pd} = 100 \text{ os.} \times 5 \text{ l/os./deň} = 500 \text{ l/deň}$$

Maximálna denná potreba vody

$$Q_m = Q_{pd} \times k_d = 500 \times 1,3 = 650 \text{ l/deň} = 27 \text{ l/hod}$$

Maximálna hodinová potreba vody

$$Q_h = Q_m \times k_h = 27 \times 1,8 = 48,75 \text{ l/hod} = 0,013 \text{ l/s}$$

#### Posúdenie svetlosti vodovodného potrubia:

Napájané zariadenia predmetov na SV a TV: 5x umývadlo, 4x WC, 1x výlevka, 1x pisoár a 1x GK25 pre napojenie zariadenia v strojovni VZT.

Stanovenie počtu výtokových jednotiek LU podľa druhu výtoku

$$\text{umývadlá} \quad 5 \times 1 = 5$$

$$\text{WC} \quad 4 \times 1 = 4$$

výlevka	1x2	= 2	
pisoár	1x1	= 1	
GK 25	1x5	= 5	
		$\Sigma LU$	= 17

Pripájacie potrubie (DN32).

Max. záťaž DN32 je 160  $\Sigma LU$ .

Navrhnutá svetlosť vodovodu **vyhovuje** požiadavkám objektu.

## POŽIARNY VODOVOD

V objekte sú 4 hadicové navijaky D25/30 umiestnené na chodbe (súčasnosť použitia je 2 hadicové navijaky). Nová časť požiarneho vodovodu v budove bude zhotovená z pozinkovaných oceľových rúr DN32 a každý z hadicových navijakov budú napojené potrubím DN25. Potrubia budú izolované tepelnou izoláciou proti orosovaniu hr. 0,5cm. Vedené budú v drážkach v murive a v podlahe. Potrubia budú opatrené uzatváracími armatúrami podľa prevádzkových podmienok.

Požiarne vodovod bude zásobovaný pitnou vodou z existujúceho privodu do budovy. Za odpojením požiarneho vodovodu od potrubia pitnej vody bude osadená zábrana proti spätnému prietoku podľa STN EN 1717.

Požiarne prietok: 2x hydrant H25 D

$$Q_{\text{pož}} = n \times q$$

$$Q_{\text{pož}} = 2 \times 1,1 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{pož}} = 2,2 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{pož}} = 2,2 \text{ l/s}$$

Pre  $Q_{\text{pož}}$  ( $v=3 \text{ m/s}$ )

$$d = \sqrt{(4 \times Q_d) / (3,14 \times v_d)}$$

$$d = \sqrt{(4 \times 0,00022) / (3,14 \times 3,0)}$$

$$d = \sqrt{0,0306} \text{ m} = 30,6 \text{ mm}$$

30,6mm  $\leq$  32mm

Navrhnutá svetlosť vodovodu **vyhovuje** požiadavkám objektu.

## SKÚŠANIE VNÚTORNÉHO VODOVODU

Po dokončení montáže sa musí vnútorný vodovod ešte pred napojením na verejný vodovod alebo na vlastný zdroj vody skontrolovať a vykonať tlakovú skúšku. O prehliadke a tlakovej skúške sa spracuje zápis.

### Prehliadka

Pred tlakovou skúškou sa skontroluje potrubie a armatúry bez tepelnej izolácie, s nezakrytými drážkami a kanálmi. Prehliadkou sa kontroluje, či je vnútorný vodovod pripravený podľa projektu v súlade s ustanoveniami technických noriem, s hygienickými predpismi a podmienkami stanovenými pri povolení stavby. Závady zistené pri prehliadke sa musia odstrániť ešte pred tlakovou skúškou potrubia.

### Tlaková skúška

Pred tlakovou skúškou je potrebné všetky úseky vodovodu prepláchnuť zdravotne nezávadnou vodou a súčasne sa musí na najnižšom mieste odkaliť. Tlakové skúšky vnútorného vodovodu prebiehajú podľa rozsahu vodovodu vcelku alebo po častiach.

Ide o:

a) tlakovú skúšku potrubia,

b) konečnú tlakovú skúšku vnútorného vodovodu

Pri tlakovej skúške potrubia sa skúšajú len potrubné rozvody (bez tepelnej izolácie, bez výtokových a poistných armatúr, PO ventilov apod.). Potrubie sa skúša zdravotne nezávadnou vodou 1,5 násobkom prevádzkového tlaku, najmenej však pretlakom 1,0 MPa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd o viac ako 0,05 MPa. Na potrubí nesmie byť v priebehu skúšky zistený žiadny únik vody. Ak sa zistí väčší pokles skúšobného pretlaku, musí sa závada odstrániť a skúška zopakovať.

Konečná tlaková skúška vnútorného vodovodu musí prebehnúť po izolácii potrubia a po montáži príslušenstva, zariadení predmetov, prístrojov a zariadení (výtokové a poistné armatúry, PO ventily, čerpacie agregáty, zariadenia pre prípravu teplej vody atď.). Pri konečnej tlakovej skúške sa vodovod skúša zdravotne nezávadnou vodou prevádzkovým pretlakom, najmenej však 0,7 MPa. Skúšobný pretlak nesmie

klesnúť za 900 sekúnd o viac ako 0,05 MPa. Ak sa zistí väčší pokles skúšobného pretlaku, musí sa závada odstrániť a skúška zopakovať.

