

A/ Úvod

Projektová dokumentace řeší modernizaci stávající plynové kotelny ve Vyšší odborné škole a Střední odborné škole v Březnici, zhotovením nové plynové kotelny III. kategorie s plynovými kondenzačními kotli (4 x 120 kW) v prostoru původní plynové kotelny II. kategorie v 1. PP Objektu. Stávající kotelná je nyní osazena atmosférickými kotli 2 x 300 = 600 kW, které budou demontovány. Z hlediska zařídění se nově jedná o plynovou kotelnu III. kategorie ve smyslu ČSN 07 0703, na místo původní kotelny II. kategorie. Dále P.D. řeší požadavky na související úpravy rozvodů plynu, ZTi, vzduchotechniky a elektroinstalace MaR a stavební úpravy.

Dokumentace byla zpracována na základě původní projektové dokumentace kotelny, zaměření kotelny a dostupných energetických posudků objektů školy, průkazu ENB a statistiky ročních spotřeb plynu v objektu. Návrh řešení respektuje připomínky investora.

B/ Kapacitní údaje

Teplná ztráta objektů, pro venkovní teplotu – 15°C:

(propočteno dle PENB 09/2013 Ing. Pánek)

- ztráta prostupem st. budova	387,0 kW
- snížení ztráty výměnou oken v objektu	-20,0 kW
- ztráta větráním a infiltrací (0,5n)	103,0 kW
celková ztráta objektu	Q_{ut} = 470,0 kW

Příkon VZT zařízení - laboratoře:

Q_{vzt} = 7,0 kW

Požadovaný výkon kotelny:

Q_k = (Q_{ut} + Q_{vzt}) = 470,0 + 7,0 = 477,0 kW

Navržený výkon kotelny:

- 3 x kotel – kondenzační á 24,0 – 120,0 kW* = 480,0 kW Pozn.:*) při 60/40°C
(např. technický vzor: Vaillant VU 1206/5-5 ecoTEC plus)

- výkon kotelny celkem

Q_k = 480,0 kW

Spotřeba zemního plynu v objektu

původní spotřebiče v kotelně: (demontáž)

2 x plyn. kotel Hydrotherm EV 150/300 - 300 kW (á 36,0 m ³ /h)	72,0 m ³ /h
- max. hodin. potřeba plynu	86,1 m ³ /h

spotřebiče po stavebních úpravách v kotelně:

4 x plyn. kondenz. kotel 120 kW (á 12,1 m ³ /h)	48,4 m ³ /h
- max. hodinová potř. zemního plynu pro objekt	B _h = 48,4 m ³ /h
- max. denní spotř. plynu	B _d = 1162 m ³ /h
- předpokládaná roční potřeba plynu (dle EP)	B _r = 573 MWh/rok

C/ Technické řešení - kotelna

Demontáže

Stávající atmosférické kotle Hydrotherm EV 150/300ID o výkonu $2 \times 300 = 600$ kW budou demontovány, vč. spalínovodů a připojovacích rozvodů tepla a plynu. Dále bude demontován původní hydraulický vyrovnávač tlaků, úpravná vody, přívodní ventilátory VZT, rozvaděč MaR a další související nevyužité rozvody a zařízení v kotelně.

