

OBJEDNATEL:

Plzeňské městské  
dopravní podniky

**PMDP**

Plzeňské městské dopravní podniky, a.s.  
Denisovo nábřeží 920/12  
301 00 Plzeň - Východní Předměstí

společnost "MP + MMD - Vozovna Slovany", společník 1:



**METROPROJEKT Praha a.s.**  
nám. I. P. Pavlova 2/1786  
120 00 Praha 2  
tel.: +420 296 154 105  
www.metroprojekt.cz

společník 2:

**M**

**Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.**  
Národní 984/15  
110 00 Praha 1

**M**

**MOTT**

**MACDONALD**

tel.: +420 221 412 800

www.mottmac.com

Souprava číslo:

HIP:

Ing. Jan Kočí

tel.: 296 154 401

Stupeň:

DPS

Podpis:

Název a účel díla:

**REKONSTRUKCE VOZOVNY SLOVANY**  
**Plzeň, Slovanská alej 35**

Zpracovatelský útvar:

tel.: +420 296 154 400

**S 80**

Vedoucí útvaru:

Ing. Jakub Huml

Podpis:

Název části díla:

**E. Stavební část - stavební soubory**  
**SOD IV Objekty oprav a údržby tramvají (OUT)**  
**E.2 TZB**

**E.**  
**E.2**

Odpovědný projektant:

Ing. Jakub Huml

Podpis:

Vypracoval:

Bc. Jana KOSTÍNKOVÁ

Podpis:

**SO OUT 10-03/2 Vytápění**  
**Technická zpráva**

Změna:

-

Skart.  
znak:

V20/2039

Datum:

11/2019

Počet  
formátů:

8xA4

Měřítko:

-

IČD:

19

7246

008

06

04

03b

Číslo příl.:

**001**



Obsah:

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b> .....	<b>2</b>
<b>2. NÁZEV</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1 Identifikační údaje stavebního objektu</b> .....	<b>2</b>
<b>2.2 Popis a základní údaje o objektu</b> .....	<b>2</b>
<b>3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ</b> .....	<b>3</b>
<b>4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ</b> .....	<b>4</b>
<b>4.1 Energetická náročnost</b> .....	<b>4</b>
<b>4.2 Zdroj tepla</b> .....	<b>5</b>
4.2.1 Primární část.....	5
4.2.2 Sekundární část.....	5
<b>4.3 Napojení VZT jednotek</b> .....	<b>6</b>
<b>4.4 Otopná tělesa</b> .....	<b>6</b>
<b>4.5 Rozvody vytápění</b> .....	<b>6</b>
<b>4.6 Izolace potrubí</b> .....	<b>6</b>
<b>4.7 Měření spotřeby energie</b> .....	<b>7</b>
<b>4.8 Ohřev TV</b> .....	<b>7</b>
<b>5. SHRUTÍ ROZHODUJÍCÍCH ZÁVĚRŮ Z PRACOVNÍCH PORAD VČETNĚ UVEDENÍ ODKAZU NA DOKLADOVOU ČÁST</b> .....	<b>7</b>
<b>5.1 DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU</b> .....	<b>7</b>
<b>6. NÁVAZNOST NA OSTATNÍ PROVOZNÍ SOUBORY (PS) A STAVEBNÍ OBJEKTY (SO)</b> .....	<b>8</b>
<b>7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY</b> .....	<b>8</b>
<b>8. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI</b> .....	<b>9</b>
<b>9. PŘÍLOHY:</b> .....	<b>11</b>
<b>9.1 Tepelná ztráta</b> .....	<b>11</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce : **Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35**

Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby (DPS) sloužící pro Zadávací dokumentaci

Umístění stavby: Plzeň  
Katastrální území: Plzeň  
Zhotovitel : **Společnost „MP+MMD – Vozovna Slovany“**

Zastoupená Společníkem 1  
**METROPROJEKT Praha a.s.,**  
I.P. Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2  
IČ: 45271895, DIČ: CZ45271895

a Společníkem 2  
**Mott MacDonald CZ, s.r.o.**  
Národní 984/15, 110 00 Praha 1  
IČ: 48588733, DIČ: CZ48588733

Investor: Plzeňské městské dopravní podniky, a.s.  
Denisovo nábřeží 920/12, 301 00 Plzeň – Východní Předměstí  
IČ: 25220683, DIČ: CZ25220683

Objednatel: Plzeňské městské dopravní podniky, a.s.  
Denisovo nábřeží 920/12, 301 00 Plzeň – Východní Předměstí  
IČ: 25220683, DIČ: CZ25220683

Inž. činnost: METROPROJEKT Praha a.s., nám.I.P.Pavlova 1786/2, Praha 2  
Provozovatel: Plzeňské městské dopravní podniky, a.s

Smlouva o dílo: 7246

Zhotovení dokumentace: listopad 2019

## 2. NÁZEV

### 2.1 Identifikační údaje stavebního objektu

SOD IV Objekty oprav a údržby tramvají (OUT)-SO OUT 10-03 VYTÁPĚNÍ

### 2.2 Popis a základní údaje o objektu

Tato dílčí část dokumentace řeší vytápění v novém objektu SOD IV OUT. Objekt SOD IV je v jedné části pouze jednopodlažní, v části dvoupodlažní, v části podsklepený.

Objekt je součástí haly spolu s objekty SOD II a SOD I a systém vytápění je řešen společně a není možné provést vytápění bez návaznosti na ostatní stavební objekty.

### 3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- technická specifikace objednatele
- zadávací podmínky SOD
- Koncept technického řešení, Metroprojekt Praha, a.s. + Mott MacDonald CZ, s.r.o.
- PD DUR Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35, Metroprojekt Praha, a.s. + Mott MacDonald CZ, s.r.o.
- PD DSP Rekonstrukce vozovny Slovany Plzeň, Slovanská alej 35, Metroprojekt Praha, a.s. + Mott MacDonald CZ, s.r.o.
- dispozice investora
- geodetické podklady - zaměření z 11/2017, vypracoval Delta G, s.r.o.
- katastrální mapa
- závěry z výrobních výborů a jednání konaných v průběhu zpracování tohoto projektu
- Ekologický audit, vypracoval Ekola Group, v 11/2017
- Stavebně technický průzkum výskytu azbestových materiálů v objektech vozovny Slovany, vypracoval Removal s.r.o., Petr Balvín, v 03/2018

#### Podklady objednatele:

- dostupné archivní materiály

#### Základní právní předpisy a technické normy:

- zákon č. 266/1994 Sb. o drahách ve znění pozdějších předpisů
- vyhl. 177/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební řád drah ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník
- zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
- vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.
- vyhl. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 137/2006 Sb. o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů – zákona 134/2016 Sb.
- vyhl. 169/2016 Sb. o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení č. 312/2005 Sb.
- vyhl. 100/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) - ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
- ČSN 28 0318 Průjezdny průřezy tramvajových tratí a obrysy pro vozidla provozovaná na tramvajových dráhách.
- ČSN 34 3112 Bezpečnostní předpisy pro práci na trakčním vedení tramvají a trolejbusů
- dále bude upřesněno v dalších stupních dokumentace
- ČSN týkající se řešené problematiky tohoto projektu:

Použité normy a související předpisy:

ČSN EN 12831	Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
ČSN 73 0540 (1-4)	Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0548	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
ČSN 06 0310	Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
ČSN 06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
ČSN 06 0830	Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
Vyhl. MPO 193/2007, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu	
Vyhl. MPO 78/2013, o energetické náročnosti budov	
Vyhláška č. 91/1993 Sb. k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách	
Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích, a o zajištění bezpečnosti 33a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)	
Nařízení vlády 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací	
Nařízení vlády 361/2007 kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci	
Směrnice STP-OS4/č.l./2005 – Optimální přípustné mikroklimatické podmínky pro obytné prostředí	
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.	

Lokalita (podle ČSN EN 12831, pro otopné období  $\theta_{np,e}=13^{\circ}\text{C}$ ): **PLZEŇ**

- Venkovní výpočtová teplota:  $-15^{\circ}\text{C}$
- Délka topného období: 233 dnů/rok
- Průměrná teplota během otopného období:  $+4,8^{\circ}\text{C}$
- Nadmožská výška: 311m n.m.

## 4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### 4.1 Energetická náročnost

Tepelné ztráty objektu byly počítány dle ČSN EN 12831 „Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu“ pro výpočtovou oblastní teplotu  $t_e = -15^{\circ}\text{C}$ ., kdy v jednotlivých místnostech se dosáhne teplot vyznačených ve výkresech.

Stavební konstrukce objektu z hlediska tepelně-technických vlastností vyhovuje ČSN 730540 v platném znění. Při výpočtu tepelných ztrát se uvažuje s nuceným větráním místností podle části PD VZT. Haly jsou vytápěny pomocí VZT jednotek teplovzdušně. Administrativně provozní část je vytápěna v kombinaci VZT a UT (otopná tělesa).

Potřeba tepla hodinová:

pro vytápění UT

pro ohřev VZT jednotek s teplovodním ohřevem

**Celkem:**

$$Q_{UT} = 14,2 \text{ kW}$$

$$Q_{VZT} = 179,5 \text{ kW}$$

$$\mathbf{Q_{celk} = 193,7 \text{ kW}}$$

Stanovení přípojné hodnoty pro zdroj tepla podle ČSN 06 310:

$$Q_{prip1} = 0,7x (Q_{UT} + Q_{VET}) + Q_{TV} = 0,7x (14,2 + 179,5) + 0 = 133,84 \text{ kW}$$

$$Q_{prip2} = 1x Q_{UT} + 1x Q_{VET} = 14,2 + 179,2 = 193,7 \text{ kW}$$

Jako hlavní zdroj tepla je navržena kompaktní výměníková stanice.

Roční spotřeba energie na vytápění: 576,6 MWh/rok = 2075,6 GJ  
(Výpočet potřeby tepla podle ČSN EN ISO 13790)

**Celková roční spotřeba energie: 576,6 MWh/rok = 2075,6 GJ**

## 4.2 Zdroj tepla

### 4.2.1 Primární část

Samostatná část dokumentace SO PAB 10-03/1 Vytápění – výměníková stanice.

### 4.2.2 Sekundární část

Mezi KPV a kombinovaným rozdělovačem – sběračem UT nesmí být použito žádné zařízení upravující tlakové poměry v této části. Na rozdělovači jsou větve pro napojení VZT zařízení – topná voda 80/60 °C a v števě ekvitermně regulované pro vytápění – topná voda 65/55 °C.

Na každé ekvitermně řízené větvi je navržena trojcestná regulační armatura. Vytápění pomocí otopných těles je rozděleno na 2 zóny vytápění – administrativně provozní část OUT a administrativně provozní část VST.

Výměníková stanice je navržena ve standardu Plzeňské teplárenské a.s. včetně nadřazeného systému pro regulaci – MaR.

Potrubní rozvody v suterénu, rozvody pro napojení VZT, stoupací rozvody pro napojení otopných těles jsou navrženy z ocelových trub bezešvých závitových a ocelových trub hladkých spojovaných svařováním a spojkami, potrubní rozvody pro napojení otopných těles v patrech vedoucích v podhledech a v podlahách bude zhotovena z potrubí z uhlíkové oceli spojované lisováním.

Otopná tělesa budou ocelová desková a ve vstupním vestibulu a zasedacích místnostech budou pod prosklenými plochami umístěny stojanové lavicové konvektory bez ventilátoru. V technických místnostech a suterénu s bočním připojením, zbylá otopná tělesa jsou se spodním středním připojením. V hygienických místnostech a šatnách jsou navrženy otopné žebříky s elektrickým přímotopem pro celoroční provoz.

Vzduchotechnika je napojena na samostatnou topnou větev s teplotním spádem 80/60 °C

Každá VZT jednotka je navržena se směšovací uzlem. Směšovací uzel je navržena jako vstříkovací s dvoucestným regulačním ventilem a zkratem s oběhovým čerpadlem. Dvoucestný regulační ventil dodávka UT vč. servopohonu, ovládaní oběhového čerpadla, protimrazová ochrana.