Pred odovzdaním do užívania sa musí vnútorný vodovod (potrubie, nádrže, ohrievače teplej vody, čerpace agregáty a ostatné zariadenia príslušenstva) prepláchnuť a dezinfikovať. Preplach sa vykoná vodou, ktorou bude vodovod zásobovaný. Voda sa pri preplachovaní vypúšťa najvzdialenejšími výtokmi, pričom sa musia prepláchnuť všetky časti potrubia. Tlakové a otvorené nádrže a iné zariadenia obsahujúce vodu sa musia prepláchnuť tlakovou vodou. Potrubný rozvod sa musí prepláchnuť najmenej trikrát, nádrže a pod. dvakrát. Pred posledným preplachom je nutné vnútorný vodovod dezinfikovať (napr. chlórán sodný v koncentrácii najmenej 0,5 mg/l), ktorý sa nechá pôsobiť minimálne 1 hodinu. Po prepláchnutí sa musí potrubia na najnižšom mieste odkaliť a na najvyššom odvzdušniť. Prekontroluje sa funkcia všetkých armatúr a zariadení vnútorného vodovodu.

Vnútorný vodovod musí byť stále pod pretlakom vody, iba zariadenia pre sezónnu prevádzku a úseky, v ktorých prebiehajú opravy sa môžu dočasne odvodniť.

Ku zaisteniu správnej funkcie vnútorného vodovodu je potrebné aspoň tri krát ročne preskúšať funkciu (pohyblivosť) všetkých uzáverov!

### **BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI A ZÁVER**

Pri práci je nutné dodržiavať všetky platné normy a predpisy dotýkajúce sa bezpečnosti pri práci, najmä zákon 124/2006 o BOZP a na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností vyhlášku ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny č.147/2013. Nedodržanie predpísaných technologických postupov môže byť zdrojom pracovných úrazov.

**Tlakové skúšky potrubí musia byť prevedené podľa príslušných STN a predpisov.**

## **7. ČASŤ: SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA**

### **VŠEOBECNE**

Projekt rieši dimenzie, trasy, odvetrania a napojenia zvodových, odpadových i pripájacích potrubí v rekonštrukcii objektu múzea v Rim. Sobote. Prípojka splaškovej kanalizácie je jestvujúca a nie je predmetom tejto PD.

### **VNÚTORNÝ ROZVOD**

Projektované odpadové i pripájacie rozvody sú plastové, hrdlové z PP-HT. Všetky navrhnuté rozvody sú napojené na jestvujúce stúpacie potrubia. Ležaté zvodové potrubia budú z potrubia PVC-U SN-8. V objekte je stúpacie potrubie K1 vyvedené a odvetrané nad strechu. Potrubia budú vedené voľne v predstenovej montáži a v drážkach v murive. Na zvislom odpadovom potrubí K1 bude vo výške 1m nad podlahou osadená čistiaca tvarovka. Všetky zariaďovacie predmety sú na kanalizačné potrubie pripojené cez zápachové uzávierky. Napojenie na jestvujúcu kanalizáciu sa prevedie na 1.N.P. podľa výkresovej časti PD.

### **ZARIAĎOVACIE PREDMETY :**

Napájané zariaďovacie predmety na SV a TV 5x umývadlo, 4x WC, 1x pisoár, 1x výlevka 3x kondenzát VZT v strojovni a 14x vnútorných klimatizačných jednotiek.

### **BILANCIA SPLAŠKOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD:**

Denná produkcia splaškov zodpovedá priemernej dennej spotrebe vody pre 100 osôb:

Priemerná denná potreba vody

$$Q_{pd} = 100 \text{ os.} \times 5 \text{ l/os./deň} = 500 \text{ l/deň}$$

Maximálna denná potreba vody

$$Q_m = Q_{pd} \times k_d = 500 \times 1,3 = 650 \text{ l/deň} = 27 \text{ l/hod}$$

Maximálna hodinová potreba vody

$$Q_h = Q_m \times k_h = 27 \times 1,8 = 48,75 \text{ l/hod} = 0,013 \text{ l/s}$$

### Návrh svetlosti odpadového potrubia:

Výpočtový prietok splaškových odpadových vôd  $Q_{ww}$  [ l/s ]:

$$Q_{ww} = k \times (\sum DU)^{0,5}$$

• umývadlá	5x0,5	= 2,5
• WC	4x2,5	= 10
• pisoár	1x0,5	= 0,5
• výlevka	1x0,8	= 0,8
• sifón VZT strojovňa	3x0,5	= 1,5
• klimatizačná jednotka	14x0,1	= 1,4
	$\sum DU$	= 16,7

$$Q_{ww} = 0,5 \times (16,7)^{0,5} = 2,04 \text{ l/s}$$

Odpadné potrubie je D110 so spádom 1,0% ( $Q_{max} = 4,2 \text{ l/s}$ ,  $v = 0,8 \text{ m/s}$  pri stupni plnenia 70%).

$$Q_{max} \geq Q_{rw}$$

$$4,2 \geq 2,04 \text{ l/s}$$

## SKÚŠANIE KANALIZÁCIE V BUDOVE

Podľa STN 73 6760 pozostáva:

- a) z technickej prehliadky
- b) zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia
- c) zo skúšky vzduchotesnosti pripájacieho, odpadového a vetracieho potrubia

*Technická prehliadka* sa vykoná po realizácii na nezakrytom, nezasypanom, nezamurovanom potrubí, tak aby boli prístupné i spoje potrubia. Je možné ju vykonať v celku, či po častiach a po vykonaní sa urobí zápis.

*Skúška vodotesnosti* sa vykonáva na novovybudovaných potrubíach ako súčasť dodávky. Pri rekonštrukciách a opravách sa vykoná na základe dohody tam, kde je to technicky možné. Vykonáva sa vodou bez mechanických nečistôt, pričom všetky otvory sú utesnené a potrubie nezakryté, nezasypané, nezamurované so sprístupnenými spojmi.

Pred skúškou vodotesnosti zvodového potrubia sa zvodové potrubie skúšanej časti naplní vodou tak, aby vzduch s potrubia voľne unikol a aby sa dosiahol potrebný pretlak pre vlastnú skúšku. Medzi naplnením potrubia a skúškou musí uplynúť primeraný čas, aby sa teplota a vlhkosť potrubia ustálili, steny dočasne nasiakli vodou a všetok vzduch mal čas uniknúť. Tento čas je pre kameninové potrubia 1,5 h, pre liatinové 1 h a pre plasty a oceľ 0,5 h.

Po uplynutí času sa pred začiatkom skúšky vykoná obhliadka, pri ktorej sa zisťuje, či nedochádza k viditeľnému úniku vody, skúška sa začne až po kladnom výsledku tejto prehliadky.

Vodotesnosť sa skúša vodou s pretlakom najmenej 3 kPa, najviac 50 kPa. Skúšobný pretlak sa určí podľa miestnych podmienok a to:

- a) výškou podlahy suterénu (ak je na nej podlahový vpust), príp. výškou najnižšie napojeného pripájacieho potrubia alebo najnižšie položennej čistiacej tvarovky na odpadovom potrubí v podzemnom podlaží, alebo
- b) výškou terénu, alebo,
- c) výškou podlahy prízemí, prípadne výškou najnižšie napojeného pripájacieho potrubia alebo najnižšie položennej čistiacej tvarovky na odpadovom potrubí v prízemí.

Skúška vodotesnosti trvá 1 hodinu. Počas nej sa sleduje úroveň hladiny vody a jej prípadné dolievanie sa meria. Vodotesnosť zvodového potrubia kanalizácie v budove je vyhovujúca, ak únik vody, vzťahujúci sa na 10 m<sup>2</sup> vnútornej plochy potrubia nepresahuje 0,5 l/h. Pri negatívnom výsledku skúšky je nutné po odstránení nedostatkov (netesností) opakovať.

O výsledku skúšky sa vykoná zápis.

*Skúška vzduchotesnosti* sa na základe požiadavky užívateľa budovy vykonáva vzduchom po dočasnom utesnení pripájacieho, odpadového a vetracieho potrubia. Potrubie sa na skúšku musí ponechať prístupné a očistené, t.j. nezakryté, nezasypané, nezamurované a to tak aby boli prístupné aj spoje potrubia. Natlakovanie potrubia prebieha cez napúšťaciu armatúru čistiacej tvarovky, ktorá je vybavená tlakomerom na hodnotu skúšobného pretlaku 400 Pa. Skúška vzduchotesnosti vyhovuje, ak v skúšanom úseku po 30 minútach od natlakovania nedôjde k väčšiemu poklesu tlaku než 50 Pa. Pri negatívnom výsledku skúšky je nutné zistiť miesta netesnosti, napr. penotvorným roztokom, nedostatky odstrániť a skúšku vzduchotesnosti opakovať.

## BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI A ZÁVER

Pri práci je nutné dodržiavať všetky platné normy a predpisy dotýkajúce sa bezpečnosti pri práci,

najmä zákon 124/2006 o BOZP a na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností vyhlášku ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny č.147/2013. Nedodržanie predpísaných technologických postupov môže byť zdrojom pracovných úrazov.

**Tlakové skúšky potrubí musia byť prevedené podľa príslušných STN a predpisov.**

## **8. Prekládka rozvodov ústredného vykurovania**

### **Všeobecný opis**

Projekt rieši prekládku rozvodov ústredného vykurovania. Prekládka je vyvolaná komplexnou rekonštrukciou 2.N.P. budovy múzea. V rámci rekonštrukcie dôjde k odpojeniu a odstráneniu vykurovacích telies ako aj prívodov k nim na 2.N.P. Vykurovanie tejto časti objektu rieši samostatná PD.

### **Návrh**

V miestnosti 2.18 WC Ženy je oceľové stúpacie potrubie DN65 vedené z kotolne, ktorá sa nachádza pod touto miestnosťou. Týmto potrubím vedeným pod stropom sú napojené vykurovacie telesá na 1.N.P. aj 2.N.P. Tým, že 2.N.P. prechádza na nový systém vykurovania je potrebné zachovať napojenie telies na prízemí objektu.

