Obsah:

[1. Identifikační údaje 2](#_Toc23920513)

[2. Název 2](#_Toc23920514)

[2.1 Identifikační údaje stavebního objektu 2](#_Toc23920515)

[2.2 Popis a základní údaje o objektu 2](#_Toc23920516)

[3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ 2](#_Toc23920517)

[4. Popis technického ŘEŠENÍ 4](#_Toc23920518)

[4.1 Energetická náročnost 4](#_Toc23920519)

[4.2 Zdroj tepla 5](#_Toc23920520)

[4.2.1 Primární část 5](#_Toc23920521)

[4.2.2 Sekundární část 5](#_Toc23920522)

[4.3 Napojení VZT jednotek 5](#_Toc23920523)

[4.4 Otopná tělesa 6](#_Toc23920524)

[4.5 Rozvody vytápění 6](#_Toc23920525)

[4.6 Izolace potrubí 6](#_Toc23920526)

[4.7 Elektrické vytápění technologických prostor 7](#_Toc23920527)

[4.8 Ohřev TV 7](#_Toc23920528)

[5. shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad včetně uvedení odkazu na dokladovou část 7](#_Toc23920529)

[5.1 DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU 7](#_Toc23920530)

[6. návaznost na OSTATNÍ PROVOZNÍ SOUBORY (PS) A stavební objekty (SO) 8](#_Toc23920531)

[7. Požární bezpečnost stavby 8](#_Toc23920532)

[8. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci 9](#_Toc23920533)

[9. Přílohy: 11](#_Toc23920534)

[9.1 Tepelná ztráta 11](#_Toc23920535)

# 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

# Název

## Identifikační údaje stavebního objektu

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

## 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.

# 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 Průjezdné 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 θnp,e=13°C): **PLZEŇ**

* Venkovní výpočtová teplota: -15°C
* Délka topného období: 233 dnů/rok
* Průměrná teplota během otopného období: +4,8°C
* Nadmořská výška Praha: 311m n.m.

# Popis technického ŘEŠENÍ

## Energetická náročnost

Tepelné ztráty objektu byly počítány dle ČSN EN 12831 „Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu“ pro výpočtovou oblastní teplotu te= -15°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 QUT = 61,6 kW

VZT jednotky s teplovodním ohřevem QVZT = 72,3 kW

Celkem: Q = 133,9 kW

Roční spotřeba energie na vytápění: 531,6 MWh/rok = 1913,7 GJ

(Výpočet potřeby tepla podle ČSN EN ISO 13790)

Stanovení přípojné hodnoty pro zdroj tepla podle ČSN 06 310:

Qprip1= 0,7x (QTOP + QVET) + QTV = 0,7x (61,6 + 72,3) + 0 = 93,73 kW

Qprip2= 1x QTOP + 1x QVET = 0 + 72,3 = 72,3 kW

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

**Celková roční spotřeba energie: 531,6 MWh/rok = 1913,7 G**J

## Zdroj tepla

### Primární část

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

### 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 pomoci 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 směšovacím 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 QVZT = 72,3 kW – neregulovaná topná voda 80/60°C – zde budou napojeny výměníky VZT jednotky. Každá VZT jednotka je navržena se směšovacím 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.
* větev UT QVÝCH = 20,8kW – ekvitermně regulovaná topná voda 65/55°C - zde budou napojeny všechny OT a konvektory na východní straně objektu
* větev UTZÁP pravá Q = 37,6kW – ekvitermně regulovaná topná voda 65/55°C - zde budou napojeny všechny OT a konvektory na západní straně objektu
* větev UTJÍD pravá Q = 3,2kW – 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.

* 1. **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 nejblíž 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.

* 1. **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.

* 1. **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 konzolích 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 odvzdušněno automatickými odvzdušňovacími ventily a na nejnižším místě opatřeno vypouštěním. Rozvody ÚT budou provedeny v předepsaném spádu min. 0,3 % tak, aby byly řádně odvzdušnitelné a vypustitelné.

Potrubí bude před montáží pečlivě vyčištěno a po montáži propláchnuto vodou. Doporučujeme osadit měřící 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 provézt koordinace s ostatními profesemi.**

* 1. **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.

## Elektrické vytápění technologických prostor

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

## Ohřev TV

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

1. **shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad včetně uvedení odkazu na dokladovou část**

## 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.).

1. **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 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.

1. **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 informacemi 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 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 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 záborem 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 (PBŘ).**

1. **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
* Nařízeni 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

1. **Přílohy:**
   1. **Tepelná ztráta**

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

| č.m. | úsek | Vmi | Api | HTm | HVm | Tm | Vm | RHm | HLm | Qcm | Qz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | m3 | m2 | W/K | W/K | W | W | W | W | W | 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 |
|  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 |
| 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 |
|  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 |
| 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 |
|  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 |
|  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 |
|  úsek 4 ÚSEK 4 | | 2 087,9 | 551,2 | -57 | 208 | -1 296 | 6 866 | 0 | 7 402 | 7 402 | 0 |
|  budovy | | 14 705,7 | 3 738,2 | 1 583 | 310 | 56 717 | 9 925 | 0 | 68 807 | 68 807 | 0 |

Legenda

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vnp** | - | hygienická výměna vzduchu |
| **Vn50** | - | výměna vzduchu pláštěm budovy |
| **fRH** | - | zátopový součinitel |
| **Tm** | - | tepelná ztráta místnosti prostupem tepla |
| **Vm** | - | tepelná ztráta místnosti větráním |
| **RHm** | - | tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění |
| **HLm** | - | celkový návrhový tepelný výkon místnosti |
| **Qcm** | = | HLm + Qz |