

**ROZVODNÁ SOUSTAVA : 3 PEN ~ 50 Hz 230/400V síť TN-C-S, OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM DLE ČSN 33-2000-4-41 ed.3 AUTOMATICKÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE**

Generální projektant	Jiří Frys - stavební projekce Langrova 12, Šumperk 787 01 IČ: 10644334, mail:jiri@frys.cz	Stavebník	Město Šumperk náměstí Míru č. 1 787 01 Šumperk
Projektant části	MORAVEC group s.r.o. K Lužím 300,Vikýřovice,78813 IČ:26861160 , DIČ:CZ26861160	Hlavní projektant Zodp. projektant Vypracoval	Ing.Pavel Matura Ing.Pavel Matura Ing.Pavel Matura
Místo stavby	ŠUMPERK	Stupeň Zakázka číslo Datum	Dokumentace pro stavební povolení (DSP) MG010819 10/2019
Název stavby	Expozice textilnictví – Klapperothova manufaktura Šumperk Přístavba, vestavba a stavební úpravy budovy Gen. Svobody 70/29, Šumperk		
Část	D.1.4d - TZB - Zařízení pro měření a regulaci D.1.4g - TZB - Zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně bleskosvodů D.1.4h - TZB - Zařízení slaboproudé elektrotechniky		
Název výkresu Technická zpráva		Měřítko:	Číslo výkresu 01

**Akce :** EXPOZICE TEXTILNICTVÍ - KLAPPEROTHOVA MANUFATURA  
ŠUMPERK , Přístavba, vestavba a stavební úpravy budovy Gen.  
Svobody 70/29, Šumperk

**SO/PS :** D.1.4 d,g,h, - TZB - Zařízení silno. a slaboproudé elektrotechniky,  
bleskosvod, MaR

**Zakázka číslo :** MG010819

**Investor :** Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01 Šumperk

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projekt je zpracován dle podkladů a požadavků dodaných investorem a dle platných norem ČSN.

## Technická zpráva obsahuje:

1. Rozsah projektu
2. Hlavní technická data
3. Popis zařízení a montáže
4. Bezpečnost a ochranu zdraví při práci
5. Závěrečná ustanovení

### 1. Rozsah projektu:

Projekt řeší: Připojení objektu z elektroměrového rozvaděče RE, měření spotřeby elektrické energie, silnoproudou a slaboproudou elektroinstalaci, přípravu pro osvětlení a technologie AV techniky, měření a regulaci vytápění a vzduchotechniky, napojení klimatizace, nouzové osvětlení na centrální bateriový systém, bleskosvod a uzemnění, ochranu proti pulsnímu přepětí, ochranu před úrazem elektrickým proudem a určení vnějších vlivů. Tato dokumentace je vypracována v rozsahu pro stavební povolení.

### 2. Hlavní technická data:

#### Energetická bilance:

Popis zařízení	Pi / kW/	Soudobost -/-	Ps / kW/
Osvětlení mimo expozice	10	0,7	7
Osvětlení expozice, technologie AV	28	0,8	22,4
Zásuvkové obvody	5	0,7	3,5
Výtah	4,5	1	4,5
Technologie kavárny	7	0,7	4,9
Vytápění a ohřev TUV	8	0,8	6,4
VZT - větrání	10,35	0,6	6,21
VZT - klimatizace	33,8	0,7	23,66
<b>Celkem Pi, Ps</b>	<b>106,65</b>		<b>78,57</b>
<b>Výpočtový proud Ivyp /A/</b>			<b>113</b>
Hlavní jistič před elektroměrem	3x 125A char. B		

Objekt je zařazen do třetího stupně dodávky elektrické energie ve smyslu ČSN 34 1610 čl. 16107.

**Rozvodná soustava:** 3 PEN ~ 50 Hz 230/400 V síť TN-C (přívod NN)  
3 PEN ~ 50 Hz 230/400 V síť TN-C-S (vnitřní rozvody)

MG010819	EXPOZICE TEXTILNICTVÍ - KLAPPEROTHOVA MANUFAKTURA ŠUMPERK, Přístavba, vestavba a stavební úpravy budovy Gen. Svobody 70/29, Šumperk	Dokument	Technická zpráva
SO/PS	D.1.4 d,g,h, - TZB - Zařízení silno. a slaboproudé elektrotechniky, bleskosvod, MaR	Vypracoval	Ing.Pavel Matura
Investor	Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01 Šumperk	Datum	10/2019

#### Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

(označeno též jako Ochrana před nebezpečím úrazu elektrickým proudem při normálním provozu nebo Základní ochrana) je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 těmito způsoby ochrany:

- ☒ Ochrana izolací živých částí
- ☒ Ochrana kryty

#### Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

(to jest ochrana v případě poruchy) je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 těmito způsoby ochrany:

- ☒ Ochrana samočinným odpojením od zdroje
- ☒ Doplňková ochrana proudovým chráničem 30mA (zásuvky 230V a 400V do 32A, venkovní i vnitřní osvětlení)
- ☒ Doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním

#### Dělení prostorů z hlediska úrazu elektrickým proudem:

Vnější vlivy a stupeň ochrany se v současné době určují podle **ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 + čl. 32, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 410.3.N10 + příloha NA/Zm1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 512.2 + přílohy A-ZA-NA-NB**. Určení klasifikace prostorů pro jednotlivé místnosti nebo části objektu /nebo v okolí objektu/ je uvedeno v Protokolu o určení vnějších vlivů – č. protokolu MG010819.

#### Návrh elektrického zařízení:

Návrh elektrického zařízení je proveden v souladu s **ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51 : Všeobecné předpisy**.

#### Ochrana zařízení před přepětím na straně NN:

- Bude instalována koordinovaná soustava přepětových ochran.
- V hlavním rozvaděči **RH** bude osazen kombinovaný svodič třídy B+C třídy SPD1(2).
- V rozvaděči **RAV** pro AV techniku bude osazen svodič přepětí třídy C (SPD2)
- Zásuvky určené pro napájení počítačové sítě a zásuvky pro napájení AV techniky budou osazeny svodiči přepětí třídy D.

### 3. Popis zařízení a montáže:

#### Přípojka NN a měření spotřeby elektrické energie:

Objekt muzea bude připojen zemním vedením typu 1-CYKY-J 4x70 z elektroměrového rozvaděče **RE**, který bude umístěn na hranici stavební parcely v cihelném zdívu vedle pojistkové skříně **PS**. Kabel bude veden v zemi v ochranné trubce KOPOFLEX 75 spolu s kabelem CYKY-O 3x1,5 pro HDO.

Hlavní jistič **FA** před elektroměrem bude hodnoty 3x125A/B.

Měření spotřeby elektrické energie (nepřímé a dvoutarifové) bude v elektroměrovém rozvaděči **RE**.

#### **CENTRAL A TOTAL STOP:**

Vypínací prvky pro **CENTRAL STOP** či **TOTAL STOP** musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru např. u vstupu do objektu, v místě trvalé služby apod., viz.čl. 4.1.6. **ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody**.

V případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu nebo jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru – **CENTRAL STOP**, ale zároveň musí být zachována dodávka elektrické energie požárně bezpečnostních zařízení, která musí být funkční v případě požáru, a to ze dvou na sobě nezávislých zdrojů v souladu s čl. 4.5.1 ČSN 73 0848.

V případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu nebo jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení – **TOTAL STOP**. Toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití v souladu s čl. 4.5.2 ČSN 73 0848.

Kabely a kabelová trasa pro tlačítka CENTRAL a TOTAL STOP budou s požadovanou funkční integritou.

#### **Tlačítka CENTRAL a TOTAL STOP budou umístěna u hlavního vstupu – m.č.101.**

*Tlačítka budou instalována pod omítkou v červených požárních krabicích s prosklenou čelní stěnou.*

MG010819	EXPOZICE TEXTILNICTVÍ - KLAPPEROTHOVA MANUFAKTURA ŠUMPERK, Přístavba, vestavba a stavební úpravy budovy Gen. Svobody 70/29, Šumperk	Dokument	Technická zpráva
SO/PS	D.1.4 d,g,h, - TZB - Zařízení silno. a slaboproudé elektrotechniky, bleskosvod, MaR	Vypracoval	Ing.Pavel Matura
Investor	Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01 Šumperk	Datum	10/2019

## RH – Hlavní rozvaděč:

V m.č.302 (Elektro rozvodna – samostatný požární úsek) bude umístěn hlavní rozvaděč **RH** v provedení skříňovém s krytím IP 40/20 o rozměrech 1800x2100x400 mm. První pole **1RH** bude přívodní a napájecí pro hlavní zařízení, druhé pole **2RH** bude světelné a zásuvkové, třetí pole **3RH** bude pro VZT a vytápění. Vývody z rozvaděče budou vedeny spodem do kabelového žlabu, který bude upevněn v podlaze.

### 1RH - seznam hlavní obvodů:

- **Napájení PBZ** - Ústředna EPS
- **Napájení PBZ** - Tlačítko CENTRAL a TOTAL STOP (UPS online s dvojitou konverzí)
- **Napájení PBZ** - Centrála nouzového osvětlení – RNO
- Napájení rozvaděče **RAV** - rozvaděč pro AV techniku
- Napájení rozvaděče **RV** - rozvaděč výtahu
- Napájení rozvaděče **RK** - rozvaděč technického zabezpečení plynové kotelny
- Napájení **EZS** - 2x vývod 230V pro zdroje GU1 a GU2
- Napájení datového rozvaděče - RACK 3

### 2RH - seznam hlavní obvodů:

- Napájecí okruhy pro osvětlení - blokové vývody v době expozice
- Napájecí okruhy pro ostatní osvětlení
- Napájecí okruhy zásuvkové - všeobecné použití (mimo AV techniku)
- Napájecí okruhy pro technologii kavárny

### 3RH - seznam hlavní obvodů:

- Napájení VZT
- Napájení klimatizace
- Napájení technologie vytápění

Zásuvkové okruhy budou připojeny za obvody proudových chráničů s vybavovacím proudem 30mA. Zapojení vývodů je patrné z výkresové dokumentace rozvaděče.

Poznámka: Pokud to bude možné, budou napájecí okruhy pro osvětlení, žaluzie a další spotřebiče nesouvisející s AV technikou, zapojeny na jiné fáze, než AV technika (napojena z L1).

## Kabelová uložení:

- Hlavní přívod NN bude veden v ochranné trubce KOPOFLEX 75 v zemi a dále v kabelovém žlabu v šachtě až na půdu do elektro rozvodny. Kabel bude měděný.
- Hlavní kabelová trasa z rozvaděče RH do jednotlivých pater bude tvořena plechovým kabelovým žlabem 500x100, který bude umístěn v připravené šachtě.
- Kabelové rozvody mimo šachtu, budou uloženy skrytě pod omítkou – budou použity instalační kabely CYKY.
- Kabely pro tlačítka CENTRAL a TOTAL STOP budou s funkční integritou a budou vedeny skrytě pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10mm.
- Kabely pro rozvod nouzového osvětlení budou vedeny skrytě pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10mm a budou s funkční integritou po dobu 3hod. Kabely budou vedeny 10cm od silových kabelů.
- Požárně odolné kabely musí být uloženy dle předepsaných podmínek. Požárně odolné kabely musí být buď zastakány do zdiva, nebo musí být instalovány na povrchu na požárně odolných příchytkách. Nesmí být instalovány v běžných plastových lištách, trubkách, nebo v podhledech, nebo společně s ostatními běžnými kabely ve svazcích, nebo volně v drátěných, nebo plechových žlabech.
- V případě, že je dodávka elektrické energie pro elektrická zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční zabezpečena kabely nebo vodiči odpovídající zkoušce podle ČSN IEC 60331, které jsou uloženy pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10 mm, je bez průkazu zajištěna funkčnost této kabelové trasy.
- Veškeré prostupy kabelů přes hranice požárních úseků musí být utěsněny protipožárními ucpávkami (například protipožární pěnou na prostupy s požární odolností EI 90, protipožárními silikonovým tmelem + minerální plst' 80 kg/m2 – s požární odolností až EI 180) nebo dle požadavků PBŘ).
- Sdělovací rozvody budou uloženy skrytě nebo v samostatných žlabech. V objektu v ohebných trubkách z PVC pod omítkou v exteriéru pak v pancéřových ohebných trubkách ve výkopu.  
Upozornění: stíněné kabely je nutné zemnit vždy pouze na jedné straně tak, aby bylo zamezeno vzniku zemních smyčkových proudů.
- V exteriéru jsou kabely uloženy ve výkopu v ohebných pancéřových trubkách. Před zahájením výkopových prací je nutné zaměřit a označit veškeré inženýrské sítě nacházející se v trase výkopu pro kabely.

MG010819	EXPOZICE TEXTILNICTVÍ - KLAPPEROTHOVA MANUFAKTURA ŠUMPERK, Přístavba, vestavba a stavební úpravy budovy Gen. Svobody 70/29, Šumperk	Dokument	Technická zpráva
SO/PS	D.1.4 d,g,h, - TZB - Zařízení silno. a slaboproudé elektrotechniky, bleskosvod, MaR	Vypracoval	Ing. Pavel Matura
Investor	Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01 Šumperk	Datum	10/2019

### Souběhy a křížení sdělovacích rozvodů:

Zásady pro vedení kabelů budou v souladu s normou ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

**Souběhy vedení sdělovacích rozvodů s vedením NN: Souběh: do 5 m – 3 cm, nad 5 m - 10 cm. Křížení: 1 cm**

Silové vedení se musí klást tak, aby jím netrpělo vedení sdělovací ani jeho provoz. Silové a sdělovací vedení mohou být v téže ochranném obložení za těchto podmínek:

- vedení ve společných úložných a protahovacích elektroinstalačních kanálech (lištách nebo podlahových kanálech) a jejich příslušenství mají být v samostatných dutinách, do společné dutiny lze klást jen vodiče s izolací jader proti plášti rovnocennou elektrickým předmětům s dvojitou izolací
- do společné dutiny v nehořlavé stavební konstrukci mohou být silová a sdělovací vedení kladena jen v samostatných trubkách s izolační odolností alespoň 2kV, nebo samostatnými kabely s izolací jader proti plášti rovnocennou elektrickým předmětům s dvojitou izolací
- vedení silová a sdělovací lze protahovat společnou protahovací krabicí, ve společné krabicové rozvodce lze odbočovat svorkováním buď jen vedení silové, nebo jen vedení sdělovací. Obě vedení lze odbočovat ve společné rozvodce svorkováním, jen jsou-li svorky sdělovacího vedení odděleny přepážkou od svorek silových
- silová vedení s vedením společné antény lze zatahovat do společné dutiny ve stavební konstrukci, je-li vysokofrekvenční vodič opatřen PVC pláštěm. Při dodatečném zatahování VK vodiče musí být silové vedení bez napětí
- pro vzdálenosti silového vedení od vedení a zařízení bleskosvodu platí ČSN EN 62 305 -1 až 4

### Osvětlení:

- Osvětlení expozic bude provedeno LED svítidly na lištovém systému nebo samostatně přisazenými (rozety) – dodávka AV techniky. Ovládání osvětlení bude součástí dodávky řídicího systému AV techniky.

- Osvětlení vnitřní pracovní bude provedeno LED svítidly na lištovém systému nebo samostatně přisazenými. Spínání osvětlení je provedeno domovními spínači umístěnými u vchodu do místností. Spínače osvětlení jsou běžně umísťovány ve výšce 1050 – 1150 mm nad dokončenou podlahou (měřeno od středu spínače). Osvětlení v části expozic bude blokováno po dobu běhu programu expozic.

- Osvětlení venkovní bude provedeno LED zemními svítidly s nastavitelnou optikou, tak, aby byla nasvícena fasáda objektu. Spínání osvětlení je provedeno domovním spínačem umístěným v kanceláři 103.

- Osvětlení venkovní terasy kavárny bude provedeno LED sloupovými svítidly (výška cca 800 mm). Spínání osvětlení je provedeno domovním spínačem umístěným v kavárně 119.

- Nouzové osvětlení objektu je provedeno svítidly napojenými na centrální bateriový systém - CBS. Nouzová svítidla jsou umístěna na únikové cestě nebo jako protipaniková. Nouzová svítidla jsou osazena jako samostatná. Doba nouzového režimu je 1 hodina dle PBŘS. Napájecí napětí svítidel je ze zdroje SELV 24V DC.

Nouzové osvětlení je navrženo jako nouzové osvětlení únikových cest dle ČSN EN 1838 a dále dle ČSN 33 2420 ed.2 – Elektrická zařízení v divadlech a jiných objektech pro kulturní účely /skupina K3/.

Nouzová svítidla svítí při výpadku hlídaného světelného okruhu. Provedení všech kabelových rozvodů bude se zachováním funkčnosti při požáru. Pro nouzové osvětlení bude veden provozní deník dle ČSN EN 50172. Provedení kontroly bude proveden zápis do provozního deníku. Provozní deník bude obsahovat tyto údaje: datum uvedení systému do provozu, datum každé prohlídky a zkoušky, datum a stručný popis každé provedené údržby, prohlídky a zkoušky, datum a stručný popis každé závady a její nápravy, datum a stručný popis každé úpravy instalace nouzového osvětlení.

Rozvaděče nouzového osvětlení **RNO1** a **RNO2** budou osazeny v rozvodně 302. RNO1 bude napájet nouzová svítidla v 1.NP a ve 2.NP, RNO2 pak bude pro nouzová svítidla na půdě. Rozvaděče budou nástěnné.

- Intenzity osvětlení pro jednotlivé místnosti / prostory / jsou uvedeny na výkresové dokumentaci. Výpočet osvětlení byl proveden dle ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů.

MG010819	EXPOZICE TEXTILNICTVÍ - KLAPPEROTHOVA MANUFAKTURA ŠUMPERK, Přístavba, vestavba a stavební úpravy budovy Gen. Svobody 70/29, Šumperk	Dokument	Technická zpráva
SO/PS	D.1.4 d,g,h, - TZB - Zařízení silno. a slaboproudé elektrotechniky, bleskosvod, MaR	Vypracoval	Ing.Pavel Matura
Investor	Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01 Šumperk	Datum	10/2019

### Domovní zásuvky 230V:

V místnostech jsou domovní zásuvky běžně umísťovány ve výšce 200 - 300 mm nad dokončenou podlahou (měřeno od středu zásuvky), popřípadě do zóny ZV-s (900 - 1200 mm nad dokončenou podlahou).

Upozornění : Přesné rozmístění domovních spínačů a zásuvek v prostoru kuchyňského koutu bude určeno dodavatelem kuchyňské linky.

- V učebnách budou domovní zásuvky pro všeobecné použití umísťovány ve výšce 300 mm nad dokončenou podlahou (měřeno od středu zásuvky). Zásuvky budou v krytí IP4X (dle ČSN 33 2000 5-51 ed.3, tab. ZA.1, vliv BA2 - děti). Zásuvky budou s clonkami.
- Umísťování přístrojů v umývacím prostoru. Umývací prostor je ohraničen :
  - a) svislou plochou (svislými plochami) procházející obrysy umyvadla, umývacího dřezu a zahrnuje prostor pod umyvadlem, umývacím dřezem
  - b) podlahou a stropem

Zásuvky a spínače mohou být umístěny pouze vně umývacího prostoru. Jsou-li alespoň ve výši 1,2 m nad podlahou, mohou být umístěny těsně u hranice umývacího prostoru. Jsou-li umístěny níže, musí být vzdáleny svým nejbližším okrajem 200 mm od hranice umývacího prostoru. Přitom musí být dbáno i požadavků, které vyplývají z vnějších vlivů v prostoru, v němž je umývací prostor umístěn. Zásuvky a vypínače budou v krytí IP4X (dle ČSN 33 2000 5-51 ed.3, tab. ZA.1, vliv BA2 – děti). Zásuvky budou s clonkami.

- Elektrické zařízení v umývacím prostoru se provádí za těchto podmínek :
  - a) Krytí elektrických přístrojů a svítidel a provedení instalace musí odpovídat vnějším vlivům a zónám místa, ve kterém je umývací prostor instalován.
  - b) V umývacím prostoru má být svítidlo umístěno tak, aby jeho spodní okraj byl alespoň 1,8 m nad podlahou. Světelný zdroj svítidla musí být kryt ochranným sklem. Všechny vnější části svítidla, které jsou níže než 2,5 m nad podlahou, musí být z trvanlivého izolantu. Je-li svítidlo umístěno níže, než 1,8 m nad podlahou, musí být chráněno před mechanickým poškozením (například ochranným košem, nárazuvzdorným krytem apod.) a musí být v provedení IP X1. Spodní okraj svítidla však nesmí být v žádném případě níže než 0,4 m nad horním okrajem umyvadla nebo dřezu.
  - c) Další spotřebiče lze v umývacím prostoru instalovat za předpokladu, že jsou pro použití v umývacím prostoru výrobcem určeny a jejich vlastnosti, které použití v umývacím prostoru umožňují, jsou typově ověřeny.