Rozdělovač na sekundární straně bude mít 9 větví:

- větve VZT (7 větví) zařízení  $Q_{CEL} = 366,6 \text{ kW}$  – neregulovaná topná voda 80/60°C – zde budou napojeny výměníky VZT jednotky. Každá VZT jednotka je navržena se směšovací uzlem.
- větev UT  $Q_{VST} = 7,5 \text{ kW}$  – ekvitermně regulovaná topná voda 65/55°C - zde budou napojeny všechny OT z administrativně provozní části haly VST
- větev UT  $Q_{OUT}$  pravá  $Q = 16,9 \text{ kW}$  – ekvitermně regulovaná topná voda 65/55°C - zde budou napojeny všechny OT z administrativně provozní části haly OUT.

Na topné okruhy pro otopná tělesa budou opatřeny uzavíracími kul. armaturami, uzavíracími klapkami, filtry, oběhovými čerpadly s frekvenčním měničem, vypouštěcími ventily, manometry, teploměry, zpětnými klapkami, směšovací trojcestná regulační armatura

Všechna čerpadla osazená na R+S budou vybaveny integrovaným FM.

### 4.3 Napojení VZT jednotek

Napojení VZT jednotek na otopnou soustavu je navrženo přes přípojovací uzle, které se skládají z tlakově nezávislých ventilů, oběhových čerpadel, statických vyvažovacích ventilů, zkratových zpětných klapek, filtrů znečistit a uzavíracích armatur. Přípojovací uzle jsou navrženy pro každou VZT jednotku samostatně a jsou umístěny co nejbliž k vodním výměníkům VZT jednotek. Potrubní propoj k venkovní VZT jednotce je ochráněn topnými samo-regulačními kabely (dodávkou profese silnoproud, pro 100% jistotu, že ochrana proti zamrznutí bude funkční a by měly být kabely zálohovány). Rozhraní dodávek mezi VZT a UT směšovací uzel a napojení až po hrdla výměníku dodávka UT.

### 4.4 Otopná tělesa

Otopná tělesa jsou navržena ocelová desková se spodním připojením pomocí integrovaných termostatických ventilů a uzavíracích šroubení v provedení VK. V hygienických místnostech, kde se předpokládá výskyt nadprůměrné vlhkosti, jsou navržena tělesa se zvýšenou ochranou proti korozi v provedení Clean. Pro připojení otopných těles na rozvody přírodní topné vody, jsou navrženy přímé termostatické ventily s plynulým přednastavením typu DN15.

Pro připojení otopných těles na rozvody vratné topné vody, jsou navrženy přímé uzavírací šroubení s vypouštěním a s plynulým přednastavením typu DN15.

Veškerá tělesa jsou navržena s termostatickými hlavicemi.

### 4.5 Rozvody vytápění

Potrubí je vedeno přednostně pod stropem, resp. a po povrchu stěn a v podlaze.

Veškeré prostupy potrubí stěnami a stropem jsou opatřeny prostupovými chráničkami. Prostupy požárními úseky budou provedeny ve shodě s požárními předpisy. Potrubí bude uloženo na stropních závěsech, na konzolách vetknutých do stěny, popř. kotvených do podlahy. Objímky a závěsy budou v dodávce potrubí.

Tepelná dilatace potrubí bude zajištěna přirozenými ohyby trasy a pomocí U a L kompenzátorů. Potrubí bude na nejvyšším místě odvodušněno automatickými odvodušňovacími ventily a na nejnižším místě opatřeno vypouštěním. Rozvody ÚT budou provedeny v předepsaném spádu min. 0,3 % tak, aby byly řádně odvodušnitelné a vypustitelné.

Potrubí bude před montáží pečlivě vyčištěno a po montáži propláchnuto vodou. Doporučujeme osadit měřicí a regulační armatury a zařízení až po řádném vypláchnutí systému. Závitové armatury se doporučují osadit v potrubí s rozebíratelnými spoji.

O seřízení bude proveden protokol. Zaregulování otopné soustavy bude provedeno dle §7 odst. 6 vyhlášky č. 193/2007 Sb.

Tlaková hydraulická zkouška bude provedena dle ČSN EN 13 480-5. Doba zkoušení stanovena na 72 hodin.

Pomocné nosné konstrukce a ocelové rozvody budou opatřeny 1x základním a 2x vrchním nátěrem.

**Před realizací je potřeba provést koordinace s ostatními profesemi.**

### 4.6 Izolace potrubí

Potrubí bude tepelně izolované tak, aby byla zaručena minimalizace ztrát tepla v souladu s vyhl.č.193/2007 Sb.

Izolace musí mít tepelnou odolnost odpovídající max. možným teplotám, které se v systému mohou vyskytnout. Materiál a tloušťka by měla být zvolena ve smyslu §4 a §5 citované vyhlášky ministerstva průmyslu a obchodu s přihlédnutím na optimalizace tloušťky izolace k investičním nákladům a prostorovým nárokům.

Pro rozvody vytápění bude použita tepelná izolace z minerální vlny a hliníkovou fólií.

#### 4.7 Měření spotřeby energie

Měření spotřeby tepla je navrženo v části napojení na sekundární okruh CZT v místnosti OUT-64 1.PP.

#### 4.8 Ohřev TV

Teplá voda (TV) je připravována v el. zásobníku - PD profese ZTI.

### 5. SHRNUTÍ ROZHODUJÍCÍCH ZÁVĚRŮ Z PRACOVNÍCH PORAD VČETNĚ UVEDENÍ ODKAZU NA DOKLADOVOU ČÁST

#### 5.1 DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Tato dokumentace vychází z dokumentace pro územní řízení.

Vlastní realizace stavebního díla musí být navržena a zhotovena v souladu s platnou legislativou tak, aby stavba při respektování hospodárnosti vhodné pro zamýšlené využití respektovala a současně splnila i základní požadavky na vlastnosti staveb, kterými jsou:

- mechanická odolnost a stabilita
- požární bezpečnost
- ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí
- bezpečnost při užívání
- ochrana proti hluku
- úspora energie a ochrana tepla

Projektová dokumentace ve svém řešení zohledňuje dodržení obecných požadavků na výstavbu a je v souladu s platnou legislativou.

Tato dokumentace vychází z dokumentace pro územní řízení. Veškeré změny, doplňky a specifické problémy je nutno konzultovat se zpracovatelem této dokumentace.

Tato dokumentace slouží jako podklad projednání s DOSS a pro získání stavebního povolení, ale nenahrazuje další stupně dokumentace potřebné k realizaci díla.

TECHNICKÁ ZPRÁVA JE NEDÍLNOU SOUČÁSTÍ VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE SE SKLÁDÁ Z ČÁSTI ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ, STATICKÉ, TZB, A DALŠÍCH NAVAŽUJÍCÍCH PROFESÍ A POSUDKŮ, PROTO JE JI NUTNO BRÁT JAKO CELEK.

Jednotlivé profesní části projektové dokumentace je nutno koordinovat se stavební částí a Požárně bezpečnostním řešením, které je součástí projektu DSP - viz část dokumentace B.3..

Pro stavbu je možné použít jen dlouhodobě osvědčené a prověřené technologie renomovaných výrobců, kteří garantují kvalitu, poskytují dlouhodobé záruky a jako systém jsou po celou dobu záruky pojištěny. Zároveň je nutno dbát technologických postupů a zejména návazností na okolní konstrukce.



Všechny technologické postupy budou prováděny podle technologických předpisů vybraných výrobních firem, v souladu s platnými technickými normami a bezpečnostními předpisy.

VEŠKERÉ VÝROBKY BUDOU PŘED ZADÁNÍM DO VÝROBY NEBO PŘED OBJEDNÁNÍ DODAVATELEM PŘEPOČÍTÁNY ROZMĚRY PŘEMĚŘENY A PŘÍSLUŠNÁ DÍLENSKÁ DOKUMENTACE DODAVATELE BUDE ODSOUHLASENA PROJEKTANTEM VE SPOLUPRÁCI S INVESTOREM.

KAŽDÝ VÝROBEK, MATERIÁL ČI TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ MUSÍ BÝT OPATŘENY CERTIFIKÁTEM O SHODĚ. U TECHNOLOGIÍ A JINÝCH ZAŘÍZENÍ MUSÍ BÝT PROVEDENY REVIZE A JINÉ POTŘEBNÉ ZKOUŠKY.

Všechny použité konstrukce a materiály musí vyhovovat hygienickým požadavkům na emise škodlivin a cizorodých látek (formaldehyd, radon apod.).

## 6. NÁVAZNOST NA OSTATNÍ PROVOZNÍ SOUBORY (PS) A STAVEBNÍ OBJEKTY (SO)

### Měření a regulace

- Měření a Řízení připojovacích uzlů VZT jednotek podle požadované výstupní teploty vzduchu
- Měření větví UT

### Elektroinstalace

- Napojení připojovacích uzlů VZT jednotek na silnoproudé vedení
- Uzemnění veškerých ocelových prvků otopné soustavy

### Vzduchotechnika

- Vytápění haly VZT jednotkami

### Stavba

- Prostupy a drážky v příčkách a nosných zdech v trasách potrubí
- Přístup k regulačním a uzavíracím prvkům
- Zohlednit zatížení od rozvodů vytápění vedených pod stropem haly v statických výpočtech
- Kotvení OT

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou požárně utěsněny na odolnost prostupované konstrukce.

Jednotlivé profesní části projektové dokumentace je nutno koordinovat se stavební částí.

## 7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY

Podle technické zprávy části PBR, veškeré prostupy rozvodů a instalací budou těsněny požárními ucpávkami dle požadavků ČSN 73 0810. Prostupy realizované požárními ucpávkami budou zřetelně označeny štítkem s informacemi o požární odolnosti, druh nebo typu ucpávky, datum provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému.

U prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě požární ucpávky zabraňuje šíření požáru hmotou potrubí a vnitřním prostorem potrubí nebo jiného prostupujícího zařízení, s těsněním prostupů, které se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požární odolnost je určena požadovanou požární odolností požárně dělicí konstrukce. Za postačující se považuje odolnost do 90 minut.

### **PŘEDPISY A NORMY**

Při bourání, demontáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají stavby nebo zařízení.

Jedná se zejména o zákon č.133/1985 Sb. („o požární ochraně“) ve znění pozdějších předpisů (zákon č.320/2016 Sb.), vyhlášky č.23/2008 Sb. („o technických podmínkách požární ochrany staveb“) ve znění pozdějších předpisů (vyhláška č.268/2011 Sb.), vyhláška č.246/2001 Sb. („o požární prevenci“) ve znění pozdějších předpisů (vyhláška č.221/2014 Sb.).

Jednotlivé pracovní činnosti musí být prováděné v souladu se zákoníkem práce.

Výčet předpisů pro projektovanou stavbu či zařízení není taxativní, jedná se o hlavní předpisy PO dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení PO pro konkrétní činnosti zhotovitel a provozovatel stavby nebo zařízení.

### **UPOZORNĚNÍ NA MOŽNÁ OHROŽENÍ**

Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle Zákona o požární ochraně. V okolí nesmí být hořlavé materiály. Ty nezbytně nutné, které nelze z provozních důvodů odstranit, budou chráněny nehořlavou tkaninou, nebo ochlazovány vodou.

Při skladování a práci s hořlavými kapalinami, plyny, nebo jinými nebezpečnými látkami je nutné zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy tak, aby nedošlo k jejich vznícení (případně samovznícení), výbuchu nebo k nežádoucímu rozšíření do jiných prostor a nebyli ohroženi na zdraví a životě osoby v těchto prostorách se nacházející.

Pro stávající zachovávané objekty a případně jejich části musí být i po dobu probíhajících demoličních pracích zachována možnost protipožárního zásahu – musí být zachován přístup ke vstupům všech ponechaných objektů a jejich částí (případně umožněn průjezd zábořem stavby), nástupní plochy ani zásahové cesty se nepředpokládají a přístup k odběrním místům požární vody.

### **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

**V průběhu přípravy a realizace stavby je nutné dodržovat požadavky stanovené Požárně bezpečnostním řešením (PBR).**

## **8. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Během výstavby i užívání musí být zajištěna bezpečnost a hygiena práce co nejdůslednějším dodržováním právních a ostatních předpisů v této oblasti.

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, zákonná ustanovení, vyhlášky a další právní předpisy včetně technických norem a doporučení k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP), které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Technická dokumentace pro výrobu, přestavbu, montáž, provoz, údržbu a opravy strojů a technických zařízení, jakož i technické dokumentace technologií musí obsahovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce včetně zásad kontrol, zkoušek a revizí.

