

| | | | | | |
|---|-------------|----------|----------------------|---|---------------------------|
| INVESTOR: MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 6, ČESKOSLOVENSKÉ ARMÁDY 23 160 52 PRAHA 6, IČ: 00063703 | | | | PROJEKTANT: SPORTOVNÍ PROJEKT SPOL.S R.O. SOKOLOVSKÁ 87/95 PRAHA 8 IČO: 27 06 06 59 | |
| PROJEKTANT ČÁSTI | VYPRACOVAL | KONTROLA | HIP | | |
| ING. ZDENĚK | ING. ZDENĚK | | ING. ARCH. V. DROBNÝ | | |
| AKCE SK UNION BŘEVNOV | | | | DOKUMENTACE | DPS |
| OBSAH PŘÍLOHY VYTÁPĚNÍ – TECHNICKÁ ZPRÁVA | | | | MĚŘÍTKO | — |
| | | | | DATUM | 12/2025 |
| | | | | ČÍSLO KOPIE | ČÍSLO PŘÍLOHY D.1.2.1. |
| DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU | | | | | |

Obsah:

| | |
|--|---|
| 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA..... | 2 |
| 2. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ..... | 2 |
| 3. VÝCHOZÍ PODKLADY | 2 |
| 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ..... | 3 |
| 4.1 Úvod..... | 3 |
| 4.2 Tepelná bilance..... | 3 |
| 4.3 Zdroj tepla | 3 |
| 4.4 Zabezpečovací a pojistné zařízení..... | 5 |
| 4.5 Expanzní zařízení a doplňování vody do otopné soustavy | 5 |
| 4.6 Otopná soustava | 5 |
| 4.6.1 Otopná tělesa..... | 5 |
| 4.7 Potrubí a izolace | 6 |
| 4.8 Topná zkouška..... | 6 |
| 4.9 Ohřev teplé vody (TV) | 6 |
| 4.10 Napojení VZT jednotek | 6 |
| 5. POŽADAVKY NA JINÉ PROFESE..... | 7 |
| 6. PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY | 7 |
| 6.1 Předpisy a normy | 7 |
| 6.2 PO při výstavbě, montáži | 7 |
| 6.3 PO za provozu, užívání | 8 |
| 6.4 Upozornění na možná ohrožení..... | 8 |
| 7. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI..... | 8 |
| 7.1 Všeobecně | 8 |
| 7.2 Předpisy a normy | 9 |
| 7.3 BOZP při provozu..... | 9 |
| 8. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ | 9 |
| 9. PŘÍLOHY | 9 |

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

| | |
|------------------------------|--|
| Stavba: | SK UNION BŘEVNOV |
| Stupeň PD: | DPS |
| Stavebník: | MČ PRAHA 6, ČESKOSLOVENSKÉ ARMÁDY 23, 160 52 PRAHA 6 |
| Odpovědný projektant: | Ing. Petr Zdeněk |
| Zpracovatelé: | Ing. Petr Zdeněk |

2. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ

3. VÝCHOZÍ PODKLADY

Pro zpracování projektu byly použity následující podklady:

- Požadavky investora
- Projektová dokumentace stavební části

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

- Venkovní výpočtová teplota: -12°C
- Délka topného období: 229 dnů/rok
- Průměrná teplota během otopného období: $+5,3^{\circ}\text{C}$

Použité normy a související předpisy:

| | |
|-------------------|---|
| ČSN EN 12831 | Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu |
| ČSN 73 0540 (1-4) | Tepelná ochrana budov |
| 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 |
| ČSN 07 0703 | Kotelny se zařízením na plynná paliva |
| ČSN 73 4201 | Navrhování komínů a kouřovodů |
| ČSN 73 4210 | Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv |
| ČSN 07 0703 | Kotelny se zařízeními na plynná paliva |

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.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

4.1 Úvod

Dodávku tepla pro řešený objekt zajišťuje stacionární kotel na pelety. Jako otopné plochy jsou instalována desková otopná tělesa s hladkou čelní deskou se spodním připojením.

4.2 Tepelná bilance

Tepelné ztráty jsou vypočítány dle ČSN EN 12831, kdy v jednotlivých místnostech se dosáhne teplot vyznačených ve výkresech.

Tepelný výkon:

| | |
|--|---------------------------|
| Potřeba tepla – otopná tělesa | $Q_{UT} = 15 \text{ kW}$ |
| Potřeba tepla – VZT jednotky s teplovodním ohřevem | $Q_{VZT} = 6 \text{ kW}$ |
| Potřeba tepla – ohřev TV | $Q_{TV} = 35 \text{ kW}$ |
| Celkem: | $Q_{CEL} = 56 \text{ kW}$ |

Roční potřeba tepla:

| | |
|-----------|--|
| Vytápění: | $E_{UT+VZT} = 49,9 \text{ MWh/r} = 179,8 \text{ GJ/rok}$ |
| Ohřev TV: | $E_{TV} = 34 \text{ MWh/r} = 122,5 \text{ GJ/rok}$ |
| Celkem: | $E_{CEL} = 83,9 \text{ MWh/r} = 302,3 \text{ GJ/rok}$ |

4.3 Zdroj tepla

Stanovení přípojných hodnoty pro zdroj tepla podle ČSN 06 310:

$$Q_{prip1} = 0,7 \times (Q_{VYT} + Q_{VZT}) + Q_{TV} = 0,7 \times (15 + 6) + 35 = 49,7 \text{ kW}$$

$$Q_{prip2} = 1 \times Q_{VYT} + 1 \times Q_{VZT} = 15 + 6 = 21 \text{ kW}$$

Minimální výkon zdroje tepla podle výpočtu bilancí tepelných ztrát je: **49,7 kW**.

Zdrojem tepla pro řešený objekt je navržen automatický kotel na pelety o jm. výkonu 50 kW.

| | | |
|----------------------------------|---------------------|-----------|
| Výkon kotle | kW | 13,5 – 49 |
| Výhřevná plocha | m ² | 3,6 |
| Objem spalovací komory | dm ³ (l) | 140 |
| Rozměr plnicího otvoru | mm | 270 x 450 |
| Předepsaný tah komína | Pa | 23 |
| Max. pracovní přetlak vody | kPa | 250 |
| Hmotnost kotle | kg | 430 |
| Průměr odtahového hrdla | mm | 150/152 |
| Krytí elektrické části | IP | 20 |
| Elektrický příkon – při spuštění | W | 530 |
| Elektrický příkon – při provozu | W | 97 |
| Účinnost kotle | % | 91,1 |

| | | |
|---|--------|--|
| Teplota spalin při jmenovitém výkonu (pelety) | °C | 122,7 |
| Hmot. průtok spalin při jmen. výkonu (pelety) | kg/s | 0,035 |
| Předepsané palivo (preferované) | | kvalitní pelety o průměru 6 – 8 mm o délce 10 až 40 mm a výhřevnosti 15 – 18 MJ.kg-1 (bílé pelety) |
| Průměrná spotřeba paliva – pelet při jm. výkonu | kg.h-1 | 10,6 |
| Objem vody v kotli | l | 117 |
| Hydraulická ztráta kotle | mbar | 0,24 |
| Minimální objem vyrovnávací nádrže | l | 1000 |
| Připojovací napětí | V/Hz | 230/50 |
| Třída kotle dle ČSN EN 303-5 | | 5 |
| Třída energetické účinnosti | | A+ |
| Ekodesign | | ano |

Kotel vyhovuje emisní třídě Nox5 podle ČSN EN 303-5.
Zdroj tepla je umístěn v technický místnosti č. 1.24 v 1.NP.

Kotle jsou konstruovány tak, že do jejich levého nebo pravého boku je umístěn hořák na pelety s dopravníkem. Těleso kotle je vyrobeno jako svařenec z ocelových plechů. Tvoří je násypka paliva (spalovací komora) o tloušťce 6 mm, která je ve spodní části vybavena roštovací mechanikou pro snadné odstranění popela, pod kterou je umístěn velký popelník. Ve vrchní části kotle je trubkovnice s kartáčovými brzdíči a kouřovým hrdlem s odtahovým ventilátorem. Ty slouží zároveň pro snadné a dokonalé čištění trubkovnice. Ve vrchní části kotlů je ovládací panel s regulačními prvky a prostorem pro umístění elektronické regulace topného systému.

Pneumatická doprava pelet je kompaktní zařízení sloužící k pohodlnému zásobování kotle peletami z velkého zásobníku umístěného mimo kotelnu v místnosti č.1.25. Zásobník je vytvořen z volných skladovacích prostorů v objektu. Jako zásobník se velmi často také používá textilní silo, které umožní jednoduchou a rychlou instalaci. Kompaktní pneumatická doprava pelet s vyrovnávacím zásobníkem je určena pro výkony kotlů od 5 do 80 kW. Transportní výška až do 5 m, transportní vzdálenost až 16 m.

Kotel je vybaven hořákem s automatickým zapalováním paliva pomocí dvou elektrických zapalovacích spirál. Displej hořáku slouží k zobrazování aktuálního stavu hořáku a k nastavování jeho funkcí. Řízení hořáku elektronickou regulací, která ovládá chod externího dopravníku, dvou zapalovacích spirál a ventilátoru dle požadavků kotle a topného systému. Elektronika je jistěna bezpečnostním termostatem kotle, bezpečnostním termostatem na přívodu pelet do hořáku, snímačem otáček ventilátoru a fotocelou pro snímání plamene. Chod hořáku je signalizován na displeji elektronické regulace.

Základní funkce hořáku:

- Možnost využití dvou rezervních výstupů R a R2 pro různé aplikace. Možnost zapojení čtyř různých čidel TS, TV, TK a TSV. TS – čidlo spodní na nádrži TV – čidlo vrchní na nádrži TK – čidlo kotle nebo prostřední čidlo na nádrži TSV – čidlo spalin nebo solárního panelu

Základní funkce hořáku:

- řízení hořáku podle dvou teplot na vyrovnávací nádrži
- řízení ventilátoru kotle z hořáku za pomoci rezervního výstupu

- řízení kotlového čerpadla z hořáku za pomoci rezervního výstupu
- ovládání solárního systému přímo z hořáku
- automatický start hořáku po dohoření dřeva
- ovládání pneumatického čištění

Dávkování paliva pomocí externího šnekového dopravníku řízeného z elektronické regulace hořáku.

Kotel je vybaven pneumatickým čištěním hořáku. Jedná se o zařízení určené pro čištění spalovací komůrky hořáku při spalování méně kvalitních dřevěných pelet, které vytváří spečence. Tedy spalování dřevěných pelet s větším obsahem kůry a nečistot.

4.4 Zabezpečovací a pojistné zařízení

Zabezpečovací zařízení je tvořeno pojistným ventilem o otvácím přetlaku 3,0 bar.

Pojistné zařízení je navrženo v souladu s ČSN 06 0830.

Provozní přetlak automatické expanzní nádoby je $P_e = 1,2$ bar.

Zabezpečovací armatura u aut. exp. nádoby je nastavena na $P_{sv} = 3,0$ bar.

Hodnoty počátečního a konečného přetlaku a otvácího přetlaku pojistného ventilu musí být při uvedení zařízení do provozu vyznačeny na stupnici manometru.

4.5 Expanzní zařízení a doplňování vody do otopné soustavy

Expanzní zařízení pro okruh otopné soustavy je navrženo jako expanzní nádoba. Expanzní nádoba je umístěna v technické místnosti vedle kotle a je napojena na vratné potrubí otopné soustavy přes kulový uzávěr s možností vypouštění a zajištění proti nedovolené manipulaci.

Doplňování vody do systému vytápění je řešeno přes sestavu plnicího a vypouštěcího kohoutu.

Jakost vody v systému ÚT musí vyhovovat ČSN 077401. To je voda pro první plnění. Voda musí být bezbarvá a čistá, bez suspendovaných látek, oleje a chemických agresivních sloučenin.

Voda má mít složení tvrdosti max. 1 mval/ obsah Ca max. 0,3 mval/l. Dále se doporučuje, aby obsah železa a manganu ve vodě, byl nižší než 0,3 mg/l.

Pokud voda pro doplňování nevyhovuje, je potřeba instalovat příslušné filtrační zařízení.

V technický místnosti nesmí teplota vzduchu klesnout pod $+5^{\circ}\text{C}$ a vystoupit nad $+45^{\circ}\text{C}$

Musí být zajištěno vypouštění celého objemu systému.

4.6 Otopná soustava

Jmenovitý teplotní spád otopné soustavy (otopná tělesa) je $60/50^{\circ}\text{C}$ regulovaný podle ekvitemní křivky. Rozvody jsou dvoutrubkové. Potrubní ležatý rozvod pro OT je veden v drážce v podlaze příp. ve stěně (drážku vyplnit měkkým materiálem umožňujícím dilataci potrubí). Odvzdušnění je pomocí odvzdušňovacích ventilů umístěných na otopných tělesech, resp. na nejvyšších místech otopné soustavy pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů.

4.6.1 Otopná tělesa

V objektu přístavby jsou desková otopná tělesa VK a svisle orientované deskové otopné těleso se spodním středovým připojením a hladkou čelní deskou.

Ocelová desková otopná tělesa jsou navržena se spodním připojením pomocí integrovaných termostatických ventilů a uzavíracích šroubení v provedení VK. Pro připojení deskových otopných těles na rozvody topné vody, jsou navrženy přímé/rohové uzavírací šroubení s vypouštěním a s plynulým přednastavením typu DN15.

4.7 Potrubí a izolace

Potrubní rozvody jsou navrženy z ocelových trubek bezešvých svařovaných dle ČSN 425710 a 425715 jakost materiálu 11353.0 nebo z měděného potrubí. Rozvody jsou vedeny v tepelně izolační vrstvě podlahy, ve stěně nebo pod stropem.

Měděné potrubí je nutno opatřit izolačními návlekovými hadicemi z polyethylenu v tl. dle vyhl. 193/2007 Sb.

Potrubí k expanzní nádobě nebude izolováno.

Vyvažovací a regulační armatury, čerpadla mají vlastní izolaci. Po určení konkrétního dodavatele izolací bude dodavatelem proveden potřebný výpočet tloušťky izolací.

Označení potrubí podle druhu protékající pracovní látky se provede pruhy a směr toku media se provede šipkami.

Jednotlivé větve jsou ve smyslu ČSN 060310 opatřeny orientač. štítky dle ČSN 130072-4 (bude upřesněno dle zvyklostí provozovatele).

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 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 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.

Před realizací je potřeba provést koordinace s ostatními profesemi.

4.8 Topná zkouška

Zařízení bude namontováno podle příslušných platných ČSN a vyhlášek. Před uvedením zařízení do provozu je nutno potrubí vypláchnout a naplnit vodou. Dále je nutno systém napustit a provést tlakovou zkoušku zkušebním přetlakem, který je minimálně 1,5 násobkem provozního tlaku. Po spuštění zařízení provede dodavatel topnou a dilatační zkoušku. O všech zkouškách bude vypracován protokol. Provedení zkoušky zařízení je předepsáno ČSN 06 0310. Zařízení bude provozováno podle planých předpisů a norem.

4.9 Ohřev teplé vody (TV)

Teplá voda je ohřívána v nepřímotopném zásobníku TV o objemu 400 l.

4.10 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 nečistot a uzavíracích armatur. Připojovací uzle jsou navrženy pro každou VZT jednotku samostatně a jsou umístěny co nejbliž k vodním výměníkům VZT jednotek.

5. POŽADAVKY NA JINÉ PROFESE

Měření a regulace

- regulace vytápění podle venkovní teploty (ekvitermní)
- Řízení 3 - cestných ventilů na přírodních potrubí - UT dle požadovaného průtoku
- Přepojení 3 - cestných ventilů

Odstavení kotle při:

- poklesu tlaku v systému pod nejnižší dovolený tlak otopné soustavy
- překročení nejvyššího provozního tlaku
- překročení teploty výstupní z kotle nad 95°C
- zaplavení techn. místnosti
- vzrůstu teploty v technické místnosti nad 45°C
- poruše doplňování vody
- výpadek elektrické energie

Elektroinstalace

- Napojení zdroje tepla na silnoproudé vedení
- Napojení oběhového čerpadla na silnoproudé vedení
- Zřízení zásuvek pro přenosné nástroje do technické místnosti

Zdravotně technické instalace

- Napojení pojistných ventilů na rozvody splaškové kanalizace přes zápachové uzávěry
- Přívod vody pro napojení doplňování systému vytápění

Stavba

- Prostupy a drážky v příčkách a nosných zdech v trasách potrubí
- Podhledy v trasách potrubí, které jsou vedeny pod stropem
- Přístup k regulačním a uzavíracím prvkům
- Prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou požárně utěsněny na odolnost prostupované konstrukce.

6. PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY

6.1 Předpisy a normy

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby nebo zařízení. Vytápění je z hlediska požární ochrany provedeno v souladu s ČSN 06 1008 „Požární bezpečnost tepelných zařízení“ v návaznosti na normy požární bezpečnosti staveb ČSN 73 0802 „Nevýrobní objekty“ (ČSN 73 0804 „Výrobní objekty“). Jednotlivé pracovní činnosti jsou prováděné v souladu se zákoníkem práce 155/2000.

6.2 PO při výstavbě, montáži

Způsob vytápění objektu, zejména povrchová teplota topidel, nechráněného rozvodu a příslušenství je volena s ohledem na nejnižší bod vznícení látek, které se v objektu nacházejí. Instalovaná a provozovaná tepelná zařízení jsou schválená z hlediska požární ochrany, provedená dle návodu výrobce a v souladu s příslušnými ČSN. Umístění zařízení v interiéru respektuje bezpečné vzdálenosti příslušných tepelných zařízení od povrchu stavební konstrukce, prostory nepřipustné k instalaci spotřebiče a charakteristiku prostředí, do kterého spotřebič umístíme. Prostupy instalací požárně

dělicími konstrukcemi jsou utěsněny, tak aby se zamezilo šíření požáru po těchto rozvodech, a musí vykazovat požární odolnost EI s hodnotou požární odolnosti akce.

6.3 PO za provozu, užívání

Všichni uživatelé daného objektu musí svoje chování podřídít ustanovením zákona O požární ochraně č. 237/ 2000 Sb, ustanoveními zákoníku práce 155/2000 a předpisy PO provozovatele.

Provozovatel stavby, zařízení, vypracuje Předpisy požární ochrany pro danou stavbu nebo zařízení.

6.4 Upozornění na možná ohrožení

Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle § 13 Zákona o požární ochraně (č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a vyhl. č. 246/2001 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona.

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.

Provozovatel stavby, zařízení vypracuje Předpisy požární ochrany pro danou stavbu nebo zařízení.

7. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

7.1 Všeobecně

Při veškerých pracích při montáži a provozu musí být dodržována ustanovení příslušných vyhlášek, předpisů a norem, týkajících se bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

Přitom je nutno zejména dodržet:

- veškerá zařízení podléhající státnímu odbornému dozoru nad bezpečností práce (vyhrazená zařízení musí být odborně prověřena, vyzkoušena a musí být od nich vyhotovena revizní zpráva)
- pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště a pracovních medií předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.
- Pro organizaci výstavby je zadavatel a zhotovitel stavby mimo jiné povinen dodržovat při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví při práci, postupy v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., a navazujícími nařízeními vlády ve znění pozdějších předpisů, především ve vytvoření správných podmínek pro dodržení příslušných předpisů, na staveništi i při ochraně veřejnosti. Zejména se jedná o dodržení požadavků na pracoviště a pracovní prostředí, výrobní a pracovní prostředky a zařízení, organizaci práce a pracovní postupy. Musí provést opatření vedoucí k předcházení ohrožení života a zdraví.
- Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen zajistit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci a to jak ve fázi přípravy, tak ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou (§14, odst. 1 zákona č. 309/2006 Sb.).
- Z charakteru stavby vyplývá, že na staveništi budou vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví. Stavebník stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán") podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby (§15, odst. 2 zákona č.309/2006) - ve znění pozdějších předpisů.
- Přesný výpis Zákonů, Vyhlášek a Norem řešící problematiku BOZP bude součástí Plánu BOZP, který zajistí Zhotovitel stavby.

7.2 Předpisy a normy

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

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

Způsob zajištění bezpečnosti při práci pro výstavbu i budoucí provoz musí být stanoven v dokumentacích staveb. 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.

Za BOZP odpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení (Zákoník práce).

7.3 BOZP při provozu

- Při provozu strojních zařízení musí být dodrženy požadavky vyplývající z provozního návodu zpracovaného výrobcem, nebo dodavatelem zařízení.
- Veškeré zařízení podléhající státnímu odbornému dozoru nad BOZP (vyhrazená zařízení) musí být odborně prověřené, vyzkoušené a musí být vyhotovena revizní zpráva.
- Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.
- Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a proškolené.

8. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

Ochrana životního prostředí (někdy označovanou jako environment) lze v daných souvislostech vyložit jako vztah mezi stavbou v průběhu výstavby i užíváním a vnějším (přírodním) prostředím, tj. působením výstavby a provozované stavby na přírodní okolí např. emisemi či odpady.

V oblasti ochrany životního prostředí je zadavatel a zhotovitel stavby:

- při realizaci všech činností na staveništi povinen postupovat s maximální šetrností k životnímu prostředí a dodržovat příslušné právní předpisy v platném znění, zejména:
 - zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí ve znění pozdějších předpisů
 - zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší
 - zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů
 - nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku ve znění pozdějších předpisů
 - zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů
 - zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích

9. PŘÍLOHY

PŘÍLOHA č.1: Výpočet tepelných ztrát

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 19,9\text{ °C}$ $n_{50} = 2,0$ systém rozměrů: E - vnější

| podl. | č.m. | účel | úsek | t_i °C | n_p | V_{mi} m ³ | A_{pi} m ² | Φ_{Vm} W | Φ_{Tm} W | Φ_{HLM} W | Q_{cm} W | q_{cm} W.m ⁻² |
|-----------------|------|----------------|------|-------------|-------|----------------------------|----------------------------|------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|
| ÚSEK 0 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 106 | Chodba zázemí | N | 18 | 0,0 | 9,1 | 2,6 | 0 | 7 | 7 | 7 | 2,5 |
| Σ úsek N | | | | | | 9,1 | 2,6 | 0 | 7 | 7 | 7 | |
| ÚSEK 1 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 105 | příruční sklad | 1 | 15 | 0,0 | 12,9 | 3,7 | 0 | -89 | 0 | 0 | 0,0 |
| 1 | 109 | Zázemí kiosku | 1 | 15 | 0,1 | 28,2 | 8,1 | 26 | -20 | 39 | 39 | 4,8 |
| 1 | 124 | Kotelna | 1 | 15 | 0,5 | 52,0 | 14,9 | 239 | -192 | 47 | 47 | 3,2 |
| 2 | 207 | Úklid | 1 | 15 | 0,0 | 14,6 | 4,9 | 0 | -328 | 0 | 0 | 0,0 |
| 2 | 212 | Sklad | 1 | 15 | 0,0 | 14,6 | 4,9 | 0 | -283 | 0 | 0 | 0,0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|------------------|---|----|-----|---------|-------|-------|--------|--------|-------|------|
| 2 | 213 | Sklad dresů | 1 | 15 | 0,0 | 35,7 | 11,9 | 0 | -359 | 0 | 0 | 0,0 |
| 2 | 220 | Strojovna VZT | 1 | 15 | 0,0 | 58,1 | 19,4 | 43 | 206 | 249 | 249 | 12,8 |
| 2 | 221 | Strojovna VZT | 1 | 15 | 0,0 | 50,3 | 16,8 | 37 | 210 | 247 | 247 | 14,7 |
| 2 | 222 | Sklad nábytku | 1 | 15 | 0,0 | 21,8 | 7,3 | 16 | 133 | 149 | 149 | 20,6 |
| 2 | 224 | Sklad | 1 | 15 | 0,0 | 14,2 | 4,7 | 0 | 48 | 48 | 48 | 10,0 |
| Σ úsek 1 ÚSEK 1 | | | | | | 302,4 | 96,4 | 360 | -674 | 778 | 778 | |
| ÚSEK 2 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 102 | Kancelář | 2 | 22 | 0,1 | 40,1 | 11,5 | 46 | 357 | 450 | 450 | 39,2 |
| 1 | 103 | Klubovna | 2 | 22 | 0,1 | 311,5 | 89,0 | 432 | 2 097 | 2 885 | 2 885 | 32,4 |
| 1 | 121 | Šatna | 2 | 22 | 0,1 | 35,1 | 10,0 | 41 | 276 | 336 | 336 | 33,5 |
| 1 | 123 | DM správce | 2 | 22 | 0,1 | 31,1 | 8,9 | 36 | 487 | 541 | 541 | 60,8 |
| 2 | 204 | Šatna | 2 | 22 | 0,1 | 76,7 | 25,6 | 89 | 632 | 772 | 772 | 30,2 |
| 2 | 206 | Šatna | 2 | 22 | 0,1 | 59,0 | 19,7 | 68 | 373 | 480 | 480 | 24,4 |
| 2 | 209 | Šatna | 2 | 22 | 0,1 | 76,7 | 25,6 | 89 | 611 | 751 | 751 | 29,4 |
| 2 | 211 | Šatna | 2 | 22 | 0,1 | 60,1 | 20,0 | 69 | 399 | 508 | 508 | 25,4 |
| 2 | 215 | Šatna | 2 | 22 | 0,1 | 58,8 | 19,6 | 68 | 338 | 445 | 445 | 22,7 |
| Σ úsek 2 ÚSEK 2 | | | | | | 749,2 | 229,8 | 938 | 5 569 | 7 168 | 7 168 | |
| ÚSEK 3 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 104 | Kiosek | 3 | 20 | 0,1 | 51,3 | 14,7 | 56 | 440 | 555 | 555 | 37,8 |
| 1 | 107 | Úklid, před.WC | 3 | 20 | 0,1 | 15,6 | 4,5 | 17 | 92 | 109 | 109 | 24,4 |
| 1 | 108 | WC | 3 | 20 | 0,0 | 5,5 | 1,6 | 0 | 132 | 132 | 132 | 84,0 |
| 1 | 115 | WC Ž inv | 3 | 20 | 0,1 | 13,9 | 4,0 | 15 | 98 | 113 | 113 | 28,5 |
| 1 | 116 | WC M inv | 3 | 20 | 0,1 | 13,9 | 4,0 | 15 | 58 | 73 | 73 | 18,3 |
| 1 | 120 | WC muži | 3 | 20 | 0,1 | 63,7 | 18,2 | 69 | 156 | 261 | 261 | 14,4 |
| 2 | 203 | Chodba | 3 | 20 | 0,1 | 31,7 | 10,6 | 41 | 487 | 549 | 549 | 52,0 |
| 2 | 208 | Chodba | 3 | 20 | 0,0 | 64,1 | 21,4 | 84 | 903 | 1 029 | 1 029 | 48,2 |
| 2 | 214 | prádelna | 3 | 20 | 0,0 | 23,2 | 7,7 | 20 | 139 | 159 | 159 | 20,6 |
| Σ úsek 3 ÚSEK 3 | | | | | | 282,9 | 86,5 | 318 | 2 504 | 2 980 | 2 980 | |
| ÚSEK 4 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 122 | Sprcha | 4 | 24 | 0,0 | 19,3 | 5,5 | 0 | 318 | 329 | 329 | 59,7 |
| 2 | 205 | Sprchy | 4 | 24 | 0,1 | 44,3 | 14,8 | 54 | 326 | 395 | 395 | 26,7 |
| 2 | 210 | Sprcha | 4 | 24 | 0,1 | 44,4 | 14,8 | 54 | 398 | 482 | 482 | 32,6 |
| 2 | 216 | Sprchy | 4 | 24 | 0,1 | 15,7 | 5,2 | 19 | 286 | 316 | 316 | 60,3 |
| Σ úsek 4 ÚSEK 4 | | | | | | 123,7 | 40,3 | 128 | 1 328 | 1 522 | 1 522 | |
| ÚSEK 5 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 101 | Vstup | 5 | 18 | 0,1 | 77,7 | 22,2 | 95 | 643 | 827 | 827 | 37,3 |
| 1 | 110 | Chodba+schodiště | 5 | 18 | 0,1 | 114,5 | 32,7 | 140 | 820 | 1 025 | 1 025 | 31,3 |
| 1 | 112 | WC ŽENY | 5 | 18 | 0,1 | 52,5 | 15,0 | 54 | 140 | 224 | 224 | 14,9 |
| 2 | 201 | Schodiště | 5 | 18 | 0,1 | 42,2 | 14,1 | 43 | -193 | 0 | 0 | 0,0 |
| 2 | 202 | Chodba | 5 | 18 | 0,1 | 14,9 | 5,0 | 15 | 189 | 214 | 214 | 43,2 |
| Σ úsek 5 ÚSEK 5 | | | | | | 301,7 | 88,9 | 347 | 1 599 | 2 290 | 2 290 | |
| Σ budovy | | | | | | 1 769,1 | 544,5 | 2 091 | 10 332 | 14 744 | | |

Legenda

 Φ_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 Φ_{Tm} = návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla