

## **SPRIEVODNÁ SPRÁVA**



## Identifikačné údaje :

**Názov akcie :** Konzervatórium – prestavba a nadstavba, Žilina  
**Miesto stavby :** Žilina  
**Okres :** Žilina  
**Kraj :** Žilinský

**Investor:** Žilinský samosprávny kraj, Komenského č. 48, Žilina

**Autor :** Ing.arch. Viera Mecková  
**Vedúci projektant :** Ing.arch. Viera Mecková  
autorizovaná architektka - SKA r.č. 1386 AA  
J. Fándlyho 21, 010 01 Žilina

## Spracovatelia:

- Architektonicko stavebná časť : Eva Kyselová  
- Teplototechnický posudok : doc. Ing. Andrej Kapjor, PhD.  
- Statika : Ing. Štefan Halvoň  
- Požiarná ochrana : Katarína Ondáková  
- Zdravotechnika : Janka Fečová  
- Vykurovanie: Ing. Ľubomír Šupej  
- Vzduchotechnika : Ing. Ľubomír Šupej  
- Elektroinštalácia : Ing. Július Vršanský  
- slaboprúdové rozvody : Ing. Július Vršanský  
- Plynoinštalácia : Ing. Anton Zvarík  
- POV : Ing. Oľga Jedináková

## Pozemky dotknuté výstavbou :

Samotný objekt Konzervatória ( vrátane spevnených plôch ) stojí na parcele č. :  
1291/2, 1291/5, 1291/7, 1291/10, 1295/10

Okolité pozemky vo vlastníctve investora – parcely č. :  
1290/30, 1291/1, 1291/3

## Susedné pozemky :

parc. č. 1290/12  
parc. č. 1290/33  
parc. č. 1290/24  
parc. č. 1291/4  
parc. č. 1322  
parc. č. 1320  
parc. č. 1313  
parc. č. 1312/12  
parc. č. 1312/11  
parc. č. 1298/5  
parc. č. 1295/9  
parc. č. 1295/8  
parc. č. 1295/7  
parc. č. 1293



## Prehľad východiskových podkladov :

### Základné údaje charakterizujúce stavbu :

Budova Konzervatória je situovaná v centre mesta, v tesnej blízkosti kostola sv. Barbory a Kláštora františkánov. Výstavba objektu bola rozdelená na etapy a trvala od r. 1982 až do roku 1989. Konštrukcia stavby je z hľadiska nosnej konštrukcie aj technického vybavenia budovy daná možnostiam výstavby tej doby. Rokmi došlo k značnej devastácii obalového plášťa objektu vplyvom poveternostných podmienok, starnutiu materiálov a prístupu vandalov do dlho neoploteného areálu. Taktiež vnútorné priestory sú poznačené dlhoročným opotrebovaním a poplatný štandardom minulých rokov.

Objekt je z malej časti podpivničený. Časť pôdorysu je v súčasnosti prízemná a časť – nad vstupnými priestormi do objektu - dvojpodlažná. Koncertná sála je prízemná, má však výšku cez dve podlažia.

Pôvodne potreba rekonštrukcie zatekajúcich striech vyústila do rozhodnutia nadstavby, ktorou by investor vyriešil problém striech v havarijnom stave, ale aj dobudovanie potrebných priestorov potrebných na výučbu. Táto požiadavka, ako aj podmienka KPU odstrániť prízemný objekt bývalej prepojovacej chodby vyvolala potrebu ďalších dispozičných zmien v existujúcich priestoroch objektu. Vzhľadom na v súčasnosti nevyhovujúce TZB objektu, rozhodol sa investor pristúpiť k rekonštrukcii elektroinštalácií, vykurovania - vrátane výstavby novej kotolne v rámci objektu s novou prípojkou plynu a v nevyhnutnej miere aj rozvodov vody a kanalizácie popri rekonštrukcii jestvujúcich hygienických zariadení. Z týchto rekonštrukčných prác TZB bola vyňatá koncertná sála – zásah do jej priestorov by totiž vyvolal potrebu nového interiéru so zabezpečením požadovanej akustiky, ktorá je teraz na veľmi dobrej úrovni.

Vzhľadom na nedostatky obalového plášťa (strecha, obvodový plášť, výplne otvorov), bude súčasťou prestavby výmena všetkých výplní otvorov v obvodovom plášti, rekonštrukcia striech a zateplenie celého objektu.

### Členenie stavby na objekty:

SO 01	NADSTAVOVANÝ OBJEKT KONZERVATÓRIA
SO 02	PRÍPOJKA PLYNU
SO 03	ASANÁCIA PRÍZEMNÉHO OBJEKTU SPOJ. CHODBY

### Bilancia plôch :

	Jestvujúca	Nadstavba
Zastavaná plocha 1.P.P.	198,25 m <sup>2</sup>	0,0 m <sup>2</sup>
Zastavaná plocha 1.N.P.	1 491,95 m <sup>2</sup>	0,0 m <sup>2</sup>
Zastavaná plocha spojovacej chodby - asanácia	27,72 m <sup>2</sup>	0,0 m <sup>2</sup>
Zastavaná plocha krytého vstupu a terás	308,98 m <sup>2</sup>	0,0 m <sup>2</sup>
Zastavaná plocha 2.N.P.(aj celý priestor koncert. sály)	946,93 m <sup>2</sup>	252,37 m <sup>2</sup>
Zastavaná plocha 3.N.P.	0,0 m <sup>2</sup>	789,98 m <sup>2</sup>



## **SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**



## **Urbanistické, architektonické a stavebnotechnické riešenie stavby:**

### Poloha staveniska:

Stavba je situovaná v areáli v centre mesta, so vstupom z Františkánskeho námestia, s príchodom z ulice J. M. Turbana, popri kostole sv. Barbory. Pôvodne bol objekt navrhnutý ako prístavba k objektu Kláštora františkánov v ktorom sídlilo Konzervatórium pred r. 1990. Oba objekty boli prepojené pomocou prízemnej budovy tzv. „spojovacieho krčka“ cez prízemnú prístavbu kláštora, zrealizovanú v 50-tých rokoch. Ako zdroj tepla slúži momentálne jestvujúca samostatne stojaca kotolňa umiestnená v areáli kláštora, ktorá je majetkom Rehole menších bratov-františkánov, rovnako ako kláštor.

### Architektonické riešenie :

Jestvujúca budova Konzervatória bola koncipovaná tak aby nenarúšala architektúru historických objektov v jej tesnej blízkosti. V prevažnej miere má 1 nadzemné podlažie, časť – nad vstupnými priestormi do objektu - je dvojpodlažná. Koncertná sála je prízemná, má však výšku cez dve podlažia. Objekt je z malej časti podpivničený. Zastrešený je kombináciou pultových a plochých striech.

Návrh rieši malú dispozičnú prestavbu 1.N.P., prestavbu a dostavbu 2.N.P. a nadstavbu 3.N.P. južnej časti objektu. Dispozičné riešenie vychádza z požadovaného počtu tried a doplňujúcich priestorov s rešpektovaním požiadaviek požiarnej ochrany.

Architektúra nadstavby zachováva výrazové prvky pôvodného objektu. Nový návrh fasády ostáva v troch tlmených farbách – omietky v bielej a svetlo hnedosivej, obklady a plechové krytiny vo farbe bridlicovo sivej. Výplne otvorov budú v rovnakej farbe ako plocha v ktorej sú osadené, tak aby nevznikali na fasáde tvrdé farebné kontrasty.

### Dispozičné riešenie:

#### 1. P.P.:

- Dispozícia suterénu s technickým zázemím objektu ostane nezmenená – nachádza sa tam údržbárska dielňa, šatňa upratovačiek, rozvodňa UK + VZT, elektrorozvodňa a miestnosť pre batérie (náhradný zdroj el. energie).

#### 1.N.P. :

- Vstupná časť so zádverím, foyer s upraveným priestorom pre informátorku, novovzniknutá klubovňa pre študentov, šatňa pre návštevníkov koncertnej sály a knižnica s príslušnými skladovými priestormi, dve jestvujúce učebne, telocvičňa so zázemím, koncertná sála s 207 miestami, s pomocnými priestormi za sálou a komunikačné priestory vrátane dvoch schodísk do 2.N.P. a suterénu. Východ na terasy v areáli je cez presklenú stenu s tromi dvojkrídlovými dverami a zadným východom za koncertnou sálou.

#### 2.N.P. :

- Pôvodné kancelárske priestory pre vedenie školy budú doplnené o zborovňu, kanceláriu zástupkyne riaditeľa so zázemím a ďalšie hygienické zariadenie. Na tomto podlaží sa nachádza aj vstup na balkón koncertnej sály s 56 miestami na sedenie a archívy. V dostavbe pribudnú dve nové učebne a ďalšie schodisko.

#### 3.N.P. :

- V novom podlaží pribudnú 4 veľké a 5 malých učební, sklad učebníc, hygienické priestory pre študentov a pre pedagógov a komunikácie vrátane dvoch schodísk.



### Stavebnotechnické riešenie :

Jestvujúci objekt je trojpodlažný, podzemná časť betónová. Nosné konštrukcie nadzemných podlaží sú zrealizované v systéme železobetónového montovaného skeletu s obvodovým plášťom z pórobetónových panelov s domurovávkami z pórobetónových tvárnic hr. 300 mm, stropné konštrukcie z žel. bet. panelov. Obvodový plášť centrálne umiestnenej koncertnej sály je z keramických tehál so stenovými monolitickými železobetónovými piliermi. Je zastrešená plechodoskami so zálievkou na oceľových priehradových nosníkoch. Vnútorne priečky v objekte sú tehlové.

Návrh rieši problém striech v havarijnom stave, nevyhovujúci obvodový plášť z hľadiska tepelnotechnických noriem, zastaralé TZB ale aj dobudovanie nových priestorov potrebných na výučbu a novej kotolne formou nadstavby. Táto požiadavka, ako aj podmienka KPÚ odstrániť prízemný objekt bývalej prepojovacej chodby vyvolala potrebu ďalších dispozičných zmien v existujúcich priestoroch objektu.

Nosná konštrukcia nadstavby je navrhnutá z ľahkého oceľového skeletu so zastropením z plechodosiek s betónovými zálievkami. Obvodový plášť je navrhnutý z pórobetónových tvárnic hr. 300 mm. Vnútorne priečky budú z pórobetónových tvárnic. Strešné konštrukcie v kombinácii pultových striech drevenej konštrukcie a plochých striech budú tvarovo totožné ako pôvodné.

Jestvujúce výplne otvorov v obvodovom plášti budú vymenené s požadovanými tepelnotechnickými parametrami ako v novej nadstavbe. Nové priestory na vyučovanie vyžadujú iný rozmer okien ( výšok parapetov ) ako boli na objekte, preto bude nutné prispôbiť rozmery časti jestvujúcich okenných otvorov novým rozmerom.

V rámci rekonštrukčných prác jestvujúcej časti objektu budú tiež zmodernizované všetky jestvujúce hygienické zariadenia vrátane rozvodov, elektroinštalácia, slaboprúdové rozvody a vykurovanie. Jestvujúce vnútorné VZT bude upravené len v zmysle nového vyústenia nad strechu ( posun pri nadstavbe kotolne, resp. predĺženie existujúceho vyústenia nad novú strešnú rovinu do ktorého budú napojené aj odvetranie nových hygienických zariadení ). Súčasťou úprav v exteriéri budú rekonštrukcie zdevastovaných terás a vstupu.