V rámci rekonštrukcie sa odstráni podlaha v hygienických zariadeniach až po nosnú ŽB dosku. V mieste prestupu ŽB doskou sa potrubie DN65 odreže a navarí sa na neho koleno so závitom a prechodom na PE-RT 50x4. Toto potrubie bude vedené v podlahe podľa výkresovej časti PD. Potrubie bude podľa možnosti izolované izoláciou hrúbky 0,5cm. Potrubie PE-RT 50x4 pri teplotnom spáde 20°C a prietoku vody 3870l/h prenesie výkon 90kW s tlakovou stratou 131Pa/m. Toto je postačujúce pre 13telies, ktoré sú umiestnené na prízemí.

Plastové potrubie je ďalej vedené podľa výkresovej časti PD. Jednotlivé oceľové stúpacie potrubia, ktoré napájajú telesá na prízemí, budú napojené obdobne ako prívod z kotolne. Oceľové potrubie DN25 sa odreže a pri nosnej časti stropu sa navarí oceľové koleno so závitom a prechodkou na potrubie PE-RT 32x3.

Týmto spôsobom sa zabezpečí funkčnosť vykurovania prízemí a odstránia sa nežiadúce vizuálne prvky v rekonštruovanej časti múzea.

Kotolňa ako aj celé jej zariadenie ostáva bez zmien keďže objem sústavy sa znižuje.

### **Skúšky zariadenia**

Zmontované zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky odskúšané a predtým prepláchnuté. Vodný objem systému je neznámy.

Podľa STN EN 14336 sa môže zrealizovať skombinovaná skúška vodotesnosti s tlakovou skúškou. Skúšky sa preto vykonajú pred zaizolovaním potrubia.

### **Skúška vodotesnosti a hydraulická tlaková skúška**

Systém naplniť vodou od najnižšieho bodu (cez napúšťací ventil) a riadne odvzdušniť. Po napustení systému sa musia ventily uzavrieť a môže sa vykonať skúška vodotesnosti. Systém je vodotesný, ak z neho neuniká žiadna voda.

Pri tlakovej skúške sa skúšobný tlak zvýši na 1,3-násobok prevádzkového tlaku ( $1,3 \cdot 1,5 = 1,95$  bar). Dĺžka trvania tlakovej skúšky je minimálne 2 hodiny. Vykoná sa kontrola všetkých kritických miest. V prípade poklesu tlaku skontrolovať uzatváracie armatúry, či neprepúšťajú a potom opätovne skontrolovať netesnosti. Ak je systém v poriadku, stavebný dozor investora alebo zástupca investora po prezretí protokolu o skúškach, protokol podpíše. Po ukončení hydraulických skúšok sa skúšobný tlak zníži na prevádzkový.

### **Vykurovacia skúška**

Robí sa za účelom zistenia funkčnosti, nastavenia a vyregulovania zariadenia.

Kontroluje sa: správna funkcia armatúr, rovnomerné ohrievanie vykurovacích telies, dosiahnutie technických parametrov projektu, teploty, tlaku, rozdielu tlakov, rozdielu teplôt. Zariadenie ústredného vykurovania možno považovať za spôsobilé pre spoľahlivú, hospodárnu a bezpečnú prevádzku a vykurovaciu skúšku za úspešnú ak:

- zariadenie spĺňa požiadavky STN EN 12828

Vykurovacia skúška trvá 72 hodín s minimálnymi prestávkami a v priebehu trvania sa dodržiavajú prevádzkové podmienky.

Vykurovacia sa skúška sa robí počas vykurovacieho obdobia.

Súčasťou skúšky je prípadné doregulovanie vykurovacej sústavy a zaškolenie obsluhy. Skúška sa robí za účasti zástupcov dodávateľa, užívateľa, investora a projektanta. Výsledok sa zapíše do stavebného denníka a tiež sa vypíše príslušný protokol o vykonaní skúšky.

Značenie potrubia

Jednotlivé vykurovacie vetvy budú označené štítkami:

Farebné značenie	- prívod vykurovacej vody	- červená
	- späťotoka vykurovacej vody	- modrá / tmavá

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

- Pri realizácii stavby je potrebné, aby dodávateľ dodržiaval všetky bezpečnostné, technické, technologické predpisy a normy, ktoré súvisia s vykonávanou prácou. Ďalej je nutné dodržiavať vyhlášku 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, predpis č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška
- č. 147/2013 Z. z., nariadenie vlády SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, Zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a zákon č. 154/2013 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. Všetky technologické zariadenia musia byť opatrené návodmi na použitie v slovenskom jazyku. Pracovníci sú povinní používať predpísané pracovné oblečenie a osobné ochranné pomôcky.
- Montáž a obsluhu zariadení môžu vykonávať pracovníci k tomu oprávnení, ktorí prešli predpísanými skúškami a dokonale sú oboznámení s funkciou zariadenia
- Pri montáži, zvarovaní oblúkom a plameňom dodržiavať protipožiarne opatrenia.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

V zmysle zákona č. 124/06 Z.z. sa tu predpokladajú hlavne nasledovné možné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- a) Možnosť úrazu osôb ich pádom,
- b) Možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa,
- c) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych postupov

Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich zníženie, alebo obmedzenie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:

- a) Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
- b) Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
- c) Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi – zhodou s CE.
- d) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce.
- e) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
- f) Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a neodkladných odstránení vyskytnutých závad v nej uvedených.

## **9. Zariadenie civilnej ochrany a jeho mierové využitie**

### **DISPOZIČNÉ RIEŠENIE:**

Návrh ráta s troma samostatnými jednoduchými úkrytmi s kapacitou do 50 osôb / úkryt, spolu dimenzované na 150 osôb. Počet zamestnancov v súčasnosti je 18 osôb.

Úkryty JUBS sú navrhované v pivničných priestoroch s murovanými nosnými konštrukciami z kameňa. JUBS budú od seba možné konštrukčne oddeliť so samostatnými hygienickými miestnosťami. Pre ich prevádzkovanie bude treba previesť zopár stavebných zásahov murovaním deliacich stien, dodatočné umiestnenie nových dverí, zamurovanie stavebných otvorov, zosilnenie stien, vyhotovenie vetracích komínčekov, či zhotovenie prístupových schodov.

**JUBS – 1 ráta s 50 osobami** je sprístupnená z nádvorja z nádvorja cez existujúce dvere, ktoré bude treba



nahradiť s hermeticky uzatvárateľnými dvermi. Počas zriadenia JUBS bude schodiskový priestor slúžiť ako chodba -1.01, z ktorého sa bude dostať do m.č. -1.02 s účelom uskladnenia kontaminovaných odevov v uzatvárateľných nádobách. Po pravej strane sa dá dostať do hygienického zázemia -1.03 /a,b s predsieňou s umývadlom a s dvoma toaletnými kabínami. Za chodbou sa nachádza miestnosť -1.04 kde sa zriaďuje miestnosť pre ukrývanie osôb, bude treba však umiestniť nové tesniace dvere otváracie smerom úniku. Medzi miestnosťou -1.04 a -1.05 treba zamurovať exist. stavebný otvor. Okná prispôbiť k účelu vetraní s prívodom a odvodom vzduchu po stranách v staveb. otvore s potrebným dočasným zamurovaním.

**JUBS – 2 ráta s 50 osobami** je sprístupnená z námestia cez exist. žel.bet. Prístavbu, ktorá slúži pre vstup do pivnice cez existujúce plastové dvere, jeho tesnosť bude treba overovať a prispôbiť. Vstup cez m.č. -1.07/b s žel.bet. schodiskom do 1PP. Existujúcu miestnosť -1.06 bude treba stavebne upraviť tak aby sa vyhotovil predsieň s možnosťou umiestnenia nádob pre uskladnenie kontaminovaných odevov pred vstupom do miestnosti pre ukrývanie osôb. Oddelenie sa vyhotovuje napr. z PPT / plná pálená tehla na malte / alebo montovanými konštrukciami. V novej stene sa umiestnia aj dvere otváracie v smere úniku šírky min. 80cm. Navrhujeme umiestniť aj dvere do schodiskového priestoru. Z miestnosti -1.06 sa dá dostať k hygienickým priestorom cez chodby -1.08 a -1.10. Hygienické zázemie sa nachádza v -1.12 /a,b s predsieňou s umývadlom a s dvoma toaletnými kabínami. Medzi miestnosťou -1.05 a -1.06 bude treba zamurovať exist. stavebný otvor. Okná prispôbiť k účelu vetraní s prívodom a odvodom vzduchu po stranách v staveb. otvore s potrebným dočasným zamurovaním. Steny vstupného schodiska sú žel.bet. Konštrukcie, bude treba však ich posilniť napr. s pieskovými vrecami po celom obvode.

**JUBS – 3 ráta s 50 osobami** sa bude dať sprístupniť pomocou väčších stavebných úprav priami z námestia a to v prípade zväčšenia exist. stav. otvoru okna / kde aj z analógie stavby predpokladáme pôvodne dvere ktoré by sa tak dalo s odstránením dodatočných murív odstrániť / na dvere so šírkou min. 80 cm, následne bude treba ešte vyhotoviť aj dočasné schody , alebo rampu pre sprístupnenie pivničného priestoru -1.05. Túto miestnosť bude treba ešte stavebne rozdeliť na tak aby sa vyhotovil predsieň s možnosťou umiestnenia nádob pre uskladnenie kontaminovaných odevov pred vstupom do miestnosti pre ukrývanie osôb. Oddelenie sa vyhotovuje napr. z PPT / plná pálená tehla na malte / alebo montovanými konštrukciami. V novej stene sa umiestnia aj dvere otváracie v smere úniku šírky min. 80cm. Z miestnosti na ukrývanie osôb sa bude dať dostať po zhotovení nového stavebného otvoru v exist. deliacej konštrukcii s umiestnením dverí k hygienickým priestorom -1.11 /a,b s predsieňou s umývadlom a s dvoma toaletnými kabínami. Miestnosť -1.05 bude treba stavebne oddeliť od m.č. -1.04 a -1.06 bude so zamurovaním exist. stavebných otvorov. Okná prispôbiť k účelu vetraní s prívodom a odvodom vzduchu po stranách v staveb. otvore s potrebným dočasným zamurovaním.

### **TECHNICKÉ RIEŠENIE:**

Dispozícia ochrannej stavby je vyriešená tak aby vyhovovala a zodpovedala požiadavkám vyhlášky 532/2006 Z.z. Ktorá obsahuje základné technické podmienky a požiadavky na ochranné stavby. Úkryty sú navrhnuté do polozapustených podzemných priestorov budovy, kde sa nachádzajú potrebné vybavenia pre zriadenie úkrytov.

Pred samotnými hlavnými vstupmi do JUBS sa postavia tieniace steny do výšky 1,7 m a hrúbky 45-50 cm zo sypaného piesku do dreveného debnenia. Okná budú zamurované ľahkými tvárnicami hr. 50 cm. Cez otvory okien bude riešené odvetranie jednotlivých miestností s plastovými rúrami napr. DN 140 mm.

Obvodové konštrukcie hlavného objektu sú murované z kameňa hr. 0,9 – 1,2 a vyhovujú bez nutnosti zosilnenia, okrem miest stavebných otvorov.

Obvodový plášť hr. 150 mm bude zosilnený sypaným pieskom do debnenia hr. 350 mm.

Stropné konštrukcie sú tehlové klenbové s pieskovými násypmi a žel. bet. doskami na 1NP hr. 250 mm, teda vyhovujú v zmysle vyhlášky 532/2006 Z.z.

Vchodové dvere navrhované pre účely v prípade potreby využitia ako civilnej ochrany budú plastové alebo hliníkové.

Zásoby pitnej vody budú v miestnostiach -1.04, -1.05 a -1.06 ktoré slúžia pre úkryt osôb.

### **Zásadné plošné a objemové ukazovatele:**

**JUBS – 1** Podlahová plocha 79,66 m<sup>2</sup>, 1 – 1,5 m<sup>2</sup> na osobu – počet osôb 50.

Minimálna svetlá výška je 2,1 m. Ktoré sa spĺňa 85cm od okraja stien. Max. výška 2,3 m.

Zásoba pitnej vody: 2 litre na deň, spotreba 100 l v piatich plastových nádobách s 20 l kapacitou.

Priestory sociálneho zariadenia: 1 záchodová misa pre žien a mužov.

Priestor na uloženie zamorených odevov 0,07 m<sup>2</sup> podlahovej plochy, 5,57 m<sup>2</sup> sa spĺňa.

Množstvo privádzaného vonkajšieho vzduchu vid'. časť vetranie.

**JUBS – 2** Podlahová plocha 71,65 m<sup>2</sup>, 1 – 1,5 m<sup>2</sup> na osobu – počet osôb 50.

Minimálna svetlá výška je 2,1 m. Ktoré sa spĺňa 35cm od okraja stien. Max. výška 2,3 m.

Zásoba pitnej vody: 2 litre na deň, spotreba 100 l v piatich plastových nádobách s 20 l kapacitou.  
Priestory sociálneho zariadenia: 1 záchodová misa pre žien a mužov a 4 pisoáre.  
Priestor na uloženie zamorených odevov 0,07 m<sup>2</sup> podlahovej plochy, 5,01 m<sup>2</sup> sa spĺňa.  
Množstvo privádzaného vonkajšieho vzduchu vid'. časť vetranie.

**JUBS – 3** Podlahová plocha 65,29 m<sup>2</sup>, 1 – 1,5 m<sup>2</sup> na osobu – počet osôb 50.  
Minimálna svetlá výška je 2,1 m. Ktoré sa spĺňa 35cm od okraja stien. Max. výška 2,57 m.  
Zásoba pitnej vody: 2 litre na deň, spotreba 100 l v piatich plastových nádobách s 20 l kapacitou.  
Priestory sociálneho zariadenia: 1 záchodová misa pre žien a mužov.  
Priestor na uloženie zamorených odevov 0,07 m<sup>2</sup> podlahovej plochy, 4,57 m<sup>2</sup> sa spĺňa.  
Množstvo privádzaného vonkajšieho vzduchu vid'. časť vetranie.

### **VETRANIE:**

Vetranie navrhované ako prirodzené cez komínčeky, každá miestnosť má samostatné vetranie pomocou plastových rúr 2 x DN 140. Jedna pre prívod a jedna pre odvádzanie vzduchu. Na potrebný prívod vzduchu je potrebné 10 cm<sup>2</sup> na 1 osobu. Potrebný prierez pre 50 osôb 50 x 10 = 500 cm<sup>2</sup>. DN 140 - 14\*14\*3,14 = 615,44 cm<sup>2</sup>. 615,44 > 500 čiže vyhovuje.

## **10. Vodovodná prípojka – Rekonštrukcia**

Projekt rieši rekonštrukciu spoločnej vodovodnej prípojky pre dva objekty v Rimavskej Sobote. Jeden objekt je gemersko-malohontské múzeum a druhý je súkromný polyfunkčný objekt. V súčasnosti sú oba objekty napojené oceľovým potrubím DN25 do spoločnej vodomernej šachty. Rekonštrukcia vodovodnej prípojky je vyvolaná komplexnou rekonštrukciou a reinštaláciou stálej expozície gemersko-malohontského múzea.

