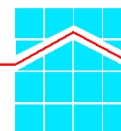


**STAVOPROJEKT s.r.o., Prešov**

**architektúra, projektovanie stavieb a inžiniering**



# **SABINOV - REKONŠTRUKCIA BUDOVY MsÚ**

Dokumentácia pre realizáciu stavby

**A. Sprievodná správa**

**B. Súhrnná technická správa**

# A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

## A.1 Identifikačné údaje

Názov stavby:	<b>Sabinov - Rekonštrukcia budovy MsÚ</b>
Miesto stavby:	Sabinov
Okres, kraj:	Sabinov, Prešovský
Katastrálne územie:	Sabinov
Umiestnenie pozemkov:	intravilán
Druh pozemkov:	zastavaná plocha a nádvorie
Parcelné čísla:	72/1, 73
Celková výmera:	1416 m <sup>2</sup>
Investor:	<b>Mesto Sabinov</b> <b>Námestie slobody 57, 083 01 Sabinov</b>
Generálny projektant:	<b>Stavoprojekt s.r.o. Prešov</b> <b>Jarková. 31, 08001 Prešov</b>
Vedúci projektant:	Ing. arch. Ján Krasnay
Projektanti:	
- architektúra:	Ing. arch. Ján Krasnay
- stavebné konštrukcie:	Ing. Peter Maliňák
- statika:	Ing. Július Gajdár
- vzduchotechnika:	Ing. Stanislav Seman
- vykurovanie:	Ing. Stanislav Seman
- elektro:	Ivanka Mikušová
- fotovoltaika:	Ing. Zuzana Žlebčíková
- požiarna ochrana:	Mgr. Jozef Kehl
- energetické hodnotenie:	Ing. Mária Ďurčáková

## A.2 Základné údaje

Obsahom projektovej dokumentácie je návrh stavebných úprav podľa zákona č. 555/2005 Z.z. v znení zákona č. 300/2012 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov s cieľom na dosiahnutie úspory energie pri prevádzkovaní objektu, odstránenie porúch vyvolaných tepelnými mostami a taktiež celková estetizácia stavby.

Parcela sa nachádza v intraviláne mesta Sabinov, na Námestí slobody. Na dotknutom území sa v súčasnosti nachádza Mestský úrad, ktorá sa využíva. Pozemok pod Mestským úradom je vo vlastníctve mesta Sabinov. Parcela má rovinný charakter.

- Zastavaná plocha SO 01: 1416 m<sup>2</sup>
- Obostavaný priestor SO 01: 11740 m<sup>3</sup>

## A.3 Prehľad východiskových podkladov

1. Vizuálna obhliadka
2. Fotodokumentácia
3. Katastrálna mapa
4. Zameranie jestvujúceho objektu

## A.4 Členenie stavby na stavebné objekty

SO 01 Zateplenie

## A.5 Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu, súvisiace investície

Stavba nemá vecné a časové väzby na okolitú výstavbu.

## A.6 Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov

Užívateľom a prevádzkovateľom bude Materská škola.

## A.7 Termíny začatia a dokončenia

Predpokladaná doba výstavby: 6 mesiacov

## A.8 Skúšobná prevádzka a doba jej trvania vo vzťahu k dokončeniu a kolaudácii stavby

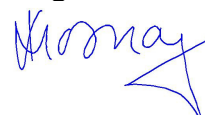
Na danej stavbe nie je potrebná skúšobná prevádzka pred dokončením stavby.

## A.9 Údaje o prípadnom postupnom uvádzaní časti stavby do prevádzky

Stavba bude daná do prevádzky ako celok.

Prešov, máj 2018

Vypracoval: Ing. arch. Ján Krasnay



## **B. SÚHRNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

### **B.1 Charakteristika územia stavby**

#### **B.1.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska**

Parcela sa nachádza v intraviláne mesta Sabinov, na Námestí slobody. Na dotknutom území sa v súčasnosti nachádza Mestský úrad, ktorá sa využíva. Pozemok pod Mestským úradom je vo vlastníctve mesta Sabinov. Parcela má rovinný charakter.

Stavenisko reprezentuje celú parcelu, na ktorej bude prebiehať výstavba. Práce na zateplení obvodového plášťa sa budú vykonávať z lešenia okolo stavby a priamo zo strechy. Priestor minimálne 2,0m od pôdorysného rozmeru lešenia je potrebné zreteľným spôsobom označiť (mechanickou zábranou) s umiestnením výstražných tabuliek so zákazom pre pohyb osôb. Pre skladovanie materiálu počas výstavby je možné použiť voľné priestory v blízkosti Mestského úradu. Využívanie týchto priestorov si musí investor resp. dodávateľská firma dohodnúť s majiteľom pozemkov (mesto Sabinov). Priestory určené na skladovanie budú ohradené rozoberateľnou zábranou a uzamykateľné. Všetky priestory využívané na skladovanie materiálu budú po skončení výstavby vyčistené a uvedené do pôvodného stavu.

#### **B.1.2 Vykonané prieskumy a dôsledky z nich vyplývajúce pre návrh stavby**

Nebol vykonaný žiadny inžiniersko-geologický prieskum. V projekte sa neuvažuje s výstavbou nového objektu, preto nebolo potrebné previesť geologický prieskum pozemku.

#### **B.1.3 Použité mapové a geodetické podklady**

Katastrálna mapa územia Sabinov.

#### **B.1.4 Príprava pre výstavbu**

Pred začatím realizačných prác nie je potrebné vyčistiť pozemok .

### **B.2 Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby**

#### **B.2.1 Zdôvodnenie urbanistického, architektonického, výtvarného a stavebno-technického riešenia stavby**

Urbanistické a architektonické riešenie stavby vychádza z vopred daných podmienok, keďže sa jedná o jestvujúce objekty nákupného centra.

Hlavným účelom riešenia projektu je zateplenie fasády, strechy, výmena okien a s tým súvisiace stavebné úpravy, čím sa vylepšia tepelno - technické parametre stavebných konštrukcií. Pre obnovu objektu zateplením predpokladáme použitie kontaktného zateplovacieho systému pri dodržaní tepelnotechnických, požiarnebezpečnostných a statických parametrov uvedených v tomto projekte. Pri realizácii je nutné dodržať technologické postupy a predpisy dané výrobcom zateplovacieho systému.

## CHARAKTERISTIKA STAVBY

Budova mestského úradu (MsÚ) v Sabinove sa nachádza v centre mesta, ktoré patrí do pamiatkovej zóny mesta Sabinov. Pôdorysný tvar predmetnej budovy je nepravidelný, vytvorený z viacerých staticky samostatných budov (objektov), pričom niektoré sú navzájom prepojené z interiéru. Celkový tvar budovy sa formoval s postupnou výstavbou jednotlivých budov ako prístavby k hlavnej historickej budove. Niektoré objekty sú vzájomne oddielované.

Predná časť MsÚ (priechodná fasáda) je v rádovej zástavbe - po oboch stranách sú pristavané objekty, niektoré oddelené dilatáciou. V smere kolmom na prednú časť nadväzuje objekt zlúčeného dvorového krídla domov a naň nadväzuje objekt kotolne.

Budova MsÚ ako jeden celok má dve nadzemné podlažia s výnimkou kotolne ktorá je jednopodlažná. Podzemné podlažie (suterén) sa nachádza len pod historickou budovou a slúži ako kryt civilnej ochrany (CO). Strop je klenbový, omietnutý + povrchová úprava. Na strope sú osadené svietidla a vedené el. rozvody – avšak umelé osvetlenie je nefunkčné. Na priechodnej fasáde sú otvory na presvetlenie a vetranie suterénu prekryté perforovaným plechom.

Jednotlivé časti budovy sú prístupné z exteriéru cez samostatné vchody. Do dvoch budov ležiacich na uličnej čiare sa vstupuje z miestnej komunikácie z dláždeného chodníka. Vstup do kotolne je prístupný zo zadnej ulice, priamo z asfaltovej komunikácie cez nájazdovú rampu. Zo strany dvora sú z exteriéru samostatné vstupy do ďalších častí budov k ich prevádzkam. Okrem vstupu do mestskej polície sú ostatné vstupy do jednotlivých budov zrealizované ako bezbariérové, prístupné zo spevnenej plochy. Na vstupe do dvora zo zadnej ulice sa nachádza uzamykateľná brána. Areál MsÚ je vymedzený budovami, zvyšok pozemku je oplotený.

Zvislý nosný systém budovy tvoria sústava murovaných obvodových a vnútorných nosných stien hrúbky podľa vyznačenia v projekte. Murivo stien hrúbky cca 300 – 400 mm je z tehál, murivo hrúbky cca 600 – 800 mm je pravdepodobne zmiešané murivo vytvorené z kameňa a tehál. Vnútorné deliace steny sú murované z tehál hrúbky od 100 mm do 150 mm a niekde po rekonštrukcii i zo sadrokartónu. Štítové múry v podstrešnom priestore sú z plných tehál hr. cca 150 mm vystužené murovanými stĺpkami z rovnakých tehál. Na jednej z budov sú po obvode všetkých okien vytvorené betónové šambrány.

Vodorovný nosný systém budovy tvoria stropné resp. strešné nosné konštrukcie a železobetónové prievlaky. Stropné a strešné nosné konštrukcie podlaží sú železobetónové, pravdepodobne panely alebo dosky.

Objekt MsÚ ako jeden celok je zastrešený viacerými strechami s rôznym tvarom (4x plochá, 2x sedlová, 2x pultová, 1x vežová a 1x presklená sedlová strecha svetlíka). Strešné plášte plochých striech nad veľkou zasadačkou už boli v minulosti zrekonštruované vrátane zateplenia a nie sú predmetom riešenia, rovnako i strešné plášte na dvoch sedlových strechách a prestrešenie svetlíka (strechy na uličnej čiare) nie sú predmetom riešenia tohto projektu. U ostatných striech sa uvažuje s rekonštrukciou ich strešných plášťov a u sedlových striech sa uvažuje so zateplením podlahy pôjdu. Rozsah strešných plášťov spolu s priestormi pôjdu na jednotlivých budovách u ktorých sa uvažuje s rekonštrukciou je zrejmi z výkresu „pôdorys strechy – navrhovaný stav“.

Všetky ploché strechy majú strešnú krytinu z asfaltových pásov vytiahnutú na korunu atiky kde je prekrytá oplechovaním. Odvodnenie je strešnými vpustami a v jednom prípade plochej strechy novými tzv. cezatikovými dažďovými zvodmi s vyústením na terén resp. na susednú nižšiu plochu strechu. U sedlových striech spolu s vežovou strechou - strešnú konštrukciu tvorí tradičný drevený krov, krytina je v jednom prípade falcovaný plech na drevenom latovaní v kombinácii s keramickými škridlami. Na druhej sedlovej streche je plechová krytina s imitáciou škridly na plnom drevenom debnení. Strechy sú pri odkvape vyložené pred obvodové murivo – vzniká ŽB. strešná rímsa. Po šírke sú strechy ohraničené štítovými stenami, zhora prekryté oplechovaním. Na sedlových strechách sú pozdĺž odkvapů na strešnej krytine tzv. nástrešné dažďové žľaby napojené na dažďové zvody. Odkvapový systém je zaústený do dažďovej kanalizácie cez lapače strešných splavenín (čistiace kusy). Pultová strecha je tvorená železobetónovými stropnými panelmi, plynosilikátovými doskami, násypom, betónovým poterom, poistnou hydroizoláciou, latovaním a krytinou z falcovaného plechu. Strecha je z dvoch strán

ukončená po obvode atikami z jednej strany ohraničená štítovou stenou susedného objektu a pri odkvape je vyložená pred obvodové murivo – vzniká ŽB. strešná rímsa. Krytina je z hladkého plechu spájaná na stojatú drážku vytiahnutá na murivo atiky a následne i na jej korunu kde plní funkciu oplechovania. Strecha je vyspádovaná do pododkvapového dažďového žľabu napojeného na dažďové zvody zaústené do dažďovej kanalizácie cez lapače strešných splavenín. Prístup na túto strechu nie je navrhnutý.

Prístup na plochu strechu kotolne je cez oceľový pozinkovaný výlezny rebrík kotvený do obvodového muriva. Ďalšia plocha strecha je prístupná z druhého nadzemného podlažia cez okno v obvodovej stene. Z tejto strechy je nástup na oceľový pozinkovaný výlezny rebrík vedúci na plochu strechu nad veľkou zasadačkou. Prístup na sedlové strechy budov je riešený z podstrešných priestorov (pôjdu) cez výlezy v strešnom plášti. Podstrešný priestor je sprístupnený cez výlez v strope najvyššieho podlažia.

Odvetrávacie potrubia vyvedené nad strešnú rovinu plochej strechy kotolne sú prekryté plechovými strieškami značne zastaralými.

Cez strešný plášť pultovej strechy prechádza 3x komíny murované z plných tehál bez omietky a s betónovou krycou strieškou. Komín z kotolne je vymurovaný z tehál v časti nad strešnou krytinou omietnutý rovnako ako fasáda + nástrek. Z hora je ukončený betónovou krycou strieškou. Komíny v priestore strechy historickej budovy sú z plných tehál ukončené murovanou historickou strieškou z plných tehál z hora prekrytých oplechovaním.

V čase vypracovania PD výplne otvorov na fasáde pozostávali : z nových plastových výplní, z pôvodných drevených a oceľových výplní a zo sklobetónových stien. Vo väčšom rozsahu sú okná vymenené za nové plastové s imitáciou dreva s izolačným 2-sklom. Pôvodné okna sa nachádzajú na priechelnej fasáde objektu č.5 len na 2.NP a v podradnejších priestoroch ako sú napr. sklady, kotolňa, regulácia plynu, miestnosť kotolníka. Pôvodné okná sú drevené, v kotolni a miestnosti na reguláciu plynu oceľové. Niektoré vchodové dvere do jednotlivých budov sú už vymenené za nové plastové s imitáciou dreva s plnou tepelnoizolačnou výplňou alebo presklené s izolačným 2-sklom s horným nadsvetlíkom. Pôvodné dvere sú do : mestskej polície, kotolne, regulácie plynu – tieto dvere majú oceľovú zárubňu a oceľové plné dverné krídla. Dvere do skladu v historickej budove sú pôvodné drevené. Vchodové dvere do historickej budovy (predný a zadný vstup) sú pôvodné drevené s možnosťou otvorenia na celú šírku stavebného otvoru. V oboch prípadoch sa nad dverami nachádza nadsvetlík. Demontáž oboch vchodových dverí s nadsvetlíkmi vykonať tak, aby ich bolo možné použiť ako predlohu pri výrobe nových – nové dvere s nadsvetlíkom budú replikou pôvodných. V chodbe vedľa schodiska je dvojica okien vyplnená sklobetónovými tvárniciami. Pod oknami (novými aj starými) sú vonkajšie parapety z plechu. Rozsah vymenených výplní otvorov na fasáde pozri vo výkresovej časti PD.

Na historickej budove priečelná fasáda a jej okna nie sú predmetom riešenia tohto projektu, vymenené budú len vchodové dvere.

Na všetkých oknách mestskej polície sú osadené oceľové mreže, ďalej i na dvojici okien objektu č.4 na 1.NP zo strany dvora. Oceľové mreže sa nachádzajú aj na zadnom vstupe do historickej budovy a na vstupných dverách do skladu v objekte č.4.

Objekt je vybavený bleskozvodom, ktorý je vedený v ploche plochých striech i po obvode atik a na povrchu strešného plášťa sedlových striech. Na stenách sú zvody bleskozvodu vedené na povrchu fasády z ktorej sú zatiahnuté pod terén. Niektoré prvky bleskozvodu sú poškodené.

Povrchová úprava obvodových stien - vápennocementová omietka, na niektorých miestach s finálnym fasádnym nástrekom „Dikoplastom“, omietka bez výrazného poškodenia, nástrek lokálne opadaný. Na historickej budove zo strany uličky je časť obvodovej steny bez omietky – tehlový povrch. Povrchová úprava sokla - sokel je na objekte v dvojakom prevedení : z vápennocementovej omietky, bez výrazného poškodenia a z kabrinového obkladu ktorý je lokálne vydutý resp. opadaný, prípadne chýba.

## POUŽITÉ PODKLADY

Podkladom pre vypracovanie projektu boli:

- čiastkové výkresy z pôvodnej projektovej dokumentácie,
- obhliadka a domeranie stavby v októbri 2017,
- investorský zámer,
- rokovania s vedením predmetnej budovy,
- normatívne predpisy týkajúce sa pozemných stavieb.

Z pôvodnej projektovej dokumentácie bola k dispozícii len veľmi malá časť neúplných výkresov. Je preto nutné brať namerané údaje s vedomím možnej odchýlky od skutočného stavu, prípadné rozdiely v skutočnosti je potrebné riešiť na stavbe.

## LIKVIDÁCIA ODPADU

Počas výstavby sa odporúča stavebný odpad zhromažďovať vo veľkoobjemovom kontajneri na stavenisku, ktorý po naplnení bude odvážaný na skládku odpadov. Pred umiestnením veľkokapacitného kontajnera je dodávateľ stavebných prác povinný o záber verejnej zelene požiadať obec resp. správcu mestskej zelene na dobu určitú počas doby realizácie. Odvoz stavebného odpadu zabezpečí zhotoviteľ stavby na základe zmluvného vzťahu s firmou likvidujúcou stavebný odpad. S odpadmi, ktoré vzniknú pri uskutočňovaní stavby, bude naložené v zmysle zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a vyhlášky č. 284/2001 Z. z. (katalóg odpadov).

Projektom demontované / vybúrané konštrukcie, prvky a pod. sú zo stavebných materiálov, ktoré neobsahujú nebezpečné látky ako ortuť, azbest, organické rozpúšťadla a iné.

## STAVEBNÉ ÚPRAVY

Obsahom projektovej dokumentácie je návrh stavebných úprav naplňajúcich pojem Významná obnova občianskej budovy podľa zákona č. 555/2005 Z.z. O energetickej hospodárnosti budov. Cieľom projektu je dosiahnutie úspory energie pri prevádzkovaní objektu, odstránenie porúch vyvolaných tepelnými mostami a taktiež celková estetizácia stavby.

### **Stavebné úpravy pozostávajú hlavne zo:**

- Zateplenie fasády a sokel,
- Zateplenie stropov nad 1.PP,
- Zateplenie stropov nad posledným podlažím a rekonštrukcia výlezov,
- Obnova strešného plášťa a čiastočná výmena oplechovania atiky u zrekonštruovanej strechy,
- Rekonštrukcia komína v časti nad strešnou krytinou,
- Výplne otvorov,
- Odkvapový chodník a podlaha v exteriéry pred vstupom do kotolne,

## BÚRACIE PRÁCE

Rozsah búracích prác je popísaný vo výkresoch „jestvujúci stav + búracie práce“.

## NAVRHOVANÉ RIEŠENIE

### **Zateplenie fasády a sokel**

- Zateplenie sokla nad upraveným terénom KZS na báze XPS hr. 180 mm a v mieste lapačov strešných splavenín dažďových zvodov hr. cca 100 mm (F1)
- Zateplenie sokla pod upraveným terénom KZS na báze XPS hr. 180 mm (F2)

- Zateplenie obvodového plášťa KZS na báze MW hrúbky 180 mm (F3) a v mieste okenných šambrán hr. 80 - 100 mm podľa potreby na dorovnanie uskočenia
- Zateplenie obvodového plášťa v mieste otvoreného dverného krídla do kotolne KZS na báze XPS a MW hrúbky 100 mm (F4) – nika pre dverné krídlo
  - Do výšky 300 mm od podlahy použiť na zateplenie soklovej časti XPS polystyrén hr. 100 mm
  - Nad výšku 300 mm od podlahy použiť na zateplenie steny minerálne fasádne dosky hr. 100 mm
- Zateplenie vnútorných bočných stien závetria podľa vyznačenia v projekte KZS na báze MW a XPS hr. 50 mm (F5)
  - Do výšky max. 600 mm od U.T. použiť na zateplenie soklovej časti XPS polystyrén hr. 50 mm
  - Nad výšku 600 mm od U.T. použiť na zateplenie steny minerálne fasádne dosky hr. 50 mm
- Zateplenie muriva medzi oknami tzv. medziokenné vložky KZS na báze MW hrúbky 180 mm (F6)
- Zateplenie ostení a nadpražia výplňových konštrukcií KZS na báze MW hrúbky 30 mm (F7)
- Zateplenie vnútorných stien výklenku a štítového muriva historickej budovy KZS na báze XPS hr. 50 mm (F8)
- Zateplenie čela a spodnej hrany strešnej rímsy na novej pultovej streche KZS na báze MW hrúbky 50 mm (F9)
- Zateplenie vnútorných obvodových stien v podstrešnom priestore na báze MW hrúbky 50 mm (F10)
- Finálna povrchová úprava zateplenej fasády + zateplených ostení a nadpraží + zateplenej niky pre dverné krídlo + zateplených vnútorných bočných stien závetria + zateplených medziokenných vložiek + zateplenej strešnej rímsy: zo silikátovej fasádnej omietky, zrnitosť a štruktúru i farbu pozri vo výkrese pohľady farebné riešenie
- Finálna povrchová úprava zatepleného sokla nad U.T.: z mozaikovej omietky napr. Marmolit, pozri pohľady farebné riešenie
- Finálna povrchová úprava vyspravených vnútorných ostení (špaliet) a nadpraží novomont. výplňových konštrukcií : 2x maľba – farba biela (F12)
- Finálna povrchová úprava nezatepleného muriva priečelnej fasády : zo silikátového fasádneho náteru 2x, pozri pohľady farebné riešenie (F15)
- Pred začatím zateplovacích prác navrhujeme očistenie časti plôch obvodového plášťa od fasádneho nástreku až po úroveň vonkajšej omietky a zároveň odstrániť nesúdržné povrchové vrstvy. V ostatných častiach navrhujeme očistenie plôch obvodového plášťa od nesúdržných povrchových vrstiev. V oboch prípadoch zrealizovať hrubú výspravku poškodených častí vápenno-cementovou maltou. Podklad bude očistený minimálne tlakovou vodou a nechať úplne vyschnúť. V prípade zistenia statických povrchových trhlín sa musí overiť ich aktivita sadrovými terčmi.
- Z ostení a nadpraží okien a dverí pred zateplovacími prácami odstrániť vonkajšie omietky, aby sa predišlo „utopeniu“ rámov
- V miestach kontaktu strešného plášťa so zvislými stenami nahradiť minerálne dosky pásom z extrudovaného polystyrénu hrúbky 180 mm a to do výšky min. 300 mm od hornej hrany (H.H.) strešného povrchu.



- V mieste uloženia vonkajšej klimatizačnej jednotky nahradiť minerálne dosky extrudovaným polystyrénom hrúbky 180 mm s presahom na každú stranu
- Spodná hrana (S.H.) zateplenia fasády budovy je priamo napojená na zateplenie sokla (bez soklového štartovacieho profilu), obe izolácie sú rovnakej hrúbky. Je potrebné dodržať minimálnu a maximálnu výšku zateplenia sokla XPS polystyrénom od upraveného terénu.
- Spodná hrana zateplenia sokla budovy pri spevnenej ploche je projektovaná len po jej úroveň. V mieste spevnenej plochy je potrebné pred vlastným zateplením pripevniť na stenu soklový (štartovací) profil (viď. detaily).
- Fasáda bude zateplená až po strešnú rímsu resp. po oplechovanie atiky plochej strechy. Na historickej budove vytiahnuť zateplenie fasády cca 1 m nad úroveň podlahy pôjdu a prekryť ho oplechovaním (K12 a K13).
- V mieste existujúcich vetracích otvorov na fasáde vynechať otvor v tep. izolácii a sieťovinu zatepl'ovacieho systému krížom rozrezať a pretiahnuť cez vetrací otvor, na otvor potom upevniť plastovú vetráciu fasádnu mriežku s rámčekom a sieťkou proti hmyzu. Rámček zamurovať (zasadrovať), mriežku priskrutkovať do rámčeka, plastové krytky nasadiť na skrutky – farba biela.
- Na vyznačené okna a vchodové dvere podľa projektu zrealizovať spätnú montáž pôvodných oceľových mreží s úpravou rozmerov a kotvenia podľa potreby + nové kotvy a nová povrchová úprava syntetickým náterom 1x základným a 2x vrchným
- U okien, ktorých pôvodné betónové šambrány budú „utopené“ v zatepl'ovacom systéme fasády navrhujeme po celom obvode okien zhotoviť nové šambrány z tepelnoizolačných dosiek z XPS polystyrénu hr. 50 mm a s pohľadovou šírkou 100 mm vystupujúce z líca zatepleného muriva. Dosky celoplošne lepiť na zateplenie fasády lepiacou maltou z daného zatepl'ovacieho systému. Po nalepení povrch upraviť rovnakým spôsobom ako zateplenu fasádu.
- Osadiť dilatčné profily zateplenia v mieste dilatácie objektu
- Osadiť dilatčné plastové omietkové lišty „APU profily“ s integrovanou sieťovinou v styku kontaktného zatepl'ovacieho systému s rámom okien a dverí v obvodovej stene alt. styk pretmeliť trvale pružným tmelom
- Osadiť plastové rohové profily s integrovanou sieťovinou (príslušenstvo zatepl'ovacieho systému) na rohy fasády a ostenia výplňových konštrukcií.
- Osadiť plastové profily s odkvapovým nosom (príslušenstvo zatepl'ovacieho systému) na nadpražia okien, na spodné hrany strešnej rímsy, na ustupujúcu časť závetria
- Všetky styky zatepl'ovacieho systému s inými materiálmi je potrebné priznať a pretmeliť trvale pružným tmelom
- Osadenie nových vonkajších parapetov okien z lakoplastovaného plechu - farba hnedá (K1/1-7)
- Odvodnenie novej pultovej strechy navrhujeme novým odkvapovým systémom (K2 a K3), pozri kapitolu „Obnova strešného plášťa“.
- Odvodnenie strechy nad kotolňou bude okrem novej strešnej vpuste i novým cezatikovým dažďovým zvodom (K4), pozri kapitolu „Obnova strešného plášťa“.
- Existujúci cezatikový dažďový zvod (2 ks) demontovať z fasády a po zrealizovaní zateplenia spätne namontovať s predĺžením kotvenia o hrúbku zateplenia, pri spätnej montáži je treba zohľadniť, že sa stavebný objekt rozšíri o hrúbku tepelno-izolačného systému, t.j. o hrúbku izolantu + hrúbku lepiacej hmoty a omietky. Navrhujeme nové kotviace hroty obímok – predĺžené alt. jestvujúce hroty nastaviť napr. oceľovým tyčovým profilom + nové oplechovanie prestupu cez atikové murivo (K16).

- Oplechovanie hornej hrany (H.H.) zateplenia pri uskočení fasády z lakoplastovaného plechu (K5 a K6)
- Oplechovanie H.H. fasádnej rímsy na nezateplenej priečelnej fasáde z lakoplastovaného plechu (K17)
- Vetracie mriežky (10 ks) v obvodovej stene miestností veľká zasadačka, obradná sieň demontovať a vzniknutý otvor zamurovať.
- Vetracie mriežky (2 ks) v obvodovej stene miestnosti kotolňa demontovať a v prípade nefunkčnosti vzniknutý otvor zamurovať.
- V miestnosti kotolňa pôvodné okenné otvory v obvodovej stene zmenšiť a to : nadmurovaním parapetu a vymurovaním medziokenného muriva podľa rozmerov vo výkrese. Nové murivo navrhujeme z pórobetónových tvárnic. Z vnútornej strany omietnuť interiérovou vápennocementovou (vpc) omietkou s hladným povrchom do ktorej vtlačiť sklotextilnú mriežku. Povrchová úprava 2x maľba – farba biela. Z vonkajšej strany nové murivo zateplíť KZS fasády.
- Zmenšenie VZT otvoru v obvodovej stene miestnosti regulácie plynu, rovnakým spôsobom ako v prípade zmenšenia okien v kotolni.
- Existujúci oceľový pozinkovaný výlezny rebrík (2 ks) demontovať z fasády a pôvodné kotviace prvky predĺžiť o hrúbku budúceho zatepl'ovacieho systému + odsadenie od povrchu hotovej zateplenej fasády. Na predĺžené kotviace prvky späť navariť pôvodný rebrík
- Existujúce vonkajšie klimatizačné jednotky demontovať z fasády a po zrealizovaní zateplenia späť namontovať na zateplenie z XPS polystyrénu. Pôvodne oceľové konzoly kotviť novými predĺženými kotvami do tehly.
- PVC potrubie na odvod kondenzátu z klimatizačnej jednotky demontovať z fasády a nahradiť novým z PVC rovnakého priemeru vrátane všetkých doplnkov (kotviacich prvkov, kolien, zaústení, ...). Montáž pred zateplením fasády. Po nezateplenej fasáde potrubie vyspádovať k dažďovým zvodom a zaustiť ho do zvodu resp. u krajných klimatizačných jednotiek odvod kondenzátu zvieť na priľahlú strechu kotolne.
- Zvonček a kameru pri vstupe do mestskej polície demontovať z fasády a po ukončení finálnej povrchovej úpravy zateplenia späť namontovať.
- Osvetlenie chodníka v uličke popri západnej fasáde objektu demontovať z fasády, nové svetidlá pozri v PD ELI.
- Sanačný omietkový systém na omietnutie obvodového muriva (kameň + tehla) 1.PP na priečelnej fasáde z interiérovej strany v rozsahu 100 %.
- Zhotovenie podhl'adu v chodbe na 2.NP v obj. č.2 - navrhujeme demontovateľný kazetový sadrokartónový podhl'ad na kovovej podkonštrukcii, kazeta biela hladká bez dierovania s rozmermi 600x600x12,5 mm.
- Do dverí kancelárií na 2.NP v objekte č.2 namontovať na podlahu hliníkové prechodové lišty.
- Plochy jestvujúcich okien a dverí, ktoré by mohli byť pri práci znečistené použitými hmotami, je treba ešte pred začatím prác chrániť vhodným spôsobom (krycie fólie, samolepiace pásy a pod.).
- Zateplenie obvodového plášťa realizovať až po uložení elektroinšalačných rúrok pre skryté rozvody ELI. Elektroinštalácie uložiť do trúbky (chráničky) pod zateplenie.
- Všetky jestvujúce inžinierske siete vedúce pod omietkou sa odporúča vyznačiť, aby nedošlo k ich poškodeniu pri ukotvení zatepl'ovacieho systému.

- Všetky prvky vedené popri fasáde (dažďové zvody, výlezné rebríky a pod.) predĺžiť o hrúbku zateplenia. Pri výrobe / úprave týchto prvkov je treba zohľadniť, že sa stavebné objekty rozšíria o hrúbku tepelno-izolačného systému, t.j. o hrúbku izolantu + hrúbka lepiacej hmoty a omietky.
- V projekte sa uvažuje že, strešná rímsa na historickej budove zo strany dvora bude nahradená ozdobnými fasádnymi profilmi z polystyrénu s imitáciou rímsy napr. BAUSTYR – RÍMSY. Po odstránení pôvodnej omietky sa profil rímsy obloží tepelnou izoláciou z EPS polystyrénu hrúbky 30 mm. Na zateplenie nalepiť ozdobný profil rímsy z polystyrénu, ktorý povrchovo upraviť rovnakým spôsobom ako zateplenu fasádu. Finálne riešenie strešnej rímsy a presný rozsah stavebných prác bude upresnený pri realizácii po zameraní profilácie rímsy.
- Vzhľadom na vysoké energetické požiadavky ktoré musí predmetná budova spĺňať navrhujeme na zvýšenie jej energetickej hospodárnosti použiť systém riadeného (kontrolovaného) vetrania prostredníctvom centrálnych rekuperačných jednotiek. Ide o zariadenie určené na spätné získavanie tepla z odvádzaného znečisteného vzduchu. Na dosiahnutie čo možno najefektívnejšieho využitia budú jednotlivé rekuperačné jednotky strategicky rozmiestnené v budove podľa prevádzok. Odvod a prívod vzduchu bude cez otvory v obvodovej stene, pričom veľkosť otvoru prispôbiť vybranému typu rekuperačnej jednotky podľa technických podkladov výrobcu. Avšak prestupy (otvory) pre vzduchovody (rozvody) budú na každú stranu väčšie o 40 mm ako je rozmer potrubia. Prestupy cez stavebnú konštrukciu musia byť urobené tak, že potrubie bude obložené plsťou, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia aby ich nedeformovala. Nútené vetranie, rieši samostatná časť projektovej dokumentácie, pozri projekt vzduchotechnika. Elektrické rozvody pre prívod elektriny do rekuperačných jednotiek, pozri projekt ELI.

Na posúdenie súdržnosti podkladu a lepiacej malty je potrebné vykonať odtrhovú skúšku (STN 73 2901 - min. 200 kPa). Tepelnoizolačné dosky po nalepení kotviť rozpernými kotvami, počet kotiev podľa statického výpočtu. Pred realizáciou vykonať skúšku únosnosti kotiev v ťahu podľa ETAG 014, min. vťahová sila 200 N. Montáž kotiev vykonať podľa kotevného plánu pričom kotvy budú zapustené do izolantu s následným zaslepením izolačnou zátkou. Týmto spôsobom sa prerušia tepelné mosty spôsobené kotvami a zabráni sa prekresľovaniu kotiev na povrchu omietky.

Dodávateľ je povinný použiť iba certifikovaný zatepl'ovací systém. Pri realizácii zatepl'ovacieho systému dodržať ustanovenia STN 73 2901 Zhotovovanie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov (ETICS), ďalej smerné detaily a technologické predpisy vydané výrobcom daného zatepl'ovacieho systému a používať výhradne materiály zo zvoleného systému. Medzioperačné kontroly budú vykonávané podľa technických podmienok zvoleného zatepl'ovacieho systému. Dodávateľ stavebných prác bude vybraný na základe verejného obstarávania. Firma, ktorá bude prevádzať stavebné úpravy musí mať licenciu na zhotovenie zatepl'ovacieho systému.

### **Zateplenie stropov nad 1.PP**

Pred zateplením demontovať svietidla a rozvody ELI zo stropu a po zrealizovaní zateplenia ich späť namontovať. Strop nad suterénom zatepliť zospodu KZS s tepelnou izoláciou na báze minerálnych fasádnych dosiek hr. 100 mm (S7). Dosky kotviť lepiacou maltou celoplošne i rozpernými kotvami. Povrch izolačných dosiek upraviť lepiacou stierkou s presieťkovaním + penetračný náter a 2x maľba interiérová biela.

### **Zateplenie stropov nad posledným podlažím a rekonštrukcia výlezov**

Zatepleniu podlahy podstrešného priestoru predchádza : vyčistenie podkladu od stavebnej súte u historickej budovy a vyčistenie podkladu od špiny + demontáž pozostatkov potrubia VZT u

vedľajšej budovy. V oboch prípadoch na podklad zbavený nečistôt uložiť po celej ploche parozábranu s vytiahnutím na zvislé nezateplene obvodové murivo. Na parozábranu voľne uložiť tepelnú izoláciu na báze sklenených vlákien celkovej hrúbky 300 mm. Izolácia je navrhovaná v dvoch vrstvách a to, hr. 160 mm a hr. 140 mm (S1). Tepelnú izoláciu klásť s prestriedaním stykov. Zhora na poslednú hornú vrstvu tep. izolácie voľne položiť kontaktnú vysokodifúznú strešnú fóliu (ochrana proti prachu).

Vnútorne obvodové steny v podstrešnom priestore oboch sedlových striech navrhujeme zatepliť z vnútornej strany tepelnou izoláciou z dosiek na báze MW hrúbky 50 mm (F10). Izoláciu kotviť lepením.

Na zateplenie ŽB. strešnej rímsy zo strany pôjdu navrhujeme použiť fúkanú tepelnú izoláciu z minerálnej vlny (F11).





Zateplenie podlahy pôjdu + vnútorné zateplenie obvodových stien v pôjde + vnútorné zateplenie strešnej rímsy - musí navzájom na seba nadväzovať.

V podstrešnom priestore oboch sedlových striech navrhujeme strategicky rozmiestniť pochôdné lávky od výlezu do pôjdu napr. ku komínom, k výlezom na strechu, k pôjdovým oknám, a pod. Na zateplenie podlahu podstrešného priestoru voľne položiť pochôdnú drevenú lávku – rošt z dosiek o šírke cca 450 mm. Všetky drevené časti lávky natrieť 2x impregnačným prípravkom na ochranu voči drevokazným hubám, hnilobe, hmyzu a plesniam.

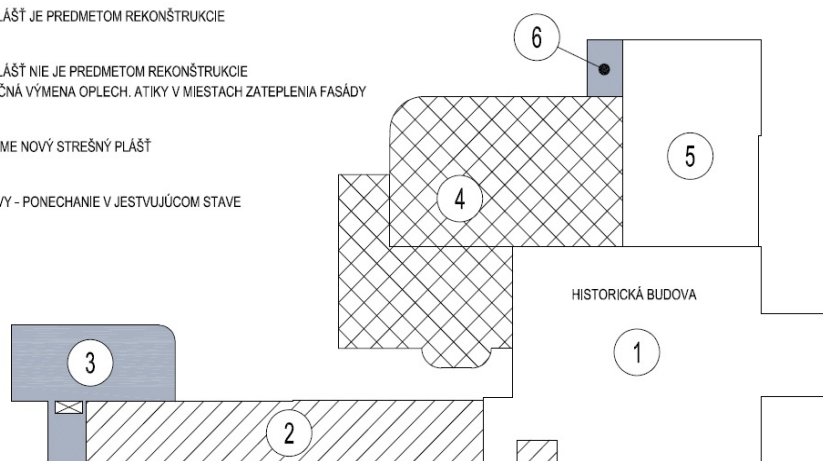
Výlez – otvor v stope do podstrešných priestorov oboch striech je potrebné navýšiť vzhľadom k plánovanému zateplenie podlahy pôjdu. Po obvode otvoru vymurovať obrubu z jedného radu pórobetónových tvárnic hr. 150 mm. Na horný povrch muriva namontovať drevený rám s výškou min. po hornú hranu poslednej tepelnej izolácie cca V. 120 mm. Na rám osadiť poklop s tepelnou a zároveň protipožiarnou izoláciou. Drevený rám s poklopom navrhujem natrieť dvojnásobným impregnačným prípravkom proti drevokazným hubám a škodcom napr. BOCHEMIT. Zo strany schodiskového priestoru nové murivo omietnuť vápennocementovou int. omietkou s hladným povrchom + int. maliarska farba.

## Obnova strešného plášťa a čiastočná výmena oplechovania atíky u zrekonštruovanej strechy

### LEGENDA ZNAČENIA

-  PLOCHA STRECHA - STREŠNÝ PLÁŠŤ JE PREDMETOM REKONŠTRUKCIE
-  PLOCHA STRECHA - STREŠNÝ PLÁŠŤ NIE JE PREDMETOM REKONŠTRUKCIE  
- LEN ČIASTOČNÁ VÝMENA OPLECH. ATÍKY V MIESTACH ZATEPLENIA FASÁDY
-  PULTOVÁ STRECHA - NAVRHUJEME NOVÝ STREŠNÝ PLÁŠŤ
-  SEDLOVÁ STRECHA - BEZ ÚPRAVY - PONECHANIE V JESTVUJÚCOM STAVE

### SCHÉMA OBJEKTU



### Plocha strecha nad objektom č.3

Pôvodná skladba vrstiev strešného plášťa je nezistená, preto je potrebné pred realizáciou zateplenia urobiť sondu.

Pred samotným zateplením strešného plášťa je potrebné navýšiť atiku, pozri odstavec „Navýšenie atiky plochých striech“.

Na pôvodnú strešnú krytinu z asfaltových pásov ktorú zbaviť nečistôt, vysušiť, vyduté miesta narezať a zatrieť asfaltom je navrhnuté zateplenie strešného plášťa zo strešných dosiek na báze minerálnej vlny v troch vrstvách: vrchná vrstva zo spádových dosiek hrúbky 20 - 160 mm s nakaširovaným modifikovaným asfaltovým pásom, ostatné vrstvy dohromady hrúbky 280 mm (S3). Dosky klásť s prestriedaním stykov a lepiť k podkladu aj medzi sebou. Pred pokládkou tepelnoizolačných dosiek je nutné presné zameranie polohy strešnej vpuste a zhotovenie kladačského plánu. Na spádové dosky s nakaširovaným modifikovaným asfaltovým pásom celoplošne nataviť strešnú hydroizoláciu – 1x asfaltový modifikovaný pás (SBS) s hrubozrnným minerálnym posypom. Hydroizoláciu vyviesť na korunu zateplenej atiky a prekryť ju atikovým oplechovaním (K9) a taktiež vytiahnuť ju na všetky zvislé konštrukcie a ukončiť plechovým lemovaním (K10 a K11). Hydroizoláciu vyviesť i na všetky prestupujúce konštrukcie strešného plášťa a to min. do výšky 250 mm od strešného povrchu, prípadne ich úplne obaliť.

Odvodnenie strechy navrhujeme dvomi spôsobmi a to : cez pôvodnú strešnú vpusť a cez nový prestup (otvor) v atike. Do pôvodnej strešnej vpuste osadiť novú sanačnú strešnú vpusť zodpovedajúceho priemeru s integrovanou manžetou a ochranným košom na zachytávanie nečistôt (napr. TOPWET TW SAN). Bočnú časť strechy za komínom navrhujeme prespádovať podľa výkresovej dokumentácie. Navrhované riešenie si vyžaduje zhotovenie prestupu cez atikové murivo ktoré oplechovať (K16) a napojiť na tzv. cezatikový dažďový zvod s vyústením na terén (K4).

Po zhotovení strešnej hydroizolácie a oplechovania atiky namontovať bleskozvod, pozri samostatnú časť projektu ELI-BLZ.

Pokládku strešnej krytiny na stavbe môže realizovať iba špecializovaná a k tomuto účelu vyškolená stavebná organizácia, montáž krytiny a jednotlivé detaily realizovať v súlade so zásadami stanovenými a popísanými v konštrukčnom a technologickom predpise výrobcu platným v dobe realizácie.

Prístup na plochu strechu budovy je navrhnutý cez oceľový výlezny rebrík, pozri kapitolu „Zateplenie fasády a sokel“.

Na pôvodné odvetrávacie potrubia namontovať novú vetráciu hlavicu podľa technických podkladov výrobcu.

#### Plochá strecha nad objektom č.6

Plochá strecha nad objektom č.6 – platí všetko to, čo bolo povedané o plochej streche nad objektom č.3, ale zateplenie strešného plášťa je navrhnuté zo strešných dosiek na báze minerálnej vlny v troch vrstvách: vrchná vrstva hrúbky 100 mm s nakaširovaným modifikovaným asfaltovým pásom, ostatné vrstvy dohromady hrúbky 200 mm (S4).

Odvodnenie strechy navrhujeme pôvodnou strešnou vpusťou do ktorej osadiť novú sanačnú strešnú vpusť zodpovedajúceho priemeru s integrovanou manžetou a ochranným košom na zachytávanie nečistôt (napr. TOPWET TW SAN).

Prístup na plochu strechu budovy je navrhnutý z interiéru 2.NP cez okno v obvodovej stene.

#### Pultová strecha nad objektom č.2

Pri streche nad objektom č.2 s nosnou konštrukciou zo železobetónových stropných panelov sa vybúrajú všetky jestvujúce vrstvy strešného plášťa v celom rozsahu po nosný panel. Zároveň vybúrať atikové murivo (z dvoch strán) a murované komíny (3 ks) v celom rozsahu po nosný panel.

Nová strecha je navrhovaná ako pultová so sklonom 7° so zateplením na povrchu stropného panela. Skladba strechy je popísaná vo výkrese rezu.

Z dvoch strán po obvode budovy zhotoviť nadmúrovku z pórobetónových tvárnic – na štíte bude murivo v spáde. Nové murivo ukončiť železobetónovým vencom. Pred betonážou osadiť

kotevné závitové tyče pre pomúrniciu s osovou vzdialenosťou cca 2000 mm. Použiť betón triedy C 20/25 a betonársku výstuž 10 505 (R) ak neurčí statik ináč.

Nosnú konštrukciu strechy tvoria drevené krokvy z mäkkého dreva (ihličnatého reziva) – napr. smrek, ktoré budú uložené na pomurniciach pozdĺž budovy po oboch stranách. Kotvenie pomúrníc bude vo vrchole strechy do nového ŽB. stužujúceho venca a pri odkvape do pôvodnej nadbetónávky na stropnom paneli. Pri obhliadke strechy nebolo možné zistiť v akom stave sa nachádza nadbetónávka pri strešnej rímse. Presne určenie potreby realizácie prípadného dobetónovania sa prehodnotí až pri odstránení pôvodnej krytiny a jestvujúcich vrstiev strešného plášťa. Pod pomúrnice je potrebné po celej dĺžke uložiť na sucho pás lepenky alt. PE fóliu proti absorbovaniu vlhkosti z muriva. Na krokvy položiť poistnú hydroizoláciu z paropriepustnej (vysokodifúznej) strešnej fólie a kontralaty - odvetrana vzduchová medzera v úrovni kontralát. Strešnú fóliu vo vrchole nestykovať, ponechať vetráciu štrbinu. Na kontralaty pribíjať samotné latovanie pre strešnú krytinu.

Strešnú krytinu navrhujeme z poplastovaného plechu spájanú na stojatú drážku vrátane všetkých doplnkov, príslušenstvá a lemovaní. Krytinu pokladať na drevené latovanie a kotviť podľa odporúčaní výrobcu. Odvetranie strechy a podstrešného priestoru je riešené vo vrchole a pozdĺž odkvapu, použiť systémové riešenie podľa zvoleného typu strešnej krytiny. Pozdĺž odkvapu osadiť protisnehové zábrany, počet zábran podľa typu použitej krytiny na základe technických údajov výrobcu.

Všetky drevené prvky a časti krovu navrhujem natrieť dvojnásobným impregnačným prípravkom proti drevokazným hubám a škodcom napr. BOCHEMIT.

Odvodnenie strechy navrhujeme novým odkvapovým systémom z lakoplastovaného plechu (K2 a K3), vyhotoviť podľa STN 73 3610 „Klapiarske práce stavebné“. Pozdĺž odkvapu osadiť žľabové háky, súčasť dodávky dažďových žľabov. Dažďové žľaby budú pododkvapové, polkruhového prierezu so žľabovými čelami na koncoch. Dažďové žľaby napájať na odpadové rúry kónickým žľabovým kotlíkom. Dažďové zvody budú kruhového prierezu vedené pred fasádou so zaústením do existujúcej dažďovej kanalizácie cez existujúce lapače strešných splavenín (čistiace kusy). Súčasťou každého zvodu sú kolena zvodovej rúry, kotviace obímky s predĺženými kotviacimi hrotmi a 1x výtokové koleno. 2x dažďový zvod zaústiť do pôvodných lapačov strešných splavenín a 1x dažďový zvod vyústiť na vedľajšiu nižšiu plochu strechu.

Na streche bude osadený nový bleskozvod, pozri samostatnú časť projektu ELI-BLZ.

Na streche budú osadené fotovoltaičné panely. Montáž panelov na kovový rám kotvený špeciálnym úchytným systémom pre plechové strešné krytiny. Pred realizáciou strechy konzultovať s výrobcom a dodávateľom fotovoltaičných panelov. Fotovoltaičné panely + podkonštrukcia + kotvenie, rieši samostatná časť PD – projekt ELI-FOTOVOLTAIKA.

Zateplenie podstrešného priestoru – na pôvodný ŽB. stropný panel uložiť po celej ploche parozábranu s vytiahnutím na zvislé nezateplene obvodové murivo. Na parozábranu voľne položiť tepelnú izoláciu na báze sklenených vlákien celkovej hrúbky 400 mm. Izolácia je navrhovaná v dvoch vrstvách a to 2x hr. 200 mm (S2). Tepelnú izoláciu klást' s prestriedaním stykov.

Vnútorne obvodové steny v podstrešnom priestore strechy navrhujeme zatepliť z vnútornej strany tepelnou izoláciou z dosiek na báze MW hrúbky 50 mm (F10). Izoláciu kotviť lepením. Zateplenie vnútorných obvodových stien v celom rozsahu nadväzuje na zateplenie podstrešného priestoru i na zateplenie obvodového plášťa budovy.

#### Pultová strecha vo výklenku objektu č.1

Jestvujúce vrstvy strešného plášťa vyberať po nosnú ŽB. stropnú dosku.

Nová strecha je navrhovaná ako pultová so sklonom 7° so zateplením na povrchu stropnej dosky. Skladba strechy je popísaná vo výkrese rezu.

Nosnú konštrukciu strechy tvorí drevený zbíjaný väzník na ktorom je poistná hydroizolácia z paropriepustnej (vysokodifúznej) strešnej fólie, kontralaty s odvetranou vzduchovou medzerou,

latovanie a strešná krytina. Vrchné pásy väzníkov vyložiť pred zateplené obvodové murivo a oplástiť ich doskami z tatranského profilu na perodrážku (štablón + čelo odkvapu). Kapotáž z dosiek natrieť 2x povrchovým náterom na drevo.

Strešná krytina + náter krovu + bleskozvod - platí všetko to, čo bolo povedané pri pultovej streche nad objektom č.2.

Odvodnenie strechy navrhujeme novým odkvapovým systémom z lakoplastovaného plechu (K18 a K19), vyhotoviť podľa STN 73 3610 „Klmpiarske práce stavebné“. Pozdĺž odkvapu osadiť žľabové háky, súčasť dodávky dažďového žľabu. Dažďový žľab bude pododkvapový, polkruhového prierezu so žľabovými čelami na koncoch. Dažďový žľab napájať na odpadovú rúru kónickým žľabovým kotlíkom. Dažďový zvod bude kruhového prierezu vedený pred fasádou, zaústený do najbližšej dažďovej kanalizácie. Súčasťou zvodu sú kolena zvodovej rúry, kotviace obímky s predĺženými kotviacimi hrotmi, lapač strešných splavenín. V úrovni cca 1,5 m od terénu nahradiť plechový zvod plastovým - ochrana pred vandalmi.

Zateplenie – na pôvodnú ŽB. stropnú dosku uložiť po celej ploche parozábranu s vytiahnutím na zvislé nezateplene obvodové murivo. Na parozábranu voľne položiť tepelnú izoláciu na báze sklenených vlákien celkovej hrúbky 400 mm. Izolácia je navrhovaná v troch vrstvách (S5). Tepelnú izoláciu klásť s prestriedaním stykov.

Obvodové steny vo výklenku budovy navrhujeme zatepliť zo strany exteriéru KZS s tepelnou izoláciou na báze XPS polystyrénu hrúbky 50 mm (F8) a to do výšky cca 1 m od podlahy pôjdu. Hornú hranu zateplenia prekryť oplechovaním (K12).

#### Čiastočná výmena oplechovania atiky plochej strechy nad objektom č.4

Strešné plášte nad objektom č.4 nie sú predmetom riešenia predkladanej projektovej dokumentácie z dôvodu ich zrealizovanej rekonštrukcie v minulosti. Obnova strešných plášťou bola realizovaná pred spracovaním tejto projektovej dokumentácie.

Spolu so zateplením fasády sa uvažuje aj s výmenou oplechovania atík plochých striech, ale len na tých miestach, kde bude fasáda zateplena. Na ostatných častiach atiky bude ponechané pôvodné oplechovanie. Pri výrobe nových prvkov oplechovania je treba zohľadniť, že sa stavebné objekty rozšíria o hrúbku tepelno-izolačného systému, t.j. o hrúbku izolantu + hrúbka lepiacej hmoty a omietky.

Nové oplechovanie atiky striech navrhujem z lakoplastovaného plechu (K15) v odtieni RAL podľa výberu architekta, pozri výkres pohľady farebné riešenie. Kotvenie cez oceľové príponky. Oplechovanie atiky strechy spádovať smerom do vnútra objektu (nie smerom na fasádu).

#### Navýšenie atiky plochých striech objektu č.3 a č.6

Navýšenie atiky striech navrhujem vymurovať z jedného radu pórobetónových tvárnic V. 250 mm a hr. rovnakej ako existujúce očistené atikové murivo.

Atiku strechy navrhujeme obaliť tepelnou izoláciou a to : z vonkajšej strany KZS fasády (F3) pozri kapitolu „Zateplenie fasády a sokel“, z hora spádovými doskami z MW v spáde min. 5% s hrúbkou min. 50 mm, z vnútornej strany doskami z MW hr. 50 mm. Zateplenie atík v celom rozsahu nadväzuje na zateplenie strešného plášťa i na zateplenie obvodového plášťa.

Hornú hranu (H.H.) atík oplechovať lakoplastovaným plechom (K9) v odtieni RAL podľa výberu architekta, pozri výkres pohľady farebné riešenie. Kotvenie cez oceľové príponky. Oplechovanie atiky strechy spádovať smerom do vnútra objektu (nie smerom na fasádu). Podkladovú konštrukciu pod oplechovanie navrhujeme vytvoriť z OSB dosky III. hr. 20 mm kotvanej k dreveným spádovým hranolčekom. Spádové hranolčeky uložiť na korunu atikového muriva a prikotviť ich ku korune atikového muriva. Drevené prvky atiky navrhujem natrieť dvojnásobným náterom proti drevokazným hubám a škodcom napr. BOCHEMIT.

Navýšenie atiky plochých striech, tiež pozri detaily zateplenia – rez atikou.

### **Rekonštrukcia komína v časti nad strešnou krytinou**

V časti nad strešnou krytinou opraviť existujúci komín z kotolne. Očistiť plochy obvodového plášťa komína od fasádneho nástreku až po úroveň vonkajšej omietky + odstránenie nesúdržných vrstiev omietky. Tehlové murivo s opadanou omietkou očistiť od uvoľnených častí a vyškárať cementovou maltou. Lokálne plochy bez omietky nahrubo vyspraviť vápenno-cementovou maltou. Povrch komína celoplošne napenetrovať a natiahnuť lepiacu stierku do ktorej vtlačiť výstužnú sklotextilnú sieťku. Na vytvrdnutú vyrovnávajúcu vrstvu naniesť penetračný náter pod fasádne omietky a následne tenkovrstvovú fasádnu omietku rovnakú ako na fasáde, pozri kapitolu „Zateplenie fasády a sokel“.

Kryciu betónovú striedku očistiť od nesúdržných, zvetraných častí. Všetky odstránené plochy z betónovej krycej striedky navrhujem lokálne vyspraviť reprofilačnou maltou do pôvodného tvaru s vyspádovaním ku okrajom. Horný povrch krycej striedky komína oplechovať z lakoplastovaného plechu (K14).

### **Výplne otvorov**

Stavebné práce na výplniach otvorov pozostávajú z výmeny pôvodných drevených okien a dverí v obvodovej stene (neplatí pre okna na priečelnej fasáde historickej budovy), z výmeny pôvodných oceľových zasklených stien v kotolni a oceľových dverí do mestskej polície, z vybúrania sklobetónových okien v obvodovej stene (2 ks), z výspravky vnútorných ostení a nadpraží novomontovaných výplní, z povrchovej úpravy vrátane dodatočného zateplenia pôvodných nevymenených oceľových dverí do kotolne a miestnosti regulácie plynu.

Na budove MsÚ navrhujeme podľa vyznačenia v projektovej dokumentácii dovymieňať staré okenné výplne v obvodovej stene za nové a to : z drevených europrofilov alebo z plastových profilov s imitáciou dreva z min. 6-komorovým rámovým profilom. Farebnosť okien bude vo farbe hnedej, farebný odtieň bude potrebné upresniť pred realizáciou - prispôbiť už vymeneným oknám. Zasklený systém navrhujeme z izolačného 3-skla priehľadného. Súčiniteľ prechodu tepla sa stanovuje pre každé okno zvlášť pričom jeho hodnota  $U_w < 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ . Pod oknami sú navrhnuté vnútorné parapetné dosky z rovnakého materiálu ako okno, u niektorých okien bude vnútorný parapet obložený keramickým obkladom a u nových okien objektu č.5 bude vnútorný parapet pôvodný kamenný. Vonkajšie parapety budú z lakoplastovaného plechu s ukončením, ich šírky a dĺžky zamerať na stavbe po zateplení fasády. Vonkajšie a vnútorné parapety budú súčasťou dodávky nových okien.

Vonkajšie parapety ostatných okien navrhujem z lakoplastovaného plechu s ukončením vo farbe okenných rámov (K1/1-7). Šírky a dĺžky parapetov zamerať na stavbe po zateplení fasády. Pri novonavrhovaných oknách budú všetky vonkajšie parapety súčasťou dodávky okien.

Pred niektoré okná v obvodovej stene na 1.NP podľa vyznačenia v PD namontovať pôvodné upravené oceľové mreže., pozri kapitolu „Zateplenie fasády a sokel“.

Existujúce sklobetónové okna nahradiť novými plastovými oknami s imitáciou dreva s rovnakými technickými parametrami ako vyššie uvedené navrhované výplne.

Pôvodné drevené výplne (dvere + nadsvetlík) z predného a zadného vstupu do historickej budovy navrhujeme vymeniť za nové tepelnoizolačné z drevených profilov zasklených izolačným 3-sklom, bezpečnostným. Nové výplne budú presnou replikou pôvodných, preto demontované výplne budú slúžiť ako predloha pre výrobu nových. Súčiniteľ prechodu tepla výplne :  $U_w < 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ . Pri dverách použiť bezbariérový prechod – minimálny prahový profil. Dverné krídlo s kľučkou vybaviť samozatváračom.

Vchodové dvere do mestskej polície navrhujeme plastové s imitáciou dreva. Dverné krídlo je riešené ako plné s tepelnoizolačnou výplňou. Dvere do miestnosti skladu navrhujeme drevené – eurodvere, dverné krídlo je riešené ako plné s tepelnoizolačnou výplňou. Farebné riešenie



všetkých dverí je rovnaké ako pri oknách. Počet krídel ako aj otváranie dverí (pravé, ľavé) pozri podľa projektu. Pri vchodových dverách použiť bezbariérový prechod – minimálny prahový profil. Súčiniteľ prechodu tepla sa stanovuje pre každé dvere zvlášť pričom jeho hodnota  $U_w < 1,0 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ .

Jednotlivé parametre okien a dverí sú uvedené v ich výpise.

Všetky nové výplne vonkajších stavebných otvorov osadzovať pomocou tesniaceho systému na báze vzduchotesných páskou (neplatí pre okno v podstrešnom priestore historickej budove), pri montáži okien dodržať zásady podľa STN 73 3134 „Styk okenných konštrukcií a obvodového plášťa budovy“.

Profily rámov, ich vystuženie medzi prvkami zostavy, počty a prevedenie kovania, hrúbky skiel, prípadne ďalšie parametre okien navrhne dodávateľ podľa statického výpočtu v súvislosti s veľkosťou a osadením jednotlivých výrobkov. K tomu musí mať dodávateľ k dispozícii nielen tabuľky výrobkov, ale aj pohľady a textovú časť projektovej dokumentácie.

Pred osadením nových výplní otvorov bude prevedená murárska oprava ostení (špaliet) a prekladov. Po montáži nových výplní vonkajších stavebných otvorov pristúpiť k vyspraveniu vnútorných ostení a nadpraží interiérovou štukovou omietkou hladenou + 2x základná maliarska int. farba (F12).

Pôvodné vchodové dvere do kotolne a do miestnosti regulácie plynu sú oceľové (dverné krídlo + zárubňa). U týchto dverí navrhujeme novú povrchovú úpravu - natrieť syntetickým náterom 1x základným a 2x vrchným vo farbe hnedej. Zo strany interiéru dverné krídla dodatočne zatepliť XPS polystyrénom hr. cca 50 mm a okapotovať plechom. V spodnej časti majú jednotlivé dverné krídla plechovú výplň perforovanú (vetracie otvory). Po zhotovení náteru a zateplenia je nutné prečistiť vetracie otvory.

### **Odkvapový chodník a podlaha v exteriéry pred vstupom do kotolne**

Pôvodný štrkový odkvapový chodník zo západnej strany objektu č.1 a č.2 bude zhrnutý na hromadu a dočasne sa uloží na stavenisku. Po skončení zateplovacích prác a odkvapového systému sa výkop zasype vyťaženou zeminou, ktorú zhutniť po vrstvách max. hr. 300 mm. Po zasypaní výkopu položiť na vyrovnanú zeminu celoplošne novú separačnú geotextíliu s plošnou hmotnosťou min. 300 g/m<sup>2</sup> - podklad pre štrkovú vrstvu. Uskladnený pôvodný štrk späťne rozprestrieť na geotextíliu do pôvodného stavu. V projekte sa uvažuje s doplnením jestvujúceho štrkového násypu o nový rovnakej frakcie v rozsahu 10 %. Pôvodný chodník zo zámkovej dlažby je treba ešte pred začatím prác chrániť vhodným spôsobom proti poškodeniu.

Pôvodný betónový odkvapový chodník zo severnej strany objektu č.3 je na viacerých miestach poškodený - rozkrušený. Navrhujeme preto po celej dĺžke zo severnej strany očistiť jeho betónový povrch od oddeľujúcich sa častí. Zo strany cestnej komunikácie zhotoviť debnenie z dosiek. Povrch otlčeného chodníka a vnútro debnenia umyť tlakovou vodou. Vyspravka je navrhnutá z prostého betónu, celoplošne liateho do debnenia. Hrúbka novovytvorenej betónovej vrstvy cca 80 mm v priečnom spáde 2 % od fasády objektu ku ceste (P2).

Pôvodnú betónovú spevnenú plochu pred vstupom do kotolne vrátane schodiská navrhujeme očistiť od nesúdržných častí a horný povrch betónovej konštrukcie lokálne vyspraviť reprofilačnou maltou. Na vyspravený podklad naniesť adhézny mostík a naň spádovú vrstvu. Na vytvorenie spádu navrhujeme použiť betónový poter v spáde min. 1%, aj pod nástupnicami (hrúbka spádovej vrstvy sa upresní pri realizácii). Na vytvrdený betónový poter naniesť penetračný náter. Následne osadiť prechodové dilatačné pásiky (určené k hydroizolačným stierkam) po celom obvode v styku podlahy so stenami. Hydroizolačnú funkciu plní hydroizolačná stierka v jednej vrstve o sile maximálne 2 mm. Nášľapná vrstva je navrhnutá z dlažby z vymývaného betónu o hrúbke 20 mm uložená do maltového lôžka. Betónovú dlažbu navrhujeme škárovať mrazuvzdornou flexibilnou vodotesnou škárovacou hmotou sivej farby (P1).

### **Vonkajšie povrchové úpravy**

Pozri kapitolu „Zateplenie fasády a sokel“, tiež pozri výkres „pohľady - farebné riešenie“.

Farebné odtiene sú navrhnuté zo vzorkovníka BAUMIT, konkrétny farebný odtieň pozri podľa projektovej dokumentácie vo výkrese „pohľady - farebné riešenie“. Avšak vzhľadom na to, že riešená budova sa nachádza v pamiatkovej zóne mesta, je potrebné presný farebný odtieň jednotlivých povrchov (fasády, strešnej krytiny, nových výplní otvorov, ...) upresniť pred realizáciou s Krajským pamiatkovým úradom Prešov. Odsúhlasený farebný odtieň fasády bude potrebné porovnať pri realizácii podľa vzorkovnice zvoleného typu zateplovacieho systému.

### **B.2.2 Údaje o technickom alebo výrobnom zariadení a o technológií hlavnej výroby, včítane zariadenia umiestneného vo voľnom priestranstve**

Objekt nie je výrobného charakteru.

### **B.2.3 Riešenie dopravy, pripojenie na dopravný systém, garáže a parkoviská**

Projektová dokumentácia nerieši úpravu dopravného napojenia objektu, dopravné napojenie objektu ostáva v pôvodnom stave.

### **B.2.4 Úpravy plôch a priestranstiev, drobná architektúra, opлотenie, verejná zeleň**

Po realizácii stavebných prác budú všetky poškodené trávnaté plochy opäť zazelenené.

### **B.2.5 Protipožiarne zabezpečenie stavby**

Protipožiarne zabezpečenie stavby je riešené a dokladované v samostatnej časti projektu „protipožiarne zabezpečenie stavby“.

### **B.2.6 Starostlivosť o životné prostredie, riešenie odpadu**

#### **Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia**

Počas výstavby budú zvýšené emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia z dopravných a stavebných mechanizmov, ktoré budú realizovať stavebné práce a výkopy pre jednotlivé objekty, ako aj prachové emisie z dočasných výkopov a terénnych úprav. Úroveň týchto emisií bude nízka a tieto emisie neovplyvnia nepriaznivo obyvateľstvo ani prírodné prostredie.

#### **Hlukové emisie**

Počas výstavby budú mierne zvýšené aj hlukové emisie v lokalite stavby, v jej bezprostrednom okolí, ktoré budú súvisieť s dopravnými a stavebnými mechanizmami. Tento hluk nebude veľký a neovplyvní výraznejšie okolité prostredie a obyvateľstvo. Stavba nebude po ukončení a uvedení do prevádzky zdrojom výraznejších nadlimitných emisií hluku.

#### **Odpadové látky**

Počas výstavby budú vznikať odpadové látky, ktoré budú likvidované v súlade s platnou legislatívou. Výkopová zemina bude v maximálnej miere využitá pri terénnych úpravách. V prípade, že sa na základe spresnenia bilancie množstva výkopov a násypov v priebehu realizácie stavby preukáže potreba likvidácie nevyužitej zeminy mimo areál stavby, bude odvezená na miesto, ktoré zabezpečí dodávateľ (investor) stavby. Rovnako budú na určenú skládku stavebného

odpadu (resp. miesto recyklácie) odvezené odpady zo stavby. Dodávateľ stavby dokladovaním preukáže spôsob likvidácie stavebného odpadu v rámci kolaudačného konania v súlade s príslušnými legislatívnymi požiadavkami.

Všetky odpady, vznikajúce počas realizácie stavby, budú likvidované v zmysle platnej legislatívy (Zákon o odpadoch č. 223/2001 Z.z., Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z.z. o vykonávaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a Vyhláška č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov).

Číslo skupiny, podskupiny a druh odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druh odpadu	Kategória odpadu	Množstvo odpadu (max. hodnota)
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,5 t
15 01 02	Obaly z plastov	O	0,5 t
15 01 03	Obaly z dreva	O	0,1 t
15 01 06	Zmiešané obaly	O	0,2 t
17 01 01	Betón	O	0,5 t
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako v 17 03 01	O	0,5 t
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02, a 17 09 03	O	2 t
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	0,1 t

Spôsob nakladania s odpadmi (kódy nakladania odpadov sú uvedené v zmysle prílohy č.2 a 3 zákona o odpadoch):

- 15 01 01 – O – obaly z papiera a lepenky – zhodnotenie – recyklácia metódou R3 – druhotná surovina
- 15 01 02 – O – obaly z plastu – zhodnotenie – recyklácia metódou R3 – druhotná surovina
- 15 01 03 – O – obaly z dreva – zhodnotenie – recyklácia metódou R3 – druhotná surovina
- 15 01 06 – O – zmiešané obaly - zneškodnenie metódou D1 - skládka nie nebezpečného odpadu
- 17 01 01 – O – betón - rozdrvenie – recyklácia anorganických materiálov metódou R5 - spätné použitie pri stavbe ciest
- 17 03 02 – O – Bitúmenové zmesi iné ako v 17 03 01- zneškodnenie metódou D1 - skládka nie nebezpečného odpadu
- 17 09 04 - O – Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02, a 17 09 03 – zneškodnenie oprávnenou organizáciou – metódou D1 - skládka inertného alebo nie nebezpečného odpadu,
- 20 03 01 – O – zmesný komunálny odpad– zneškodnenie oprávnenou organizáciou – metódou D10 – spaľovňa komunálneho odpadu

Vzniknuté odpady budú zhromažďované do pristavených kontajnerov. Počas prepravy budú kontajnery prekryté plachtou proti zvíreniu prachu tak, aby nedochádzalo počas prepravy k jeho vypadávaniu alebo rozprášeniu.

Uvedené odpady vznikajú pri výkopových prácach pre uloženie inžinierskych sietí, pri ich montáži a kompletizácii na mieste a budovaní príslušných zariadení, pri úprave terénu pre vybudovanie dopravnej infraštruktúry, úpravách svahov a položení podkladových vrstiev a asfaltových povrchov a pri ďalších stavebných prácach.

Po ukončení výstavby, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, vybraný dodávateľ, v spolupráci s investorom stavby, predloží ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu podľa platných právnych predpisov. Počas nakladania s odpadmi bude dodávateľ stavby rešpektovať a dôsledne plniť podmienky vyplývajúce z platnej legislatívy.

## Odpady vznikajúce počas prevádzky

V zmysle zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej ako „zákon o odpadoch“), v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 310/2013 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov je možné odpady vznikajúce prevádzkou (užívaním) priestorov resp. kapacít zrealizovanej stavby zaradiť nasledovne:

Katalógové číslo odpadu:	Názov skupiny, podskupiny a druh odpadu:	Kategória odpadu:
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	0
15 01 02	Obaly z plastov	0
15 01 03	Obaly z dreva	0
20 03 01	Komunálny odpad	0

Spôsob nakladania s odpadmi (kódy nakladania odpadov sú uvedené v zmysle prílohy č.2 a 3 zákona o odpadoch):

- 15 01 01 – O – obaly z papiera a lepenky – zhodnotenie – recyklácia metódou R3 – druhotná surovina
- 15 01 02 – O – obaly z plastu – zhodnotenie – recyklácia metódou R3 – druhotná surovina
- 15 01 03 – O – obaly z dreva – zhodnotenie – recyklácia metódou R3 – druhotná surovina
- 20 03 01 – O – zmesný komunálny odpad– zneškodnenie oprávnenou organizáciou metódou D10 – spaľovňa komunálneho odpadu

Podrobnejšie bude problematika nakladania s odpadmi riešená v aktualizácii Programu odpadového hospodárstva pôvodcu odpadov. Zoznam odpadov a množstvá sú odhadované na základe predpokladaného rozsahu činnosti a budú upresňované podľa skutočného stavu.

Odpady budú vyvážané na skládky určené pre jednotlivé typy odpadov.

Na životné prostredie je braný čo najväčší ohľad.

Počas výstavby a budúcej prevádzky objektu sa musí rešpektovať okolitá zástavba a jej obyvatelia.

### B.2.7 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Pri stavebných a montážnych prácach je potrebné dodržiavať technologické predpisy, príslušné bezpečnostné, hygienické, protipožiarne predpisy, nariadenia a normy všeobecne platné, vyhlášku SÚBP č. 147/2013 Z.z. – O bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach, zákon NR SR č. 124/2006 – O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení zákona č. 125/2006 Z.z. a zákona č. 124/2006 Z.z. Postup prác je potrebné koordinovať s investorom. Počas výstavby je potrebné dodržať zákon č. 396/2006 Z.z. – O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

### B.2.8 Zariadenie civilnej obrany a jeho mierové využitie

Požiadavky CO neboli pre tento projekt požadované.

### B.2.9 Riešenie protikoróznej ochrany podzemných a nadzemných konštrukcií

Všetky konštrukcie, ktoré podliehajú korózií, majú predpísanú ochranu príslušnými nátermi.

### B.3 Elektroinštalácia

V rámci projektovej dokumentácie objektu MsÚ navrhujeme.

#### **Modernizácia vnútorného osvetlenia**

Projekt rieši zefektívnenie jestvujúceho osvetlenia za taký druh osvetlenia, ktoré zníži jeho energetickú náročnosť.

Projekt nerieši rekonštrukciu resp. úpravu jestvujúcej svetelnej elektroinštalácie v súlade s dnes platnými normami STN, najmä s normou „STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie – osvetlenie pracovných miest“.

#### **Elektroinštalácia**

Projekt rieši napojenie navrhovaných zariadení VZT- rekuperačné jednotky z jestvujúcich rozvádzačov objektu a doplnenie ističov do týchto rozvádzačov .

#### **Ochrana pred bleskom**

Projekt rieši bleskozvod po zateplení objektu a strechy.

#### **Modernizácia vnútorného osvetlenia**

##### **Základné údaje**

Elektrická sieť:	1/PEN AC 230V TN-C 1/PEN AC 230V TN-C-S
Základná ochrana pred zásahom el. prúdom:	izolovaním živých častí, krytmi
Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche:	ochranným uzemnením a pospájaním samočinným odpojením napájania

##### **Výkonová bilancia len osvetlenia– jestvujúci stav**

Inštalovaný výkon svetelnej inštalácie	
Jestvujúce svietidla už vymenené	Pi = 8,205 kW
Jestvujúce svietidla na výmenu	Pi = 15,768 kW
Spolu:	Pi = 23,973 kW
Spotreba elektriny	53 939,25 kWh
Počet prevádzkových hodín	2 250 hod

##### **Výkonová bilancia osvetlenia, motorická inštalácia – navrhovaný stav**

Inštalovaný výkon svetelnej inštalácie:	
Jestvujúce svietidla už vymenené	Pi = 8,205 kW
Svietidla navrhované	Pi = 6,628 kW
Spolu :	Pi = 14,833 kW
Inštalovaný výkon VZT inštalácie	Pi = 6,555 kW
Celkom :	Pi = 21,388 kW
Spotreba elektriny	48 123,0 kWh
Počet prevádzkových hodín	2 250 hod

##### **Použité normy**

STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie Osvetlenie pracovných miest Časť 1: Vnútorné pracovné miesta
STN EN 60445	Zákl. a bezp. zásady pre rozhranie človek-stroj, označ. a identifikácia Identif. svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 41: Ochrana pred zásahom el. prúdom
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov

	Časť 5: Výber a stavba el. zariadení
	Kapitola 51: Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov
	Časť 5: Výber a stavba el. zariadení
	Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov
	Časť 5: Výber a stavba el. zariadení
	Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2130	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
Vyhl. 541/2007 Zz.	Vyhl. MZ o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci

### **Jestvujúci stav**

Osvetlenie vnútorných priestorov objektu MsÚ na 1 nadz., 2 nadz. podlaží je riešené prevažne stropnými, podhl'adovými, závesnými žiarivkovými svietidlami a žiarovkovými nástennými stropnými svietidlami. Svietidla na 1 nadz., 2 nadz. podlaží už boli z časti vymenené za nové žiarivkové s elektronickým predradníkom, LED trubiovými svietidlami a LED svietidlami prisadenými na strope v zmysle dnes platnej normy „STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie – osvetlenie pracovných miest“. Svietidla, ktoré už boli vymenené ostávajú pôvodné. Vymenia sa tie, ktoré ešte neboli vymenené.

Na fasáde objektu MsÚ sú osadené svietidla pre osvetlenie pešieho prechodu medzi objektom MsÚ a objektom vedľa neho. Tieto svietidla sú napojené na verejné osvetlenie mesta.

### **Navrhovaný stav**

#### **Svetelná inštalácia.**

V rámci modernizácie osvetlenia navrhujeme výmenu tých jestvujúcich svietidiel, ktoré ešte neboli vymenené za nové úsporne, ktoré znížia spotrebu el. energie. Počet svietidiel je navrhnutý s výpočtom pre minimálnu osvetlenosť v Lx v súlade s dnes platnou normou STN EN 12464-1.

Navrhujeme LED svietidla prisadené okrúhle, závesné a žiarivkové svietidla pre LED trubice stropné, závesné a v podhl'ade. Nové svietidla sa napoja na jestvujúce svetelné vývody, kde boli napojené pôvodné žiarovkové a žiarivkové svietidla.

Vymenia sa aj svietidla osadené na fasáde objektu MsÚ pre osvetlenie pešieho prechodu.

#### **Elektroinštalácia.**

Na 1n.p. v m.č.1.01 – Obradná sieň a v m.č.1.32 - Sklad sú navrhnuté rekuperačné jednotky. Jednotky budú napojené na samostatný vývod z jestvujúcich rozvádzačov RO,RCO kde budú osadené nové ističe pre ich napojenie.

Na 2 n.p. v m.č.2.01 – Zasadačka, v m.č.2.26 – Malá zasadačka a v m.č. 2.27 – Chodba sú navrhnuté rekuperačné jednotky. Jednotky budú napojené na samostatné vývody z jestvujúcich rozvádzačov RZ, RSM2, kde budú osadené nové ističe pre ich napojenie. Káble od rozvádzačov k rekuperačným jednotkám uložiť v trubke pod omietkou. Pre jednotky ponechať voľný vývod.

Podrobnejšie o rekuperačných jednotkách a ich spôsobe ovládania vid' diel - Vzduchotechnika

### **Ochrana pred bleskom**

#### **Jestvujúci stav:**

Objekt MsÚ pozostáva z viacerých budov. V súčasnosti sú jednotlivé objekty chránené pred vonkajšími účinkami blesku zachytávacou, zvodovou a uzemňovacou sústavou, ktorá bola vyprojektovaná a zrealizovaná v súlade s normou STN 34 1390 platnou v čase spracovania projektu. V rámci projektovej dokumentácie riešime úpravu bleskozvodu len na prístavbe MsÚ a jestvujúcej kotolni.

Na streche objektu je zachytávacia sústava, na komíne kotolne je osadená zberná tyč a zvody bleskozvodu. Jednotlivé zvody sú uložené na podperách vedenia do muriva na fasáde objektu až po skúšobnú svorku a ochranný uholník, okrem jedného zvodu, ktorý je bez skúšobnej svorky, ochranného uholníka.

Rekonštrukcia strechy a zateplenie fasády vyvolá kompletnú demontáž jestvujúcej zachytávacej a zvodovej sústavy až po skúšobnú svorku. **Uzemňovacia sústava ostane bezo zmeny.**

#### **Navrhovaný stav:**

Bleskozvod je riešený podľa normy STN EN 62 305-3. Vonkajší systém ochrany tvorí zachytávacia sústava, sústava zvodov a uzemňovacia sústava. Tento objekt je zaradený do triedy LPS III.

Krytina strechy / prístavba/ je navrhnutá z poplastovaného plechu a strecha na kotolni s asfaltovým modifikovaným pásom a oplechovanou atikou. Pre vonkajšiu ochranu objektu navrhujeme zachytávaciu sústavu pomocou zachytávacieho vedenia FeZn Ø8mm s uložením na podperách na poplastovaný plech / prístavba/ a na kotolni na podperách na oplechovanej atike. Na komíne kotolne navrhujeme osadiť 2 ks zberné tyče. Jednotlivé zvody /v pôvodnom mieste/ realizovať vodičom FeZn 8mm pod zateplovacím systémom objektu. Zvody zatiahnuť do netrieštivej trubky až do krabice, kde bude osadená skúšobná svorka. Horné vyústenie bude pod odtokovými rúrami a oplechovaním atiky a spodné vyústenie v krabici so skúšobnou svorkou. Pôvodný zemiaci vodič pripojiť späť na skúšobnú svorku. Aby bola dodržaná vzdialenosť medzi susednými zvodmi navrhli sme doplniť 2 ks nových zvodov s uložením pod zateplovacím systémom ako pôvodné zvody až po skúšobnú svorku. Od skúšobnej svorky zemiacím páskom FeZn Ø10 ukončiť zvody osadením uzemňovacích tyčí.

Min.zemný odpor jedného zvodu bleskozvodu má byť 10 Ohmov.

Po východzej revízii kompletného systému ochrany pred bleskom (LPS) musí užívateľ zabezpečiť pravidelné kontroly zariadenia LPS a to:

- vizuálne kontroly – skrutkové spoje, ochranu pred koróziou minimálne raz za dva roky.
- úplná odborná kontrola revíznym technikom minimálne raz za štyri roky.

Postup a rozsah kontroly je uvedený v STN 62305-3 odstavce E7.O vykonaní vizuálnej aj odbornej úplnej kontroly musí byť vedená dokumentácia. Majiteľ musí byť informovaný o zistených nedostatkoch a tie musí dať neodkladne odstrániť.

#### **Prevádzka a bezpečnosť**

Počas stavby navrhovaných zariadení musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci najmä vyhl. č. 147/2013 Zb o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach, zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 309/2007 Z.z. a zákona č. 140/2008, zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov.

Podľa vyhlášky 508/2009 Zb.z., §18 musí mať dodávateľská organizácia resp. montážni pracovníci osvedčenie na montážne práce.

Po ukončení elektroinštalačných prác a po odovzdaní projektu skutočného vyhotovenia je montážna organizácia povinná investora resp. zodpovedného pracovníka investora poučiť o možných ohrozeniach el. prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s el. zariadením resp. o poškodení el. zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do el. zariadení a el. inštalácie. Z tohto poučenia je potrebné urobiť zápis.

Elektrické zariadenie môže byť v prevádzke iba v prípade, ak vyhovuje podmienkam uvedeným vyhl. 508/2009 Zb.z. Prevádzkovať sa smú iba za takých podmienok, pre ktoré boli skonštruované a vyrobené. Všetky časti el. zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a

nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu. Časti el. zariadení musia byť vyhotovené tak, aby sa na miestach ktorými prechádza el. prúd nemohli za bežných podmienok nebezpečne ohriať vodiče. Elektrické zariadenia musia byť upravené tak, aby sa dali podľa potreby vypnúť. Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie a aby sa križovali iba v nevyhnutných prípadoch. Prechody el. vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nedošlo ku ohrozeniu el. vedenia, podkladov ani okolitých priestorov. Spoje, ktorými sa izolované el. vedenia spájajú alebo pripájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie el. vedenia. Navrhnuté prístroje, ktoré sa osadia na horľavý podklad, musia byť vo vyhotovení na takýto podklad. Pohyblivé a poddajné privody sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek a zabezpečené proti skrúteniu žíl.

Činnosť na elektrickom el. zariadení môžu podľa vyhl. 508/2009 Zb.z. vykonávať iba "elektrotechnik" v zmysle §21; „samostatný elektrotechnik“ v zmysle §22; „elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky“ v zmysle §23 a „revízny technik vyhradeného technického zariadenia elektrického“ v zmysle §24 uvedenej vyhlášky.

Všetky ostatné podrobnosti vid' výkresová časť, výkaz výmer.

## **B.4 Fotovoltaika**

### **Rozsah projektovej dokumentácie**

Projekt obsahuje:

- Rozmiestnenie fotovoltických panelov na streche budovy
- Rozvody DC a AC – rozvody medzi FVP – invertorom – distribučnou sieťou NN
- Rozvádzač RIDC2+P, R\_HRM+P
- Vyber striedačov
- Pripojenie fotovoltických panelov na jestvujúci bleskozvod

Projekt neobsahuje:

- Úpravu jestvujúcej inštalácie
- Monitoring
- Pripojenie do siete internet
- Ocel'ovu nosnú konštrukciu pre FV panely
- Kompletnú ochranu pred prepätím – jestvujúca, resp. riešená investorom

### **Dôvod výstavby**

Dôvodom stavby je výstavba nového fotovoltického zariadenia za účelom výroby elektrickej energie zo slnečnej energie, s dodávkou vyrobenej energie do vlastnej spotreby a prebytky do distribučnej siete – VSD a.s. (Východoslovenská distribučná, a.s.).

Navrhnutý systém fotovoltickej elektrárne ma nasledujúce nosne prvky:

- a) fotovoltické panely zostavené z fotovoltických panelov 270Wp
- b) menič prúdu (invertor);
- c) konštrukcia;
- d) prvky merania, regulácie, monitorovania.

## **Základné technické údaje**

### **Rozvodná sieť**

3/PEN, AC 50 Hz, 400 V/230V, TN – C (privod, sieť)  
2 DC, do 1000V, (FVZ – DC strana meniča)



## **Zaradenie el. zariadenia v zmysle vyhl. 508/2009, príloha 1**

Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné.

### **Ochrana pred úrazom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007:**

- a) ochrana základná (pred priamym dotykom):
  - základná izolácia živých častí (príloha A1)
  - zábranami alebo krytmi príloha (príloha A2)
- b) ochrana pri poruche:
  - samočinným odpojením napájania (čl. 411.3)
  - ochranné uzemnenie (čl.411.3.1.1)
  - ochranné pospojovanie (čl. 411.3.1.2)

### **Uzemnenie a pospájanie STN 33 2000-5-54**

Uzemňovacie PE svorky INV a R\_HRM+P sa vodičmi CYA 4mm<sup>2</sup> spoji s HUS\_FVZ alebo HUS objektu *-jestvujúca*. Uzemnenie nosných oceľových konštrukcií sa vykoná vodičom FeZn D8 respektíve CYA 25zž, pripojením na HUS\_FVZ. HUS\_FVZ sa vodičom CYA25 alebo FeZn D8 spoji s HUS objektu alebo uzemňovačom objektu.

Uzemnenie jednotlivých rozvádzačov a konštrukcií bude prevedené v súlade s STN 33 2000-5-54 a STN 33 2000-4-41 a iných súčasne platných noriem STN. Všetky spoje v zemi opatriť asfaltovým lakom prípadne protikoroziou páskou. Jednotlivé konštrukcie stojanov musia byť navzájom poprepávané.

V zmysle STN 33 2030 sa pospájaním splní požiadavka ochrany pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny – čl. 2.1 elektrostatické uzemnenie. Toto riešenie nie je súčasťou tejto PD.

### **Vonkajšie vplyvy**

Protokol o určení vonkajších vplyvov je súčasťou tejto PD.

### **Požiadavky na krytie el. predmetov STN 33 2000-5-51**

AD1 - IPX0	AE1 - IP0X	AF1 - IP0X
AD2 - IPX1,IPX2	AE2 - IP3X	AF2 - IP44
AD3 - IPX3	AE3 - IP4X	AF3 - IP44
AD4 - IPX4	AE4 - IP5X	AF4 - IP54
AD5 – IPX5	AE5 - IP6X	
AD6 - IPX6	AE6 - IP6X	
AD7 - IPX7		
AD8 - IPX8		

### **Kompenzácia účinníka**

Projekt nerieši, elektrická energia bude pri 100% zaťažení vyrábaná s  $\cos\varphi > 0,99$

### **Výkonová bilancia**

*Invertor TLX 15 kW* – technické parametre INV sú súčasťou prílohy technickej spravy

Výrobca:	Danfoss
Max. DC výkon:	PDC, max = 15,50 kW
Max. AC výkon:	PAC, max = 15,00 kW
Nominálny PV výkon:	PDC = 17,70 kWp
Frekvencia /rozsah:	fAC = 50Hz ± 5Hz
AC pripojenie:	3f
Skratová odolnosť:	áno
Max. účinnosť:	98%

Rozmery: 700 x 525 x 250 mm  
Váha: 35 kg  
Teplotná pracovná oblasť: -25°C ... +60°C  
**Počet meničov: 1 ks**

*Fotovoltaické panely PV Solarsys MD P 60 PX, 270Wp* – technické parametre FVP sú súčasťou prílohy technickej spravy

Výrobca: PV Solarsys, s.r.o.  
Výkonová rada:  $P_{max} = 270 \text{ Wp}^*$   
Napätie naprázdno:  $U_{OC} = 38,4 \text{ V}^*$   
Max. napätie:  $U_{max} = 31,1 \text{ V}^*$   
Prúd nakrátko:  $I_{SC} = 9,09 \text{ A}^*$   
Max. prúd:  $I_{max} = 8,69 \text{ A}^*$   
Rozmery: 1640 x 992 x 40 mm  
Váha: 18,5 kg  
Typ článku: Si-polykryštál – 156 x 156 mm  
**Počet panelov: 37 ks**

\* teplota panelov pri optimálnych podmienkach 250°C, žiarenie 1000Wm<sup>-2</sup>, AM 1,5 *Okamžitá dodávka vyrobenej el.energie FV systému (37ks sériovo-paralelne zapojených FV panelov):*

**Inštalovaný výkon DC časti:**  $P_{iDC} = 37 \times 270 \text{ Wp} = 9\,990 \text{ Wp}$   
Max. DC výkon meniča:  $P_{mpp} = 15\,500 \text{ Wp}$   
**Nominálny výkon AC časti:**  $P_{iACnom} = 9,99 \text{ kW fáza L1,2,3}$   
Max. výstupný výkon AC časti:  $P_{iACmax} = 11 \text{ kVA}$

Stupeň dôležitosti napájania el. energiou podľa STN 34 1610: 3.stupeň – nemusia byť zaistované zvláštne opatrenia.

### Ochrana proti preťaženiu a skratu

Všetky navrhované el. prístroje a zariadenia majú požadovanú skratovú odolnosť.

### POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Dôvodom výstavby FVZ je výroba elektrickej energie zo slnečnej (solárnej) energie s dodávkou do vlastnej spotreby a prebytky do distribučnej siete VSD a.s..

Vzniknutý DC výkon z FV panelov (ďalej FVP) je transformovaný na striedavé AC napätie 400V s frekvenciou 50Hz a automaticky nafázované invertorom (ďalej INV) k fázam distribučnej rozvodnej siete cez rozvádzače R\_HRM+P, RH s elektromerom. V prípade odchylky sledovaných parametrov (napätie, podpäť, nadfrekvencia, podfrekvencia, výpadok fázy, nesymetriu, výpadok siete) od normou požadovaných hodnôt automaticky sa odpojí DC časť od distribučnej siete.

Z AC strany INV sa privedie napätie do rozvádzača R\_HRM+P na stykač (HRM – hlavne rozpojovacie miesto). R\_HRM+P obsahuje meranie výroby, istenie AC strany a blokovanie meniča (sieťová ochrana – multifunkčné relé OKA), ktoré v prípade odchylky od požadovanej hodnoty odpojí pomocou stykača výstup DC časť FVZ. Vyrobená el. energia sa privedie do určeného rozvádzača – HR v m.č. 1.31 na 1NP, kde sa spotrebuje. Množstvo vyrobenej energie je meraný elektromerom P1- FVZ. V prípade prebytku je dodávaná do DS NN siete VSD a.s..

Nastavenie ochrán ako i podmienky distribúcie VSD sú vo vyjadrení VSD – príloha k technickej sprave – rieši investor. Opätovné prifázovanie do DS VSD je s oneskorením 30s. Pri spúšťaní FVZ do distribučnej siete je potrebné zhotoviť protokoly o skúške a nastavení sieťovej ochrany.

### Popis prevedenia

Vo fotovoltaickom systéme elektrárne bude na strešnej ploche nainštalovaných 37 ks FVP PV Solarsys MD P 60 PX, 270Wp o celkovom výkone max 9,99 kW. FVP sú uložené na streche na typových Al trojuholníkových konštrukciách v radoch za sebou s orientáciou na juh, so sklonom 20°. Trojuholníky sú uložené na betónové záťažové kocky (500 x 500 mm) a prichytené sú kotvením do betónu. Na trojuholníky sú montované pozdĺžne profily na ktoré sa montujú panely. FVP sú sériovo spojené do dvoch strigov (reťazcov) a sú vyvedené na samostatne DC vstupne svorky invertora (meniča) v ktorom je inštalovaný DC vypínač. Max. napätie jedného stringu je 1000V DC.

Rozvádzač RIDC2+P, inverter (INV) a rozvádzač bude umiestnený v priestore na 1NP.

Vonkajšie káblové rozvody sa vykonajú solar káblami Drakaflex-sun 2x4 (FVP – PIDC2+P) a káblami CYKY-J (RIDC2+P - inverter INV - R\_HRM+P - R). Káble solar sú vedené po konštrukciách a streche vedené v trubkách a sú odolné proti UV žiareniu, ozónu, teplotným a chemickým vplyvom vonkajšieho prostredia. Káble medzi inverterom a rozvádzačom R\_HRM+P a R sa uložia na stenu do PVC žlabu, pod omietku atď.

Káble budú uložené podľa STN 33 2000-5-52. Pri pokladaní káblov dodržať minimálny polomer ohybu udaný výrobcom. Káblové rozvody po streche budú prevedené tak, aby nezaťažovali údržbu FVP, opravu jednotlivých dielov FVZ. Jednotlivé káble budú na koncoch a v určených miestach označené štítkami (číslo, typ kábla, odkiaľ - kam, dĺžka..). Káble sa uložia do PVC trubiek, drôtených žľabov cablofil. V prípade že bude elektroinštalácia vedená na alebo v horľavých drevených konštrukciách, musí byť prevedená v súlade s STN 33 2312, STN 33 200-4-42, STN 33 2000-4-482 a ďalšími súvisiacimi normami

Rozvádzače budú pripojené na uzemňovaciu sústavu - skrinku HUS\_FVZ vodičom CYA 4 mm zž a HUS\_FVZ sa zapojí na uzemňovač cez skúšobnú svorku. Uzemňovač je jestvujúci.

INV a rozvádzače RIDC2+P a R\_HRM+P osadiť vedľa seba. Pripojenie na distribučnú sústavu sa vykoná prostredníctvom jestvujúceho rozvádzača HR v m.č.1.31 na 1NP. Deliacim miestom medzi žiadateľom a prevádzkovateľom distribučnej sústavy je elektromerový rozvádzač RE s vývodovým ističom.

Ochrana dodávky elektrickej energie z FVZ bude zaistená pomocou integrovanej ochrany striedača a pomocou multifunkčného Carlo Gavazzi DPC72. Ochrana musí spĺňať podmienky pripojenia od VSD a.s.. Ochrana je osadená v hlavnom rozvádzači FVZ – R\_HRM+P. V rozvádzači R\_HRM+P je osadené istenie od strany zdroja – DC strana FVZ, istenie od strany pripojenia na distribučnú sieť VSD, prvky pre priame meranie – vid'. výkres rozvádzača R\_HRM+P.

Na svorkách DC strany bude vyrobená el.energia meraná statickým certifikovaným 3f elektromerom s priebehovým meraním a optickým rozhraním s RS485 pre diaľkový odpočet údajov. Je osadený v R\_HRM+P s označením P-FVZ. Fakturačné meranie musí byť 4kvadrantové.

## **Rozvádzače**

R\_HRM+P a RIDC2+P sú plastové rozvodnice v prevedení plastovom, -25°C + 60°C.

Umiestnenie rozvádzača previesť podľa STN 332130. Vnútorň kryt rozvádzača musí mať dve skrutky upravené k plombovaniu. Rozvádzač musí byť vyrobený v súlade s normou STN\_EN\_60439 – 1 , -3. Každá rozvodnica musí mať výrobný štítok podľa príslušných noriem a osvedčenie o vykonaní kusovej skúšky.

INV sa použije DANFOS - TLX 15 kW vid'. prílohu technickej správy.

INV je menič jednosmerného prúdu na prúd striedavý. Na dodávku prúdu do rozvodnej siete sú kladené pomerne vysoké požiadavky z hľadiska časového priebehu napätia, obsahu vyšších harmonických frekvencií a podobne. Menič musí vyrobené napätia dodávať do siete presne vo fáze, musí byť "prifázovaný", ďalej musí merať množstvo energie odstúpené do siete a tiež zabezpečiť jeho odopnutie pri poruche. Na správnom dimenzovaní INV závisí celková

dosiahnuteľná účinnosť systému. Vzhľadom k veľkej variabilite meničov vo výkonovej rade, možno flexibilne skladat' väčšie i menšie celky s efektmi modulového skladania. V prípade výpadku dochádza k odpojeniu len čiastkovej relatívne malej slučky, nie celej "sekcie".

### **Ochrana pred prepätím**

Zariadenia FV systému v časti silnoprúdu ako i slaboprúdu budú vybavené príslušnými ochranami proti prepätiu I.,II.,III. Stupňa. Pri inštalácii prepäťových ochrán dodržiavať ustanovenia STN 33 2000-4-443 a montážne predpisy výrobcu.

Prívody zo strany DC od stringov – zlučovacej skrinky RIDC2+P do invertora sa chránia DC ochranou. Vývod z meniča INV je chránený prepäťovou ochranou v rozvádzači R\_HRM+P.

Pre zaistenie komplexnej ochrany pred prepätím sa doporučuje zariadenie viacstupňovej ochrany aj pre celú elektroinštaláciu v jestvujúcom objekte.

### **Ochrana pred bleskom**

#### Ochrana objektu pred bleskom (LPS)

Je riešená podľa súboru noriem STN EN 62 305, ktorý delí systém ochrany pred bleskom (LPS) na vonkajší a vnútorný (STN EN 62 305-1 čl. 3.41 a 3.42). Vonkajší systém ochrany tvorí zachytávacia sústava, sústava zvodov a uzemňovacia sústava. Vnútorný systém tvorí ekvipotenciálne pospájanie oddelených kovových častí k LPS priamym vodivým spojením.

Parametre systému ochrany pred bleskom LPS sú stanovené v štyroch triedach. Tento objekt je zaradený do triedy LPS III Pre triedu III norma STN EN 62 305-3 predpisuje veľkosť oka zachytávacieho vedenia max. 15×15m a polomer valivej gule 45m, vzdialenosť medzi susednými zvodmi max. 15m.

#### Vonkajšia ochrana LPS

Ochrana objektu pred účinkami blesku nie je predmetom tejto PD. Predmetný objekt je chránený pomocou sústavy zachytávačov, zvodov a uzemňovacieho vedenia.

Na ochranu FVP sú doplnené zvodové tyče na betónových podstavcoch s podložkou tak, aby sa navrhované zariadenia fotovoltiky nachádzali v ochrannom priestore (kuželi) niektorého tyčového zberača. Tie sa vodičom FeZn D8 na podperách PV21 spoja s existujúcou ochranou objektu.

Zvodové a uzemňovacie vedenie je pôvodné.

Pri ochrane technologických zariadení sa musí dodržať min vzdialenosť s, ktorá je pre jednotlivé zariadenia a objekty stavby závislá od polohy zariadenia (vzdialenosti L).

### **VYPOČET ODDELOVACEJ VZDIALENOSTI PRE ZARIADENIA**

$$s = \frac{k_i \times k_c}{km} \times L$$

Kde:

- $k_i$  je koeficient, ktorý závisí od systému ochrany pred bleskom :

<i>Trieda ochrany</i>	<i>koef. <math>k_i</math></i>
<i>I</i>	<i>0,08</i>
<i>II</i>	<i>0,06</i>
<i>III, IV</i>	<i>0,04</i>

- $k_c$  je koeficient, ktorý závisí od veľkosti bleskového prúdu prechádzajúceho zvodmi:

<i>Počet zvodov</i>	<i>koef. <math>k_c</math></i>
---------------------	-------------------------------

<i>(n)</i>	
1	1
2	1 ... 0,5
4 a viac	1 ... 1/n

- $k_m$  je koeficient, ktorý závisí od materiálu tvoriacom elektrickú izoláciu

<i>Materiál</i>	<i>koef. <math>k_m</math></i>
<i>vzduch</i>	1
<i>betón, tehla</i>	0,5

- L - dĺžka v metroch pozdĺž zachytávacej sústavy a zvodov od bodu, kde sa zisťuje dostatočná vzdialenosť, k najbližšiemu bodu ekvipotenciálneho pospájania alebo uzemňovacej sústavy

Pri každom zvode bude umiestnená výstražná tabuľka

#### Vnútoraná ochrana LPS:

- vid' odstavec: Ochrana protiprepätíu.
- vyrovnaním potenciálu kovových zariadení v objekte cez hlavnú uzemňovaciu svorku. Na vyrovnanie potenciálu budú napojené kovové potrubia vstupujúce do budovy – plyn, voda, kovové systémy rozvodov ÚK, vzduchotechniky, kovové žľaby na el. rozvod), ochranné a uzemňovacie vodiče el. rozvodov a vodiče na funkčné uzemnenie.

Po vykonaní východzej odbornej prehliadky kompletného systému ochrany pred bleskom (LPS) musí užívateľ zabezpečiť pravidelné kontroly zariadenia LPS a to:

- vizuálne kontroly – skrutkové spoje, ochranu pred koróziou a prevádzkový stav prepäťových ochrán minimálne raz za dva roky.
- úplná odborná kontrola revíznym technikom minimálne raz za štyri roky.

Postup a rozsah kontroly je uvedený v STN 62305-3 odstavec E7. O vykonaní vizuálnej aj odbornej úplnej kontroly musí byť vedená dokumentácia. Majiteľ musí byť informovaný o zistených nedostatkoch a tie musí dať neodkladne odstrániť.

#### **Príprava výstavby**

Pre prípravu stavby nie je potrebná žiadna demolácia. Plán organizácie výstavby: koncepcia postupu výstavby, koncepcia zriadenia staveniska, dopravné trasy, časový postup likvidácie staveniska, časový plán výstavby atď. zabezpečí a vypracuje dodávateľská firma uvedenej stavby. Miesto stavby je prístupné po komunikácii, vypínanie vedenia sa bude riešiť v spolupráci s VSD a.s. – príslušnou prevádzkou.

#### **Ochranné pásma**

podľa zákona o energetike č. 251/2012 Z.z. §43 je ochranné pásmo vonkajšieho elektrického vedenia do 1 kV závesného – 1m a kábla v zemi 1m.

SÚBEH káblov s podz. inž. siet'ami min:

- so slaboprúdovým káblom - 0.3 m (0.1 m),
- s vodovodom - 0.4 m
- s plynovodom - 0.4 ( 0.6 ) m
- s VN káblom – 0,2m podľa príslušných noriem STN

KRIŽOVANIE min:

- so slaboprúdovým káblom - 0.3 ( 0.1 ) m

- s vodovodom - 0.4 m
- s plynovodom – 0.1m
- s VN káblom – 0,2m

### **Protipožiarne zabezpečenie stavby**

Protipožiarne ochrana stavby sa posudzuje podľa normy STN 730802. Nakoľko sa stavba NN rozvodov bude realizovať v beznapäťovom stave a pri montážnych prácach sa nebudú používať horľavé latky, nie je potrebné zvláštne protipožiarne zabezpečenie stavby.

### **SPOLOČNÉ USTANOVENIA:**

- Uzemnenie skríň bude vykonané podľa príslušných noriem STN a smerníc VSD a.s.
- Riešenie z hľadiska životného prostredia:  
Stavba nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Prevádzka nových elektrických vedení nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd ani živej prírody.
- Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach podľa vyhl. č. 508/2009 Zb.z.
  - Pracovníci určení na prácu na elektrických zariadeniach musia mať odbornú spôsobilosť podľa § 21 - elektrotechnik a vyššiu.
  - Pracovníci určení na obsluhu elektrického zariadenia musia mať odbornú spôsobilosť min. podľa § 20 - poučený pracovník. Všetci pracovníci musia byť okrem toho preukázateľne oboznámení:
    - a) s poskytovaním prvej pomoci pri úraze,
    - b) s protipožiarnymi predpismi,
    - c) s používaním ochranných pomôcok,
    - d) s postupom pri hlásení závad na zariadení.
- Požiadavky na vykonávanie skúšok podľa vyhl. č. 508/2009 Zb.z.
  - pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je nutné vykonať úradnú skúšku § 11 uvedenej vyhlášky pre zariadenia skupiny A – nakoľko objekt je skupiny B nie je potrebná úradná skúška
  - po
  - as prevádzky je nutné vykonávať odborné prehliadky a odborné skúšky podľa § 12 uvedenej vyhlášky (príloha
  - .8).
- Starostlivosť o bezpečnosť práce
  - Všetci pracovníci zúčastnení na výstavbe a neskôr pri prevádzke elektrických vedení sú povinní dodržať všeobecne platné bezpečnostné predpisy pre energetiku.
  - Pri používaní elektrického náradia, prácach na elektrickom zariadení a vedeniach sú pracovníci povinní dodržať:
    - a) STN 34 3100 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach
    - b) STN 34 3101 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických vedeniach
    - c) STN 83 2611 Ochranné pásy a postroje
  - Montážne pracovisko sa musí odovzdať v zmluve dohodnutom stave tak, aby montážne práce prebiehali nerušene bez ohrozenia pracovníkov a konštrukcií a v súlade s predpismi o bezpečnosti práce. Montážne práce sa budú robiť v beznapäťovom stave.

- Pri montáži sa musia dodržiavať podmienky vyhlášky č. 374/1990 Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu, najmä par. 9, par. 10, par. 40, par. 48, par. 49, par. 51.
- Pri práci musia byť prítomní najmenej dvaja pracovníci.
- Všetky osoby zdržujúce sa na stavenisku musia mať ochranné pracovné pomôcky.
- Zhadzovanie demontovaných armatúr je dovolené len za predpokladu, že:
  - a) miesto dopadu bude zabezpečené proti vstupu osôb,
  - b) materiál sa bude zhadzovať uzavretým zariadením až na miesto uloženia.
- Práce sa musia prerušiť pri:
  - búrke, silnom daždi, snežení, tvorení námrazy, vetre s rýchlosťou nad 8m / sek.,
  - viditeľnosti menšej ako 30 m, teplote prostredia nižšej ako - 10°C.
- Požiarne bezpečnosť:  
 Zhotoviteľ – objednávatel' je v oblasti PO povinný:
  - zaistiť zákaz fajčenia, zvarovania, manipuláciu s otvorením ohňom a požiarne nebezpečnými látkami
  - zaistiť voľný prístup k hasiacim prístrojom, požiarным hydrantom
  - riadne označiť objekty, pracoviská k vzťahu k požiarnej ochrane
  - dodržiavať technické podmienky a návody vzťahujúce sa k PO
  - pri zvarovaní postupovať v súlade s príslušnou vyhláškou
  - zaistiť voľné prístupové komunikácie pre požiarnu techniku ...
- Ochrana proti hluku:
  - nie je požadovaná
- Odvodnenie pozemku:
  - nie je požadované
- Zásobovanie vodou:
  - nie je požadované
- Povrchové úpravy okolitých stavieb:
  - po dokončení stavby je zhotoviteľ – objednávatel' povinný uviesť dotknuté parcely, nehnuteľnosti do pôvodného stavu.

Pri montáži treba dodržiavať ustanovenia príslušných predpisov a noriem - STN.

Pred odovzdaním zariadenia do užívania bude vykonaná východzia revízia a po spustení prevádzky prevádzkovateľ zabezpečí premeranie vytťažiteľnosti jednotlivých fáz L1,L2,L3, prípadne prevedie úpravu zapojenia (rovnomernosť zaťaženia fáz).

Pred zahájením výkopových prác je nutné zabezpečiť vytýčenie podzemných inžinierskych sietí a ich polohu overiť ručne kopanými sondami, aby nedošlo k ich poškodeniu, hlavne telekomunikačné diaľkové káble.

Výkopové práce v ochranných pásmach podzemných vedení vykonávať ručne! V prípade použitia mechanizmov je potrebné zabezpečiť dozor správcu inžinierskych sietí. Pred zásypom káblov je nutné prizvať zástupcu vlastníka inžinierskych sietí k obhliadke pokládky káblov.

Práce na elektrických vedeniach (vzdušných i káblových) sa musia prevádzať v beznapät'ovom stave.

Vypnutie a zaistenie vedení zabezpečí PDS - príslušného RZ na základe objednávky resp. vlastníka el. zariadenia. Z tohto dôvodu je nutné, aby zhotoviteľ montážnych prác v predstihu dohodol harmonogram vypínania vedení.

## B.5 Vzduchotechnika

### Výpočtové hodnoty

#### Výpočtové vstupné údaje v exteriéry (Sabinov)

Vonkajšia výpočtová minimálna teplota:	-Zima	-15 °C
	-Leto	+32 °C
Entalpia vonkajšieho vzduchu pri letnej prevádzke		59,8kJ/kg
Absolútna vlhkosť vonkajšieho vzduchu pri zim. prevádzke		1.5g/kg

#### Vnútoraná požadovaná teplota

	Zima (výpočtová)	Leto (výpočtová)
- Obradná sieň	20 °C	24 až 26 °C
- Zasadačka	22 °C	24 až 26 °C
- Kancelárie	20 °C	bez kontroly
- Ostatné priestory	20 °C	bez kontroly

#### Relatívna vlhkosť

	Zima	Leto
- Všetky priestory	bez kontroly	bez kontroly

#### Minimálne hygienické výpočtové dávky čerstvého vzduchu

- Obradná sieň	30 m <sup>3</sup> /h na osobu
- Zasadačka	30 m <sup>3</sup> /h na osobu
- Kancelárie	40 m <sup>3</sup> /h na osobu

Odvod od hygienických zariadení bude:

- WC misa	50 m <sup>3</sup> /h
- pisoár	30 m <sup>3</sup> /h
- umývadlo	30 m <sup>3</sup> /h
- sprcha	150 m <sup>3</sup> /h

Minimálne však bude v týchto priestoroch 10 násobná intenzita výmeny vzduchu.

## POPIS VETRANIA

### Zariadenie č. 1 - Vetrание priestoru obradnej siene

Po zateplení budovy a výmene okien bude doterajší spôsob vetrania otváraním okien v obradnej sieni hlavne v zimnom období energetický nevyhovujúci.

Preto je do obradnej siene navrhnuté nútené vetranie - de centrálnej systém s rekuperáciou s umiestnením dvoch rekuperačných jednotiek umiestnených vertikálne na protiľahlých stenách v prednej a zadnej časti

Čerstvý vzduch bude distribuovaný do priestoru cez rekuperátor z exteriéru

### Požadovaná výmena vzduchu:

Vyhláška MZ SR č. 527/2007 Z.z. o podrobnostiach a požiadavkách na administratívne zariadenia: Výmena vzduchu v zariadení pre administratívu musí byť zabezpečená tak, aby



zabezpečovala min – 30-50 m<sup>3</sup>/hod. na jedného pracovníka podľa triedy činnosti, STN EN 15251:2008-06 (12 8003) vstupné parametre vnútorného prostredia na návrh a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov zamerané na kvalitu vnútorného vzduchu, tepelné prostredie, osvetlenie a hluk: požaduje zaistenie prívodu vzduchu v rozsahu 25-50 m<sup>3</sup>/hod a osobu.

#### **Zabezpečená výmena vzduchu:**

Výkony navrhovaných vetracích jednotiek s rekuperáciou pre miestnosť obradnej siene je 2000 m<sup>3</sup>/hod. Podľa údajov prevádzkovateľa bude v obradnej sieni max. 60-70 osôb . Potom na jednu osobu pripadá 30 m<sup>3</sup>/hod privedeného vzduchu.

#### **Popis navrhnutej jednotky:**

Pre miestnosť obradnej siene sú navrhnuté dve rekuperačné jednotky umiestnené vertikálne na protiahlých stenách v prednej a zadnej časti Vetracia jednotka s max. prietokom (pri 82 Pa) 1000 m<sup>3</sup>/h a max. účinnosť rekuperácie 90 %.

V skrini jednotky, ktorá je v prevedení s minerálnou izoláciou hr. 30 mm ( $U = 0,81 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ ) s potlačením tepelných mostov, triedou reakcie na oheň A2/A1, je zabudovaný vírivý proti prúdový rekuperačný výmenník (účinnosť až 95 %), dva ventilátory typu voľného obežného kola s elektronickým EC riadením, filtre G4 prívodného i odpadného vzduchu pred vstupom do rekuperačného výmenníka, automaticky riadená klapka by-passu, regulačný modul a pripojovacia svorkovnica.

Vývody kondenzátu sú u pod stropnej jednotky vyvedené do odpadového potrubia. Pripojovacie hrdla sú kruhové pre pripojenie pružných alebo pevných potrubí s potlačením tepelných mostov. Prístup do jednotky je plne otvárateľnými dverami s pántami cez zaistovacie západky.

Súčasťou vetracej jednotky je ohrev privádzaného vzduchu, ktorý zaistí prácu vetracieho systému i pri nízkych teplotách v exteriéri, a tiež komfortnejšiu teplotu privádzaného vzduchu.

#### **Zariadenie č. 2 - Vetrание Veľkej zasadačky**

Po zateplení budovy a výmene okien bude doterajší spôsob vetrania otváraním okien vo Veľkej zasadačke hlavne v zimnom období energetický nevyhovujúci.

Preto je do veľkej zasadačky navrhnuté nútené vetranie - de centrálnej systém s rekuperáciou s umiestnením troch rekuperačných jednotiek umiestnených pod stropom súbežne s jestvujúcim interiérovým vybavením umiestnené v časti bližšie k oknám v prednej , zadnej časti a v strede Čerstvý vzduch bude distribuovaný do priestoru cez rekuperátor z exteriériu

#### **Požadovaná výmena vzduchu:**

Vyhláška MZ SR č. 527/2007 Z.z. o podrobnostiach a požiadavkách na administratívne zariadenia: Výmena vzduchu v zariadení pre administratívu musí byť zabezpečená tak, aby zabezpečovala min – 30-50 m<sup>3</sup>/hod. na jedného pracovníka podľa triedy činnosti, STN EN 15251:2008-06 (12 8003) vstupné parametre vnútorného prostredia na návrh a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov zamerané na kvalitu vnútorného vzduchu, tepelné prostredie, osvetlenie a hluk: požaduje zaistenie prívodu vzduchu v rozsahu 25-50 m<sup>3</sup>/hod a osobu.

#### **Zabezpečená výmena vzduchu:**

Výkony navrhovaných vetracích jednotiek s rekuperáciou pre miestnosť obradnej siene je 3000 m<sup>3</sup>/hod. Podľa údajov prevádzkovateľa bude v obradnej sieni max. 100 osôb . Potom na jednu osobu pripadá 30 m<sup>3</sup>/hod privedeného vzduchu.

#### **Popis navrhnutej jednotky:**

Pre miestnosť veľkej zasadačky sú navrhnuté tri rekuperačné jednotky umiestnené v časti bližšie k oknám v prednej , zadnej časti a v strede. Vetracia jednotka s max. prietokom (pri 82 Pa) 1000 m<sup>3</sup>/h a max. účinnosť rekuperácie 90 %.

V skrini jednotky, ktorá je v prevedení s minerálnou izoláciou hr. 30 mm ( $U = 0,81 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ ) s potlačením tepelných mostov, triedou reakcie na oheň A2/A1, je zabudovaný vírivý proti prúdový rekuperačný výmenník (účinnosť až 95 %), dva ventilátory typu voľného obežného kola s elektronickým EC riadením, filtre G4 prírodného i odpadného vzduchu pred vstupom do rekuperačného výmenníka, automaticky riadená klapka by-passu, regulačný modul a pripojovacia svorkovnica.

Vývody kondenzátu sú u pod stropnej jednotky vyvedené do odpadového potrubia. Pripojovacie hrdla sú kruhové pre pripojenie pružných alebo pevných potrubí s potlačením tepelných mostov. Prístup do jednotky je plne otvárateľnými dverami s pántami cez zaistovacie západky.

Súčasťou vetracej jednotky je ohrev privádzaného vzduchu, ktorý zaistí prácu vetracieho systému i pri nízkych teplotách v exteriéri, a tiež komfortnejšiu teplotu privádzaného vzduchu.

### **Zariadenie č. 3 - Vetrание malej zasadačky**

Po zateplení budovy a výmene okien bude doterajší spôsob vetrania otváraním okien v malej zasadačke hlavne v zimnom období energetický nevyhovujúci.

Preto je v malej zasadačke navrhnuté nútené vetranie - de centrálny systém s rekuperačiou s umiestnením rekuperačnej jednotky skriňovej umiestnenej vertikálne v zadnej časti malej zasadačky

Čerstvý vzduch bude distribuovaný do priestoru cez rekuperátor z exteriéri

#### **Požadovaná výmena vzduchu:**

Vyhláška MZ SR č. 527/2007 Z.z. o podrobnostiach a požiadavkách na administratívne zariadenia: Výmena vzduchu v zariadení pre administratívu musí byť zabezpečená tak, aby zabezpečovala min – 30-50 m<sup>3</sup>/hod. na jedného pracovníka podľa triedy činnosti, STN EN 15251:2008-06 (12 8003) vstupné parametre vnútorného prostredia na návrh a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov zamerané na kvalitu vnútorného vzduchu, tepelné prostredie, osvetlenie a hluk: požaduje zaistenie prívodu vzduchu v rozsahu 25-50 m<sup>3</sup>/hod a osobu.

#### **Zabezpečená výmena vzduchu:**

Výkony navrhovaných vetracích jednotiek s rekuperačiou pre miestnosť malej zasadačky je 800 m<sup>3</sup>/hod. Podľa údajov prevádzkovateľa bude v obradnej sieni max. 25-30 osôb . Potom na jednu osobu pripadá 30 m<sup>3</sup>/hod privedeného vzduchu.

#### **Popis navrhnutej jednotky:**

Pre miestnosť malej zasadačky sú navrhnutá rekuperačná jednotka skriňová umiestnená vertikálne v zadnej časti malej zasadačky i Vetracia jednotka s max. prietokom (pri 82 Pa) 800 m<sup>3</sup>/h a max. účinnosť rekuperačie 90 %.

V skrini jednotky, ktorá je v prevedení s minerálnou izoláciou hr. 30 mm ( $U = 0,81 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ ) s potlačením tepelných mostov, triedou reakcie na oheň A2/A1, je zabudovaný vírivý proti prúdový rekuperačný výmenník (účinnosť až 95 %), dva ventilátory typu voľného obežného kola s elektronickým EC riadením, filtre G4 prírodného i odpadného vzduchu pred vstupom do rekuperačného výmenníka, automaticky riadená klapka by-passu, regulačný modul a pripojovacia svorkovnica.

Vývody kondenzátu sú u pod stropnej jednotky vyvedené do odpadového potrubia. Pripojovacie hrdla sú kruhové pre pripojenie pružných alebo pevných potrubí s potlačením tepelných mostov. Prístup do jednotky je plne otvárateľnými dverami s pántami cez zaistovacie západky.

Súčasťou vetracej jednotky je ohrev privádzaného vzduchu, ktorý zaistí prácu vetracieho systému i pri nízkych teplotách v exteriéri, a tiež komfortnejšiu teplotu privádzaného vzduchu.

### **Zariadenie č. 4 - Vetrание kancelárie prvého kontaktu**

Pre vetranie priestorov kancelárie prvého kontaktu je využívaná VZT jednotka pod stropná

umiestnená v priestore archívu na 1. NP. Ďalej je VZT potrubím s vyustkami privádzaný do vetraných priestorov kancelárie prvého kontaktu . Znehodnotený vzduch z vetraných priestorov je odvádzaný VZT potrubím odťahovými mriežkami do VZT jednotky, kde odovzdá svoje teplo privádzanému vzduchu a cez uzatváraciu klapku so servopohonom je vyfúknutý do exteriéru cez výfukový kus..

Zariadenie vzduchotechniky bude zabezpečovať potrebnú výmenu vzduchu priestorov s kancelárie prvého kontaktu . VZT jednotka pracuje so vzduchovým výkonom 550 m<sup>3</sup>/h (platí pre prívod aj odvod). Systém vetrania je rovnostlakový.

Zariadenie bude ovládané a regulované vlastným systémom MaR. Systém MaR zabezpečuje spínanie a reguláciu chodu VZT jednotky, ovládanie nasávacej a výfukovej klapky, reguláciu teploty vzduchu z jednotky a v priestore, proti mrazovú ochranu jednotky

Vetranie priestoru výdajne jedál, ktoré je riešené pomocou kuchynského digestora bolo stanovené. Prepojenie medzi kanceláriou prvého kontaktu a vetracou jednotkou je potrebné realizovať zo štvorhranného a kruhového pozinkovaného potrubia príslušných prierezov, v tesnom prevedení. Požadovaný vzduchový výkon rekuperačnej jednotky je 550 m<sup>3</sup>/h, jednotka pracuje aj v zime so 100% čerstvého vzduchu.

## **Zariadenie č. 5 - Vetranie kancelárie 2. NP**

Pre vetranie priestorov kancelárie 2. NP je využívaná VZT jednotka pod stropná umiestnená v priestore chodby na 2. NP. Ďalej je VZT potrubím s vyustkami privádzaný do vetraných priestorov jednotlivých kancelárií. Znehodnotený vzduch z vetraných priestorov je odvádzaný dvornými mriežkami do chodby a VZT potrubím z chodby s odťahovými mriežkami do VZT jednotky, kde odovzdá svoje teplo privádzanému vzduchu a cez uzatváraciu klapku so servopohonom je vyfúknutý do exteriéru cez výfukový kus.

Zariadenie vzduchotechniky bude zabezpečovať potrebnú výmenu vzduchu priestorov s kancelárií 2. NP . VZT jednotka pracuje so vzduchovým výkonom 550 m<sup>3</sup>/h (platí pre prívod aj odvod). Systém vetrania je rovnostlakový.

Zariadenie bude ovládané a regulované vlastným systémom MaR. Systém MaR zabezpečuje spínanie a reguláciu chodu VZT jednotky, ovládanie nasávacej a výfukovej klapky, reguláciu teploty vzduchu z jednotky a v priestore, proti mrazovú ochranu jednotky

Prepojenie medzi kanceláriami a vetracou jednotkou je potrebné realizovať zo štvorhranného a kruhového pozinkovaného potrubia príslušných prierezov, v tesnom prevedení.

Požadovaný vzduchový výkon klimatizačnej jednotky je 550 m<sup>3</sup>/h, jednotka pracuje aj v zime so 100% čerstvého vzduchu

## **Zariadenie č. 5 - Sociálne zariadenie – Zázemie**

Zariadenie VZT sociálnych zariadení a zázemia je vo vyhovujúcom stave. Nie je potrebné ich riešiť

## **POTRUBNÉ ROZVODY**

### **Vzduchovody**

Štvorhranné potrubie bude vyrobené podľa PK 12 0403 kruhové potrubie podľa PK 12 0311 alebo SPIRO. Rýchlosť prúdenia v potrubí je cca 2 až 8 m.s-1. Pri výrobe, preberaní a pri montáži bude nutné dbať zvýšenú pozornosť na prevedenie spojov, aby boli minimalizované straty netesnosťou únikom vzduchu z potrubia (vytmenenie rohov). Požadovaná tesnosť potrubia je trieda A, len u odsávacej vetvy zariadenia č.2 je triedy tesnosti C (vodotesné) a toto odsávacie potrubie bude spádované a v najnižšom bode bude zabezpečený odvod kondenzátu z potrubia (rieši profesia ZTI).

Trmiace vložky a prírubové spoje musia byť opatrené vodivým prepojením. Otvory v potrubí pre osadenie výustiek sa vyhotovia pri montáži. Potrubie je potrebné kotviť po cca 2m. Závesy

vzduchovodov je nutné realizovať z pozinkovaných elementov. Spôsob kotvenia do stropu bude na ocelové kotvy. K zamedzeniu prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť závesy pružné cez pryžovú podložku.

### **Prestupy**

Prestupy cez stavebnú konštrukciu musia byť urobené tak, že potrubie bude obložené plst'ou, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala.

Pre príslušenstvo potrubia umiestnené v jednotlivých trasách je nutné vyhľadať vhodné umiestnenie a prístup počas prevádzky zariadenia. Na jeho polohu upozorniť spracovateľov interiéru, aby v podhl'adoch boli zabezpečené kontrolné otvory a je potrebné dôsledné označovanie elementov v podhl'ade.

## **NÁTERY A IZOLÁCIE**

### **Nátery**

Všetky doplnkové konštrukcie budú opatrené základným náterom na ohrdzavenej ploche a dvojnásobným náterom emailom syntetickým vonkajším (Industrol) S 2013, STN 67 3913 na technologické konštrukcie.

### **Izolácie**

Všetky prírodné a odvodné VZT potrubia od VZT jednotiek smerom do exteriéru a tiež prírodné VZT potrubie zariadenia č.1 a odvodné VZT potrubie zariadenia č.3 minimálne 1 m od prestupu z exteriéru do interiéru budú izolované tepelnou izoláciou zo syntetického kaučuku, samolepiacou so striebornou polypropylénovou metalickou fóliou na povrchu s hrúbkou steny 20mm - K-Flex H Duct metal.

## **POŽIADAVKY NA PROFESIE**

### **Stavba**

Pre realizáciu navrhnutých vzduchotechnických zariadení je treba zabezpečiť:

- prestupy pre vzduchovody a rozvody (otvory budú na každú stranu väčšie o 40mm ako je rozmer potrubia) a ich utesnenie po montáži. Prestupy cez stavebnú konštrukciu musia byť urobené tak, že potrubie bude obložené plst'ou, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia aby ich nedeformovala.
- zhotovenie kapotáže (obklad napr. zo sadrokartónu) pre VZT potrubia podľa požiadavky architektúry
- zhotovenie servisných otvorov pre VZT zariadenia (ventilátory, regulačné klapky, ...) v podhl'adoch.
- v prípade pevných podhl'adov - vyrezanie a vy spravenie otvorov pre výustky, mriežky a ventily v podhl'adoch.
- zabezpečiť kontrolné otvory ku klapkám vzduchotechniky.
- realizáciu dostatočne veľkých montážnych otvorov pre bezproblémový transport strojov a zariadení vzduchotechniky na miesto inštalácie a aj pre prípadnú demontáž a výmenu v budúcnosti.

### **Zdravotechnika**

Požaduje sa:

- odvod kondenzátu od doskového rekuperátora VZT jednotky (zar. č. 1 až č. 5).

### **Prevádzkové rozvody silnoprúdu**

Pre realizáciu navrhnutých vzduchotechnických zariadení je treba zabezpečiť:

- napojiť spotrebiče el. energie v koordinácii so systémom riadenia /MaR a EPS/.

- zabezpečiť silové napojenie všetkých VZT zariadení, rozvádzačov MaR, ovládačov zariadení, odsávacích ventilátorov až na svorky v koordinácii so systémom riadenia /MaR a EPS/.
- vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie, podľa platných STN.

### **Systém riadenia MaR a EPS**

Pre realizáciu navrhnutých vzduchotechnických zariadení je treba zabezpečiť:

- zabezpečiť MaR podľa požiadaviek uvedených v textoch v bode 3 – Popis zariadení.
- koordinovať napojenie el. spotrebičov na motorickú inštaláciu.
- zabezpečiť káblové prepojenie zariadení s ich ovládačmi a snímačmi, zabezpečiť káblové prepojenie jednotlivých prvkov merania a regulácie, ktoré sú v dodávke zariadení VZT.

### **ZAISTENIE HYGIENY A BEZPEČNOSTI PRÁCE**

Podľa § 5 ods. 1 NV SR č. 392/2006 Z.z. je zamestnávateľ povinný zabezpečiť vykonanie kontroly pracovného prostriedku po jeho inštalovaní a pred jeho prvým použitím a kontroly po jeho inštalovaní na inom mieste, aby zabezpečil správnu inštaláciu pracovného prostriedku a jeho správne fungovanie. Kontrolu vykonávajú oprávnené osoby podľa právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Pracovný prostriedok je stroj, zariadenie, prístroj alebo nástroj, ktorý sa používa pri práci.

Pre zaistenie bezpečnosti práce bude obsluha vyškolená v prevádzkových predpisoch, ktoré budú v prípade finálnej dodávky jej súčasťou.

Navrhnuté VZT zariadenie je nutné udržiavať v prevádzky schopnom stave. Projektované zariadenie musí byť uzemnené. Pred prvým spustením musí byť vykonaná revízia elektrického vybavenia. Zariadenie nesmie byť použité na inú prevádzku, než na akú bolo navrhované. Elektroinštalácia musí byť podľa platných STN.

Po namontovaní VZT zariadenia, silnoprúdovej časti a po napojení zariadení na zdroj elektrickej energie a po ich prepojení s ovládačmi je nutné zabezpečiť u špecializovanej organizácie prevedenie komplexných skúšok, sprevádzkovanie zariadenia, vrátane návodu na obsluhu a údržbu a zaškolenie obsluhy zariadenia.

Pred uvedením zariadení do prevádzky po ich nainštalovaní na mieste používania je potrebné požiadať oprávnenú právnickú osobu, ktorou je Technická inšpekcia, a.s. o vydanie odborného stanoviska v zmysle § 14 ods. 1 písm. d) zákona č. 124/2000 Z.z. v znení zákona č. 309/2007 Z.z.

### **PROTIPOŽIARNE OPATRENIA**

Pri návrhu vzduchotechniky sme vychádzali z STN 73 0872. Na hraniciach požiarneho úseku budú umiestnené protipožiarne klapky s ručným a teplotným spúšťaním a s koncovým spínačom 230V signalizujúcim polohu „zatvorená klapka“. Protipožiarne odolnosť klapiek je 90 minút. Prípadne podľa iných požiadaviek projektanta PO. Klapky budú certifikované slovenskou štátnou skúšobňou. Ak potrubie v danom požiarne úseku nikde nevyúsťuje, stačí ak bude obalené protipožiarou izoláciou s požadovanou odolnosťou. Použité protipožiarne izolácie musia byť pre daný účel certifikované slovenskou štátnou skúšobňou. Ak je prierez potrubia menší ako 0,04 m<sup>2</sup> a otvory sú od seba vzdialené viac ako 0,5 m, tak nebude vybavené protipožiarou klapkou. Výustky 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.

V prípade požiaru pri uzavretí protipožiarnej klapky dôjde k odstaveniu chodu VZT zariadení.

### **POKYNY PRE MONTÁŽ**

Závesy vzduchovodov zhotoviť na montáži z dodaného materiálu. Rozteč závesov 2 až 3 m. Všetky odskoky a prechody VZT potrubí a napojenia na strojné VZT zariadenia zamerať podľa skutočnosti na stavbe. Montážne práce ukončiť individuálnymi skúškami.

Pri montáži zariadenia je nutné dodržať platné bezpečnostné predpisy a všetky požiadavky na montáž definované výrobcou zariadení.

## VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Vzduchotechnické zariadenia pracujú len s čistým vzduchom. Vplyvom vzduchotechnického zariadenia sa kvalita vzduchu vo vetraných priestoroch len zvyšuje.

Negatívny vplyv na životné prostredie od vzduchotechnického zariadenia by mohol mať hluk od VZT zariadení. Proti tomuto účinku sú navrhnuté nasledovné opatrenia :

- a) Navrhnuté sú stroje s opláštením s vysokou absorpciou hluku.
- b) Distribučné vzduchové prvky budú na VZT potrubné rozvody pripojené cez protihlukové flexibilné hadice.
- c) Všetky strojné zariadenia vzduchotechniky budú inštalované a so stavebnou konštrukciou spojené cez pružné pryžové podložky tak aby nedochádzalo k prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie.

## SKÚŠKY ZARIADENÍ

Vo vzduchotechnických zariadeniach budú vykonané nasledovné skúšky:

- Príprava ku komplexným skúškam
- Komplexné skúšky
- Skúšobná prevádzka
- tlakovú skúšku chladiarenských rozvodov

## B.6 Vykurovanie

### Súčasný stav

#### Vykurovacie telesá

Vykurovacie telesá jestvujúce článkové liatinové Kalor, s bočným napojením rôznej výšky a hĺbky a panelové radiátory KORAD - viď dispozícia. Vykurovacie telesá sú vybavené na vstupe radiátorovým ventilom zväčša nefunkčným na spiatočke radiátorovým šrubením

#### Rozvod potrubia

Prepojenie výmenníkovej stanice na ležatý rozvod s jestvujúcimi vykurovacími telesami je vytvorené z oceľových rúr bezšvových a rúr oceľových závitových bežných - materiál STN 42 5715.1, STN 42 5710.1 akosti 11353.1 Pre zmenu smeru potrubia sú využívané rúrové oblúky. Potrubie je upevnené na závesoch s objímkami, na výložníkoch. Spoje rúr sú zvarané. Hlavné ležaté potrubie je vedené v 1. PP , ktoré vyžaduje výmenu a požadovanú tepelnú izoláciu..

### Teplotné charakteristiky súčasného stavu

Potreba tepla na vykurovanie [kWh]  $Q_h = 312,5 \text{ kWh}$

**Ročná potreba tepla na vykurovanie : 613,86 MWh/ rok**

#### Navrhované riešenie:

V rámci znižovania energetickej účinnosti budovy Mestského úradu v Sabinove po zateplení obvodových stien, podlahy a strechy je vypočítaný požadovaný tepelný príkon , TUV nie požadované, je riešené elektrickými prietokovými bojlermi na jednotlivých poschodiach pre účely upratovania a umývania rúk vo WC.

Potreba tepla bola vypočítaná podľa STN EN 12831 sú nasledovne

### Teplotné charakteristiky stavu po zateplení

Steny celkom : 16 308 W

Vonkajšie steny : 42 273 W

Ostatné steny : -25 884W

Podlahy : 21 420 W

Stropy : -1 398 W

Strecha : 8 706 W

Okná : 51 978 W

Dvere : 3 297 W

Tepelné mosty (zjednodušená metóda) : (zahrnuté už v stratách konštrukcií) 36 270 W

Celkové straty vetraním : 80 505 W

Zohľadnené straty vetraním pre výpočet projektovaného tepelného príkonu : 80 505 W

Celková tepelná strata : 180 687 W

Ročná potreba tepla na vykurovanie : 1 475 GJ/rok = 409,7 MWh/rok

## Vykurovací systém

Vykurovaciu sústavu tvoria:

Novo navrhovaná strojovňa prívodu z centrálnej kotolne

Tri vykurovacie vetvy – ekvitermický regulovaná vetva stará časť

– ekvitermický regulovaná vetva nová časť

- ostrá vetva pre napojenie zariadení vzt
- Samostatne riešené vykurovanie miestnosti mestskej polície v 1. NP

Pre hydraulické vyregulovanie jednotlivých vetiev navrhujeme osadiť na vstupe ekvitermických vetiev v strojovni regulátory diferenčného tlaku ako proporcionálny regulátor v priamom vyhotovení, ktorý funguje bez pomocného zdroja energie, čo umožňuje hydraulickú stabilitu sústavy s premenlivým prietokom vplyvom otvárania a zatvárania termostatických ventilov na jednotlivých vetvách. Podobne aj stúpačky v starej a novej časti budú vybavené regulátormi diferenčného tlaku ako proporcionálny regulátor v priamom vyhotovení, pre hydraulickú reguláciu jednotlivých stúpačiek a vetiev pri otváraní a zatváraní termostatických ventilov

Z dôvodu efektívneho využívania energií a optimalizácii hospodárnosti sústavy sa na regulačné ventily koncových spotrebičov inštalujú termostatické hlavice, ktoré na základe individuálnych požiadaviek užívateľov, prípadne na základe tepelných ziskov v jednotlivých priestoroch regulujú otváraním a uzatváraním kuželky regulačného ventilu potrebný prietok vody do koncových spotrebičov. V reálnej prevádzke je potom prietok média o 50 – 70% nižší ako je menovitý prietok. Pokles prietoku spôsobí pokles tlakovej straty sústavy a nárast dispozičného tlaku, ktorý sa prenáša na manuálne regulačné ventily, čo sa výrazne prejaví na znižovaní ich autority. Ventil s príliš malou autoritou už nedokáže správne systém regulovať. K hydraulickej stabilite sústavy s premenlivým prietokom je sú navrhnuté automatické vyvažovacie ventily.

Jestvujúce radiátory liatinové Kalor 3 a ocelové potrubné rozvody sú vo vyhovujúcom stave, preto navrhujeme jestvujúce radiátory demontovať prepláchnuť a previesť nový náter a znovu namontovať. Na prívode do radiátora osadiť regulačný termostatický ventil s termostatickou hlavickou. Na spiatočke radiátora osadiť do spiatočky regulačný ventil. Nastavenie ventilov na prívode a spiatočke je vo výkresovej dokumentácii. Pre výpočet hydrauliky boli použité  $k_v$  ventilov fa Danfoss.

## Nátery

Jestvujúce vykurovacie telesá je potrebné demontovať, vypláchnuť a znovu prestriekať vonkajším emailom

Neizolované ocelové potrubie, armatúry sa natrú syntetickým základným náterom a vrchným dvojnásobným s 1x emailovaním bielej farby..

## Izolácia

Potrubie sa zaizoluje izoláciou napr. Armaflex so samolepiacim uzáverom, alebo iné izolačné hadice, alebo tvarovky z polyuretánu, polyetylénu, alebo z kaučuku.

### Izolácie v budovách (Vyhláška 282/2012 MH SR):

Potrubia do DN 25 hr. izolácie min. 20 mm

Potrubia DN 32 až 40 hr. izolácie min. 30 mm

Potrubia DN 50 hr. izolácie min. 40 mm

Potrubia DN 65 hr. izolácie min. 50 mm

Potrubia DN 80 hr. izolácie min. 80 mm

### **Ohrev TUV**

Ohrev - jestvujúci – nerieši sa.

### **Rozsah demontáže a montáže zariadení**

Montáž a demontáž vykurovacieho systému je v rozsahu určenom projektovou dokumentáciou (viď rozpis zariadení v PD, Výkaz výmer a výkresovú dokumentáciu).

### **Zariadenie a systém v strojovni**

Bilancie potreby vykurovacej vody

Potreba tepla pre vykurovanie

Súčet tepelných strát

Požiadavky VZT

$$F_{HJ} = 180,7 \text{ k W}$$

$$F_{HJ} = 2 \times 0,72 \text{ k W}$$

### **Zdroj vykurovacej vody pre miestnosti mestskej polície**

Vykurovacia voda o teplotnom spádu 75/60°C sa bude pripravovať v novom závesnom plynovom kotly o výkone 24 kW , ktorý bude nahradený v jestvujúcej miestnosti kotolníka

### **Vykurovacie vetvy**

Z centrálnej kotolne vykurovacieho systému sú vyvedené tri vykurovacie vetvy – ekvitermický regulovaná vetva stará časť  
– ekvitermický regulovaná vetva nová časť

ostrá vetva pre napojenie zariadení vzt

Pre vykurovanie je ekvitermicky regulovaná 3-cestným zmiešavacím ventilom so servopohonom, a obehovým čerpadlom je nútene vedená následne do systému ÚK.

Vetva ÚK je vybavená uzatváracími armatúrami, regulačnými armatúrami, filrami.

Parametre vykurovacej vody z kotolne

– teplota prívodu 75°C, statický tlak 1,5 bar, dynamický tlak 1 bar

**Zabezpečovacie zariadenie a úprava vody a doplňovanie do systému pre ÚK je v centrálnej kotolni**

### **Skúšky zariadenia**

Zmontované zariadenie, vymenené armatúry a znovu namontované vykurovacie telesá a potrubné rozvody ako celok musia byť pred uvedením do prevádzky vyskúšané podľa platných STN a v zmysle pokynov výrobcov jednotlivých technologických zariadení. Pred uvedením do prevádzky zmontované zariadenie je nutné prepláchnuť pri otvorených armatúrach a demontovaných čerpadlách, filtroch a miestnych meracích prístrojoch. Po hrubom prepláchnutí zariadenia pokračuje preplach obehovými čerpadlami do stavu čistej vody. Vyčistenie a prepláchnutie sústavy je súčasťou dodávky.

Kovové priemyselné potrubia musia byť vyskúšané podľa STN 13480-5. Na potrubíach bude vykonaná vonkajšia obhliadka všetkých zvarov, pri ktorej sa skontroluje kvalita zvaru podľa STN 13480-5.

### **Skúška odolnosti**

Všetky potrubné zariadenia musia byť odskúšané v zmysle STN EN 13480-5 čl. 9.3. Na skúšanie potrubia sa použije hydrostatická tlaková skúška. Počas hydrostatickej skúšky, musí byť



povrch potrubného systému v takom stave, v ktorom sa môžu stanoviť netesnosti. Hydrostatická skúška platí ako splnená, ak sa nezistí žiadna netesnosť ani nepozorovala zreteľná plastická deformácia. Podrobnosti o hydrostatickej skúške musia byť zdokumentované - výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka. Skúška sa vykoná za účasti investora - užívateľa, dodávateľa a projektanta.

### **Prevádzkové skúšky**

Pri prevádzkových skúškach je nutné vykonať skúšky:

- a) dilatačné
- b) vykurovacie, funkčné

Ad a) Táto skúška sa vykoná pred zaizolovaním potrubia. Teplonosná látka sa ohreje na najvyššiu teplotu a potom sa nechá vychladnúť na teplotu okolitého vzduchu. Potom sa postup ešte raz opakuje. Ak sa zistia po podrobnej prehliadke netesnosti zariadenia, resp. iné závady, je nutné skúšku po oprave opakovať. Ďalej sa skontroluje upevnenie potrubia, stav kotiev a skrutiek.

Ad b) Kontroluje sa spôsob zapojenia, rovnomerný ohrev rozvodov, otváranie armatúr, ich tesnosť, funkcia meracích prístrojov, funkcia riadiaceho systému, funkcia regulačných armatúr a projektovaný výkon zdroja. Ďalej sa vyskúša činnosť zabezpečovacieho zariadenia (poistné ventily).

Po úspešných predchádzajúcich skúškach sa vykoná komplexná skúška v trvaní min. 72 hodín postupom v zmysle STN 07 0706. Až po úspešnej komplexnej skúške a splnení podmienok daných STN 07 0710 môže byť zariadenie uvedené do prevádzky.

Dodávateľ odovzdá pri preberacom konaní návod na obsluhu dodaných zariadení a ich častí, atesty dodávaných zariadení a ich revízne knihy.

Pre prevádzku a obsluhu zariadení vypracuje užívateľ nové „Miestne a prevádzkové predpisy – dokumentáciu o prevádzke, obsluhu a údržbe zariadení kotolne“.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť technických zariadení alebo ich častí musí vyhovovať vyhláške SÚBP č. 59/1982 Zb. a platným STN. Každé zmontované zariadenie musí byť preskúšané podľa platných STN.

Organizácia ktorá má zariadenie v prevádzke, na zaistenie bezpečnej prevádzky technických zariadení zabezpečí:

- vykonanie predpísaných prehliadok a skúšok, bezpečnostných požiadaviek a sprievodnej technickej dokumentácie
- poverí obsluhou technických zariadení len spôsobilé osoby
- vedie predpísané prevádzkové doklady a sprievodnú technickú dokumentáciu technických zariadení vrátane dokladov o vykonaných o prehliadkach a skúškach
- vedie evidenciu vyhradených technických zariadení
- vypracuje pre prevádzku vyhradených technických zariadení miestne prevádzkové predpisy

Konstrukčná dokumentácia musí obsahovať časť o neodstrániteľných nebezpečenstvách a ohrozeniach podľa § 4 ods. 1 zákona NR SR č. 124/2006 Z.z., v znení neskorších predpisov.

Pri montáži je nutné dodržiavať Vyhlášku SÚBP a SBÚ č. 374/90 Zb. o bezpečnosti práce a technickom zariadení pri stavebných prácach.

Bezpečnosť práce pri doprave a montáži zariadenia sa riadi bezpečnostnými predpismi dodávateľa. Technologický postup uskutočňovania nerozoberateľných zvarových spojov sa musí riadiť ustanoveniami STN-EN ISO 15607, ktorá definuje všeobecné pravidlá stanovenia a schvaľovania postupov zvarovania kovových materiálov. Vykonávať montážne práce môže len odborne spôsobilá firma, ktorá má k tomuto oprávnenie v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z..

**Požiadavky na profesie**

Kotolňa mestskej polície:

Prívod plynu jestvujúci –

**Záver**

Za predpokladu, že zariadenie bude zmontované podľa projektovej dokumentácie a firemnej dokumentácie, obsluha bude kvalifikovaná, objekt bude vyhovovať STN EN, bude zariadenie ÚK dosahovať predpísané výkony. Akékoľvek zmeny oproti projektu sa môžu previesť len so súhlasom projektanta.

Prešov, máj 2018

Vypracoval: Ing. arch. Ján Krasnay

