

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**

Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.
Národní 984/15
110 00 Praha 1
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 III Provozně-administrativní budova (PAB)
E.2 TZB

E.
E.2

Odpovědný projektant:

Ing. Jakub Huml

Podpis:

Vypracoval:

Bc. Jana KOSTÍNKOVÁ

Podpis:

Název přílohy:

SO PAB 10-03/2 Vytápění
Technická zpráva

Změna:

-

Číslo příl.:

001

Skart.
znak:

V20/2039

Datum:

11/2019

Počet
formátů:

15xA4

Měřítko:

-

IČD:

18

7246

006

07

04

03b

Obsah:

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

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 III Provozně-administrativní budova (PAB)-SO PAB 10-03 VYTÁPĚNÍ

2.2 Popis a základní údaje o objektu

Tato dílčí část dokumentace řeší vytápění v novém objektu SOD III PAB. Objekt SOD III je třípodlažní, v části podsklepený. Objekt je samostatně stojící.

3. SEZNAM VSTUPNÍCH 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 Průjezdne 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°C
- Délka topného období: 233 dnů/rok
- Průměrná teplota během otopného období: $+4,8^{\circ}\text{C}$
- Nadmořská výška Praha: 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.

Potřeba tepla hodinová UT+VZT:

OT	$Q_{UT} = 61,6 \text{ kW}$
VZT jednotky s teplovodním ohřevem	$Q_{VZT} = 72,3 \text{ kW}$
Celkem:	$Q = 133,9 \text{ kW}$

Roční spotřeba energie na vytápění: $531,6 \text{ MWh/rok} = 1913,7 \text{ GJ}$
 (Výpočet potřeby tepla podle ČSN EN ISO 13790)

Stanovení přípojných hodnoty pro zdroj tepla podle ČSN 06 310:

$$Q_{prip1} = 0,7 \times (Q_{TOP} + Q_{VET}) + Q_{TV} = 0,7 \times (61,6 + 72,3) + 0 = 93,73 \text{ kW}$$

$$Q_{prip2} = 1 \times Q_{TOP} + 1 \times Q_{VET} = 0 + 72,3 = 72,3 \text{ kW}$$

Jako hlavní zdroj tepla je navržena kompaktní výměníková stanice o výkonu UT - 150kW.

Celková roční spotřeba energie:

531,6 MWh/rok = 1913,7 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

Z primární části je otopná větev vedena k rozdělovači otopné soustavy. Na rozdělovači jsou větve pro napojení VZT zařízení – topná voda 80/60 °C a větve ekvitermně regulované pro vytápění – topná voda 65/55 °C.

Na každé ekvitermě řízené větvi je navržena trojcestná regulační armatura. Vytápění pomocí otopných těles je rozděleno na 3 zóny vytápění – západní, východní strana objektu a jídelna.

Potrubní rozvody v suterénu, rozvody pro napojení VZT a hlavní stoupací rozvody pro napojení rozvodů v jednotlivých patrech 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 měděného potrubí.

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

Každá VZT jednotka je navržena se směšovací uzlem. Směšovací uzel je navržen jako vstřikovací 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 8 větví:

- větve VZT (5 větví) zařízení $Q_{VZT} = 72,3 \text{ kW}$ – neregulovaná topná voda 80/60°C – zde budou napojeny výměníky VZT jednotky. Každá VZT jednotka je navržena se směšovací uzlem. Směšovací uzel je navržen jako vstřikovací s dvoucestným regulačním ventilem a zkratem s oběhovým čerpadlem. Dvoucestný regulační ventil, ovládaní oběhového čerpadla. Potrubní propoj k venkovní VZT jednotce je ochráněn topnými samo-regulačními kabely o výkonu 20 W/bm jsou dodávkou profese silnoproud, pro 100% jistotu, že ochrana proti zamrznutí bude funkční a by měly být kabely zálohovány (rozhodne profese elektro/investor). Rozhraní dodávek mezi VZT a UT směšovací uzel a napojení až po hrdla výměníku dodávka UT.
- větve UT $Q_{VYCH} = 20,8 \text{ kW}$ – ekvitermně regulovaná topná voda 65/55°C - zde budou napojeny všechny OT a konvektory na východní straně objektu
- větve UT_{ZAP} pravá $Q = 37,6 \text{ kW}$ – ekvitermně regulovaná topná voda 65/55°C - zde budou napojeny všechny OT a konvektory na západní straně objektu
- větve UT_{JID} pravá $Q = 3,2 \text{ kW}$ – ekvitermně regulovaná topná voda 65/55°C - zde budou napojeny všechny OT v části jídelny a zázemí jídelny.

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 připojovací uzle, které se skládají z tlakově nezávislých ventilů, oběhových čerpadel, statických vyvažovacích ventilů, zkratových zpětných klapek, filtrů znečistit a uzavíracích armatur. Připojovací uzle jsou navrženy

pro každou VZT jednotku samostatně a jsou umístěny co nejblíže 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 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 s hladkou čelní deskou se spodním středovým připojením pomocí integrovaných termostatických ventilů a uzavíracích šroubení v provedení VKM.

Ve vstupním vestibulu jsou navrženy podlahové konvektory s ventilátorem.

Všechna otopná 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 Elektrické vytápění technologických prostor

Technologické místnosti budou vytápěny vnitřními zisky od technologie. V místě obsluhy bude instalován el. Přímotop.

4.8 Ohřev TV

Příprava TV je řešena pomocí samostatných el. bojlerů (viz. PD 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 NAVAZUJÍCÍCH 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

- Řízení připojovacích uzlů VZT jednotek podle požadované výstupní teploty vzduchu

Elektroinstalace

- Napojení připojovacích uzlů VZT jednotek na silnoprůdné 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 PBŘ, veškeré prostupy rozvodů a instalací budou těsněny požárními ucpávkami dle požadavků ČSN 73 0810. Prostupy realizované požárními ucpávkami budou zřetelně označeny štítkem s informací o požární odolnosti, druh nebo typu ucpávky, datum provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému.

U prostupů požárně dělícími konstrukcemi se kromě požární ucpávky zabráňuje 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 dělící 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 ohroženy 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 prováděné 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

č.m.	úsek	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{Hm} W	Q_{cm} W	Q_z W
ÚSEK 0											
042	N	21,2	4,5	1	0	37	0	0	37	37	0
043	N	16,6	4,5	1	0	30	0	0	30	30	0
044	N	16,6	4,5	2	0	60	0	0	60	60	0
051	N	24,9	5,4	3	0	96	0	0	96	96	0
052	N	19,6	5,4	0	0	0	0	0	0	0	0
053	N	19,6	5,4	1	0	33	0	0	33	33	0
324	N	10,5	2,9	0	0	2	0	0	2	2	0
443	N	12,2	3,3	-2	2	-57	68	0	11	11	0
444	N	13,4	3,7	0	0	8	0	0	8	8	0
622	N	19,9	4,3	1	0	32	0	0	32	32	0
623	N	15,7	4,3	1	0	26	0	0	26	26	0
624	N	15,7	4,3	2	0	56	0	0	56	56	0
Σ úsek N		205,8	52,5	10	2	324	68	0	392	392	0
ÚSEK 1											
011	1	430,6	49,8	87	0	3 046	0	0	3 046	3 046	0
012	1	320,1	68,8	53	0	1 840	0	0	1 840	1 840	0
022	1	24,4	5,3	1	0	39	0	0	39	39	0
024	1	175,0	37,6	26	0	865	0	0	865	865	0
025	1	155,6	33,5	39	0	1 278	0	0	1 278	1 278	0
026	1	101,5	21,8	10	0	326	0	0	326	326	0
029	1	13,3	3,6	1	0	37	0	0	37	37	0
032a	1	125,7	27,0	11	21	337	641	0	978	978	0
032b	1	98,7	27,0	31	17	931	503	0	1 434	1 434	0
032c	1	98,7	27,0	37	17	1 107	503	0	1 611	1 611	0
0210	1	666,4	182,6	9	0	318	0	0	318	318	0
0211	1	8,7	2,4	0	0	-4	0	0	0	0	0
0212	1	123,3	33,8	14	0	507	0	0	507	507	0
0213	1	255,2	69,9	33	0	1 163	0	0	1 163	1 163	0
0216	1	12,3	3,4	1	0	36	0	0	36	36	0
0217	1	692,0	189,6	29	0	1 017	0	0	1 017	1 017	0
0218	1	20,7	5,7	1	0	40	0	0	40	40	0
0219	1	97,8	26,8	20	0	713	0	0	713	713	0
23	1	182,9	50,1	43	0	1 594	0	0	1 594	1 594	0
29	1	37,6	8,1	8	0	207	0	0	207	207	0
36	1	373,3	102,3	53	0	1 957	0	0	1 957	1 957	0
38	1	29,8	6,4	6	0	227	0	0	227	227	0
42	1	189,3	40,7	10	0	388	0	0	388	388	0
63	1	24,0	6,6	1	0	39	0	0	39	39	0
203	1	89,2	24,4	12	0	443	0	0	443	443	0
204	1	89,2	24,4	12	0	443	0	0	443	443	0
205	1	89,2	24,4	12	0	443	0	0	443	443	0
206	1	89,2	24,4	14	0	536	0	0	536	536	0
207	1	89,2	24,4	12	0	443	0	0	443	443	0
208	1	89,2	24,4	12	0	444	0	0	444	444	0
211	1	128,3	35,1	20	0	752	0	0	752	752	0

č.m.	úsek	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	H _{Tm} W/K	H _{Vm} W/K	Φ _{Tm} W	Φ _{Vm} W	Φ _{RHm} W	Φ _{HLm} W	Q _{cm} W	Q _z W
212	1	122,6	33,6	34	0	1 249	0	0	1 249	1 249	0
213	1	119,2	32,7	25	0	932	0	0	932	932	0
214	1	23,9	6,5	1	0	48	0	0	48	48	0
221	1	87,8	24,1	10	0	370	0	0	370	370	0
222	1	120,1	32,9	19	0	689	0	0	689	689	0
255	1	17,4	4,8	1	0	38	0	0	38	38	0
281	1	12,8	2,8	2	0	78	0	0	78	78	0
282	1	8,4	1,8	0	0	-16	0	0	0	0	0
301	1	132,9	28,6	7	0	234	0	0	234	234	0
302	1	91,4	19,7	13	0	437	0	0	437	437	0
311	1	92,0	25,2	12	0	426	0	0	426	426	0
321	1	28,9	6,2	-6	0	-180	0	0	0	0	0
322	1	422,5	90,9	29	0	863	0	0	863	863	0
323	1	282,9	60,8	35	0	1 043	0	0	1 043	1 043	0
401	1	68,2	14,7	1	0	51	0	0	51	51	0
402	1	19,8	4,3	1	0	28	0	0	28	28	0
403	1	65,1	14,0	2	0	85	0	0	85	85	0
405	1	61,8	16,9	10	0	346	0	0	346	346	0
406	1	14,1	3,9	0	0	0	0	0	0	0	0
407	1	64,6	17,7	13	0	464	0	0	464	464	0
411	1	93,3	20,1	15	0	588	0	0	588	588	0
441	1	10,2	2,2	-1	0	-36	0	0	0	0	0
481	1	25,8	5,6	1	0	31	0	0	31	31	0
483	1	24,0	6,6	0	0	-13	0	0	0	0	0
484	1	21,1	5,8	0	0	-14	0	0	0	0	0
485	1	15,7	4,3	1	0	26	0	0	26	26	0
486	1	24,0	6,6	1	0	37	0	0	37	37	0
552	1	29,5	8,1	-1	0	-36	0	0	0	0	0
553	1	27,8	7,6	1	0	34	0	0	34	34	0
592	1	25,1	5,4	1	0	35	0	0	35	35	0
593	1	21,3	5,8	-1	0	-21	0	0	0	0	0
594	1	21,3	5,8	0	0	10	0	0	10	10	0
2015	1	58,4	16,0	10	0	360	0	0	360	360	0
2016	1	53,6	14,7	9	0	346	0	0	346	346	0
2017	1	86,3	23,7	14	0	521	0	0	521	521	0
2018	1	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
2019	1	89,2	24,4	14	0	532	0	0	532	532	0
2020	1	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
2021	1	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
2022	1	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
2023	1	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
2024	1	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
2025	1	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
2026	1	89,2	24,4	16	0	586	0	0	586	586	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		8 117,0	2 011,5	1 008	55	35 336	1 647	0	37 304	37 304	0
ÚSEK 2											
023	2	16,0	3,4	0	0	11	0	0	11	11	0
027	2	255,5	70,0	13	0	471	0	0	471	471	0
028	2	13,0	3,6	4	0	140	0	0	140	140	0
031b	2	100,4	21,6	7	17	222	512	0	734	734	0
031c	2	78,8	21,6	9	13	279	402	0	682	682	0

č.m.	úsek	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{Hlm} W	Q_{cm} W	Q_z W
031d	2	84,1	23,0	15	14	458	429	0	887	887	0
0215	2	17,1	4,7	6	0	226	0	0	226	226	0
24	2	124,0	34,0	13	0	492	0	0	492	492	0
33	2	114,2	24,6	30	0	1 116	0	0	1 116	1 116	0
34	2	254,7	54,8	37	0	1 289	0	0	1 289	1 289	0
35	2	138,2	37,9	33	0	1 214	0	0	1 214	1 214	0
37	2	42,8	11,7	3	0	112	0	0	112	112	0
60	2	304,4	101,5	4	0	114	0	0	114	114	0
201	2	103,1	22,2	15	0	568	0	0	568	568	0
202	2	84,8	18,2	22	0	804	0	0	804	804	0
209	2	89,2	24,4	12	0	444	0	0	444	444	0
261	2	84,3	23,1	14	0	515	0	0	515	515	0
262	2	97,8	26,8	21	0	790	0	0	790	790	0
312	2	87,1	23,9	10	0	366	0	0	366	366	0
313	2	97,9	26,8	24	0	888	0	0	888	888	0
404	2	56,2	15,4	15	0	529	0	0	529	529	0
408	2	16,9	4,6	2	0	66	0	0	66	66	0
409	2	59,0	16,2	17	0	604	0	0	604	604	0
412	2	39,5	10,8	2	0	98	0	0	98	98	0
431	2	139,2	38,1	13	0	499	0	0	499	499	0
432	2	15,4	4,2	0	0	-13	0	0	0	0	0
433	2	6,0	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	2	89,2	24,4	12	0	444	0	0	444	444	0
2011	2	89,2	24,4	12	0	444	0	0	444	444	0
2012	2	89,2	24,4	12	0	444	0	0	444	444	0
2013	2	89,2	24,4	12	0	444	0	0	444	444	0
2014	2	89,2	24,4	12	0	444	0	0	444	444	0
2027	2	69,9	19,2	14	0	516	0	0	516	516	0
2028	2	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
2029	2	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
2030	2	89,2	24,4	15	0	546	0	0	546	546	0
2031	2	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
2032	2	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
2033	2	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
2034	2	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
2035	2	89,2	24,4	14	0	522	0	0	522	522	0
Σ úsek 2 ÚSEK 2		3 749,8	1 005,7	532	45	19 236	1 343	0	20 592	20 592	0
ÚSEK 3											
45	3	387,3	83,3	54	0	1 887	0	0	1 887	1 887	0
47	3	34,4	7,4	14	0	419	0	0	419	419	0
461	3	22,1	4,8	10	0	317	0	0	317	317	0
462	3	18,8	4,0	3	0	93	0	0	93	93	0
463	3	14,6	3,1	5	0	191	0	0	191	191	0
464	3	30,8	6,6	0	0	11	0	0	11	11	0
465	3	37,3	8,0	6	0	200	0	0	200	200	0
Σ úsek 3 ÚSEK 3		545,3	117,3	91	0	3 117	0	0	3 117	3 117	0
ÚSEK 4											
50	4	1 223,9	263,2	16	208	536	6 866	0	7 402	7 402	0
56	4	864,0	288,0	-73	0	-1 832	0	0	0	0	0
Σ úsek 4 ÚSEK 4		2 087,9	551,2	-57	208	-1 296	6 866	0	7 402	7 402	0

č.m.	úsek	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	Q_z W
Σ budovy		14 705,7	3 738,2	1 583	310	56 717	9 925	0	68 807	68 807	0

Legenda

V_{np} - hygienická výměna vzduchu

V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy

f_{RH} - zátopový součinitel

Φ_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{RHm} - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění

Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

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