### Myčka nádobí - kavárna:

Myčka nádobí je osazena v pultu - kavárna. Napojení myčky je provedeno pohyblivým přívodem s vidlicí (součást dodávky myčky) z domovní zásuvky 230 V.

### Lednička - kavárna:

Lednička je osazena v prostoru obsluhy kavárny. Napojení ledničky je provedeno pohyblivým přívodem s vidlicí (součást dodávky ledničky) z domovní zásuvky 230 V.

### Kávovar - kavárna:

Kávovar je osazena v prostoru obsluhy kavárny. Napojení kávovaru je provedeno pohyblivým přívodem s vidlicí (součást dodávky kávovaru) z domovní zásuvky 230 V.

### Varná konvice - kavárna:

Varná konvice je osazena v prostoru obsluhy kavárny. Napojení konvice je provedeno pohyblivým přívodem s vidlicí (součást dodávky konvice) z domovní zásuvky 230 V.

### Splachovač pisoárů:

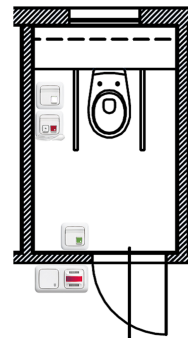
Splachovač pisoárů je osazen v místnosti 113 - WC muži. Zdroj pro splachovače je napájen z okruhu 030. Zdroj splachovače dodá firma provádějící zdravotní instalaci, montáž a zapojení zdroje provede firma ELEKTRO včetně napájecího kabelu. Splachovače a senzory ke splachovačům dodá a instaluje firma provádějící zdravotní instalaci. Firma ELEKTRO provede zapojení – propojení mezi zdrojem splachovačů a mezi senzory splachovačů s elektroventilem.



### Nouzové volání – WC imobilní:

V místnosti 114 pro WC imobilní bude instalována sada pro nouzové volání se světelnou a akustickou signalizací. Uvnitř pak s tahovým tlačítkem na šňůrce a resetovacím tlačítkem pro odvolání poplachu u dveří. Kontrolní modul s alarmem bude osazen nad dveřmi před vstupem na WC.

Vyhláška č.398/2009 Sb. O bezbariérovém užívání staveb – přivolání pomoci tělesně postiženým osobám.



### RAV – Rozvaděč pro zařízení AV techniky:

V m.č. 204 (Zázemí elektro) bude umístěn rozvaděč **RAV** v provedení skříňovém s krytím IP 40/20 o rozměrech 1800x2100x400 mm. První pole **RAV-1** bude obsahovat jističí a spínací prvky pro AV techniku, druhé pole **RAV-2** bude připraveno pro osazení řídicího systému AV techniky. Vývody z rozvaděče budou vedeny shora do kabelového žlabu. Rozvaděč **RAV** bude napojen kabelem CYKY-J 5x35 z rozvaděče RH-1.pole.

### RK – Rozvaděč plynové kotelny:

V plynové kotelně bude umístěn rozvaděč **RK**. Rozvaděč bude sloužit k technickému zabezpečení daných prostor. Rozvaděč bude v provedení na povrch s krytím IP65/20. Součástí rozvaděče **RK** je i modul pro přenos poruchových stavů prostřednictvím sítě GSM.

### Bezpečnostní prvky:

Z rozvaděče **RK** jsou napojeny tyto bezpečnostní prvky:

Detektor úniku hořlavých plynů	UG81
STOP tlačítko	SB81
KVITOVACÍ tlačítko	SK81
Elektroventil hlavního uzávěru plynu	YV81
Výstražná blikající siréna	HL81
Prostorový snímač teploty	BT81
Snímač tlaku vody v systému	BP81
Detektor výskytu CO	CO81
Detektor zaplavení	AQ81

**Zdroje tepla** musí být dle **ČSN 060310** vybaveny zařízením, které signalizuje poruchu a odstaví zařízení z provozu při:

1. výpadku el. energie
2. překročení a podkročení hodnot nejvyššího (250kPa) a nejnižšího (80kPa) pracovního přetlaku v soustavě
3. překročení nejvyšší dovolené teploty teplotnosné nebo ohřívané látky (80 °C)
4. výskytu škodlivých látek na přípustné koncentrace (vypnutí na druhý stupeň)
5. zaplavení prostoru
6. překročení teploty v prostoru nad 45 °C
7. překročení časového limitu doplňování vody do soustavy
8. podkročení nejnižší přípustné hladiny vody v kotli umístěném v horní části soustavy.

Po pominutí stavů ad a) může být zařízení automaticky uvedeno do provozu, jestliže se porucha ad a) při opakovaném startu opakuje, je zařízení odstaveno. Opětovné uvedení do provozu se provede až vědomým zásahem obsluhy.

Stavy b) až h) odstaví zařízení z provozu a opětné uvedení do provozu se provede až vědomým zásahem obsluhy.

Signál o poruchových stavech se musí okamžitě předávat obsluze nebo dozoru.

MG010819	EXPOZICE TEXTILNICTVÍ - KLAPPEROTHOVA MANUFAKTURA ŠUMPERK , Přístavba, vestavba a stavební úpravy budovy Gen. Svobody 70/29, Šumperk	Dokument	Technická zpráva
SO/PS	D.1.4 d,g,h, - TZB - Zařízení silno. a slaboproudé elektrotechniky, bleskosvod, MaR	Vypracoval	Ing.Pavel Matura
Investor	Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01 Šumperk	Datum	10/2019

## VZDUCHOTECHNIKA:

### VZT 1 : Větrání se ZZT (rekuperací):

Jedná se o nucený přívod a odvod vzduchu většiny místností v 2.NP (kromě hygienického zázemí), prostor foyer (m.č.116). Dále trasa zajišťuje přívod vzduchu do prostoru kavárny (m.č.119) a do komunikačního prostoru (m.č.104b). Jednotka V1 bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky (m.č.303). Jednotka bude napojena dvěma kabely CYKY-J 5x2,5 z rozvaděče 3RH (silové napájení a elektrický ohříváč). Jednotka bude obsahovat vlastní základní řídicí systém (řízení ventilátorů, ohříváče, klapky, protiúrazová ochrana atd.). Řízení výkonu jednotky bude zajišťovat nadřazený systém MaR (viz.dále).

### VZT 2 : Větrání místností v 1.PP, m.č.109 a 203:

Odvod vzduchu bude pomocí potrubního rozvodu, kde ventilátor V2 bude umístěn v prostoru půdy. Ventilátor bude napájen z rozvaděče 3RH a bude vybaven časovým doběhem (dodávka MaR). V daných místnostech budou umístěna tlačítka SBV2, která budou napojena na doběh.

### VZT 3 : Větrání místností č. 104, 104a, 104b a 107:

Jedná se o větrání prostoru předsíně a WC zaměstnanců, komunikačního prostoru a úklidu v 1.NP. Odvod vzduchu bude pomocí potrubního rozvodu, kde ventilátor V3 bude umístěn v prostoru půdy. Ventilátor bude napájen z rozvaděče 3RH a bude vybaven časovým doběhem (dodávka MaR). V daných místnostech budou umístěna tlačítka SBV3, která budou napojena na doběh.

### VZT 4 : Větrání místností č. 114, 118a a 118b:

Jedná se o větrání prostoru WC imobilní, šatny personálu a WC zaměstnanci v 1.NP. Odvod vzduchu bude pomocí potrubního rozvodu, kde ventilátor V4 bude umístěn v prostoru m.č.217. Ventilátor bude napájen ze světelného okruhu 022 a bude vybaven časovým doběhem (dodávka MaR). V daných místnostech budou umístěna tlačítka SBV4 a výstup z pohybového spínače PS114, která budou napojena na doběh.

### VZT 5 : Větrání místností č. 112, 112a, 112b, 113, 113a a 113b:

Jedná se o větrání prostoru WC žen a WC mužů v 1.NP. Odvod vzduchu bude pomocí potrubního rozvodu, kde ventilátor V5 bude umístěn v prostoru půdy. Ventilátor bude napájen ze světelného okruhu 025 a bude vybaven časovým doběhem (dodávka MaR). V daných místnostech budou umístěna tlačítka SBV5, která budou napojena na doběh.

### VZT 6 : Větrání místností č. 216, 217 a 218:

Jedná se o větrání prostoru předsíně, WC žen a WC mužů v 2.NP. Odvod vzduchu bude pomocí potrubního rozvodu, kde ventilátor V6 bude umístěn v prostoru půdy. Ventilátor bude napájen ze světelného okruhu 025 a bude vybaven časovým doběhem (dodávka MaR). V daných místnostech budou umístěna tlačítka SBV6, která budou napojena na doběh.

### VZT 7 : Větrání místnosti č. 301:

Jedná se o větrání prostor plynové kotelny. Větrání bude řešeno jako přirozené, s možností i nuceného větrání pomocí nástěnného ventilátoru v kotelně. Ventilátor bude napájen ze světelného okruhu 024 a bude vybaven časovým doběhem (dodávka MaR). V kotelně bude umístěno tlačítko SBV7, které bude napojeno na doběh.



MG010819	EXPOZICE TEXTILNICTVÍ - KLAPPEROTHOVA MANUFAKTURA ŠUMPERK, Přístavba, vestavba a stavební úpravy budovy Gen. Svobody 70/29, Šumperk	Dokument	Technická zpráva
SO/PS	D.1.4 d,g,h, - TZB - Zařízení silno. a slaboproudé elektrotechniky, bleskosvod, MaR	Vypracoval	Ing.Pavel Matura
Investor	Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01 Šumperk	Datum	10/2019

## KLIMATIZACE:

V objektu bude instalováno chlazení pomocí klimatizačních jednotek. Je uvažován systém přímého chlazení – pomocí jednotek VRF. Systém VRF – na jednu venkovní jednotku bude napojen potřebný počet vnitřních jednotek.

### Klimatizace K1:

Jedná se o klimatizaci v prostoru většiny místností objektu. Jedná se o klimatizaci m.č.101,102,103,108,110,111,119,201,205,206,208,210,211,212+213,214 a 219. V každé místnosti umístěna vždy jedna vnitřní jednotka a ty budou potrubním rozvodem napojeny na jednu venkovní jednotku – VRF.

Venkovní jednotka K1 bude umístěna ve skladu na ocelové konstrukci. Jednotka bude napájena z rozvaděče 3RH kabelem CYKY-J 5x25 a jištěna jističem 3x40A/B. Vnitřní jednotky budou napájeny 230V (maximálně 10ks jednotek na vývod 10A – smyčkově propojeny). Ovládání jednotek K1 bude pomocí centrálního ovladače, který bude umístěn v komunikačním prostoru. Venkovní jednotka bude propojena s vnitřními jednotkami a centrálním ovladačem sběrnicovým vedením typu (např. JYTY 2x1).

### Klimatizace K2:

Jedná se o klimatizaci m.č.116 – foyer. V místnosti jsou umístěny 4 nástěnné vnitřní jednotky, a ty jsou potrubním rozvodem napojeny na jednu venkovní jednotku – VRF. Venkovní jednotka K2 bude umístěna ve skladu na ocelové konstrukci. Jednotka bude napájena z rozvaděče 3RH kabelem CYKY-J 5x4 a jištěna jističem 3x20A/B. Vnitřní jednotky budou napájeny 230V (maximálně 10ks jednotek na vývod 10A – smyčkově propojeny). Jednotky budou ovládány kabelovými ovladači, které budou umístěny v komunikačním prostoru (mimo veřejnost). Venkovní jednotka bude propojena s vnitřními jednotkami a kabelovými ovladači sběrnicovým vedením typu (např. JYTY 2x1).

### Klimatizace K3:

Jedná se o klimatizaci m.č. 204 a 303. V každé místnosti je umístěna vždy jedna vnitřní jednotka, a ty jsou potrubním rozvodem napojeny na jednu venkovní jednotku – VRF. Venkovní jednotka K3 bude umístěna ve skladu na ocelové konstrukci. Jednotka bude napájena z rozvaděče 3RH kabelem CYKY-J 3x4 a jištěna jističem 1x16A/B. Vnitřní jednotky budou napájeny 230V (maximálně 10ks jednotek na vývod 10A – smyčkově propojeny). Jednotky budou ovládány kabelovými ovladači, které budou umístěny v každé z místností. Venkovní jednotka bude propojena s vnitřními jednotkami a kabelovými ovladači sběrnicovým vedením typu (např. JYTY 2x1).

### MaR – vzduchotechnika:

Regulaci výkonu vzduchotechnické jednotky V1 bude zajišťovat systém MaR, který bude osazen v rozvaděči **DT1**. Bude tak z důvodu rozdělení potrubního rozvodu do tří samostatných větví. Dle obsazenosti daných prostor bude obsluha volit pracovní režim jednotky V1.

Větve potrubí V1:

- První větev slouží pro přívod a odvod vzduchu v prostoru m.č.116 (foyer) a je osazena na přívodu vzduchu regulační klapkou 450x280 a na odvodu vzduchu regulační klapkou průměru 355mm.
- Druhá větev slouží pro přívod a odvod vzduchu v prostoru m.č. 214 a 219 (učebny) a je osazena na přívodu vzduchu regulační klapkou průměru 250mm a na odvodu vzduchu regulační klapkou průměru 250mm.
- Třetí větev slouží pro přívod a odvod vzduchu v prostoru ostatních místností a je osazena na přívodu vzduchu regulační klapkou průměru 355mm a na odvodu vzduchu regulační klapkou průměru 315mm.

V provozních stavech bude i možnost regulace i na základě čidel kvality vzduchu CO2 v referenčních místnostech (pro 1 – m.č. 201 a 213, pro 2 – m.č. 116, pro 3 – m.č.214 a 219).

### **Možné provozní stavy (3 větve: 1 – většina prostor, 2 – foyer, 3 – učebny):**

#### **Provozní stav I:**

Jen chod pro 1 (většina prostor), ostatní jen min. výměny.

Průtoky vzduchu: 1 (1485 m3/h), 2 (400 m3/h), 3 (75 m3/h) - celkem 2260 m3/h - cca. 77% celkového výkonu.

**Nastavení reg. klapek: 1 (100%), 2 (20%), 3 (5%)**

MG010819	EXPOZICE TEXTILNICTVÍ - KLAPPEROTHOVA MANUFATURA ŠUMPERK, Přístavba, vestavba a stavební úpravy budovy Gen. Svobody 70/29, Šumperk	Dokument	Technická zpráva
SO/PS	D.1.4 d,g,h, - TZB - Zařízení silno. a slaboproudé elektrotechniky, bleskosvod, MaR	Vypracoval	Ing.Pavel Matura
Investor	Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01 Šumperk	Datum	10/2019

#### Provozní stav II:

Jen chod pro 2 (foyer), ostatní jen min. výměny.

Průtoky vzduchu: 1 (300 m<sup>3</sup>/h), 2 (2150 m<sup>3</sup>/h), 3 (75 m<sup>3</sup>/h) - celkem 2525 m<sup>3</sup>/h - cca. 86% celkového výkonu.

*Nastavení reg. klapek: 1 (15%), 2 (100%), 3 (5%)*

#### Provozní stav III:

Jen chod pro 3 (učebny), ostatní jen min. výměny.

Průtoky vzduchu: 1 (250 m<sup>3</sup>/h), 2 (100 m<sup>3</sup>/h), 3 (700 m<sup>3</sup>/h) - celkem 1050 m<sup>3</sup>/h - cca. 36% celkového výkonu.

*Nastavení reg. klapek: 1 (100%), 2 (20%), 3 (5%)*

#### Provozní stav IV:

Jen chod pro 2 (foyer) a 3 (učebny), ostatní jen min. výměny.

Průtoky vzduchu: 1 (150 m<sup>3</sup>/h), 2 (2100 m<sup>3</sup>/h), 3 (700 m<sup>3</sup>/h) - celkem 2950 m<sup>3</sup>/h - cca. 100% celkového výkonu.

*Nastavení reg. klapek: 1 (10%), 2 (100%), 3 (100%)*

#### Provozní stav V:

Jen chod pro 1 (většina prostor) + 3 (učebny), ostatní jen min. výměny.

Průtoky vzduchu: 1 (1485 m<sup>3</sup>/h), 2 (700 m<sup>3</sup>/h), 3 (700 m<sup>3</sup>/h) - celkem 2885 m<sup>3</sup>/h - cca. 98% celkového výkonu.

*Nastavení reg. klapek: 1 (100%), 2 (20%), 3 (100%)*

#### Rozvaděč DT1:

Rozvaděč pro MaR bude v provedení nástěnném o velikosti 56 modulů s krytím IP65/20. Z rozvaděče budou napojeny dané servopohony (0-10V) a snímače kvality vzduchu CO. Výkon vzduchotechnické jednotky V1 bude řízen analogovým signálem 0-10V. Základem systému bude PLC automat s digitálními a analogovými vstupy/výstupy. Ovládání VZT pak bude z ovládacího panelu, který bude umístěn v komunikačním prostoru. Panel bude napájen 24VDC a s PLC automatem bude propojen kabelem JYSTY 2x2x0,8.

#### MaR vytápění:

Objekt bude vytápěn pomocí dvou plynových kondenzačních kotlů **PK1** a **PK2**, které budou zapojeny do kaskády. Výstup z kotlů bude veden na sběrač, který bude osazen 5-ti směšovanými výstupy:

- 1 topný okruh – expozice – otopná tělesa
- 2 topný okruh – expozice – podlahová topná tělesa
- 3 topný okruh – učebny/dílny – otopná tělesa
- 4 topný okruh – kavárna – otopná tělesa
- 5 topný okruh – sál – otopná tělesa

V daných prostorách či referenčních místnostech budou osazeny ovládací jednotky **BT..** Jednotky budou propojeny s kotli sběrnici typu JYSTY 2x2x0,8 mm<sup>2</sup>.

Regulátor kaskády **RG41** s moduly pro směšované okruhy budou osazeny v kotelně na stěně. Jednotlivé prvky jako snímače teplot, čerpadla a servopohony budou napojeny na příslušné svorky regulátoru.

Na severní straně objektu bude osazen venkovní snímač teploty **TA44** pro ekvitermní regulaci vytápění.

Schéma zapojení jednotlivých prvků je patrné z projektové dokumentace – dokumentace pro provedení stavby.

MG010819	EXPOZICE TEXTILNICTVÍ - KLAPPEROTHOVA MANUFAKTURA ŠUMPERK, Přístavba, vestavba a stavební úpravy budovy Gen. Svobody 70/29, Šumperk	Dokument	Technická zpráva
SO/PS	D.1.4 d,g,h, - TZB - Zařízení silno. a slaboproudé elektrotechniky, bleskosvod, MaR	Vypracoval	Ing.Pavel Matura
Investor	Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01 Šumperk	Datum	10/2019

### Vytápění úžlabí:

V úžlabí na střeše bude provedeno temperování před sněhem a ledem. Temperování bude rozděleno do dvou regulačních zón. V každé zóně budou instalovány 3 topné okruhy. Regulaci budou zajišťovat dva jednozónové regulátory, které budou umístěny v rozvaděči 3RH. K regulátorům budou připojeny snímače teplot a snímače ledu a sněhu. Topné zóny budou napojeny z rozvaděče 3RH kabely CYKY-J 5x2,5.

### Ohřev TUV:

Ohřev TUV bude lokálně zajištěn pomocí elektrických ohřivačů. Ohřivače budou napojeny ze zásuvky 230V/16A nebo za hlavním vypínačem v případě závěsného provedení. Ohřivače budou napojeny kabely CYKY-J 3x2,5 z rozvaděče 3RH. Provoz ohřivačů bude blokován signálem HDO.

## SLABOPROUDÉ ROZVODY:

### Datová přípojka – O2:

Objekt je připojen stávající telefonní přípojkou O2 Czech Republic a.s. metalickým kabelem TCEKPFLE 3XN0,4 (6 párů), uvnitř objektu za dveřmi je umístěn účastnický rozvaděč MIS. Z MIS bude vyveden metalický kabel SYKFY 10x2x0,5 a optický kabel SM 9/125 8 vláken do datového rozvaděče RACK3. Kabely budou ukončeny na patch panelech a optické vaně.

### Datové rozvaděče RACK1-3:

V místnosti 204 budou instalovány datové rozvaděče **RACK 1 -3**. Rozvaděče budou stojanové o velikosti 42U. Napájení datových rozvaděčů bude ze samostatných zásuvek a navíc budou připojeny na záložní zdroj UPS. Rozvaděče budou vybaveny pasivními i aktivními IT prvky, tj., patch panely, vyvazovací panely, optickými vanami, datovými prepínači a serverem pro CCTV. Kabelové svazky budou vedeny shora.

Do datových rozvaděčů RACK 1 a 2 budou zataženy datové vývody, které souvisejí s provozem expozice a RACK 3 bude sloužit pro ostatní zařízení související s provozem objektu (pokladny, učebny, hifi, cctv atd.). Seznam vývodů je patrný z kabelové listiny.

### SCS – Strukturovaná kabeláž:

UKS (CKS) bude proveden bezhalogenovými kabely UTP CAT 6 (frekvence 250MHz, přenosová rychlost 1Gbit/s, maximální vzdálenost 100m). Datové zásuvky, budou instalované pod omítku (popř. v krabici na stěnu) nebo v podlahových krabicích. Všechny keystone budou v CAT 6. Maximální délka datové trasy má být do 90 m.

### AP (WIFI):

V kavárně a v sále budou na stropě instalovány přístupové body AP (WIFI). Koncová zařízení budou napojena z datové zásuvky 1xRJ45 CAT6 umístěné na stropě.

### PZTS (EZS) – elektronický zabezpečovací systém:

Návrh systému vychází z požadavku zadavatele na zabezpečení prostor z hlediska vloupání a odcizení drahého vybavení.

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém dále jen (PZTS) je navržen tak, aby střežil vnitřní prostory. Během provozu bude střežit pouze obvodový plášť budovy to znamená, že bude monitorováno uzavření oken a dveří v 1.NP. V případě narušení objektu PZTS spustí sirény a vyšle signál o narušení objektu na přednastavené mobilní telefony formou SMS. Dále lze PZTS připojit na PCO (není součástí dodávky). U hlavního vchodu bude umístěna klávesnice k obsluze PZTS. Systém PZTS je možno doplnit o kartu LAN a vzdáleně ovládat z mobilního telefonu nebo PC.

Kabeláž bude provedena skrytě pod omítkou kabely řady SYKFY. Kabely, které povedou v dutině budou protaženy v chrániče.

Ústředna a koncentrátoři budou umístěny v místnosti 204.

Systém bude napájen ze systémového zdroje a dále pomocí zálohovaného AKU s kapacitou 17Ah. Návrh splňuje požadavky normy EN 50131-1 bod 9. st.2. na vybití AKU s určenou dobou zpětného dobíjení.

Programování bude provádět odborná firma. Na základě uživatelem poskytnutých dat, jako jsou základní údaje o smyčkách, jejich popis, konečné rozdělení do podsystémů, bude systém nastaven.

Především je nutné dbát na důkladné proškolení a seznámení uživatele se systémem. Zabráni se tak mnoha problémům s hlášením falešných poplachů, které zaviní nedokonalá znalost obsluhy.

Dále je nutné dbát na údržbu zařízení ze strany servisní organizace, která bude vykonávat pravidelné periodické kontroly a provádět funkční zkoušky.

Uživatel je povinen dbát především na to, aby jednotlivé prvky EZS nebyly zakrývány částmi nábytku, regálů, závěsů, záclon a jiných předmětů umístěných v zorném poli čidel. Dále je zakázáno umísťování samovolně se pohybujících

MG010819	EXPOZICE TEXTILNICTVÍ - KLAPPEROTHOVA MANUFATURA ŠUMPERK , Přístavba, vestavba a stavební úpravy budovy Gen. Svobody 70/29, Šumperk	Dokument	Technická zpráva
SO/PS	D.1.4 d,g,h, - TZB - Zařízení silno. a slaboproudé elektrotechniky, bleskosvod, MaR	Vypracoval	Ing.Pavel Matura
Investor	Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01 Šumperk	Datum	10/2019

předmětů před čidla. Opomenutím jednotlivých bodů se snižuje spolehlivost ochrany a zvyšuje procento výskytu falešných poplachů.

Upozornění pro uživatele:

Při předání zařízení uživateli musí uživatel obdržet od firmy provádějící instalaci systému tuto dokumentaci:

- Návod pro obsluhu zařízení
- Předávací protokol s dobou zkušebního provozu
- Seznam dodávaného zařízení, příslušenství, náhradních dílů
- Revizní zprávu
- Záruční podmínky
- Zajištění servisu a oprav zařízení

### CCTV – Kamerový systém:

V objektu bude instalován kamerový systém s napojením na nahrávací zařízení. Technologie kamerového systému bude IP. Datový switch a nahrávací zařízení budou umístěny v datovém rozvaděči RACK3. Detailnější popis kamerového systému bude v dalším stupni dokumentace.

### Uzemnění rozdělení bodu PEN na PE+N v rozvaděči RH (přechod ze soustavy TN-C na soustavu TN-C-S):

Uzemnění bodu rozdělení je provedeno vodičem H07V-K 50 Z/ZL připojeným na hlavní ochrannou přípojnicí **HOP**. Hodnota uzemnění sběrný PEN dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 413.1.3N12 má být nejvýše 5 ohmů. Hlavní ochranná přípojnice **HOP** bude umístěna v 1.NP.

### Hlavní a doplňkové pospojování objektu:

Je provedeno vodičem H07V-U(K) 6-50 Z/ZL. Hlavní ochranná přípojnice **HOP** je umístěna v 1.NP.

Doplňující pospojování je provedeno vodiči H07V-U 4 Z/ZL. Doplňující pospojení zahrnuje ty části, jež jsou současně přístupné dotyku, a to :

- všechny neživé části upevněných elektrických zařízení
- vodivé části neelektrických zařízení
- hlavní kovové armatury železobetonu (pokud je to proveditelné)

Vodivé části, přicházející do budovy z venku musí být pospojovány co nejbližší, jak je to možné, k jejich vstupu do budovy.

### Jímací vedení a uzemnění:

Vnější ochrana před bleskem je navržena jako elektricky izolovaná od vodivých předmětů uvnitř stavby (střešní krytina je falcovaný hliníkový plech).

**Obvodové uzemnění** objektu je provedeno páskem FeZn 30/4 uloženým ve výkopu kolem objektu v hloubce cca 70cm. Obvodové uzemnění je společné pro jímací vedení i pro uzemnění elektroinstalace. Uzemňovaná zařízení se připojí na společné uzemnění v zemi. Všechny zemní spoje budou chráněny gumoasfaltovou směsí popřípadě petrolátovou páskou 30x10mm (ANTICOR Plast 701-40).

Všechny vývody země-vzduch budou chráněny PVC izolací.

Okapové roury budou dole připojeny na zemnič, aby bylo zabráněno slepému svodu.

Nelze-li je spojit v zemi, spojí se nejkratší vhodnou cestou nad zemí.

Požadovaná hodnota uzemnění je pro společnou uzemňovací soustavu 5 ohmů (ČSN 33 2000-5-54 ed.3).

Pasivní ochranou se musí chránit:

- přívody při přechodu do půdy (min. 30 cm pod zem a 20 cm nad povrch)
- přívody od základových zemničů:
  - a) při přechodu z betonu do země (min. 30 cm v betonu a 100 cm v zemi)
  - b) při přechodu z betonu na povrch (min. 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem)
- všechny spoje zemničů
- podzemní spoje uzemňovacích přívodů
- při přemostování dilatačních spár (ve spáře a min. 20 cm v betonu po stranách)

Před zahájením výkopových prací je nutné zaměřit a označit veškeré inženýrské sítě nacházející se v trase výkopu pro kabely.

MG010819	EXPOZICE TEXTILNICTVÍ - KLAPPEROTHOVA MANUFAKTURA ŠUMPERK, Přístavba, vestavba a stavební úpravy budovy Gen. Svobody 70/29, Šumperk	Dokument	Technická zpráva
SO/PS	D.1.4 d,g,h, - TZB - Zařízení silno. a slaboproudé elektrotechniky, bleskosvod, MaR	Vypracoval	Ing. Pavel Matura
Investor	Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01 Šumperk	Datum	10/2019

**Jímací vedení** je na objektu provedeno ve třídě LPS III dle ČSN EN 62305 ed.2. (poloměr valící se koule R=45m, vzdálenost svodů mezi sebou do 15m (přesnost +/- 20%), oka mřížové soustavy 15x15 m).

Jímací vedení je provedeno hřebenovou soustavou vodičem AlMgSi 8 T/4 na podpěrách pro falcovanou plechovou krytinu doplněnou jímacími tyčemi JT 3,0 a JT4,0 (metoda valivé koule a ochranného úhlu). Svody jsou provedeny vodičem AlMgSi 8 T/4 po okapu nebo po stěně na příslušných podpěrách.

Všechny případné kovové předměty na střeše, které nejsou kryty ochranným prostorem jímací soustavy před přímým zásahem, nebo jsou v ochranném prostoru, ale nejsou od vodičů jímací soustavy dostatečně vzdáleny tak, aby byl vyloučen přeskok sváděného bleskového proudu, budou k jímací soustavě připojeny. Okapové roury budou dole připojeny ke svodu bleskosvodu.

Svody budou opatřeny výstražnými tabulkami - „ZA BOUŘKY NEPŘÍSTUJUJ! NEDOTÝKEJ SE! „

#### 4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Projekt je zpracován a musí být realizován dle norem platných v době montáže a to zejména:

ČSN 33 2130 ed.2	- Elektrotechnické předpisy - vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	- Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4 : Bezpečnost. Kapitola 41 : Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	- Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51 : Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	- Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5-52 : Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení.
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	- Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54 : Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 73 6005	- Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 12464-1	- Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů, Část 1 : Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 62305	- Ochrana před bleskem

a dalších souvisejících norem.

Elektrické zařízení musí být provozováno v souladu s nařízením vlády č.378/2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí a vyhlášky číslo 192/2005 Sb. Požadavky na zajištění bezpeč. práce a technického zařízení.

Zařízení musí být udržováno provozuschopné a musí odpovídat platným předpisům a normám ČSN. Na zařízení se musí provádět pravidelná údržba ve formě čištění a dotahování spojů, obnova nátěrů, výměna vadných součástí a pod... Na zařízení musí být prováděna pravidelná revize dle ČSN 33 15 00.

Při montáži elektrického zařízení musí být zajištěna bezpečnost práce stanovená:

- Zákoníkem práce zajištění BOZP
- Vyhl. č. 192/ 2005 Sb. - Požadavky na zajištění bezpeč. práce a technického zařízení
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

Dále musí být dodržovány podmínky požární ochrany – viz:

- úplné znění zákona č.133/1985 Sb., o požární ochraně, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č.425/1990 Sb., zákonem č.40/1994 Sb., zákonem č. 203/1994 Sb., zákonem č. 163 /1998 Sb., zákonem č. 71/2000 Sb, zákonem č. 237 /2000 Sb a vyhlášky č. 23 ze dne 29.1.2008.

Vyhl. č.246/2001 Sb.

Beznapěťový stav pracoviště zajistí provozovatel. Dále je třeba dodržovat ustanovení „Bezpečnostních předpisů pro obsluhu a práci na el. zařízeních „ zejména ČSN EN 50110-1 ed. 2. Při provádění zemních prací je nutno se řídit ustanoveními normy ČSN 733050 Zemní práce - všeobecná ustanovení, veškeré výkopy na staveništi je třeba zabezpečit před vstupem nepovolaných osob ohrazením a výstražnými tabulkami.

Vyhl. č.28/2008 Sb.

Stavba musí být realizována v souladu s technickými podmínkami požární ochrany pro navrhování, provádění a užívání stavby dle zákona č.133.

Před zahájením výkopových prací investor zajistí vytýčení stávajících inženýrských sítí u příslušných správců sítí!!!



MG010819	EXPOZICE TEXTILNICTVÍ - KLAPPEROTHOVA MANUFAKTURA ŠUMPERK , Přístavba, vestavba a stavební úpravy budovy Gen. Svobody 70/29, Šumperk	Dokument	Technická zpráva
SO/PS	D.1.4 d,g,h, - TZB - Zařízení silno. a slaboproudé elektrotechniky, bleskosvod, MaR	Vypracoval	Ing.Pavel Matura
Investor	Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01 Šumperk	Datum	10/2019

Elektrické zařízení musí odpovídat platným předpisům a normám. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 15 00 a 33 2000-6. Výchozí revize jímacího vedení a uzemnění bude provedena dle soborů norem ČSN EN 62305.

## 5. Závěrečná ustanovení:

- Veškeré změny oproti projektu musí být odsouhlaseny s investorem nebo projektantem akce. Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje výkresovou a rozpočtovou část projektu.
- Na užití dokumentace a projektu se vztahují ustanovení autorského zákona.
- Při provádění a provozu stavby musí být respektovány všechny platné předpisy, vyhlášky a normy. Použité materiály musí splňovat podmínky stavebního zákona a prováděcích vyhlášek. Předpisy a normy nevyplyvající ze zákona musí být respektovány, pokud tato dokumentace nestanoví výslovně jinak.
- Tato dokumentace nenahrazuje dokumentaci pro provedení stavby, ani výrobní dokumentaci.
- V dodavatelské dokumentaci budou zpracovány technologické a pracovní postupy. Budou dodrženy technologické předpisy výrobců užitých stavebních materiálů.
- Při provádění stavby budou respektovány předpisy ČUBP a ČBÚ, zejména bezpečnost, ochrana zdraví a technická zařízení při stavebních pracích.

**V Šumperku dne : 15.10.2019**

**Vypracoval : Ing.Pavel Matura**