### **VODOVODNÁ PRÍPOJKA - rekonštrukcia**

Zdrojom vody je verejný vodovod, ktorý prechádza v asfaltovej ceste 11,0m od hranice pozemku múzea. Jestvujúce oceľové potrubie DN25 sa v celej trase 14,6m odstráni. Napojenie prípojky bude univerzálnym navíťovacím pásom (Hawle) s prechodkou OC/PE DN40-D50 a potrubím D50x4,6. Navíťovací pás bude s uzáverom a zemnou teleskopickou súpravou s liatinovým poklopom. Dĺžka verejnej časti prípojky je 14,6m. Verejná časť vodovodnej prípojky bude ukončená v jestvujúcej vodomernej šachte s vodomernou zostavou. Vo vodomernej šachte bude osadený T-kus na rozdelenie potrubia pre dva objekty a vodomerná zostava podľa výkresovej časti PD. Z vodomernej šachty je súkromná časť prípojky k objektu vedená v zemi potrubím 50x4,6 HDPE dĺžky 51,0 m so spádom 1%, tlakovej rady SDR11 (PN16). Napojenie prípojky na verejný vodovod sa riadi STN 75 5401 a pri realizácii je potrebné sa riadiť STN 75 5402.

### **ZARIAĎOVACIE PREDMETY :**

Napájané zariadenie predmetov 2x umývadlo, 1x WC, 1x vaňa, 1x sprcha, 1x automatická práčka, 1x drez, 1x umývačka riadu

**Výpočtová potreba vody:**  $Q_v = n \times q$  (l/deň)  
Predpokladaný počet osôb v objekte je 100, denná potreba 5 l/os.  
Priemerná denná potreba vody  
 $Q_{pd} = 100 \text{ os.} \times 5 \text{ l/os./deň} = 500 \text{ l/deň}$   
Maximálna denná potreba vody  
 $Q_m = Q_{pd} \times k_d = 500 \times 1,3 = 650 \text{ l/deň} = 27 \text{ l/hod}$   
Maximálna hodinová potreba vody  
 $Q_h = Q_m \times k_h = 27 \times 1,8 = 48,75 \text{ l/hod} = 0,013 \text{ l/s}$

### **Posúdenie svetlosti vodovodného potrubia múzeum:**

Napájané zariadenie predmetov na SV a TV: 5x umývadlo, 4x WC, 1x výlevka, 1x pisoár a 1x GK25 pre napojenie zariadenia v strojovni VZT.

Stanovenie počtu výtokových jednotiek LU podľa druhu výtoku

- umývadlá 5x1 = 5
- WC 4x1 = 4
- výlevka 1x2 = 2
- pisoár 1x1 = 1
- GK 25 1x5 = 5

$$\Sigma LU = 17$$

Pripájacie potrubie (DN40).

Max. záťaž DN40 je 300  $\Sigma LU$ .

V objekte múzea sú 4 hadicové navijaky D25/30 umiestnené na chodbe (súčasnosť použitia je 2 hadicové navijaky).

Požiarny prietok: 2x hydrant H25 D

$$Q_{pož} = n \times q$$

$$Q_{pož} = 2 \times 1,1 \text{ l/s}$$

$$Q_{pož} = 2,2 \text{ l/s}$$

Pre  $Q_{pož}$  ( $v=3 \text{ m/s}$ )

$$d = \sqrt{((4 \times Qd) / (3,14 \times vd))}$$

$$d = \sqrt{((4 \times 0,0022) / (3,14 \times 3,0))}$$

$$d = \sqrt{0,0306 \text{ m}} = 30,6 \text{ mm}$$

$$30,6 \text{ mm} \leq 40 \text{ mm}$$

Navrhnutá svetlosť vodovodu **vyhovuje** požiadavkám objektu múzea.

### Posúdenie svetlosti vodovodného potrubia pre oba objekty

V objekte polyfunkčnej budovy nebolo možné určiť potrebu vody a preto posúdenie vychádza z jestvujúcej situácie tak aby prevádzka tejto budovy nebola rekonštrukciou ovplyvnená. Polyfunkčný objekt je napojený potrubím DN25, ktorého zaťažiteľnosť je 40LU a pre požiarne účely je uvažovaný prietok 1,1l/s.

Požiarny prietok: 2x hydrant H25 D (Múzeum) + 1,1l/s polyfunkčný objekt

$$Q_{pož} = n \times q$$

$$Q_{pož} = 3 \times 1,1 \text{ l/s}$$

$$Q_{pož} = 3,3 \text{ l/s}$$

Pre  $Q_{pož}$  ( $v=3 \text{ m/s}$ )

$$d = \sqrt{((4 \times Qd) / (3,14 \times vd))}$$

$$d = \sqrt{((4 \times 0,0033) / (3,14 \times 3,0))}$$

$$d = \sqrt{0,0374 \text{ m}} = 37,4 \text{ mm}$$

$$37,4 \text{ mm} \leq 40 \text{ mm}$$

Navrhnutá svetlosť vodovodnej prípojky **vyhovuje** požiadavkám oboch objektov.

### ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce navrhujeme na prevádzať ručne. Šírka výkopu je 700 mm. Výkopok v celej dĺžke ukladať mimo cestné teleso. Potrubie bude kladené do ryhy so zvislými stenami. Pri práci pracovníkov vo výkope je nutné postupovať s maximálnou opatrnosťou pri použití všetkých potrebných ochranných pomôcok. Zemina vzniknutá výkopom pre kladenie potrubia bude nasypaná naspäť do ryhy a zhutnená.

Nad pieskový zásyp potrubia sa položí výstražná fólia bielej farby.

### SKÚŠANIE VODOVODU MIMO BUDOV

Tlaková skúška vodovodných potrubí sa prevádza podľa STN EN 805 a to nasledovne.

Pred samotnou skúškou sa potrubie pomaly naplní, pričom sú všetky uzávery odvzdušňovacieho zariadenia otvorené a potrubie sa dostatočne odvzdušní. ďalej sa potrubie zakryje zásypovým materiálom, tak aby nedošlo k zmene jeho polohy, ktorá by mohla viesť k netesnosti. Zásyp spojov je voliteľný.

Potrubie sa skúša v celku, prípadne ak je to potrebné, rozdelené na viac skúšobných úsekov. Skúšobné úseky sa vyberú tak, že skúšobný tlak môže dosiahnuť v najnižšom mieste skúšaného úseku a tlak najmenej MDP sa môže dosiahnuť na najvyššom mieste. Z najvyššieho návrhového tlaku (MDP) sa vypočíta skúšobný tlak systému (STP). Keďže hydraulické rázy počítané neboli, tak nasledovným spôsobom:

$STP = MDPa \times 1,5$  alebo  $STP = MDPa + 500 \text{ kPa}$  pričom sa použije nižšia hodnota. (MDPa je MDP + prídavok na hydraulické rázy a to min. 200 kPa.)

(V prípade krátkych potrubí a vodovodných prípojek s  $DN \leq 80$  s dĺžkou do 100 m je ako skúšobný tlak systému potrebné použiť iba prevádzkový tlak potrubí).

Skúšobný tlak STP určujem 12 bar (1,2 Mpa).

Miesto inštalovania skúšobného zariadenia je najnižšie miesto na skúšanom úseku.

Skúšobný postup sa prevedie v troch krokoch a to: 1.predbežná skúška, 2.skúška poklesu tlaku, 3.hlavná tlaková skúška.

*Predbežná skúška* je určená na stabilizovanie skúšaného úseku potrubia, dosiahnutie primeraného nasýtenia vodou pri použití nasiakavých materiálov (nie HDPE) a umožnenie zväčšenia objemu pružných rúr vplyvom tlaku pred hlavnou skúškou. Tlak v tejto časti skúšania musí byť najmenej prevádzkový bez prekročenia skúšobného tlaku. Ak sa ukážu neprípustné zmeny polohy akékoľvek časti potrubia, alebo netesnosti musia sa opraviť bez pôsobenia tlaku. Predbežná skúška trvá 30 min.

*Skúška poklesu tlaku* umožňuje posúdenie zostatkového objemu vzduchu v potrubí. Vzduch v skúšobnom úseku sa prejaví v nepresnom údaji, ktorý by mal indikovať zrejmu netesnosť. Prítomnosť vzduchu znižuje presnosť skúšania úbytku tlaku a vody. Tlak v potrubí sa zvýši na skúšobný tlak, pričom sa dbá nariadenie odvzdušnenie. Z potrubia sa vypustí merateľný objem vody  $\Delta V$  a zmeria sa z toho vyplývajúci pokles tlaku  $\Delta p$ . Objem vypustenej vody  $\Delta V$  sa porovná s prípustnou stratou vody  $\Delta V_{max}$  zodpovedajúcou nameranému poklesu tlaku  $\Delta p$ . Výpočet prípustnej straty vody  $\Delta V_{max}$  sa prevedie podľa prílohovej časti A26 v STN EN 805.

Hlavná tlaková skúška sa začne až po úspešnom vykonaní predošlých popísaných skúšok. Schválené sú dve základné skúšobné metódy a to metóda úbytku vody a metóda úbytku tlaku. Navrhujem následne opísanú metódu úbytku tlaku. Tlak sa rovnomerne zvyšuje až do dosiahnutia STP. Čas trvania skúšky je 1 h, počas hlavnej tlakovej skúšky musí úbytok tlaku  $\Delta p$  prejavovať klesajúcu tendenciu a na konci nesmie prekročiť hodnotu 20 kPa pre potrubia z plastov.

## BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI A ZÁVER

Pri práci je nutné dodržiavať všetky platné normy a predpisy dotýkajúce sa bezpečnosti pri práci, najmä zákon 124/2006 o BOZP. Nedodržanie predpísaných technologických postupov môže byť zdrojom pracovných úrazov.

Pred samotnou realizáciou je potrebné aby prevádzkovateľ výškovo a smerovo vytýčil dotknuté inžinierske stavby.

Tlakové skúšky potrubí musia byť prevedené podľa príslušných STN a predpisov.



Vypracoval:

**Ing. Arch. Krisztián SZABÓ**, autorizovaný architekt

V Rimavskej Sobote 3.2025