Montáže strojní technologie kotelny

Pro vytápění a větrání v objektu školy je navržena nová technologie samostatné centrální plynové kotelny (III. kat) s kondenzačními závěsnými kotli 4×24 -120 kW (např. technický vzor :Vaillant VU 1206/5-5 ecoTEC plus). Kotle budou osazeny v místě původní plynové kotelny v samostatné místnosti v 1.PP objektu. Kotelna bude osazena čtyřmi plynovými závěsnými kondenzačními kotli v typové kaskádě, o výkonu 24 - 480 kW (při 60/40°C). Každý kotel bude osazen typovou připojovací čerpadlovou skupinou. Kotle budou napojeny na typový sběrač topné vody s vlastním anuloidem a na typový sběrač spalin, dodaných v typové kaskádové sestavě. Každý kotel je plně automatický, vybavený vlastním pojistným zařízením. Odvod spalin z kotlů bude zajištěn pomocí typového spalinového sběrače DN 250, do kterého budou přes el. ovládané spalinové klapky napojeny jednotlivé kotle v kaskádě. Spalinový sběrač bude přes revizní kus napojen do stávajícího komínového tělesa vyvedeného nad střechu objektu, kterým bude protažen nový přetlakový komínový systém DN 250 mm pro mokrý provoz. Přesná výška komínového tělesa je uvedena ve výkresové dokumentaci. Sání spalovacího vzduchu pro kotle bude z prostoru kotelny, který bude provětrán pomocí nuceného VZT zařízení – přívodního ventilátoru, spřaženého s chodem kotlů (část VZT), a přirozeného přívodního a odvodního vzduchovodu z venkovního prostředí, pro požadovanou 0,5x výměnu vzduchu v kotelně.

V kotelně bude osazen detekční systém dle ČSN 07 0703, který bude napojen na stávající havarijní uzávěr (elektroventil) na vstupu plynovodu do kotelny a na optickou a akustickou signalizaci – viz část MaR. Kotelna bude navržena v souladu s ČSN 07 0703 a souvisejících předpisů.

Kotle budou propojeny typovým kaskádovým kotlovým sběračem na typový hydraulický vyrovnávač (anuloid), za kterým bude připojeno nové a stávající potrubí do stávajícího rozdělovače a sběrače topných okruhů v kotelně. Topné okruhy těchto rozdělovačů jsou osazeny čerpadlovými sestavami, které zajišťují nasávání topné vody přes hydraulický vyrovnávač (anuloid) v kotelně a distribuci topné vody přes 3-cestné směšovací ventily se servopohony do topných okruhů v objektu.

Pojistné zařízení každého kotle bude tvořit vlastní pojistný ventil v dodávce kotlové kaskády, otevírací přetlak 600 kPa (6,0 bar). Dále bude každý kotel osazen teploměrem a tlakoměrem. Expanzní zařízení kotelny tvoří dvě stávající expanzní tlakové nádoby o objemu 500 l / 6 bar. Automatické doplňování vody do systému bude řešeno pomocí spec. dopouštěcí soupravy. Zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0830.

Do kotelny je proveden přívod studené vody. Studená voda bude napojena do nového doplňovacího zařízení UT s dopouštěcí sestavou s vodoměrem $Q_n = 1,5$ m³/h, oddělovačem, dále změkčovacím a demineralizačním filtrem a dále automatickým doplňováním tlaku s elektorventilem.

Topné systémy – rozvody

Nové rozvody v kotelně DN 25 – 125 mm budou provedeny z ocelových trubek svařovaných černých, alt. z trubek z uhlíkové oceli. Rozvody budou v nejvyšších místech odvodušněny pomocí automatických odvodušňovacích ventilů na potrubí, v nejnižších místech budou odvodušněny pomocí vypouštěcích kohoutů. Rozvody budou izolovány izolačním pouzdem z minerální vlny s Al. fólií v tloušťkách dle vyhl. č. 193/2007 Sb. Ocelové rozvody budou opatřeny základním dvojnásobným nátěrem pod izolaci. Trasy potrubí a způsoby napojení jsou patrné z dispozičních výkresů jednotlivých pater a schématu zapojení ve V.D. Rozvody jsou řešeny jako klasické protiproudé dvoutrubkové okruhy. Pro uložení potrubí budou použity typové závěsné prvky. Kompenzace tepelných dilatací potrubí bude řešena přirozenými ohyby potrubních tras a dále vsazením kluzných a pevných bodů. Při montáži potrubí nesmějí být překročeny maximální vzdálenosti uložení potrubí uvedené v následující tabulce:

Rozteče konzol u izolovaného potrubí:

Rozteč	Vnější Ø (mm)								
DN	20	25	32	40	50	65	75	90	110
(m)	1,3	1,5	1,6	1,7	2,0	2,2	2,4	2,4	2,4

Montáž musí být provedena se zvláštní obezřetností, pečlivostí a v souladu s ostatními profesemi.

Nátěry

Osazení veškerých ocelových potrubních tvarovek a rozvodů a jejich ocelových součástí bude před zaizolováním opatřeno ochranným nátěrovým systémem:

- dvojnásobný základní nátěr – základní barva syntetická
- vrchní nátěr – email syntetický

Před vlastním provedením nátěrů je třeba potrubí očistit, zbavit rzi, popř. odmastit. Provedení nátěrů musí být provedeno podle ČSN 67 0067.

Izolace

Veškeré potrubní rozvody, včetně potrubních tvarových kusů, spojů, armatur a pod., budou důsledně tepelně izolovány v souladu s vyhl.č. 193/2007 Sb.

Značení rozvodů a zařízení

Veškeré uzavírací a regulační armatury budou označeny štítkem, na kterém bude uvedeno: - slovní označení protékajícího média, - jmenovitá světlost, u regulačních ventilů bude uveden - stupeň přednastavení . Štítky budou zataveny do průhledné folie a k potrubí mohou být uchyceny např. pomocí plastových spon.

Požadavky na MaR:

Provoz kotelny bude řízen v závislosti na venkovní teplotě (křivka 75°C/-15°C) typovým modulárním ekvitermním regulátorem v dodávce příslušenství kotlů. Regulátor bude řídit provoz kotlů, směšovacích ventilů a provoz oběhových čerpadel okruhů UT. Regulátor bude sestaven z kaskádních modulů, směšovacích modulů pro 6 okruhů), modulů pro ovládání spalinových klapek a modulu vzdálené

správy. Venkovní čidlo regulátoru bude osazeno na severní fasádě objektu. Pro jednotlivé snímače budou na rozvodech v kotelně osazeny příslušné návarky pro jímky, popř. bude využito jímek stávajících.

Stávající okruh pro VZT jednotku zůstane řízen z regulátoru MaR VZT jednotky.

Obsluha zařízení bude občasná, pověřenou proškolenou osobou.

Dále bude v kotelně osazen havarijní systém MaR, který bude napojen na havarijní uzávěr (elektroventil) na vstupu plynovodu do kotelny a na optickou a akustickou signalizaci.

Havarijními stavy kotelny:

- detekce úniku plynu
- max. tlak v systému
- min. tlak v systému
- max. teplota v systému
- max. teplota v kotelně
- zaplavení kotelny
- překročení časového limitu doplňování vody do soustavy
- porucha přívodního spalínového ventilátoru

Podrobně viz část PD MaR.

Komíny

Odvod spalin z kotlů bude zajištěn pomocí typového spalínového sběrače DN 250, do kterého budou přes el. ovládané spalínové klapky napojeny jednotlivé kotle v kaskádě. Spalínový sběrač bude přes revizní kus napojen do stávajícího komínového tělesa vyvedeného nad střechu objektu, kterým bude protažen nový přetlakový komínový systém (vložka) DN 250 mm pro mokrý provoz. Vložka bude opatřena systémovým patním podpěrným kolenem s konzolou a typ. držáky odstupu. Odvod spalin z kondenzačních kotlů je nucený, pomocí integrovaných spalínových ventilátorů. Každý kotel bude připojen systémovým potrubím DN 110 s el. klapkou, napojeným do společného systémového kouřovodu DN 250. Tento kouřovod bude opatřen m.j. odvaděčem kondenzátu a revizním otvorem s krytem. Bude veden ve spádu min. 3° od komína. Jelikož teplota spalin z kondenzačních kotlů bude v rozmezí 40 - 80°C, není zapotřebí systémové kouřovody dále izolovat.

Dimenze komína je určena z tabulkových diagramů výrobce kotlů. Komíny i kouřovody jsou navrženy a musí být provedeny v souladu s ČSN 73 4201 a ČSN 73 4210. Na nový komínový průduch zajistí dodavatel před uvedením do provozu provedení revizi.

Větrání kotelny - vzduchotechnika

V současné době je pro přívod vzduchu v kotelně osazen přívodní ventilátor s výkonem 1100 m³/h, navržený na původní parametry kotelny s 6-ti násobnou výměnou vzduchu. Tento bude demontován. Dále je v okenním otvoru pod stropem osazen přívodní havarijní ventilátor s výkonem 1800 m³/h pro havarijní 10-ti násobnou výměnu vzduchu. Tento bude rovněž demontován.

Pro odvod vzduchu jsou pod stropem kotelny osazeny větrací neuzavíratelné žaluzie 150 x 300 mm, napojené do původních komínových šachet, které budou i nadále využity.

Prostor plynové kotelny bude nově nuceně větrán na 0,5-násobnou výměnu vzduchu se zajištěním spalovacího vzduchu pro kotle (výpočet viz. příloha). Pro přívod vzduchu bude v kotelně pod stropem osazen přívodní ventilátor (min. 620 m³/h) a el. ohřívač vzduch 4,0 kW, napojené do potrubí svedeného k podlaze, spřažené s chodem kotlové kaskády – viz. část PD „Vzduchotechnika“. Pro 0,5- násobnou výměnu vzduchu v kotelně v době mimo provoz kotlů, bude proveden vzduchovod s přirozeným prouděním vzduchu, svedený k podlaze kotelny a pod stropem napojený do stávajícího prostupu po původním havarijním ventilátoru v okenním křídle.

Podrobně viz část PD VZDUCHOTECHNIKA.

Úpravy rozvodů plynu

NTL vnitřní rozvody – úpravy:

V rámci stavebních úprav v kotelně budou demontovány veškeré stávající vnitřní NTL odbočky k demontovaným kotlům až po stávající akumulární přívod plynu (DN 300), osazeným za stávajícími kotli v kotelně. Na stávající akumulární potrubí bude připojena nová odbočka DN 65 pro společnou kaskádu plynových kotlů. Odbočka pro kaskádu bude před kotli osazena kulovým uzávěrem, filtrem a tlakoměry. Bude dále osazena odvzdušňovacím potrubím s uzavíracím a vzorkovacím ventilem, napojeným na stávající odvzdušňovací potrubí v kotelně vyvedené do venkovního prostředí.

POTRUBÍ

Vlastní nové vnitřní rozvody budou provedeny z ocelových trubek bezešvých černých, spojovaných výhradně svařováním, pouze nezbytné spoje u spotřebičů a armatur budou šroubované, nebo přírubové, řádně těsněné. Rozvody budou opatřeny základním nátěrem s emailováním žlutou barvou. Rozvody plynu jsou navrženy a budou provedeny v souladu s ČSN 07 0703 a souvisejících předpisů.

Pro volně vedené potrubí budou použity ocelové trubky bezešvé ČSN 42 5715 a trubky ocelové bezešvé závitové ČSN 42 5710, s úkosey pro V sváry podle ČSN 13 1070. Materiál trubek bude se zaručenou svařitelností. Všechny trubky musí být vyzkoušeny u výrobce na nepropustnost podle ČSN 42 0250 a jejich jakost musí být doložena hutním atestem podle ČSN 42 0009. Tvarovky budou vyrobeny při montáži.

UZAVÍRACÍ ARMATURY

Jako uzavírací armatury budou použity plynové kulové kohouty. Kohouty musí být opatřeny dorazy v rozsahu 90° (uzavřeno - otevřeno). Uzávěry jednotlivých větví budou ovládány ručně z podlahy.

OCHRANA PROTI KOROZI

Potrubí včetně příslušenství a doplňkových konstrukcí bude natřeno 1x základním nátěrem a 2x vrchním emailem. Plynovod bude natřen odstínem chromová žluť střední.

SPOJE POTRUBÍ

Potrubí bude spojováno tavným svarem, pouze při armaturách a plynoměru bude přírubovým resp. závitovým spojením. Potrubí zemního plynu bude

vedeno podél stěn, bude uloženo na stávajících konzolách a závěsech a uchyceno třemeny. Potrubí bude uzemněno podle ČSN 33 2030. Plynovod procházející zdmi bude veden v chráničkách, které musí zedř přesahovat min. o 50 mm z každé strany.

SPÁD POTRUBÍ

Potrubí bude vedeno ve spádu ke spotřebičům, dodržen bude spád směrem od plynoměru.

ODVZDUŠNĚNÍ POTRUBÍ

Vnitřní NTL plynovod bude odvzdušněn před kotli do odvzduš. rozvodu. Připojení odvzduš. potrubí bude osazeno uzavíracím a vzorkovacím uzávěrem.

VĚTRÁNÍ

Prostor plynové kotelny bude nuceně větrán na 0,5-násobnou výměnu vzduchu se zajištěním spalovacího vzduchu pro kotle (výpočet viz. příloha).

Pro přívod vzduchu bude v kotelně osazena přívodní ventilátorová jednotka s el. ohřívacem vzduchu – viz. část PD „Vzduchotechnika“.

OZNAČENÍ POTRUBÍ

Nadzemní plynovodní potrubí bude barevně natřeno a označeno štítkem podle ČSN 13 0072 - 74.

MONTÁŽ

Montovat plynovody mohou pouze právnické či fyzické osoby, které k tomu mají oprávnění. Způsob provádění montáže musí vyloučit možnost vzniku nepřípustného pnutí v potrubí. Veškeré svářečské práce mohou provádět jen svářeči, kteří získali požadovaná oprávnění.

ČISTĚNÍ PLYNOVODU

Před zkouškou plynovodu provede dodavatel vyčištění vnitřku potrubí.

ZAJIŠTĚNÍ NTL PLYNOVODU PROTI NEDOVOLENÉMU PŘETLAKU

Nízkotlaké plynovody jsou jištěny proti nedovolenému přetlaku regulátory tlaku, které rovněž plní funkci pojistných ventilů a bezpečnostních uzávěrů. Jistí poklesy i vzestupy přetlaků mino povolené hodnoty. Stáv. úpravy se netýkají regulačního zařízení.

ZKOUŠENÍ

Po dokončení montáže, avšak před provedením nátěrů potrubí, musí být provedena zkouška podle ČSN 07 0703, ČSN EN 12007 a ČSN EN 12327.

PARAMETRY ZEMNÍHO PLYNU

přetlak - STL část	-
NTL část	2,1 kPa

Zemní plyn je bezbarvý hořlavý plyn lehčí než vzduch, se kterým vytváří výbušné směsi schopné iniciace otevřeným ohněm, el. jiskrou nebo obdobnými zdroji. Jeho vlastnosti jsou především ovlivněny tím, že v jeho složení tvoří metan 85 % objemu.

- hustota (vzduch = 1) kg.m-3	0,65
- bod vznícení °C	600 - 650

- DMV % obj. 5
- H MV % obj. 15
- výhřevnost MJ.m-3 33,494
- vhodná hasební látka voda, CO₂ - prášek
- toxicita - není, pouze při nedokonalém spalování může vznikat CO

BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré montážní práce mohou být zahájeny teprve na základě vydaného povolení odpovědných pracovníků. Uvedení pracovníci vydají pracovní bezpečnostní podmínky a vydají pokyny pro průběh montážních prací. Bez shora zmíněných opatření nesmí být s montáží započato. Veškeré montážní práce musí být prováděny pracovníky vlastními příslušná montážní oprávnění. Je nutné dodržovat zejména následující ČSN a ustanovení:

ČSN EN 12007 (1 - 4) - Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším prov. tlakem do 16 bar

ČSN EN 12327 - Zásobování plynem - Tlakové zkoušky, postupy

ČSN EN1775 - Odběrní plynová zařízení na svítiplyn a zemní plyn v budovách

ČSN 07 0703 - Kotelny se zařízeními na plynná paliva a další související normy, předpisy, vyhlášky a ustanovení.

Před vpuštěním plynu do budovaného plynovodu musí být provedena zkouška těsnosti a je nutno tento plynovod prohlédnout a přesvědčit se, zda nebyla narušena těsnost odběrních zařízení. Plynové potrubí bude uzemněno. U přírubových spojů u min. 2 šroubů se namontují pod hlavu šroubu a pod matku vějířové podložky s vnějším ozubením (ČSN 02 1745.02).

Obsluha vlastní kotelny bude občasná, pověřenou proškolenou osobou.

Související dodávky

ELEKTRO, MaR : Pro kotelnu (kotle vč. regulátoru, čerpadla, dopouštěcí automatiku, servopohony) bude zajištěno připojení el. energie v samostatném rozvaděči kotelny. Dále bude zajištěno propojení systému MaR s kotli, čerpadly, servopohony, čidly a termostaty, dle PD MaR (viz samostatná část PD složka 13).

ZTI: Do kotelny je proveden přívod studené vody. Studená voda bude napojena do nového doplňovacího zařízení UT s dopouštěcí sestavou s vodoměrem $Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, oddělovačem, dále změkčovacím a demineralizačním filtrem a dále automatickým doplňováním tlaku s elektorventilem.

V kotelně budou osazeny úkapové kalichy se západ. uzávěrkou pod pojistné ventily a kondenzační odtoky kotlů, které budou napojeny na dva paralelní neutralizační boxy, které budou napojeny do stávající přečerpávací kanalizační šachty v kotelně. Do této šachty bude též napojen odtok z oddělovače dopouštěcí sestavy.

STAVEBNÍ ÚPRAVY:

Bude provedeno rozšíření stávajícího roznášecího soklu z beton C 25/30 pod nový anuloid v kotelně, s následným keramickým obkladem.

Budou provedeny nezbytné úpravy prostupů, zejména pro kouřovod do stávajícího komínového tělesa.

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST:

Z hlediska PBR nedochází k žádné změně ve stávající klasifikaci objektu a jednotlivých požárních úseků. Půjde pouze o snížení výkonu plynové kotelny z původních 600 kW, na 480 kW. Dále bude v kotelně osazen ruční práškový hasicí přístroj 6 kg. Bude provedeno požární dotěsnění případných instalačních prostupů požárně-dělicími konstrukcemi v objektu.

D/ Předpisy, zkoušky, ochrana

Související předpisy, normy, zkoušky

Při montážních pracích musí být dodrženy veškeré související montážní a bezpečnostní předpisy včetně požárního dozoru. Po ukončení montáže budou provedeny příslušné zkoušky těsnosti a provozní zkouška dle ČSN 06 0310. Při provozní zkoušce bude přesně nastavena předregulace ventilů a výkon čerpadel. Celý systém bude napuštěn upravenou vodou pro toplogická zařízení s pH 6,5 až 8,0 a požadovanou tvrdostí. Do surové vody bude dávkován příslušný přípravek pro zajištění této hodnoty.

Uvedení do provozu, komplexní zkoušky a zkušební provoz.

Podmínky k uvedení zařízení do provozu musí být součástí smluvního vztahu mezi odběratelem a dodavatelem. Zde musí být řešeny i podmínky komplexního vyzkoušení, zkušebního provozu, popř. nabíhajících záruk a garančních zkoušek.

První uvedení do provozu

První uvedení do provozu (oživení) je provedeno v rámci přípravy na komplexní vyzkoušení. Oživení musí provádět zástupce dodavatelské firmy (případně pověřené autorizované servisní firmy). Před prvním uvedením do provozu je nutno vodní okruhy po předepsanou dobu odzkoušet na těsnost tlakem rovným 1,5 násobku provozního tlaku a celé potrubí dostatečně propláchnout vodou, aby se odstranilo znečištění po montáži (rez, okuje po svařování, atd.).

Komplexní zkoušky

Rozsah a doba trvání komplexních zkoušek musí být obsahem smlouvy mezi dodavatelem a odběratelem zařízení. Účelem komplexních zkoušek je uvedení zařízení do chodu jako celku s tím, že zhotovitel prokazuje odběrateli, že dodané zařízení splňuje projektem požadované funkce a parametry a je schopno trvalého provozu v projektované režimu. Prokazuje se jistota a bezporuchovost chodu zařízení, bezpečnost provozu a komplexní funkčnost za součinnosti všech souvisejících profesí. Osvědčuje se tak způsobilost dodávky k předání a převzetí a započetí záruční doby.

Zkušební provoz

Před uvedením zařízení do zkušebního provozu je nutné celý systém vyregulovat a seřadit všechny regulační obvody. Po seřízení zařízení se uskuteční zkušební provoz systému za účelem ověření jeho provozních schopností.

Obsluha, provoz a údržba zařízení.

Obsluha vlastní kotelny bude občasná, pověřenou proškolenou osobou. Pro správnou funkci zařízení je třeba investorem zajistit kvalifikované pracovníky pro

obsahu, dozor a údržbu. Tito budou zaškoleni a přezkoušeni ze znalosti provozních předpisů a manipulace se zařízením.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.

Pro vlastní montáž a údržbu platí provozní předpisy a pokyny pro montáž jednotlivých strojů od výrobce. Obsluha je povinná znát a dodržovat především bezpečnostní předpisy uvedené v souvisejících normách.

Po celou dobu montáže, zkoušek i provozu je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a zásady bezpečnosti práce stahující se ke konkrétní činnosti. Při provádění demontážních, montážních a stavebních prací zajistí jednotliví dodavatelé odborný dohled nad dodržováním bezpečnostních předpisů, ustanovení platných ČSN a podmínek z hlediska BOZ a PO. Staveniště musí být řádně osvětlena na vybavena pracovními a ochrannými pomůckami. Investor je povinen seznámit před započítím stavby dodavatelské organizace se všemi kabelovými vedeními, které by mohly způsobit úraz nebo ohrozit bezpečnost a provoz objektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků je nutno provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů. Všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány a udržovány v provozuschopném stavu. Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na opatrnost a dodržování výše uvedených předpisů a protipožárních předpisů při práci s otevřeným ohněm, elektrickým obloukem nebo s řezacími nástroji s uletující jiskrou, které budou prováděny v blízkosti kabelových tras nebo v blízkosti obvodového pláště budovy.

Pracovníci pracující se strojními mechanismy musí být seznámeni s provozem, údržbou a předpisy pro jednotlivá zařízení,

Veškerá používaná elektrická zařízení včetně osvětlení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.

E/ ZÁVĚR

Technická zpráva tvoří s výkresovou dokumentací nedílný celek. Při montážních pracích musí být dodrženy veškeré související montážní a bezpečnostní předpisy včetně požárního dozoru. Po ukončení montáže budou provedeny příslušné zkoušky těsnosti a provozní zkouška dle ČSN 06 0310. Při provozní zkoušce bude přesně nastavena předregulace ventilů a výkon čerpadel. Celý systém bude napuštěn upravenou vodou pro topné účely s požadovanou tvrdostí a pH 6,5 až 8,0. Do vody bude dávkován příslušný přípravek pro zajištění této hodnoty.

Přílohy: - Výpočet větrání koteln