Celý objekt bude zateplený s použitím tepelnej izolácie z MW hr. 150 mm a tenkovrstvej silikátovej ( resp. minerálnej ) omietky. Jestvujúce strešné konštrukcie budú zrekonštruované odstránením pôvodných zatečených (rovné strechy ), alebo nesúrodo pokladených ( podkrovia ) vrstiev a nahradené novými, detto ako u novej nadstavby. Strecha koncertnej sály bude doteplená ľahkými PIR doskami.

### Postup výstavby :

Práce na nadstavbe začnú osadením nosných oceľových stĺpov s minimálnym odstránením vrstiev strechy a stenových konštrukcií v okolí daného miesta a spätným zaizolovaním a zabezpečením daného miesta a jeho okolia proti zatečeniu do objektu. Ďalej sa bude postupovať v realizácii oceľového skeletu za fungovania hydroizolačných vrstiev pôvodných striech a pôvodného odvodu zrážkovej vody. Po zrealizovaní skeletu celej nadstavby sa provizórne zaizolujú nové strechy nadstavby so zabezpečením odvedenia zrážkových vôd. Následne sa vybudujú murované konštrukcie pultových striech, a atiky a začnú sa rozoberať pultové krovy šikmých striech nadstavovanej časti, ktorých zdravé drevo sa použije nanovo na strechy nadstavby. **Pred vytváraním nových strešných vrstiev sa preverí celistvosť dočasnej hydroizolácie, ktorá bude v nových strechách tvoriť parozábranu. V prípade poškodenia sa zrealizuje druhá vrstva a vytiahne**



sa na vymurované atiky, pomúrnice a stenové konštrukcie pultových striech zvislá časť parozábrany. Po vytvorení nových strešných vrstiev v potrebnej miere ( ochrana objektu ), začnú sa postupne nahrádzať jestvujúce atiky novým pórobetónovým murivom obvodového plášťa nadstavby a pristúpi sa k odstráneniu zvyšných pôvodných vrstiev strechy. Tento postup zabezpečí ochranu jestvujúcich podlaží od zatekania a poškodenia interiérov počas výstavby. **Konštrukcie vo výkresovej dokumentácii sú kótované bez omietok, preto je nutné nadstavbu zalícovať so skutočným rozmerom jestvujúcej stavby, vrátane omietok ! Dorovnanie rozmeru bude nutné zrealizovať hrubšou izoláciou vencov ( max. na hr. 60 mm ! ), alebo pomocou rozšírených žel. bet. vencov.**

Rekonštrukcia plochých striech nenadstavovaných častí objektu ( odstránením všetkých jestvujúcich strešných vrstiev až po žel.bet. stropnú konštrukciu ) sa bude realizovať až po provizórnom prekrytí týchto plôch, ako ochranou pred nepriazňou počasia.

**Pred prácami na streche koncertnej sály je nutné urobiť sondu do vrstiev až po plechodosky a k posúdeniu prizvať statika !** Stav plechodosiek nebolo možné zistiť z interiéru. Po posúdení sa upresní vhodnosť nových strešných vrstiev a určí sa hĺbka ich kotvenia, aj na základe odtrhových skúšok.

K asanácii prepojovacej chodby stačí pristúpiť v čase, keď sa začnú upravovať a vytvárať nové okenné otvory na objekte.

### **Protipožiarna bezpečnosť stavieb :**

Pôvodný projekt PO bol schválený v roku 1981 v zmysle STN 730802. Vzhľadom k tomu aj Prestavba a nadstavba Konzervatória bude posudzovaná v zmysle vyhl.94/2004 Z.z. podľa STN 73 0834 – Požiarna bezpečnosť stavieb – Zmeny stavieb v nadväznosti na STN 73 0802 - Požiarna bezpečnosť stavieb – Spoločné ustanovenia. Z hľadiska požiarnej ochrany sa jedná o objekt nevýrobného charakteru.

Navrhované stavebné úpravy (výmena otvorov, výmena strešnej krytiny, zateplenie obvodového plášťa, predĺženie vzd.potrubia, demontáž a montáž bleskozvodu, rekonštrukcia elektroinštalácie (okrem koncertnej sály), zdravotníckej, výmena vnútorných dverí požiarnych) aj nadstavba časti 2NP a celého 3NP budú vyhovovať podmienkam STN 73 0834 a STN 73 0802.

Posudzované riešenie zmeny stavby **vyhovuje** požiadavkám pre protipožiarne zabezpečenie stavby za predpokladu dodržania uvedených požiadaviek v projekte PBS .

### **Statické posúdenie :**

#### Pôvodné nosné konštrukcie :

Budova „A“ má tri dilatačné celky. Prvý celok tvorí samotná škola s učebňami a kabinetmi. Druhý dilatačný celok je koncertná sála a tretí celok je telocvičňa a súvisiace vybavenie školy. Prvý a tretí dilatačný celok má nosnú konštrukciu zo železobetónového skeletu MS-RP, ktorý sa už nevyrába. Koncertná sála má nosné obvodové steny z kombinácie tehlového muriva a monolitických železobetónových pilierov a vencov.

Nadstavba a prístavba sa bude týkať hlavne prvého dilatačného celku s učebňami, preto sa ním budem bližšie zaoberať. Prvý dilatačný celok je čiastočne



podpivničený. Menšia časť pôdorysu má jedno nadzemné podlažie a väčšia časť je dvojpodlažná. V nosnej konštrukcii sú použité okrem typových dielcov aj atypické prvky a monolitické dobetonávky. Vnútorne schodiská sú monolitické železobetónové. Nosná konštrukcia strechy je vyskladaná z rovnakých konštrukčných prvkov ako strop, ktorý nesie učebne. Preto pri nadstavbe nebude problém s únosnosťou stropu. Tvar strechy je kombináciou plochej a šikmých striech. Šikmé pultové strechy sú nadstavba plochej strechy s dreveným krovom. Pomúrnicie sú uložené na murované stienky. Murované štíty šikmých striech sú súčasťou fasády.

Podzemné podlažie má monolitické železobetónové suterénne steny. Pod suterénnymi stenami sú pásové základy. V nepodpivničenej časti sú pod stĺpmi základové pätky s prostého betónu s prefabrikovanými kalichmi. Základová špára je zapustená minimálne 20 cm po hornú hranu štrkov G4.

#### Stav nosných konštrukcií :

Prvky železobetónového skeletu MS-RP sú vo vyhovujúcom technickom stave. Statické poruchy sa vyskytujú v obvodovom plášti budovy. Vystupujúce piliere do fasády z pórobetónového muriva majú početné trhliny a oddeľujú sa od nosnej konštrukcie. Na pilieroch bude potrebné oklepať omietky aby sa odkryla poškodená štruktúra muriva. Na základe skutočného stavu sa murivo pilierov prikotví, alebo kompletne premuruje. Skontrolovať sa musí odkopaním aj základ pod poškodeným pilierom.

V 2.NP je poškodená priečka pri hlavnom schodisku. Pri kontrole pôvodnej dokumentácie som zistil, že priečka je vymurovaná na panel šírky 60 cm. panel je na okraji kde nie je účinok spolupôsobenia so susednými panelmi. Priečku bude potrebné premurovať na novom prahovom nosníku, ktorý odľahčí stropný panel.

#### Navrhovaný stav :

Nad prvý dilatačný blok s učebňami je navrhnutá nadstavba tak, že celý blok bude trojpodlažný. To znamená, že prízemná zadná časť sa nadstaví o dve podlažia a predná dvojpodlažná časť sa nadstaví o jedno podlažie. V časti dvojpodlažnej nadstavby je suterén, ktorý má masívne základové pásy. Pôvodný strop, ktorý niesol strechu pre nové využitie vyhovuje.

Nadstavba má navrhnutú oceľovú nosnú konštrukciu. Stĺpy nadstavby sa prikotvia na presahujúcu výstuž pôvodných železobetónových stĺpov. Stĺpy uvažujem ako konzoly votknuté do železobetónového skeletu. Na vodorovné oceľové nosníky a prievlaky sa položia trapézové plechy, ktoré vytvoria stratené debnenie pre vystuženú železobetónovú zálievku. Po obvode budovy navrhujem uložiť na stĺpy železobetónové prefabrikáty, ktoré budú zároveň nadokenné preklady. Dĺžka prvého dilatačného celku je takmer 60 m. Pre použitie monolitických betónových zálievok je potrebné rozdeliť blok v pozdĺžnom smere na dve časti. Pri vloženej dilatácii sa zdvoja oceľové stĺpy a stropné nosníky.

Tvar strechy v nadstavbe bude rovnaký ako pôvodná strecha. Pre pultové nadstavby šikmých striech je možné použiť pôvodné drevené prvky krovu, ktoré je potrebné opatrne rozobrať.

Pri výstavbe navrhujem pôvodnú strechu lokálne otvoriť v mieste stĺpov. Po osadení oceľových stĺpov sa obnoví krytina okolo stĺpa, aby nedošlo k zatečeniu od dažďovej vody do stavby. Vytvorí sa nová strešná konštrukcia s hydroizoláciou. Až následne sa budú rozoberať pôvodné strešné vrstvy a robiť stavebné úpravy v konštrukcii – napríklad otvory pre schodiská. Za každú cenu je potrebné zabrániť zatečeniu dažďovej vody do objektu.



Hlavné schodisko vo vstupnej hale sa bude nadstavovať o jedno podlažie pre prístup do 3.NP. Pred samotnou nadstavbou sa musí v strope vytvoriť veľký otvor. Po stranách schodiska budú podľa požiadavky architektúry pozdĺžne otvory šírky 250 mm. Schodisko bude vystužené ako zalomené dosky s uložením na ozub priečle a v obvode na oceľové stĺpiky, lebo pod medzipodestou bude okno. Pri vytváraní otvorov je potrebné na stavbu prizvať projektanta statiky, aby podľa reálnej polohy panelov navrhol rezanie betónu, alebo vybratie celého panela a doplnenie dobetonávkou.

Zadné schodisko, ktoré je v súčasnosti len do suterénu sa bude nadstavovať o dve podlažia. Obvodové steny pri schodisku sú konzolovo vyložené a nie sú schopné preniesť celú nadstavbu. Preto pri schodisku navrhujem podpornú oceľovú konštrukciu, ktorou sa preniesie zaťaženie na suterénne steny s priamym zostupom zaťaženia do základov. Na oceľové stĺpy sa uložia priečne podestové a medzipodestové nosníky, na ktoré sa nabetónuje železobetónové schodisko.

Koncertná sála má náročne tvarovanú strechu. Strešný plášť podľa projektu tvorí zálievka trapézových plechov perlitbetónom. Tepelná izolácia je nedostatočná. Nosná konštrukcia je zakrytá podhladmi a nedá sa vizuálne kontrolovať. V porlitbetónovej zálievke pravdepodobne vzniká kondenzát. V čase výstavby konzervatória trapézové plechy nemali dostatočnú antikoróziu úpravu. Je riziko, že trapézy budú napadnuté koróziou a v perlitbetóne bude vlhkosť. Bez podrobnej prehliadky obnaženej nosnej konštrukcie nie je možné dať záväzné stanovisko o použití dodatočnej tepelnej izolácie. Pravdepodobne bude potrebné pôvodný strešný plášť kompletne vymeniť.

## **Zdravotechnika :**

### Studená voda:

Jestvujúca vodovodná prípojka je privedená do prízemlia objektu, kde sa napojí novo navrhovaný rozvod studenej vody. Na potrubí sa zabuduje domový uzatvárací ventil

s odvodnením. Za hlavným ventilom sa rozvod rozdelí na dve vetvy: 1.vetva-požiarna voda, 2.vetva-pitná voda. Následne sa potrubie rozvedie pod stropom, v podlahe a v stenách k jednotlivým zariadeniacim predmetom, výtokovým ventilom a k zásobníku teplej vody.

Pre požiarnu účely sa v objekte zabuduje požiarny hydrantový navijak s tvarovo stálou hadicou DN 25 dĺžky 30 m.

Jestvujúci rozvod studenej vody sa demontuje.

Na rozvod studenej vody k požiarnemu hydrantu sa použije potrubie oceľové závitové pozinkované spájané závitovými spojmi. Na rozvod ostatnej studenej vody v objekte sa použije viacvrstvé plastové potrubie (HDPE-Al-PEXb) systém Geberit Mepla. Potrubie po celej dĺžke obalí plastovou tepelnou izoláciou Mirelon. hr.10 mm. Rozvod v nevykurovaných

### Teplá voda:

Teplá úžitková voda pre potrebu objektu sa bude pripravovať v zásobníku teplej vody (dodávka vykurovania). Na prívodnom potrubí k zásobníku sa zabuduje poistný ventil, spätný ventil, uzatvárací ventil a expanzná nádoba.

Od zásobníka sa potrubie rozvedie pod stropom, v podlahe a v stenách k jednotlivým zariadeniacim predmetom, výtokovým ventilom a k zásobníku teplej vody.



Na úpravu vody určenej na ohrev teplej vody je navrhnutý prístroj na elektronickú úpravu vody typu EZV. Prístroj pracuje na magnetickom princípe s využitím mikropočítačovej techniky.

Pre pohotovosť teplej vody pri zariadeniach predmetoch bude slúžiť cirkulačné potrubie. Obeh vody v cirkulačnom potrubí sa bude zabezpečovať teplovodným obehovým čerpadlom do potrubia typu Wilo.

Jestvujúci rozvod teplej vody a cirkulácie sa demontuje.

Na rozvod teplej vody a cirkulácie v objekte sa použije viacvrstvé plastové potrubie (HDPE-Al-PEXb) systém Geberit Mepla. Potrubie po celej dĺžke obalí plastovou tepelnou izoláciou Mirelon. hr.=DNpotrubia, min.20 mm.

#### Výpočet potreby vody:

je vykonaný na základe vyhlášky č.684/2006 MŽP SR zo dňa 14.11.2006 podľa jednotlivých spotrebiteľov v objekte:

- žiaci..... 270 os x 25 l..... 6750 l.d<sup>-1</sup>

Max. denná potreba:

$$Q_m = 6\,750 \times 2,0 = 13\,500 \text{ l.d}^{-1}$$

Max. hodinová potreba:

$$Q_h = 13\,500 \times 1,8 : 10 = 2\,430 \text{ l.h}^{-1}$$

Ročná potreba vody:

$$Q_{rč} = 6,75 \times 180 = 1\,215 \text{ m}^3 \cdot \text{r}^{-1}$$

Požiarne potreba vody:

$$Q_{rč} = 2,2 \text{ l.s}^{-1}$$

#### Kanalizácia:

##### Splašková kanalizácia:

V objekte sa vybuduje splašková kanalizácia, ktorá bude odvádzať splaškovú vodu od zariadení predmetov v objekte jestvujúcou kanalizačnou prípojkou do verejnej kanalizácie. Novo navrhovaná kanalizácia sa napojí na jestvujúce kanalizačné stupačky nad podlahou 1.PP alebo 1.NP. ležatá kanalizácia v kanáloch ostáva jestvujúca. Ostatné jestvujúce rozvody sa demontujú.

Splašková kanalizácia v objekte je riešená ako jednoduchá vetevná sieť a odvetraná je predĺženými odpadmi až nad strechu, kde sa osadia vetracie hlavice. Na zvislom odpadnom potrubí sa zainštalujú čistiace kusy, ktoré budú slúžiť pre prípadné prečistenie celej splaškovej kanalizácie.

Na splaškovú kanalizáciu sa použije potrubie kanalizačné hrdlové PVC, potrubie odpadové PP zvarované a novodurové pripojovacie. Ležaté potrubie sa uloží do vykopanej ryhy do pieskového lôžka a obsype sa taktiež pieskom. Po zasypaní ryhy sa terén uvedie do pôvodného stavu.

##### Dažďová kanalizácia:

Dažďová kanalizácia zo strechy objektu sa odvedie jestvujúcou kanalizačnou prípojkou cez strešné vpuste s elektrickým ohrevom alebo cez lapače strešných splavenín.



Na dažďovú kanalizáciu sa použije potrubie kanalizačné hrdlové PVC. Ležaté potrubie sa uloží do vykopanej ryhy do pieskového lôžka a obsype sa taktiež pieskom. Po zasypaní ryhy sa terén uvedie do pôvodného stavu.

Produkcia splaškovej vody:

je rovná potrebe pitnej vody, t.j.

$$Q_S = 6,75 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$$

**Vykurovanie:**

Projektová dokumentácia je vypracovaná v súlade s platnými STN. Pri jej vypracovaní sa vychádzalo zo stavebných výkresov v mierke 1:50, údajov a požiadaviek investora a profesie architektúra.

Klimatické údaje a ukazovatele:

podľa STN 730540 a STN EN12831

- miesto:	Žilina
- najnižšia vonkajšia teplota:	-15°C
- priemerná vonk. teplota:	2,7°C
- počet vykurovacích dní:	232 dní

Tepelná bilancia:

Tepelné straty objektu boli počítané podľa STN EN12831, až do vonkajšej výpočtovej teploty -15°C, ktorá bola uvažovaná ako najnižšia oblastná výpočtová teplota, za predpokladu, že stavebné konštrukcie po teplotnickej stránke zodpovedajú požiadavkám STN 730540.

Tepelné straty .....	179 380 W
Vzduchotechnika.....	188 000 W
Príprava TPV.....	42 000 W
spolu.....	409 380 W

Ročná potreba tepla:

Potreba tepla na vykurovanie:

$$Q_r = 179\,380 (20 - 2,7) 232 \times 24 \times 0,75 \times 10^{-6} / [20 - (-15)] = 370 \text{ MWh} \cdot \text{r}^{-1} \\ = 1\,333 \text{ GJ} \cdot \text{r}^{-1}$$

Vzduchotechnika:

$$Q_r = 188\,000 (20 - 2,7) 232 \times 8 \times 0,75 \times 10^{-6} / [20 - (-15)] = 129 \text{ MWh} \cdot \text{r}^{-1} \\ = 465 \text{ GJ} \cdot \text{r}^{-1}$$

Príprava TPV:

$$Q_r = 1 \times 270 \times 180 \times 10^{-3} = 48,6 \text{ MWh} \cdot \text{r}^{-1} \\ = 175 \text{ GJ} \cdot \text{r}^{-1}$$

Ročná potreba plynu:

$$M_r = (1\,333 + 465 + 175) \cdot 10^3 / 33,5 \cdot 1,04 = 56\,630 \text{ m}^3 \cdot \text{r}^{-1}$$



## **Zdroj tepla:**

Na vykurovanie priestorov v objekte je navrhnutá teplovodná kotolňa na zemný plyn, ktorá sa umiestni v samostatnej miestnosti č. 220 objektu. V kotolni sa umiestni kondenzačný teplovodný dvojkotol na zemný plyn typu napr. HOVAL Ultra Gas 500D o výkone 44 - 462 kW pri 90/70°C v počte 1 ks. Celkový výkon kotolne je 462 kW. Spaliny z kotla sa odvedú dymovodom do komínového prieduchu, ktorý spaliny vyvedie nad strechu objektu. Potrubie na odvod spalín od kotlov do komínového prieduch je dodávkou kotlov. Na odvod spalín je navrhnutý trojvrstvový nerezový komín – rieši projekt plynoinštalácie. Kondenzát sa vypúšťa do neutralizačnej nádoby, takto upravený kondenzát je možné odvádzať do kanalizácie, odvod kondenzátu riešený v profesii zdravotníka.

Vetrание kotolne a prívod vzduchu pre spaľovanie je zabezpečené protidažďovou žalúziou umiestnenou v spodnej časti steny a vzduchotechnickým štvorhranným potrubím vedením pod stropom m.č. 220 ukončeným na fasáde budovy protidažďovou žalúziou.

Zabezpečenie kotlov zaisťuje tlaková expanzná nádoba napr. REFLEX NG 50/6 o obsahu 50 l v počte 2 ks. Proti prekročeniu najvyššieho prípustného prevádzkového tlaku bude vykurovací systém chránený poistným ventilom DN 32, s otváracím pretlakom 300 kPa v počte 2 ks, osadenými na výstupe z kotlov.

Udržiavanie tlaku v celej vykurovacej sústave bude realizované pomocou zariadenia s čerpadlom a prepúšťacím ventilom, ktoré bude vybavené beztlakým zásobníkom s gumeným vakom na uchovanie expandovanej vody. Toto expanzné zariadenie – expanzný automat napr. VARIOMAT VS 1/200, ktoré bude zabezpečovať expanziu celého vykurovacieho systému bude umiestnené v kotolni na rovnakej výškovej úrovni ako kotly. Okrem funkcie udržiavania tlaku bude expanzný automat doplňovať úbytky média a odplyňovať vykurovaciu vodu. Chemickú úpravu zabezpečí chemická kabinetová úpravňa napr. WKS 5600 1" vrátane kompletného príslušenstva.

Na prípravu TPV je navrhnutý zásobníkový ohrievač vody o obsahu 300 litrov/ks v počte 1ks.

Pre ochranu vykurovacieho systému a termoregulačných ventilov pred znečistením je do systému zainštalovaný ochranný filter (hustota sita 400 mikrónov). Umiestnenie filtra ja na vratnom potrubí do kotla.

Do vykurovacej sústavy sú zabudované manometre s kontrolnými manometrickými uzávermi – kohútmi.

Vykurovanie objektu sa bude zabezpečovať teplotným spádom 90/70°C . Vykurovanie sa bude zabezpečovať štyrmi vykurovacími vetvami, každá vetva bude regulovaná trojcestnou zmiešavacou armatúrou a ekvitermickým regulátorom. Na obeh vykurovacieho média vo vykurovacej vetve bude slúžiť obehové teplovodné čerpadlo. Na obeh vykurovacieho média v neregulovanej vetve TPV a v okruhu vzduchotechnickej jednotky bude slúžiť obehové teplovodné čerpadlo. Všetky čerpadlá sú umiestnené na výstupe vykurovacej vody do jednotlivých vetiev za združeným rozdeľovačom-zberačom.

## **Požiadavky na MaR:**

Regulačné okruhy:

- ekvitermická regulácia vykurovacej vody
- ekvitermický ekvivaletné riadenie vykurovacej vody pre m.č. 116
- riadenie okruhu vzduchotechnickej jednotky, pri zopnutí čerpadla sa vzt jednotka spusti s 15 min oneskorením



- automatické dopúšťanie systému (0,14-0,20 MPa)
- časové obmedzenie dopúšťacie systému (17 min)

Poruchové stavy:

- únik zemného plynu v kotolni
- prehriatie kotolne nad +40°C
- zaplavenie priestoru kotolne
- prehriatie vykurovacej vody nad +95°C
- havarijný minimálny pretlak vo vyk. systéme 140 kPa
- havarijný maximálny pretlak vo vyk. systéme 300 kPa
- doba dopúšťania systému
- výpadok obehových čerpadiel

V plynovej kotolni musí byť nasledujúce vybavenie:

- prevádzkový poriadok
- hasiaci prístroj snehový S 6
- penotvorný prostriedok alebo vhodný detektor pre kontrolu tesnosti spojov plynových zariadení
- lekárnička pre prvú pomoc
- baterka
- detektor na oxid uhoľnatý

Výpočet obsahu expanznej nádoby s membránou podľa STN EN 12828 pre Ultra Gas 500D:

- množstvo vody v systéme 0,682 m<sup>3</sup>
- začiatkový tlak v systéme 1,4 bar
- konečný tlak v systéme 2,7 bar
- objem vodnej rezervy 0,5 %
- zväčšenie objemu pre vyššie uvedené teplotné parametre uvažujem e=4,21 %

$$V_e = e \cdot V_{\text{syst}} / 100 = 4,21 \cdot 682 / 100 = 28,7 \text{ l}$$

$$V_{\text{wr}} = (682 / 100) \cdot 0,5 = 3,4 \text{ l}$$

$$V_{\text{exp.min}} = (V_e + V_{\text{wp}}) \cdot (P_e + 1) / (P_e - P_0) = (28,7 + 3,4) \cdot (2,7 + 1) / (2,7 - 1,4) = 91,5 \text{ l}$$

Navrhujeme expanzné nádoby napr. REFLEX NG 50/3 obsahu 50 litrov v počte 2 ks.

Výpočet svetlosti expanzného potrubia od jedného zdroja tepla Ultra Gas 500D:

Od jedného:  $dp = 15 + 1,4 \sqrt{Q} = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{231 \text{ kW}} = 36,2 \text{ mm}$

Prívod expanzného potrubia od každej kotlovej jednotky bude DN 40 mm

Návrh riadiacej jednotky a veľkosti zásobnej nádoby expanzného automatu pre celý vykurovací systém podľa DIN 4751 T2 a dokumentácie reflex:

Návrh riadiacej jednotky:

Pre výkon 462 kW a minimálneho prevádzkového tlaku podľa pracovného diagramu je veľkosť riadiacej jednotky napr. Variomat VS 1.



Návrh veľkosti základnej nádoby VG:

$$V_o = V \cdot k$$

$$V_o = 3680 \cdot 0,045$$

$$V_o = 166 \text{ l}$$

$V_o$  – objem beztlakového zásobníka automatu VG

$V$  – celkový objem vykurovacej sústavy

$k$  – koeficient rozťažnosti média a rezervu v objeme nádoby

Navrhujem objem zásobníka napr. VG 200 litrov.

### **Vykurovacie telesá:**

Na základe výpočtu tepelných strát jednotlivých miestností sú v objekte navrhnuté vykurovacie oceľové doskové telesá napr. KORAD P 90 (VSŽ Košice) typu Kompakt a dekoratívne vykurovacie telesá, ktoré sú dodávané pre pripojenie jednostranné.

Vykurovacie telesá napr. typu Kompakt sa na prívodnom potrubí opatria termostatickými ventilmi napr. HERZ TS-90-V s termostatickými hlavicami napr. HERZ-Design Mini a na vratnom potrubí radiátorovým šróbením napr. HERZ RL-1.

Vykurovacie telesá dekoratívne sa opatria pripájacím dielom napr. HERZ-3000 2R-Design, chrómový priamy, Termostatická hlavica Mini Design chrómová.

Vykurovacie telesá sa opatria na najvyšších miestach odvzdušňovacími ventilmi alebo vypúšťacími kohútmi. Umiestnenie vykurovacích telies je v súlade s požiadavkami profesie architektúra.

### **Rozvod potrubia:**

Rozvodné potrubie od zdroja tepla k vykurovacím telesám v objekte je vedené pod stropom, popri stene k jednotlivým stúpačkám a v stenách a je upevnené na typových závesoch v sklone 0,3%, prípadne upravené podľa existujúceho stavu.

Na najvyšších miestach rozvodu sa inštalujú automatické odvzdušňovacie ventily. Na odvodnenie celého vykurovacieho systému sú v dolnej časti systému zabudované vypúšťacie kohúty. Na potrubný rozvod v kotolni je navrhnuté potrubie oceľové systému napr. M STEEL-PRESS, ktoré je vyrobené z vysokokvalitnej ocele s nízkym obsahom uhlíka. Potrubie je pokryté tenkou vrstvou zinku, ktorý zabezpečuje antikoróziu ochranu vonkajšieho povrchu trubiek a tvaroviek. Uvedený potrubný systém umožňuje rýchle a bezpečné zhotovenie spojov pomocou lisovania pri použití bežne dostupného náradia (press).

Materiál armatúr je navrhnutý z oceľoliatiny dimenzovaný na príslušný tlak a teplotu. Ovládanie armatúr bude prístupné z podlahy v jednotlivých priestoroch.

Na jednotlivých vetvách sa zabudujú uzatváracie guľové uzávery a regulačné armatúry.

### **Tepelné izolácie:**

Na vyznačenom kovovom potrubí sa zriadi tepelná izolácia. Tepelná vodivosť izolácie pri +10°C je 0,039 W/mK. Okruh poistného zariadenia neizolovať (poistné ventily, expanzné potrubie).



## **Zásobovanie elektrickou energiou :**

Projekt rieši: návrh vnútorných silnoprúdových rozvodov, umelého osvetlenia, návrh úpravy existujúceho rozvádzača HR, rozvádzača RS-I-1 a nových rozvodníc RP1.1, RP1.2, RP1.3, RP2.1, RP2.2, RP3.1, RP3.2, núdzového osvetlenia napájaného z centrálneho batériového systému (CBS), štruktúrovanej kabeláže a pokrytie prístupu na Wi-Fi, školského rozhlasu (s funkciou ozvučenia a zvonenia), ochrany pred bleskom vrátane manažérstva rizika podľa STN EN 62305-2, situáciu existujúceho napojenia objektu na el. energiu a orientačný popis demontážnych prac.

Projekt nerieši: výmenu elektrických rozvodov v koncertnej sále (nie sú predmetom tejto PD), ďalej MaR, plynovej kotolne, ktorú rieši samostatná časť PD a detaily demontážnych prác existujúcej el. inštalácie.

Popis stavby: Elektrická inštalácia v objekte bola dokončená v roku 1989 a v súčasnosti nevyhovuje platným STN a súvisiacim predpisom. V prípade kladných odborných prehliadok a odborných skúšok sa môže existujúca el. inštalácia prevádzkovať až do budúcej obnovy. Vo všetkých častiach objektu okrem koncertnej sály je navrhovaná kompletná výmena el. rozvodov vrátane umelého osvetlenia. Núdzové osvetlenie napájané z centrálneho batériového zdroja je technicky zastaralé a bude v plnom rozsahu nahradené novým systémom, vrátane obvodov pre koncertnú sálu.

Energetickým médiom pre vykurovanie a pre prípravu TÚV je zemný plyn. Objekt konzervatória je napojený na existujúcu el. prípojku NN, ktorá ostáva bez zmeny.

Špecifikácia vonkajších vplyvov: Je riešená protokolom č. 01/15/2020, ktorý tvorí prílohu tejto technickej správy.

### Energetická bilancia stavby: prehľad skladby inštalovaného príkonu:

Svetelný rozvod sály (exist.):	10 kW
Svetelný rozvod - navrhovaný:	14,8 kW
Scénické osvetlenie:	4 kW
Núdzové osvetlenie (CBS):	1,2 kW
Zásuvkový rozvod:	30,5 kW
Vzduchotechnika:	8,75 kW
Kotolňa:	3 kW
Slaboprúdový rozvod:	2 kW
Ostatný el. rozvod (príprava pre varné panely, sušiče rúk a rezerva):	19,4 kW
Celkový inštalovaný príkon:	$P_i = 93,65 \text{ kW}$
Koeficient súčasnosti:	$\beta = 0,65$
Výpočtové zaťaženie:	$P_p = 60,9 \text{ kW}$
Výpočtový prúd	$I_p = 93 \text{ A}$

Predpokladaná ročná spotreba el. energie (uvažovaný je ročný časový fond 3500 hod): 21 000 kWh/rok.

Kompenzácia účinníka: vzhľadom na charakter inštalovaných zariadení nie je riešená.

Zaradenie el. zariadenia podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. príloha č.1, časť III:  
Silnoprúdový rozvod – koncertná sála - technické zariadenie elektrické skupiny **A/i** –



elektrická inštalácia v objekte určenom na zhromažďovanie viac ako 250 osôb v jednom priestore vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny.

Ostatné priestory objektu - technické zariadenie elektrické skupiny **B** (Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné).

Slaboprúdový rozvod (štruktúrovaná kabeláž, školský rozhlas) a ovládacia zbernica DALI - technické zariadenie elektrické skupiny C (Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A a skupiny B)

Kategória dodávky el. energie (STN 34 1610: 1963): je stanovený 3. stupeň dodávky el. energie. Pre núdzové osvetlenie a protipožiarnu roletu je stanovený 1. stupeň dodávky el. energie – zabezpečené napájanie z dvoch nezávislých zdrojov.

Rozvodná sústava: Silnoprúdový rozvod - 3/PEN 3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz TN-C-S, 1/N/PE AC 230 V 50 Hz TN-S, zbernica DALI: 2 DC 15 V SELV, dátové siete: 2 DC 12 V SELV, školský rozhlas: 2 DC 100 V.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom (STN 33 2000–4-41: 2019): čl. 411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania, Čl. 412 Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia. Čl. 414 Ochranné opatrenie: malé napätie SELV.

Ochranné pospájanie (STN 33 2000–4-41: 2019, STN 33 2000–5-54: 2012): Hlavná uzemňovacia svorka (HUS) – funkčne ju bude spĺňať PEN prípojnice rozvádzača HR a pripojená bude uzemňovacím vodičom FeZn 30x4 mm na novú uzemňovaciu sústavu spoločnú s LPS. Vodič ochranného pospájania N2XH-J 1x25 ŽŽ resp. H07V-K 25 mm<sup>2</sup> ŽŽ pripojí vstupujúce kovové inžinierske siete (plyn, voda, kanalizácia), rozvodňu VZT a ÚK NA 1.PP, kotolňu na 2.NP a kovovú konštrukciu nadstavby. Vodič ochranného pospájania N2XH-J 1x6 ŽŽ resp. H07V-K 6 mm<sup>2</sup> ŽŽ pripojí rozvody vzduchotechniky na poschodiach, dátové rozvádzače a vstupujúce vedenia SLP.

Doplnková ochrana (STN 33 2000–4-41: 2019, STN 33 2000–5-54: 2012, STN 33 2000-7-701: 2007): prúdovým chráničom (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30 mA v obvodoch podľa príslušných STN.

Doplnkové ochranné pospájanie (musí zahŕňať všetky súčasne prístupné neživé časti pevne inštalovaných zariadení a cudzie vodivé časti vrátane hlavnej kovovej výstuže konštrukčného vystuženého betónu ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania musí byť spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek): v sprchách na 1.NP vodičom N2XH-J 1x4 mm<sup>2</sup> – ŽŽ, vyvedeným na PE príslušnej rozvodnice. Káblové žľaby budú pripojené vodičom N2XH-J 1x4 mm<sup>2</sup> – ŽŽ na PE príslušnej rozvodnice.

Požiadavka na káble vedené cez požiarny úsek s priestorom (podľa STN 92 0203: 2013):

Stavby z vnútorným zhromažďovacím priestorom:

- zhromažďovací priestor (koncertná sála) - B<sub>2ca</sub> - s1, d1, a1,

- ostatné priestory, v ktorých sa pohybujú návštevníci (všetky priestory v okolí koncertnej sály, tvoriace jeden požiarny úsek 1. a 2.NP) - s1, a1.

Chránená úniková cesta typu A - B<sub>2ca</sub> - s1, d1, a1.

Uvedené požiadavky platia pre káblové rozvody voľne vedené v definovaných priestoroch. Podľa STN 92 0203, článok 5.1.1 / POZNÁMKA 1. – Uvedené požiadavky sa netýkajú káblov uložených v stavebných konštrukciách pod omietkou, v betóne alebo pod konštrukciou zhotovenou z výrobkov triedy reakcie na oheň najmenej A2 – s1, d0 podľa STN EN 13501-1 + A1 s hrúbkou krytia najmenej 10 mm. Vo všetkých ostatných priestoroch stavby môžu byť použité káble ľubovoľnej Eurotiedy (Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca, Fca).



Silnopráúdový rozvod: Objekt konzervatória je napájaný z hlavného rozvádzača HR inštalovaného v samostatnej elektrorozvodni na 1.PP. Rozvádzač HR je 3-poľový skriňový a v poli č. 2 je na poistkových spodkoch slučkován NN káblový rozvod SSD a.s., káblami 1-AYKY 4B 3x240+120 mm<sup>2</sup>. Za poistkami je existujúci hlavný vypínač 3x400 A a fakturačné meranie spotreby el. energie s hlavným ističom pred elektromerom 3x125 A. Meranie spotreby el. energie navrhujem ponechať bez zmeny.

Z poľa č. 1 je napojená el. inštalácia 1.PP a vývody pre podružné rozvádzače objektu a z poľa č.3 je napojená vzduchotechnika sály a plynová kotolňa vo vedľajšom objekte. V poliach č. 1 a 3 je navrhovaná výmena modulárnych prístrojov pre novú elektrickú inštaláciu.

Existujúci rozvod je prevažne vedený káblami AYKY a CYKY. Okrem koncertnej sály sú všetky káblové rozvody a podružné rozvádzače navrhované na demontáž. Rozvod koncertnej sály je napojený z rozvádzača RS-I-1 na 1.NP, ku ktorému bude privedený nový prívod v RH pre účel budúcej rekonštrukcie. Vonkajšie osvetlenie (nie je predmetom tohto projektu) je v súčasnosti nefunkčné. V ďalšej etape navrhujem jeho obnovu.

Na istenie a ovládanie nového elektrického rozvodu objektu sú určené atypické rozvodnice RP1.1, RP 1.2 a RP1.3 pre 1 NP, na 2 NP budú rozvodnice RP2.1, RP2.2 a v kotolni DT1, na 3.NP budú inštalované rozvodnice RP3.1 a RP3.2. Prehľadová schéma el. rozvodu je na výkrese č. E23 s navrhovanými prierezmi prívodných káblov. Z podružných rozvodníc bude napojený svetelný, zásuvkový a technologický rozvod jednotlivých podlaží. V rozvodniciach budú navrhované rezervné vývody a priestorová rezerva pre možné rozšírenie el. inštalácie. Pred rozvodnicami musí byť z dôvodu bezpečnej obsluhy voľný priestor min. 80 cm s rovnou plochou a musia spĺňať požiadavky súboru STN EN 61439.

Elektrický rozvod bude všeobecne uložený nad kazetovým podhlľadom pre spoločné horizontálne trasy v drôtených žľaboch v samostatných trasách na príchytkách a skupinových držiakoch, priamo pod omietkou, v podlahe v typových rúrkach a v rúrkach na povrchu v miestnosti rozvodne ÚK a VZT. Pre elektrický rozvod v objekte sú navrhované káble podľa požiadavky na príslušné priestory - N2XH (napr. ELKOND) resp. 1-CXKH-R resp. CYKY s príslušnými prierezmi. Pri montáži je potrebné dodržať inštalačné zóny podľa STN 33 2130 Z2. V priestoroch so zónami 0, 1 alebo 2 podľa STN 33 2000-7-701 dodržať požiadavky na ochranu elektrických rozvodov podľa čl. 701.512.3. Pri montáži vedení treba dodržať bezpečné vzdialenosti /súbeh a križovanie/ medzi rozvodmi slabopráúdových vedení a vedeniami silnopráúdu v zmysle STN 33 2000-5-52 a STN 34 2300. Elektrický rozvod má byť vedený hospodárne, bez zbytočných križovaní a spojov a všetky rozbočné miesta majú byť prístupné.

Inžinierske siete: v blízkosti objektu je vedené existujúce oznamovacie vedenie ST, od ktorého je dodržané ochranné pásmo 1,5 m na obidve strany.

NN káblový rozvod SSD a.s. má ochranné pásmo 1 m od okraja kábla na obidve strany. Preložku VZT nie je možné z technických dôvodov umiestniť mimo ochranné pásmo NN káblového rozvodu, preto bude požiadané o výnimku z ochranného pásma.

Umelé osvetlenie: pre vnútorné pracovné miesta je navrhované podľa predpisovej normy STN EN 12464-1: 2012, pre vonkajšie pracovné miesta podľa STN EN 12464-2: 2015. Hodnoty priemernej osvetlenosti pre jednotlivé priestory pre vnútorné pracovné miesta sú uvedené vo výkresovej časti a v návrhu musia byť akceptované hodnoty činiteľa oslnenia UGRL a index podania farieb Ra. Návrh umelého



osvetlenia je vypracovaný podľa požiadaviek investora. Výpočet osvetlenia bol prevedený v programe DIALux 4.13, svetelnotechnický výpočet vrátane požiadaviek na údržbu je v projekte časti elektro. Výsledky sú pre všetky priestory premietnuté do legendy svietidiel vo výkresovej časti. Navrhované je priame hlavné osvetlenie so svietidlami do SDK / kazetového stropu, stropnými a nástennými svietidlami s LED zdrojmi. Ovládanie osvetlenia málo používaných priestorov, technických a skladových priestorov je navrhované spínačmi. Sociálne priestory budú vybavené senzormi pohybu pre automatické spínanie. Ovládanie osvetlenia v spoločných priestoroch (chodby a schodiská) bude riadené senzormi pohybu a systémom DALI. Všetky učebne, zborovňa, zasadačka, telocvičňa a klubovňa žiaci budú riadené systémom DALI pre plne automatickú reguláciu svietidiel v jednotlivkej miestnosti, v závislosti od denného svetla. Osvetľovacia sústava musí byť pravidelne udržiavaná s periódou 12 mesiacov. Výmena svetelných zdrojov - LED svietidla majú LED zdroje na celú dobu životnosti svietidla, potom je potrebné vymeniť celé svietidlo.

Koncertná sála nie je predmetom tohto projektu a ostáva tu pôvodné žiarovkové osvetlenie s ovládaním cez tlačidlové ovládače.

Núdzové osvetlenie: Núdzové osvetlenie musí byť navrhnuté a realizované v súlade s STN EN 1838: 2014, STN EN 50171: 2003 a STN EN 50172: 2005. Pre stavbu je navrhované únikové núdzové osvetlenie a osvetlenie otvoreného priestranstva (protipanikové osvetlenie) (STN EN 1838: 2014)

Prevádzková doba musí byť najmenej 1 hodina (STN EN 1838: 2014), podľa STN 33 2420: 1986, čl. 2.3.1. je navrhovaná doba prevádzky min. 3 hodiny.

Stavba spĺňa prípad podľa čl. 6.2.1 STN 92 0203: 2013 s požiadavkou na napájanie z centrálného napájacieho systému (stavby s vnútorným zhromažďovacím priestorom s celkovým počtom viac ako 100 núdzových svietidiel a svietidiel s núdzovým modulom). Požiadavka na funkčnú odolnosť trasy je 60 min, popis funkčných trás je v časti PBS.

Podmienky prevádzkovania únikového núdzového osvetlenia uvádza Vyhláška MVS SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov a STN EN 50172. Uvedená norma uvádza aj rozsah a spôsob overovania stavu únikového núdzového osvetlenia.

Centrálny batériový systém (CBS): bude inštalovaný v samostatnej miestnosti 006 (samostatný požiarne úsek) a napojený bude z HR prívodom odpájaným ovládačom Total stop. Uvedený ovládač vypína aj samotný CBS. Napájať bude celkom 104 ks núdzových svietidiel alebo svietidiel s núdzovým modulom s celkovým príkonom 1 160 W. Navrhovaných je 14 okruhov s max. počtom 20 svietidiel na okruh. Jednotka CBS je vybavená kontrolérom pre vykonávanie dohľadu nad prevádzkou a stavom celého systému a umožňuje záznam pravidelných testov a denníka udalostí.

Slaboprúdový rozvod: predstavuje štruktúrovaná kabeláž, prístupové body Wi-Fi a školský rozhlas.

Štruktúrovaná kabeláž, prístupové body Wi-Fi:

Existujúca štruktúrovaná kabeláž s dátovým rozvádzačom v priestore študijnej referentky je pre rozšírenie nedostatočná a je navrhovaná na výmenu.

Dátový kabelážny systém bude vytvárať topológiu typu hviezda. V objekte je na 2. NP umiestnený hlavný dátový rozvádzač. V tomto rozvádzači sú umiestnené pasívne a aktívne dátové prvky pre pripojenie jednotlivých užívateľských zásuviek na 2. NP a 3. NP, optický prepoj s podružným dátovým rozvádzačom, ktorý je umiestnený na 1. NP a takisto aktívne dátové prvky pre Wi-Fi prístupové body. Na 1. NP je umiestnený podružný dátový rozvádzač. V tomto rozvádzači sú umiestnené pasívne a aktívne dátové prvky pre pripojenie jednotlivých užívateľských zásuviek na 1. PP a



1. NP, optický prepoj s rozvádzačmi na 2. NP a takisto aktívne dátové prvky pre Wi-Fi prístupové body.

Spolu sa predpokladá v objekte realizovať 80 ks dátových/telefónnych a prípojných miest (31 dvojzásuviek, 4 dvojzásuvky v podlahových krabiciach, 9 jednozásuviek a pripojenie CBS).

Školský rozhlas: v objekte je navrhované ozvučenie s hlavným ovládaním v miestnosti č.208 študijná referentka, odkiaľ sa budú vyhlasovať správy, prehrávať hudba a bude riadené zvonenie. Ozvučenie je riešené ako komplexné ozvučenie priestorov školy v troch zónach – 1. učebne, kabinety a zborovňa, 2. spoločné priestory a 3. koncertná sála. Ozvučenie neplní funkciu hlasovej signalizácie požiaru a nie je potrebné ho vybaviť záložným zdrojom napájania. Navrhovaný je systém s 3-zónovým zmiešavacím zosilňovačom typ ES 3323-MKII s výkonom 320 W RMS, 100 V – 70 V. Doplnený bude o systém tzv. elektronického školníka, ktorý zabezpečuje zvonenia a nahrané oznamy. K zosilňovaču bude pripojený mikrofónový pult BM 3003. Pre napájanie reproduktorov sú navrhované 3 linky – podľa zón. Reprodukory v celkovom počte 80 ks budú inštalované ako nástenné a zapustené do kazetového podhl'adu. Pre napojenie reproduktorov sú navrhované vedenia káblom N2XH-O 2x1,5 mm<sup>2</sup>, B2ca-s1-d1-a1, vedené v spoločných trasách s ostatným SLP rozvodom.

Ochrana pred bleskom: Navrhovaná je ochrana pred bleskom podľa normy STN EN 62305-1 až 4. Manažérstvo rizika, počítané podľa STN EN 62305-2: 2013 pre riziko R1 – riziko straty ľudského života určuje, že pre tento objekt sú potrebné nasledovné ochranné opatrenia: systém ochrany pred bleskom – LPS trieda III, ekvipotenciálne pospájanie proti blesku pre triedu LPS III. Manažérstvo rizika je prílohou technickej správy časti elektro.

Vonkajší systém ochrany pred bleskom (vonkajší LPS): (zachytávacia sústava, sústava zvodov a uzemnenie): Navrhovaný je izolovaný LPS (pri dodržaní dostatočnej vzdialenosti „s“) – je spojený s vodivými časťami stavby a so systémom vyrovnania potenciálov len na úrovni terénu.

Zachytávacia sústava je stanovená metódou valivej gule ( $r = 45$  m), ochranný priestor zachytávacej sústavy je vyznačený v PD časť elektro. Obvod objektu je 220 m (navrhovaných je 15 zvodov, pre typický rozstup 15 m, oká mreže max. 15x15 m).

Zvody v počte 15 ks budú vyhotovené v prevedení skrytým vodičom AlMgSi Ø 8 mm s PVC izoláciou v samostatnej drážke pod omietkou, resp. na omietke pred zateplením, prichytených svorkami do muríva s rozstupom 1 m a ukončené budú spojom cez skúšobnú svorku v zapustených krabiciach vo výške 60 cm nad U.T. Jednotlivé zvody budú číselne označené. Celý objekt bude zateplený s použitím tepelnej izolácie z MW hr. 150 mm. V ochrannom priestore a v dostatočnej vzdialenosti od súčastí LPS budú inštalované odfuk regulátora plynu a komín z plynovej kotolne.

Uzemňovacia sústava typu B tvorí obvodový uzemňovač z pásoviny FeZn 30x4 mm, uložený na výšku v zemi v hĺbke 70 cm a cca 25 - 100 cm od objektu. Pre zmenšenie odporu uzemňovacej sústavy bude táto doplnená o hĺbkové uzemňovače dĺžky 1,5 m, inštalované na vyznačených miestach. Odporovaný odpor uzemňovacej sústavy nižší ako 10 Ω.

Bleskozvodné súčasti, ktoré budú použité pre montáž bleskozvodu, musia spĺňať požiadavky kladené na mechanické a elektrické skúšky podľa súboru noriem STN EN 62561-1 až 5. Bleskozvod a uzemnenie realizovať v súlade s STN EN 62305-3: 2012 a STN 33 2000-5-54: 2012.

Vnútorňý systém ochrany pred bleskom: Ekvipotenciálne pospájanie proti blesku - bude prevedené podľa bodu E6 technickej správy časti elektro a inštalovaním SPD (pozri nižšie).



Elektrická izolácia LPS - pri realizácii bude prevedená kontrola dostatočnej vzdialenosti medzi vedeniami LPS a kovovými inštaláciami a kovovými časťami stavby. Dostatočná vzdialenosť musí byť dodržaná od všetkých pripojených častí k LPS – plechové strechy a odkvapové zvody. Výpočet dostatočnej vzdialenosti je uvedený v časti PD elektro.

Trasy vedení - zamedziť súbehu hlavného prívodu a vystupujúcich vedení z rozvodnice HR.

Koordinovaná ochrana SPD – v HR je navrhovaný kombinovaný zvodič SPD - typ 1 a typ 2,  $I_{tot.} = 75 \text{ kA}$  – minimálna hodnota pre LPS III je 50 kA (10/350  $\mu\text{s}$ ) (1. a 2. stupeň ochrany). V podružných rozvodniciach budú osadené prepäťové ochrany SPD – typ 2. Osadenie zásuviek s prepäťovou ochranou SPD typ 3, (3. stupeň ochrany) pre citlivú elektroniku bude vyznačený v realizačnom projekte. SPD typ 3 inštalovať pre zásuvky vzdialené viac ako 5 po vedení od rozvodníc. Vedenia slaboprúdu vstupujúce do objektu budú vybavené príslušným typom SPD, s pripojeným na vyrovnanie potenciálov.

Ochrana pred dotykovým a krokovým napätím: podľa analýzy rizika nie je požadovaná. Informatívne: Za určitých podmienok môže byť blízkosť zvodov LPS mimo stavby životu nebezpečná, aj keď je LPS naprojektovaný a inštalovaný podľa predpísaných pravidiel. Toto nebezpečenstvo sa zmenší na prípustnú úroveň splnením podmienok v STN EN 62305-3, časť 8.1 a 8.2. Riešenie bude posúdené v realizačnej časti DP.

Protipožiarna bezpečnosť stavby: pri návrhu el. rozvodu stavby budú akceptované požiadavky projektu protipožiarnej bezpečnosti stavby.

Požiadavka na funkčnú odolnosť trás káblov na trvalú dodávku elektrickej energie (TDEE):

- zariadenie pre ovládanie požiarneho uzáveru a vypínanie elektrickej energie je najmenej 30 minút (platí pre ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP). Poznámka – požiarne roleta bude vybavená vlastným záložným zdrojom a požiadavka na funkčnosť kabeláže odpadá.

- pre núdzové osvetlenie je najmenej 60 minút (núdzové osvetlenie bude napájané z centrálného napájacieho systému podľa STN EN 50171: 2003)

Zariadenie na odvod tepla a splodín horenia, elektrická požiarne signalizácia a hlasová signalizácia požiaru nie je projektom PO požadovaná.

TDEE: hlavný zdroj napájania: hlavný rozvádzač HR inštalovaný na 1.PP v samostatnej miestnosti 007, napojený na distribučnú sieť SSD a.s.

Záložný zdroj napájania: napájanie z dvoch nezávislých zdrojov je pre núdzové osvetlenie zabezpečené centrálnym batériovým systémom (CBS), inštalovaným na 1.PP v samostatnej miestnosti 006.

Požiarne roleta bude vybavená vlastným záložným zdrojom a súčasťou jej dodávky bude inštalácia riadiaceho modulu, ručného tlačidla a detektorov dymu.

Vypínanie el. energie (CENTRAL STOP a TOTAL STOP) bude mať napájanie záložným zdrojom na 24 V inštalovaným v hlavnom rozvádzači HR.

Funkčná odolnosť trás káblov na TDEE: musí byť zabezpečená podľa požiadaviek STN 92 0203: 2013 a STN 92 0205: 2014. Trasy káblov na TDEE, ktoré sa realizujú pomocou káblových systémov podľa STN 92 0205 spĺňajú požiadavku funkčnej odolnosti v požiari.

Vypínanie elektrickej energie (STN 92 0203: 2013): v stavbe sa nachádzajú zariadenia funkčne počas požiaru a preto bude stavba vybavená ovládacími prvkami CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP budú umiestnené v zádverí m.č. 102, v blízkosti hlavného vstupu. Ovládací



prvok CENTRAL STOP (tlačidlový ovládač so sklíčkom) vypína v HR všetky el. zariadenia, ktoré nie sú el. zariadeniami v prevádzke počas požiaru. TOTAL STOP (tlačidlový ovládač so sklíčkom) vypína v HR všetky el. zariadenia, vrátane el. zariadení funkčných počas požiaru – vypína napájanie CBS a všetky výstupy z CBS k svietidlám, vypína napájanie požiarnej rolety, ale nevypína záložný zdroj rolety, ktorý má bezpečné výstupné napätie 24 V DC. Ďalej nevypína samotný obvod pre CENTRAL STOP a TOTAL STOP, ktorý je napájaný bezpečným napätím 24 V DC.

V kotolni bude vypínanie el. energie ovládacím prvkom CENTRAL STOP, inštalovaným pri vstupe do kotolne – rieši PD MaR.

Bezpečné odpojenie: z bezpečnostných dôvodov je možné el. inštaláciu vypnúť hlavným vypínačom v jednotlivých podružných rozvodniciach. Jednotlivé vývody pre el. zariadenia je možné vypnúť príslušným ističom v rozvodnici.

Elektroinštalácia a MaR kotolne: Rozvádzač DT1 bude umiestnený v kotolni ako nástenný, podľa dispozície. Napojenie rozvádzača DT1 bude z rozvádzača objektu HR. Prívod rieši časť elektroinštalácia. Istenie prívodu v DT1 je istiacim prvkom s prúdovou hodnotou C20 A, prívodný kábel N2XH-J 5x4. Od merania a regulácie v kotolni sa požaduje:

1. Regulácia teploty TUV
2. Ekvitermická regulácia ÚK
3. Ovládanie motorov čerpadiel ÚK a TUV
4. Poruchová signalizácia

Požiadavky na ostatné profesie: v objekte sa nachádzajú trasy káblov s funkčnou odolnosťou pre zabezpečenie trvalej dodávky el. energie pri požari. Všetky ostatné inštalácie (VZT, ZTI, vykurovanie, el. rozvody bez funkčnej odolnosti, SLP rozvody) musia byť inštalované pod uvedenými trasami s funkčnou odolnosťou, aby pri požari nedošlo k ich poškodeniu.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci: pred začatím prác, počas realizácie stavby a počas prevádzky je potrebné vykonať všetky opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa platných predpisov, návodov, nariadení, smerníc, vyhlášok a noriem. Podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci stanovuje vyhláška MPSVaR č. 508/2009 Z. z. v náväznosti na zákon o BOZP č.124/2006 Z. z.

Starostlivosť o životné prostredie a likvidácia odpadu: Navrhovaný elektrický rozvod, jeho inštalácia a prevádzka nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, pôdy ani ohrozenia živočíchov. Likvidáciu vzniknutého odpadu pri montáži zabezpečí dodávateľ. Pri nakladaní s odpadmi je povinný rešpektovať zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a príslušných vyhlášok zverejnených v zbierke zákonov k uvedenému zákonu.

## **Vzduchotechnika :**

### 1.Vetranie sociálnych zariadení

Vzduchotechnické zariadenie na podtlakové vetranie miestnosti je navrhnuté na základe nasledovných údajov a požiadaviek:

Sociálne zariadenie:

WC

$Q = 50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$  na jedno WC

Výtok TUV

$Q = 25 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$  na jeden výtok



Upratovačka

$$Q = 50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Na odvetranie nových miestností slúži existujúci nástrešný ventilátor typ DVJ-A 355-9,  $Q=2000\text{m}^3/\text{hod}$ ,  $Pe=160\text{W}/380\text{V}$ . Ovládanie ventilátora je riešené v profesii elektro. Ventilátor sa umiestni na novú pozíciu na strechu a odpadný vzduch sa odvedie napojením na existujúce štvorhranné stúpačkové potrubie kruhovým Spiro, štvorhranným potrubím a výstkami vedením pod stropom, stúpačkou na strechu budovy. Náhrada odsátého vzduchu bude zabezpečená bezprahovými dverami, alebo dverovými mriežkami.

#### Vetranie sociálnych zariadení :

Vzduchotechnické zariadenie na podtlakové vetranie miestností je navrhnuté na základe nasledovných údajov a požiadaviek:

#### Sociálne zariadenie:

WC	$Q = 50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ na jedno WC
Výtok TUV	$Q = 25 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ na jeden výtok
Upratovačka	$Q = 50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Na odvetranie miestností slúži existujúci nástrešný ventilátor typ DVJ-A 355-9,  $Q=2000\text{m}^3/\text{hod}$ ,  $Pe=160\text{W}/380\text{V}$ . Ovládanie ventilátora je riešené v profesii elektro. Ventilátor sa umiestni na novú pozíciu na strechu a odpadný vzduch sa odvedie napojením na existujúce štvorhranné stúpačkové potrubie kruhovým Spiro, štvorhranným potrubím a výstkami vedením pod stropom, stúpačkou na strechu budovy. Náhrada odsátého vzduchu bude zabezpečená bezprahovými dverami, alebo dverovými mriežkami.

#### Vetranie m.č. 123-129 a m.č. 130 :

Vzduchotechnické zariadenie na podtlakové vetranie miestností. Na odvetranie miestností slúžia dva existujúce nástrešné ventilátory typ DVJ-A 280-9,  $Q=1000\text{m}^3/\text{hod}$ ,  $Pe=220\text{W}/380\text{V}$ , ktoré sa umiestnia na novú pozíciu na strechu a napoja sa na existujúce štvorhranné stúpačkové potrubie.

#### Vetranie m.č. 237-239 :

Vzduchotechnické zariadenie na podtlakové vetranie miestností. Na odvetranie miestností slúži existujúci podstropný ventilátor 230V, odpadný vzduch sa odvedie napojením na existujúce kruhové Spiro potrubie kruhovým Spiro potrubím, potrubie sa na streche ukončí protidažďovou strieškou .

#### Potrubie:

Na dopravu vzduchu je navrhnuté kruhové spiro, štvorhranné potrubie pre odvod vzduchu z miestností. Materiál potrubia je pozinkovaný plech. Trieda tesnosti podľa STN EN 12 237. Všetky konštrukcie, konzoly, závesy atď, ktoré nie sú vyrobené z pozinkovaného materiálu, budú po montáži natreté základným náterom, dvojnásobným náterom emailom syntetickým vonkajším (napr. Industrol) S 2013, STN 67 3913 na technologické konštrukcie

Potrubie prechádzajúce cez stavebné konštrukcie bude obložené plsťou, obmurované, zaizolované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala. . K zamedzeniu prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť závesy pružné cez pryžovú podložku.

#### Požiarne opatrenia:

Pri návrhu vzduchotechniky sme vychádzali z STN 73 0872. Ak je prierez potrubia menší ako  $0,04 \text{ m}^2$  a otvory sú od seba vzdialené viac ako  $0,5 \text{ m}$ , tak nebude vybavené protipožiarou klapkou. Výstky budú vzdialené od hranice požiarneho



úseku viac ako 0,5 m (alebo viac ako je druhá odmocnina plochy prierezu potrubia). Potrubie bude zhotovené z nehorľavého materiálu (oceľový pozinkovaný plech), tepelná izolácia z ťažko horľavého materiálu s požiarovou odolnosťou 45 min.

#### Inštalované výkony:

Elektrické príkony ventilátorov sú uvedené pri popise jednotlivých vetracích okruhov. El. motory sú pre prúdovú sústavu 380V, 230V/50 Hz.

#### **Plynové zariadenie :**

Dokumentácia rieši zásobovanie zemným plynom objekt Konzervatória. Zemný plyn slúži pre vykurovanie celého objektu z vlastného zdroja tepla - z navrhovanej plynovej kotolne s výkonom cca 462kW podľa prepočtu profesie ÚK . Kotolňa bude umiestnená na II.N.P. Jedná sa o nové napojenie na distribučnú sieť plynovodu.

Toho času je objekt Konzervatória zásobovaný teplom zo samostatnej stojacej plynovej kotolne umiestnenej v areáli kláštora, ktorá je majetkom Rehole bratov-františkánov. K tejto kotolni je vedený STL plynovod DN200- distribučná sieť SPP.

Po odpojení Konzervatória zo zdroja tepla v areáli Rehole bude potrebné, aby majiteľ existujúcej kotolne požiadal o zmenu odberu plynu u dodávateľa plynu SPP-distribúcia, a.s. Bratislava.

#### **Bilancia spotreby plynu :**

Bilancia spotreby plynu pre budúceho odberateľa kategórie " mimo domácnosť „

- Hodinová spotreba plynu:  $Q_{\text{hod.}} = 47 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$

- Ročná spotreba plynu:  $Q_{\text{roč.}} = 56 \text{ tis. m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$  (viď. prepočet potreby tepla prof. ÚK)

Pre navrhovaný odber plynu musí byť uzatvorená zmluva s SPP- distribúcia , a. s. na základe Žiadosti o pripojenie odberného plynového zariadenia do distribučnej siete .

#### **Napojenie :**

Nový pripojovací STL plynovod STL D50 PN100 bude napojený na existujúci plynovod STL DN200 PN100 pomocou odbočkového T-kusa MANIBS D410-6/4“ a prechodky DN40/D50. Plynovod viesť vo vzdialenosti min. 1,0 m od kanalizácie a šachiet a STL pripoj. plynovod ukončiť elektrotvarovkovou prechodkou Frialen USTND50/DN40 a plynovým uzáverom GK 40 – HUP PZ. Napojenie objektu na distribučnú sieť plynovodu SPP je navrhnuté na parc.č.1291/1. v blízkosti objektu vo vzdialenosti 3,4bm, kde bude umiestnená skriňa pre HUP s regulátorom tlaku plynu a fakturačným meradlom. Trasa prípojky je umiestnená na pozemku investora a ukončená HUP v skrini osadenej na fasáde objektu Konzervatória. Nakoľko miesto odberu – kotolňa je umiestnená ďalej, nie je možné viesť prípojku cez parc. č. 1295/9, ktorej vlastníkom je Rehole - františkánov. Napojenie vykoná sa podľa daných podmienok daných vo vyjadrení SPP k Žiadosti o pripojenie.

#### **Prípojka plynu ( STL pripojovací plynovod ) :**

Navrhovaný STL pripojovací plynovod D50PN1 sa napojí sa kolmo na existujúci plynovod v hĺbke cca1,0m pod terénom. Pri križovaní a súbahu STL plynovodu s podzemnými vedeniami je nutné dodržať vzdialenosti podľa STN 736005 .

STL pripoj. plynovod je navrhnutý podľa TPP 702 01- Plynovody a prípojky z polyetylénu.

#### **Ochranné a bezpečnostné pásma STL plynovodu :**

Na predmetné plynové zariadenia sa vzťahujú ochranné a bezpečnostné pásma v zmysle Zákona o energetike č.251/2012 § 79,80. Ochranné pásmo STL plynovodu je 1m na obidve strany. Pre zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení sú plynové zariadenia považované za



„vyhradené technické zariadenia“ v zmysle vyhl. MPSVR SR č.508/2009 Z.z. V zmysle TPP 702 01 je ochranné pásmo STL plynovodu 2m na obidve strany.

Zariadenie plynového zariadenia :

Plynové zariadenie je vyhradené technické zariadenie podľa miery ohrozenia je zaradené v zmysle vyhl. MPSVR SR č. 508 /2009 Z. z. príloha č.1 – IV. časť do skupiny:

B g) - Rozvod plynu so vstup. pretlakom plynu do 0,4MPa vrátane.

B h) - Spotrebu plynu spaľovaním s výkonom jednotlivého zariadenia alebo so súčtom výkonov jednotlivých zariadení tvoriaci funkčný celok od 5 kW do 0,5 MW vrátane.

R a OMZ a HU- kotolne :

Regulačné a odberné meracie zariadenie bude osadené v oceleovej skrini rozmerov š.1900, v.1600, hl.450mm umiestnená na obvod. múre objektu.

V skrini sa osadí hlavný uzáver plynu, STL regulátor 100kPa/2kPa a plynomer ktorý určí dodávateľ plynu SPP. Plynomer dodá a pripojí príslušný plynárenský podnik SPP(podľa daných technických podmienok v žiadosti o pripojenie).

Odfuk z regulátora bude vyvedený nad strechu a ukončený fajkou podľa TPP60901 . Koniec vyústenia odfukového potrubia od regulátora s výkonom nad 10 m<sup>3</sup>.hod<sup>-1</sup> osadený vo vzdialenosti od otvorov vo vertikálnom smere kratšej ako 1m musí byť vyvedený nad strechu do vonkajšej atmosféry . Odfukové potrubie bude ukončené fajkou s dodržaním vzdialenosti 1m od otvorov vo zvislých, alebo vodorovných stavebných konštrukciách . Odfukové potrubie na streche musí byť uzemnené.

HU -kotolne bude osadený v skrinke na fasáde objektu vo výške 0,5m nad terénom v blízkosti situovanej kotolne.

Prívod plynu:

Prívod plynu DN80 o prevádzkovom tlaku 2kPa 20mbar je vedený od skrine R aOMZ po fasáde objektu nad terénom 0,5m uchytený objímkami a v úrovni kotolne stúpa priamo do kotolne na II.N.P.

Kotolňa - Plynové zariadenie kotolne:

Navrhovaná kotolňa s výkonom 462kW je klasifikovaná ako kotolňa III. kategórie podľa STN 070703. Kotolňu tvorí samostatná miestnosť na II.N.P. s dverami otvárateľnými smerom von do únikovej cesty. Vetranie kotolne navrhujeme na 3-násob. výmenu vzduchu zariadením neuzatvárateľných vetracích otvorov pri podlahe 0,5m nad podlahou a pod stropom 0,5m. Vetranie kotolne je navrhnuté v zmysle vyhl. SÚBP č. 25 / 1984 Zb.

Plynové spotrebiče: V kotolni je navrhnutý profesiou ÚK 1ks plynový stacionárny kondenzačný teplovodný dvojkotol z nehrdz. ocele o výkone 462kW typu „B“ s odvodom spalín zaústený do komínového prieduchu a s vyústením 1m nad strechu, a nasávaním vzduchu pre horenie z miestnosti. Spôsobilosť komína musí byť potvrdená kominárskym povolením a osvedčením o spôsobilosti a možnosti napojenia plynových spotrebičov.

Materiál plynovodného potrubia: Rozvod plynu je navrhnutý z oceľových rúr pre tlakové potrubia podľa EN 10217-1, mat. P235 TR2 spojovaných zvaráním. Potrubie bude opatrené základným a krycím náterom olejovej žltej farby. Rozvod plynu na konci a na prípojkách ku kotlu bude opatrené odvzdušňovacím zariadením a odvzdušňovacie potrubie vyvedené do vonkajšieho ovzdušia nad strechu ukončené fajkou. Každé odvzdušňovacie potrubie vyvedené nad strechu



musí byť chránené účinkami atmosférickej elektriny , zachytené do sústavybleskozvodu.

Montáž: Montážne práce môže vykonávať len osoba ktorá má oprávnenie od príslušného inšpektorátu v zmysle vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. Po skončení montážnych prác vykoná zhotoviteľ tlakové skúšky podľa STN EN 1775a vyhotoví zápis a revíziu správu vč. prevádzkovo bezpečnostných predpisov a odovzdá revíziu knihu.

Obsluha : Plynový kotol je plne automatizovaný. Obsluhu riešiť občasnú, zaškoleným pracovníkom v zmysle platnej vyhlášky.

### **Vplyv uskutočňovania stavby na životné prostredie :**

Dodávateľ je povinný zaoberať sa ochranou životného prostredia pri realizovaní stavebných prác a je povinný udržiavať na prevzatom stavenisku poriadok a čistotu, odstraňovať odpadky a nečistoty vzniknuté jeho prácami.

Pri realizácii prác musia byť vylúčené všetky negatívne vplyvy na životné prostredie a to najmä: nebezpečenstvo požiaru, exhalácia, rozohrievanie strojov nedovoleným spôsobom, znečisťovanie odpadovou vodou, povrchovými splaškami z priestoru staveniska, najmä z miest olejov a ropných produktov, znečisťovanie komunikácií a zvýšená prašnosť.

Dočasné objekty zariadenia staveniska ako i navrhovaný postup výstavby nebude mať negatívny dopad na životné prostredie.

Dodávateľ zabezpečí pravidelnú emisnú kontrolu nákladných áut a stavebných strojov so spaľovacími motormi, aby nedošlo k úniku technických plynov do ovzdušia.

Dodávateľ zabezpečí, aby práce na stavenisku neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí stanovenú príslušnou legislatívou. Pre stroje a zariadenia používané na stavbe zabezpečí pravidelnú údržbu a kontrolu.

Dodávateľ stavby počas zásobovania stavby stavebným materiálom zabezpečí koordináciu dopravy tak, aby bola zachovaná prejazdnosť vozidiel verejnej dopravy. Vozidlá stavby budú rešpektovať jestvujúcu smernosť ulíc.

Po ukončení prác dodávateľ všetky plochy verejných priestranstiev, ktoré používal upraví a odovzdá majiteľovi späť tak, aby spĺňali všetky podmienky uvedené v zmluvnom vzťahu medzi majiteľom a stavebníkom.

### **Organizácia dopravy :**

Stavenisko je prístupné z miestnych komunikácií, ktoré majú stavebno-technické vybavenie. Počas stavebných prác nesmie dodávateľ stavby ohroziť a ani obmedziť účastníkov cestnej premávky a je povinný dodržať stanovené podmienky podľa zákona NR SR č. 8/2009 Z. z. a 144/2010 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov. V čase užívania je povinný zabezpečiť zjazdnosť každej komunikácie.

Predpokladaný prejazd áut počas výstavby je cca 5 – 10 áut za pracovnú zmenu (dovoz materiálu, odvoz odpadu a pod.).



Vozidlá nákladné a osobné, ktoré budú vchádzať a vychádzať zo staveniska a pracoviska treba upozorniť príslušnými dopravnými značkami. Výjazd zo staveniska vyžaduje zníženie rýchlosti pre autá stavby i pre autá verejnej premávky.

Pred výjazdom zo staveniska na verejné komunikácie bude zabezpečené dodávateľom mechanické čistenie vozidiel stavby a komunikácie.

Stavenisko je prístupné priamo z ulice J. M. Hurbana.

### Množstvá a druhy odpadov

#### Všeobecné podmienky:

Nakladanie s odpadmi je navrhnuté v súlade s platnými legislatívnymi predpismi SR. Pre oblasť odpadového hospodárstva platia v súčasnosti nasledovné legislatívne predpisy:

- Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch;
- Vyhláška MŽP SR č.371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch;
- Vyhláška MŽP SR č.365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov;
- Vyhláška MŽP SR č.366/2015 Z. z. o evidencnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti.

Pri likvidácii vybúraných hmôt z riešeného územia je nutné rešpektovať požiadavky vyplývajúce:

- zo zákona SR č. 119/2010 Z. z. O obaloch;
- z vyhlášky č. 410/2012 Z. z. MŽP SR, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší;
- zo zákona č. 245/2003 Z. z. O integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- z vyhlášky č. 706/2002 Z. z. MŽP SR o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok a vyhlášky č. 410/2003 Z. z.;
- zo zákona č. 525/2003 Z. z. O štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- zo zákona č. 24/2006 Z. z. O posudzovaní vplyvov na životné prostredie;
- zo zákona č. 364/2004 Z. z. O vodách v znení neskorších predpisov.

#### Zásady nakladania s odpadmi :

Pôvodca odpadov bude viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov, s ktorými nakladá, a o ich zhodnotení a zneškodnení, bude ohlasovať ustanovené údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva, zabezpečí analytickú kontrolu odpadov v ustanovenom rozsahu (podľa požiadaviek zariadenia na zhodnocovanie resp. zneškodňovanie odpadov), vypracuje a bude dodržiavať schválený program odpadového hospodárstva a zabezpečí, že žiadny



stavebný odpad alebo sutina akéhokoľvek charakteru nebudú môcť byť odsunuté, zmyté, spadnuté alebo uložené na plochách susediacich so staveniskom.

Po ukončení výstavby v rozsahu objektovej skladby dodávateľ stavby v spolupráci s investorom predloží ku kolaudačnému konaniu evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení.

Odpad zo železa a ocele, sklo a plasty bude voľne zhromažďovaný na stavenisku. Prostredníctvom oprávnenej organizácie bude zabezpečené opätovné využitie – Zberné suroviny. Odpady č. kódu 150101, 150102, 150103 sa budú zhromažďovať oddelene a zabezpečí sa ich zhodnocovanie prostredníctvom oprávnenej organizácie – Zberné suroviny. Drevo z obalov a stavebné drevo bude ponúknuté prostredníctvom starostov obcí obyvateľom ako palivové drevo. Odpad z betónu bude spracovaný v drvičke betónov k ďalšiemu použitiu.

Každý dodávateľ stavby si musí pripraviť Plán nakladania odpadmi, kde sa majú vytýčiť ciele zníženia množstva odpadov a zvýšenia podielu recyklácie.

Odpady budú zhromažďované utriedené podľa druhov odpadov a budú zabezpečené pred ich znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom. Odpady budú odovzdávané len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa tohto zákona.

#### Nakladanie s odpadmi :

V zmysle prílohy č. 2 zákona NR SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch sa bude s odpadmi nakladať nasledovne:

Zhodnotenie spôsobom R1 – Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom.

Zhodnotenie spôsobom R3 – Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov).

Zhodnotenie spôsobom R4 – Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín.

Zneškodnenie spôsobom D1 – Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme.

Zneškodnenie spôsobom D2 – Úprava pôdnymi procesmi.

Predpokladané druhy vzniknutých odpadov počas výstavby v členení podľa kategorizácie a Katalógu odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov je nasledovná:

Číslo, druh odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu	Kód nakladania	Predpokladané množstvo (t)	
15 01	Obaly				
15 01 01	Obaly s papiera a lepenky	O	R3	0,5	t
15 01 02	Obaly z plastov	O	R3	0,3	t
15 01 03	Obaly z dreva	O	R1	1,0	t
17	Stavebné odpady				
17 01 01	Betón (otvor pre nové schody, drážky pre izolácie, popolčkové lôžko, struska)	O	R3	500,0	t
17 01 02	Tehly (otvory pre nové dvere, drážky pre izolácie)			25,0	



17 01 07	Obkladačky, dlaždice a keramika (soc. zariadenia, bridlicový obklad, keramický obklad, dlažba)	O	D1	250,0	t
17 02 01	Drevo (okná, dvere, stavebné drevo, obklady, poškodené časti krovu)	O	R1	15,0	t
17 02 02	Sklo	O	R3	0,3	t
17 02 03	Plasty (potrubie, izolácia strechy)	O	R3	8,5	t
17 04 05	Železo a oceľ (klampiarske oplechovanie, plechová krytina, rebríky na strechu, vykurovacie telesá)	O	R4	10,5	t
17 04 07	Zmiešané kovy (antikorové obklady stropov)	O	R4	3,5	t
17 04 11	Káble	O	R4	2,0	t
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb	O	D1	15,0	t

Vysvetlivky: Kategórie odpadov: N – nebezpečné odpady, O – ostatné odpady

Ako prevádzky pre možné zhodnotenie resp. zneškodnenie odpadov môžu byť využité nasledovné zariadenia (prevzaté zo stránky MŽP SR <http://www.enviro.gov.sk/>):

SKNO – skládka odpadov na nebezpečný odpad

Livinské Opatovce-Chudá, obec Lehota Livinské Opatovce okres Partizánske, prevádzkovateľ BORINA EKOS, s.r.o. 956 32 Livinské Opatovce

SKIO – skládka odpadov na inertný odpad

TKO Závoz Blatnica, obec Blatnica okres Martin, prevádzkovateľ skládky Obec Blatnica 038 15, Blatnica č. 1

SKNNO - skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný

Betliarky, obec Maršová - Rašov okres Bytča, prevádzkovateľ skládky T+T, a.s. Andreja Kmeťa č.18, 010 01 Žilina

Podzávoz Čadca, prevádzkovateľ skládky JOKO - Jozef Kondok a syn, s.r.o. Pribinova 16, 022 01 Čadca

Kalnô Martin, prevádzkovateľ skládky Brantner Fatra s.r.o. Robotnícka 20, 036 01 Martin

#### Predpokladaná dopravná trasa:

Smer Čadca: Stavenisko – J. M. Hurbana – Kálov – P. O. Hviezdoslava – Kysucká – Estakáda – Bytčianska – smer Čadca – Podzávoz Čadca – skládka.

Smer Martin: Stavenisko – J. M. Hurbana – Kálov – P. O. Hviezdoslava – cesta č. 583 – smer Martin – Kalnô Martin – skládka.

Smer Bytča: Stavenisko – J. M. Hurbana – Framborská – Bratislavská – Hričovská – smer Bytča – Maršová - Rašov – skládka.

Plochy pre otvorené skládky a manipulačné plochy :

Na stavenisku sa uvažuje so skladovaním stavebného materiálu so zásobou na dva – tri dni. Koordinácia zásobovania stavby si bude vyžadovať vysokú profesionálnosť. Stavebný materiál bude uložený na streche objektu konzervatória a vo vnútornom



dvore. Zásobovanie stavby sa odporúča realizovať mimo silnej prevádzky, nakoľko je stavenisko priamo prístupné z verejnej komunikácie. Zásobovanie stavebným materiálom sa bude uskutočňovať vhodnými nákladnými a úžitkovými vozidlami.

#### Podmienky a nároky na uskutočňovanie stavby :

##### Podmienky postupu výstavby :

Investor odovzdá stavenisko bez nároku tretích osôb. Vedením stavby a výkonom stavebného dozoru môžu byť poverené iba osoby zapísané do zoznamu spôsobilých osôb SKSI. Na stavbe zabezpečí dodávateľ stavby strážnu službu denne 24 hodín.

Organizácia, ktorá má na stavbe mechanizmy a lešenia a nebude ich potrebovať pre vlastné potreby, poskytne ich ostatným účastníkom výstavby za úhradu.

Všetky stavebné práce sa musia zosúladiť tak, aby stavba bola odovzdaná na termín.

Počas realizácie stavebných prác je potrebné zabezpečiť súlad medzi zásobovaním stavby stavebným materiálom, pohybom pracovníkov stavby a prístupom k okolitým objektom.

Odpájanie a pripájanie inžinierskych sietí realizovať so súhlasom majiteľov a správcov inžinierskych sietí, organizáciou k tomu oprávnenou, v dohodnutých termínoch napäťových výluk verejne oznámených.

##### Stavebné stroje a zariadenia :

Kompresor, nakladač UNC 061, sklápacie autá, valníkové autá, autožeriav AD 25, autodomiešavač, čerpanie betónovej zmesi, ventilová navrtávacía súprava Hawle, miešačka na maltu a betón, zásobník sypkých hmôt, stavebný plošinový výťah NOV 650, kontajner na sutinu, nosič kontajnerov.

Vežový žeriav Liebherr Turmdrehkran 112EC-H8, 185 HC

Rozmer základovej dosky	6,0 x 6,0 m
Dĺžka vyloženia	40,00 m
Maximálna výška zdvihu bremena	36,6 m
Nosnosť pri vyložení 40,00 m	3,00 t
Doba montáže	2 dni
Doba demontáže	2 dni

Žilina, august 2020