

OBSAH

1	Úvod	2
2	Podklady pro zpracování PD	3
3	Základní technické údaje	3
3.1	Soustava	3
3.2	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	3
3.3	Ochrana malým napětím SELV ,PELV a FELV:	4
4	Technické řešení	4
4.1	Popis.....	4
4.2	Demontáže	4
4.3	Nový stav.....	4
5	Popis zařízení	4
6	Řídicí systém	5
6.1	Požadavky na řídicí systém	5
7	Silnoproudé rozvody	6
8	Provedení rozvodů	6
9	Zásady organizace výstavby	6
9.1	Požadavky investora na prováděcí firmu a samotnou montáž	6
9.2	Zařízení staveniště	7
9.3	Šatnování	7
10	Předpisová část.....	7
11	Bezpečnost práce	8
12	Požární bezpečnost	9
13	Závěr	9
13.1	Požadavky na stavbu	9

1 Úvod

Předmětem prováděcí projektové dokumentace je návrh modernizace stávající plynové kotelny pro dům s pečovatelskou službou v ulici U Jičínky. Kotelna se nachází v samostatném objektu, který je přilehlý k vytápěnému objektu. Stávající plynový zdroj je ve špatném technickém stavu a morálně zastaralý. Objekt je v současné době vytápění pomocí tří plynových kotlů, výkon dvou kotlů je 420 kW, výkon třetího kotle je 280 kW. Celkový výkon kotlů je 1120 kW. Nově bude vytápěn pomocí tří stacionárních plynových kondenzačních kotlů každý o maximálním výkonu 82,7 kW při tepelném spádu 80/60 °C.

- Bez předchozí prohlídky není možné získat reálný pohled na rozsah celého díla.
- Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými předpisy a provedení díla dle ní, musí provést odborná firma s odbornými montážními pracovníky. Pro odborné vedení a provádění stavby, stanoví zhotovitel autorizovanou osobu v příslušném oboru vedenou v seznamu autorizovaných osob v ČKAIT dle zákona č. 360/1992 Sb. (Autorizační zákon).

Identifikační údaje stavby

Název stavby : Modernizace plynové kotelny U Jičínky v Novém Jičíně

Místo stavby : Nový Jičín, ulice U Jičínky
Katastrální území: Nový Jičín – Horní Předměstí [707431]
Stavba: Kotelna U Jičínky
Parc. číslo: st. 145/1
Číslo LV: 10001
Vlastnické právo : Česká republika

Objednatel: Město Nový Jičín,
Masarykovo nám. 1/1, 74101,
741 01 Nový Jičín
IČO: 00298212

Generální projektant : **UCHYTIL s.r.o., K terminálu 7, 619 00 Brno**
IČO : 60734078
DIČ : CZ 60734078

Projektant dílčí části dokumentace

PC Energo, s.r.o.

Zodpovědný projektant: Ing. Martin Dvořák
Vypracoval: Ing. Jaromír Štáva

2 Podklady pro zpracování PD

- projektová dokumentace ÚT
- požadavky profese ÚT
- státní normy oboru elektroinstalace
- prohlídka stavby
- projednání se zástupci investora

3 Základní technické údaje

3.1 Soustava

přívod: 3+PEN, stř. 50 Hz 230/400V/TN-C

rozvodná: 3+N+PE, stř. 50 Hz 230/400V/TN-C-S

3.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

a) Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/ Z1(4/2010)

Druh ochranného opatření

- Automatické odpojení od zdroje v síti TN :
ČSN 33 2000-4-41 ed.2/ Z1(4/2010); ČSN EN 61140 /A1 (5/2007), ed.2 čl. 601
- Dvojitá nebo zesílená izolace :
ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 412; ČSN EN 61140 /A1 (5/2007), ed.2 čl. 6.2

Druh ochrany

- Základní ochrana :
ČSN EN 61140 /A1 (5/2007), ed.2 čl. 5.1
- Základní izolace živých částí :
ČSN 33 2000-4-41 ed.2/ Z1(4/2010)příloha A, čl. A1; ČSN EN 61140 /A1 (5/2007), ed.2 čl. 5.1.1
- Přepážky nebo kryty :
ČSN 33 2000-4-41 ed.2/ Z1(4/2010)příloha A, čl. A2; ČSN EN 61140 /A1 (5/2007), ed.2 čl. 5.1.2

Ochrana při poruše

- Přídavná izolace :
ČSN 33 2000-4-41 ed.2/ Z1(4/2010) čl. 412.1.1; ČSN EN 61140 /A1 (5/2007), ed.2 čl. 5.2.1
- Ochranné pospojování :
ČSN 33 2000-4-41 ed.2/ Z1(4/2010) čl. 411.3.1.2; ČSN EN 61140 /A1 (5/2007), ed.2 čl. 5.2.2
- Automatické odpojení od zdroje :
ČSN 33 2000-4-41 ed.2/ Z1(4/2010) čl. 411.3.2; ČSN EN 61140 /A1 (5/2007) čl. 5.2.5

Doplňková ochrana :

- Proudovým chráničem :
ČSN 33 2000-4-41 ed.2/ Z1(4/2010) čl. 415.1

- Doplňující ochranné pospojování :
ČSN 33 2000-4-41 ed.2/ Z1(4/2010) čl. 415.2

3.3 Ochrana malým napětím SELV, PELV a FELV:

- Napětí do 50VAC, jako zdroj jsou instalovány bezpečnostní ochranné transformátory
- Instalace je provedena kabely oddělenými od silových kovovou izolovanou překážkou, nebo se jedná o kabely s uzemněným stíněním
- Obvody SELV musí mít mezi živými částmi a zemí základní izolaci.
- Obvody PELV a neživé částmi jimi napájených zařízení mohou být uzemněny
- Obvody FELV a neživé částmi jimi napájených zařízení musí být uzemněny

4 Technické řešení

4.1 Popis

Kotelna je v současné době vytápěna pomocí tří plynových stacionárních kotlů. Dva kotle PGV 40 o výkonu 420 kW a třetí kotel PGV 25 o výkonu 280 kW. Celkový výkon kotelný je 1120 kW.

4.2 Demontáže

Demontáže budou probíhat v objektu kotelný. Pro demontáž je nutné získat pohled na věc fyzickou prohlídkou. Součástí demontáže bude demontáž stávajících zařízení MaR a jejich odpojení z rozváděče v rozvodně. Demontovány budou kabely a nevyhovující trasy z plastových lišt. Některé kabelové trasy jsou vedeny v zemi a pro důkladné odstranění bude nutné poškodit podlahu.

Veškeré demontované materiály se musí vynést ručně ke komunikaci, kde lze demontované materiály naložit. Jakékoliv poškození omítek, povrchu podlah atp. uvede zhotovitel do původního stavu. Zhotovitel bude pravidelně provádět úklid po demontážích, a to v rozsahu minimálně 2 x denně. Demontáže je nutné zkoordinovat s demontážemi technologie vytápění, aby bylo možné společné stavební zapravení

K veškerým demontovaným materiálům dodá zhotovitel objednateli doklad o ekologické likvidaci.

4.3 Nový stav

Do prostoru kotelný bude instalován nový skříňový rozváděč, který bude obsahovat výstroj pro napájení technologií ÚT a řídicí systém MaR pro ovládání ÚT a ohřevu TUV. Na dveřích rozváděče bude displej, kde bude možné servisní manuální ovládání, nastavování parametrů a časových programů. V prostoru budou instalovány nové žlaby pro vedení kabelů. Odbočení ze žlabu bude po povrchu v instalačních trubkách. Napojení rozvaděče bude stávající.

5 Popis zařízení

Jako nový zdroj tepla budou sloužit tři stacionární kondenzační kotle každý o maximálním výkonu 82,7 kW při tepelném spádu 80/60 °C. Instalovaný maximální výkon kotelný bude 248,1 kW a bude se jednat o kotelnu III. Kategorie.

Na výstupním potrubí z všech kotlů bude osazen pojistný ventil 3/4" x 1" a s otevíracím přetlakem 400 kPa. Ve směru proudění bude dále osazen manometr 0-4 bar, teploměr 0-120 °C, uzavírací klapka DN50 s pohonem, kulový kohout DN50. Na společném přívodním potrubí před

rozdělovačem topné vody bude na svislé části osazena dávkovací nádoba na chemikálie, která bude umístěna max. do výšky 1,8m (horní hrana). Před rozdělovačem topné vody bude ve směru toku osazena uzavírací klapka DN80.

Na vratném potrubí do kotle bude ve směru toku osazen kulový kohout DN50, teploměr 0-120°C, filtr závitový DN50, smyčkový regulační ventil DN40 včetně měřících ventilků a kulový kohout DN50. Na společném vratném potrubí bude ve směru toku osazen odlučovač nečistot a kalů DN80 s t_{max} 110 °C, PN10, $Q=27$ m³/h s magnetickou vložkou, $l=300$ mm, včetně tepelné izolace tl. 30,5 mm. Kolem odlučovač bude vytvořen ochoz s uzavírací klapkou DN80 (uzavřena).

Dále budou z rozdělovače a sběrače vyvedeny dvě samostatné větve ÚT č.1 a ohřev TUV. Větev ÚT č.1 bude ve směru toku vystrojena uzavírací klapkou DN65, třícestný směšovací ventil DN40, $kvs=25$ včetně proporcionálně řízeného pohonu, manometr 0-4 bar, oběhové čerpadlo se snímačem diferenčního tlaku a teploty s automatickým přizpůsobením výkonu DN40, $Q_{nom}=6,5$ m³/h při $H=9$ m, termomanometr s rozsahem měření 0-4 bar a 0-120 °C, pryžový vibrační mezikus DN65 a uzavírací klapka DN65. Dále pak na vratném potrubí bude ve směru toku osazena uzavírací klapka DN65, pryžový vibrační mezikus DN65, teploměr 0-120 °C, filtr přírubový DN65, smyčkový regulační ventil DN50 včetně měřících ventilků, zpětná klapka DN65, Uzavírací klapka DN65. Větev ohřevu TUV bude ve směru toku vystrojena kulovým kohoutem DN40, zpětná klapka DN40, manometr 0-4 bar, oběhové čerpadlo se snímačem diferenčního tlaku a teploty s automatickým přizpůsobením výkonu DN25, $Q_{nom}=3,3$ m³/h při $H=6$ m, termomanometr 0-4 bar a 0-120 °C a kulový kohout DN40. Dále pak na vratném potrubí bude ve směru toku osazen kulový kohout DN40, teploměr 0-120 °C, filtr závitový DN40, smyčkový regulační ventil DN32 včetně měřících ventilků, stávající měřič tepla (přesunut ze stávající větve pro ohřev TUV) a kulový kohout DN40.

Pro potřeby vytápění kotelný bude do prostoru instalována nástěnná vzduchotechnická teplovzdušná cirkulační jednotka o jmenovitém výkonu 11 kW. Přívodní potrubí DN20 pro tuto jednotku bude napojeno na potrubí ÚT DN 80 vyvedené z rozdělovače/sběrače topné vody. Na přívodním potrubí do VZT jednotky bude osazen kulový kohout DN20. Na vratném potrubí bude osazena sestava pro omezení teploty vratné vody, která obsahuje regulační ventil DN20 s vnitřním závitem závitové připojení pro termostat a regulátor teploty s ponorným čidlem (rozsah teplot 40-70°C).

Kotle odebírají spalovací vzduch z místnosti a spaliny odvádějí do venkovního prostředí komínem nad střechu. Jde o plynový spotřebič typ B. V kotelně dojde k osazení přívodního ventilátoru ($Q=600$ m³/h při 150 Pa), který bude zajišťovat dostatečný přísun spalovacího vzduchu do kotelný. Tento ventilátor nemá havarijní funkci a neslouží pro odvod vzduchu z místnosti. Od ventilátoru bude vedeno vzduchotechnické potrubí Ø 250 mm, které bude zaústěno nad podlahu kotelný. Z vnější strany bude osazena protidešťová mřížka. Odvod vzduchu bude zajištěn přes stávající otvor pro odvod vzduchu, který se nachází nad kotli

6 Řídicí systém

6.1 Požadavky na řídicí systém

Pro ovládání technologie kotelný bude použitý volně programovatelný regulátor umožňující vzdálený přístup. Systém MaR bude mít data pro dispečink ve formě MOD BUS TCP IP. Připojení si zajistí provozovatel.

Servisní ovládání bude umožněno i na lokálním dotykovém displeji. Řídicí systém bude obsahovat potřebný počet vstupů a výstupů. Do rozvaděče bude instalován GSM modul, který bude přenášet na vybraná telefonní čísla zprávy o poruchách a havarijních stavech. SMS bude obsahovat poruchu a její druh. Pokud bude porucha automaticky odstraněna, bude zaslána SMS s informací o odstranění

poruchy. Na displeji bude možné nastavovat veškeré uživatelské parametry a korekce zadávaných parametrů.

MaR zajistí:

- přívod elektrické energie k oběhovým čerpadlům
- dodávka, montáž a přívod elektrické energie ke kotlům
- přívod elektrické energie k ventilátoru a sahaře
- dodávka, montáž uzavíracích klapek včetně servopohonů
- dodávka, montáž a přívod elektrické energie k třícestným armaturám
- dodávka, montáž servopohonů k třícestným armaturám
- ovládání oběhových čerpadel
- zajištění ekvitermní regulace celého systému
- spínání přívodního ventilátoru při chodu kotlů a při letním provětrávání
- spínání ventilátoru sahary dle požadované teploty v kotelně
- zaintegrování všech prvků do systému MaR
- software, regulátor a rozvaděč MaR
- detekci úniku plynného paliva a detekci CO
- zajištění všech havarijních stavů
- odstavení kotelný při havárii
- ovládání bezpečnostního uzávěru plynu
- odeslání havarijní SMS

7 Silnoproudé rozvody

V prostorách kotelný bude zhotovena nová elektroinstalace pro napájení technologických zařízení, nových rozvodů zásuvek a světel. Napájení bude z rozvaděče MaR. V silovém rozvaděči bude osazen nový jistič 16C/3. V rozvaděči MaR bude osazen elektroměr. V kotelně bude provedeno ochranné pospojení vodičem CYY 6.

8 Provedení rozvodů

Rozvody budou vedeny na povrchu. V rozvodně bude využito stávajících kabelových tras. V kotelně bude zhotovena nová trasa ze žlabů a trubek. K jednotlivým spotřebičům budou vedeny kabely v trubkách.

9 Zásady organizace výstavby

9.1 Požadavky investora na prováděcí firmu a samotnou montáž

Investor požaduje provádění prací v období mimo topnou sezónu a za provozu celé budovy. Práce budou prováděny odbornou firmou v co nejkratším čase, při využití maximální efektivnosti prací a při dodržování hygienického a čistého prostředí.

V rámci dodávaných prací je generální dodavatel povinen provést kompletní začistištění prostupů konstrukcemi, zhotovených pro vedení vertikálního nebo horizontálního potrubí. Veškeré práce budou probíhat za použití technických vysavačů, z důvodu maximálně možného omezení prašnosti v prostorách objektu. Tento postup bude použit pro všechny „nečisté“ práce, jako je zhotovení prostupů apod.

Bez předchozí prohlídky budovy není možné získat reálný pohled na rozsah celého díla.

9.2 Zařízení staveniště

Při realizaci modernizace zdroje tepla v objektu se neuvažuje s výstavbou nového samostatně stojícího zařízení staveniště ani s osazením zařízení mobilního.

Případné zařízení staveniště, umístění stavebních buněk atp., vyřídí a zajistí zhotovitel, včetně úhrady všech poplatků s tím spojených, např. zábor, na svoje náklady.

9.3 Šatnování

Není uvažováno s žádným využitím prostor pro šatnování pracovníků. Pracovníci se na místo dostaví již v pracovním oblečení včetně všech pracovních pomůcek splňujících bezpečnost práce.

10 Předpisová část

Tento projekt byl vypracován v souladu s uvedenými platnými předpisy a normami ČSN zejména:

Označení normy	Stručný název normy	Poznámka
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska	(08/95)
ČSN 332000-4-41-ed.2:2007/Z1 (4/2010)	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.	
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy	
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím	
ČSN 33 2000-4-46 ed.2 / Oprava1 (5/2005)	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení -Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání	
ČSN 33 2000-4-473/ Oprava 1 (7/2007), Z1 (12/1996)	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4 : Bezpečnost. Kapitola 47 : Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti Oddíl 471 : Opatření k zajištění ochrany před úrazem el. proudem. Oddíl 473 : Opatření k zajištění ochrany proti nadproudům.	
ČSN 33 2000-5-51 ed.3/ Z1 (1/2014)	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování	Norma je harmonizovaná
ČSN 33 2000-6	Elektrotechnické předpisy. Elektrické instalace. Část 6 : Revize. Kapitola 61 : Výchozí revize	
ČSN 33 0165 ed.2	Elektrotechnické předpisy	

	ZNAČENÍ VODIČŮ BARVAMI NEBO ČÍSLICEMI PROVÁDĚCÍ USTANOVENÍ	
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách	

11 Bezpečnost práce

Po dobu realizace stavby budou na staveništi dodržovány bezpečnostní předpisy stanovené vyhláškou 48/1982 Sb., „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení“, na ni navazující vyhlášky, zákony, nařízení vlády apod.

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména:

- Zákon č 262/2006 Sb. (Zák. práce) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovní vztahy
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Všichni pracovníci, pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem (stavbyvedoucím) z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná (práce ve výškách, obsluha stavebních strojů, svářeč apod.).

Pracovníci na stavbě musí být dále odpovědným pracovníkem seznámeni se:

- vstupy na stavbu
- umístěním hlavního vypínače el.proudu
- vnitrostaveništními komunikacemi
- průběhem a ochrannými pásmy inženýrských sítí
- vymezenými prostory pro zhotovitele
- požárními poplachovými směrnicemi
- traumatologickým plánem
- technologickým postupem a vyhodnocením rizik pro stavbu
- jinými skutečnostmi specifickými pro stavbu, s nimiž musí být každý pracovník na stavbě seznámen

Pracovníci jsou vybaveni s ohledem na posouzení rizik a v souladu se směrnicí společnosti pro jejich poskytování potřebnými ochrannými pracovními prostředky

Odpovědný stavbyvedoucí realizační firmy má k dispozici na stavbě evidenci o provedených školeních, o splnění podmínek zdravotní způsobilosti vede evidenci personální útvar společnosti.

Stavbyvedoucí provede proškolení odpovědného pracovníka subdodavatele. Provede řádnou předávku pracoviště, jejíž součástí je vymezení pracovního prostoru a seznámení s přístupovými cestami.

12 Požární bezpečnost

Účastníci stavby budou řádně a prokazatelně proškoleni z předpisů o požární ochraně. Hořlavé látky a výbušné směsi musí být skladovány odděleně dle platných norem a směrnic v předem vymezených prostorech. Na viditelném místě přístupném všem zaměstnancům musí být vyvěšeny požární poplachové směrnice. Po skončení prací s otevřeným ohněm bude v místě nebezpečí vzniku požáru určená osoba vykonávat předepsaný dozor. Cizí účastníci výstavby jsou rovněž povinni dodržovat požární opatření tak, jak se zaváží v zápise z přejímky staveniště a v základních podmínkách, které jsou součástí smlouvy o dílo.

S touto technickou zprávou, včetně vyhodnocení rizik, budou prokazatelně seznámeni pracovníci subdodavatele, před nástupem na uvedenou práci. Každá změna v pracovním postupu, která může ovlivnit bezpečnost práce, musí být předem projednána se stavbyvedoucím a bezpečnostním technikem.

V místech prostupů potrubí požárně dělícími konstrukcemi budou potrubí opatřeny požárními ucpávkami. Požární ucpávky budou součástí dodávky jednotlivých profesí.

13 Závěr

Veškeré práce budou zkoordinovány a budou provedeny v souladu s platnými předpisy, vyhláškami normami a bezpečnostními předpisy.

13.1 Požadavky na stavbu

- zapravení veškerých stávajících otvorů, děr, prostupů
- zapravení veškerých otvorů, děr způsobených demontážemi a montážemi
- nutné stavební přípomoc