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a s kmenovou normou (nebo normami) dotčeného oboru činnosti.

**Bezpečnost při výstavbě:**

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

Při výstavbě, bourání a demontáži musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- dodržování bezpečnostních předpisů ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže
- před zahájením výkopových prací musí být podzemní vedení vytýčena a zřetelně vyznačena správcem a v průběhu prací je nutné toto označení udržovat, případně musí provedeno odstavení nebo vypnutí dotčeného vedení
- v prostorách, kde jsou umístěny rozváděče a el. zařízení musí být veškerá zařízení a provedení prací řešeno tak, aby byla zaručena maximální bezpečnost a ochrana zdraví a majetku.

**Bezpečnost při provozu:**

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a vyškolené. Provozovatel zařízení vypracuje místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení. Pracovníci montážní organizace musí být o těchto předpisech prokazatelně školeni.

**Předpisy a normy:**

Při montáži, demontáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu.

Přehled základních předpisů:

- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce - ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, včetně navazujících předpisů – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 201/2010 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 217/2016 O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů



- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně - ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb - ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby - ve znění pozdějších předpisů
- BOZP dodavatele
- BOZP provozovatele

## 9. PŘÍLOHY:

### 9.1 Tepelná ztráta

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -15 \text{ } ^\circ\text{C}$      $t_{ib} = 18,2 \text{ } ^\circ\text{C}$      $n_{50} = 0,0$  systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{HLm}$ W	$Q_{cm}$ W	$q_{cm}$ W.m <sup>-2</sup>
<b>ÚSEK 1</b>											
0	33	Hala kont. prohlídek	1	18	6 393,3	1 011,6	0	32 627	32 627	32 627	32,3
0	34	Hala soustruhu	1	18	4 022,5	636,5	0	20 017	20 017	20 017	31,5
0	35	Hala denního ošetřen	1	18	9 351,1	1 479,6	0	42 898	42 898	42 898	29,0
0	36	Hala myčky	1	18	6 327,6	1 001,2	0	29 204	29 204	29 204	29,2
<b>Σ úsek 1 ÚSEK 1</b>						26 094,4	4 128,9	0	124 747	124 747	124 747
<b>ÚSEK 2</b>											
0	01	Vstupní vestibul	2	15	128,3	18,0	654	1 745	2 399	2 399	133,2
0	021	Chodba	2	18	217,5	62,1	0	304	304	304	4,9
0	024	Chodba	2	18	217,5	62,1	0	315	315	315	5,1
0	032a	Schodiště	2	18	40,4	11,6	0	61	61	61	5,3
0	032b	Schodiště	2	18	40,4	11,6	0	63	63	63	5,5
0	1	1.NP_15	2	18	1 392,6	397,9	0	1 907	1 907	1 907	4,8
0	2	2.NP_22	2	22	1 392,6	397,9	0	7 473	7 473	7 473	18,8
0	26	Spisovna	2	22	37,9	10,8	0	355	355	355	32,7
2	201	Kancelář	2	22	52,1	14,9	0	595	595	595	40,0
2	202	Kancelář	2	22	104,4	29,8	0	1 081	1 081	1 081	36,2
2	203	Kancelář	2	22	51,2	14,6	0	501	501	501	34,3
3	371	Sklad	2	15	52,1	14,9	0	194	194	194	13,0
3	372	Sklad	2	15	64,5	18,4	0	287	287	287	15,6
3	373	Sklad	2	15	117,7	33,6	0	479	479	479	14,3
3	374	Dílna-elektroniky	2	18	37,9	10,8	0	184	184	184	17,0
5	501	WC	2	18	39,1	11,2	0	188	188	188	16,8
5	503	WC	2	18	38,8	11,1	0	231	231	231	20,9
5	561	Kuchyňka	2	20	24,6	7,0	0	219	219	219	31,1
<b>Σ úsek 2 ÚSEK 2</b>						4 049,6	1 138,4	654	16 183	16 837	16 837
<b>Σ budovy</b>						30 144,0	5 267,3	654	140 930	141 584	

#### Legenda

$\Phi_{Vm}$  - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním

$\Phi_{HLm}$  - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$

$\Phi_{Tm} =$  návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla