

A, B – PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA :

Akce :

**Modernizace plynové kotelny pavilonu „D“
Nemocnice Pardubického kraje, a.s., Orlickoústecké nemocnice**

Vypracoval : Jiří Kamenický

Datum : březen 2024

A - průvodní zpráva :

A1 Identifikační údaje :

Název stavby : Modernizace plynové kotelny pavilonu „D“
Nemocnice Pardubického kraje, a.s., Orlickoústecké nemocnice

Místo stavby : Ústí nad Orlicí

Okres: Ústí nad Orlicí

Investor stavby: Nemocnice Pardubického kraje, a. s.
Kyjevská 44
532 03 Pardubice
IČ 275 20 536, DIČ CZ275 20 536

Hlavní projektant
a projektant vytápění: Jiří Kamenický
Na špici 211, 561 17 Dlouhá Třebová
IČ 601 45 277
ČKAIT 0700838

Spolupracující:

Projekt stavební: Ing. Libor Barvínek
Sopotnice 249, 561 15 Sopotnice
ČKAIT 0701502

Projekt plynoinstalace: Jiří Kamenický
Na špici 211, 561 17 Dlouhá Třebová
IČ 601 45 277
ČKAIT 0700838

Požárně bezp.řešení: Ing. Loskot Milan
M. D. Rettigové 1018, 562 01 Ústí nad Orlicí
ČKAIT 22085, 24750

Projektant elektro a MaR: Radim Blažíček
MSPAIR, s.r.o.
Zahradní 448, 504 01 Nový Bydžov

Dodavatel stavby: dle výběrového řízení

A.2 Seznam vstupních podkladů:

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byla katastrální mapa dotčeného území, výpis z katastru nemovitostí.

V projektu byly zpracovány požadavky investora stavby, dále byla provedena obhlídka v dané lokalitě a vlastní měření.

Podkladem byla také částečně dochovaná původní dokumentace stavby.

A.3 Údaje o území :

Kotelna se nachází v areálu nemocnice v Ústí nad Orlicí v nejnižším podlaží pavilonu „D“.

Stavba se nachází ve veřejném prostoru a nedotýká se veřejných komunikací. Stavba se nachází na p.č. st. 1324, k.ú. Ústí nad Orlicí.

Z hlediska konfigurace se jedná o mírně svažité území.

katastrální území [Ústí nad Orlicí \[775274\]](#):

Informace o pozemku

Parcelní číslo: [st. 1324_](#)

Obec: [Ústí nad Orlicí \[579891\]](#)

Katastrální území: [Ústí nad Orlicí \[775274\]](#)

Číslo LV: [4178](#)

Výmera [m2]: 890

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Urcení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK

Druh pozemku: zastavená plocha a nádvoří

Údaje o stavbě

Budova s číslem popisným: [Ústí nad Orlicí \[411361\]](#); c. p. 424; stavba občanského vybavení

Stavba stojí na pozemku: p. c. [st. 1324](#)

Stavební objekt: [c. p. 424_](#)

Ulice: [Cs. armády_](#)

Adresní místa: [Cs. armády c. p. 424](#)

Vlastnické právo

Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Mesto, 53002 Pardubice

Parcelní čísla a kultury dotčené modernizací kotelny:

STAVEBNÍ PARCELY

Parcelní číslo	Vlastnické právo	LV	Druh pozemku
1324	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Mesto, 53002 Pardubice	4178	stavba občanského vybavení

A.4 Údaje o stavbě

a) *nová stavba nebo změna dokončené stavby*

Změna dokončené stavby

b) *účel užívání stavby*

Technické vybavení – kotelna a rozvody tepla

c) *trvalá nebo dočasná stavba*

Stavba trvalá

d) *navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet uživatelů / pracovníků apod.)*

Podlahová plocha prostoru kotelny.....43,74 m²

Vnitřní objem prostoru kotelny.....134,3 m³

e) *základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)*

Maximální tepelný výkon kotelny (80/60°C).....354 kW

Maximální tepelný výkon kotelny (50/30°C).....382 kW

Maximální tepelný příkon kotelny.....358 kW

Původní (rušený) výkon kotelny.....360 kW

Původní (rušený) příkon kotelny..... 396 kW

Předpokládaná roční spotřeba tepla.....730 MWh/rok

Předpokládaná roční spotřeba zemního plynu..... 70 tisíc m³/rok

JMENOVITÝ TEPELNÝ PŘÍKON KOTELNY SE SNIŽUJE O 38 kW

f) *základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, etapizace)*

Výstavba bude zahájena a dokončen v roce 2024

g) *orientační náklady stavby.*

4,9 mil. Kč + DPH

Jedná se o změnu dokončené stavby.

Stavba je trvalého charakteru a slouží k výrobě a k distribuci tepla pro vytápění PAVILONU „D“ Orlickoústecké nemocnice.

Jedná se o výměnu technologie kotelny a o položení nového potrubí, převážně v původních trasách.

Kotelna bude osazena novými nízko emisními plynovými kondenzačními kotli. Příkon se snižuje.

A.5 Členění stavby na objekty a technologická zařízení:

SO 01 MODERNIZACE KOTELNY

- D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
- D.1.2 Požárně bezpečnostní řešení
- D.1.3 Vytápění
- D.1.4 Plynová zařízení
- D.1.5 Elektroinstalace a měření a regulace

A.6 Vlastnické poměry k pozemkům :

Budou doloženy výpisem z katastru nemovitostí.

A.7 Způsob provedení stavby :

Stavba bude prováděna dodavatelsky oprávněnou firmou.

A.8 Předpokládaná doba výstavby :

Zahájení stavby- pololetí r.2024 – bude upřesněno v souladu s výsledky výběrového řízení na dodavatele stavby.

V Dlouhé Třebové, 21.března 2024

Vypracoval : Jiří Kamenický

B - souhrnná technická zpráva :

Záměrem stavby je:

Výměna technologie za moderní nízkoemisní plynové kondenzační kotle , včetně jejich výstroje a regulačního systému.

Jedná se o změnu dokončené stavby.

Stavba je trvalého charakteru a slouží k výrobě tepla pro vytápění, ohřev teplé vody a pro vzduchotechniku pro pavilon „D“ (internu) Orlickoústecké nemocnice.

Jedná se o výměnu kompletní technologie kotelny.

Prostor stávající kotelny bude zachován. Fasádní komínové těleso bude vyměněno za nové. Umístění vyústění komínu a jeho výška se nemění.

Kotelna - technologie

Kotelna bude osazena novými nízkoemisními plynovými kondenzačními kotli. Výkon se snižuje. Zdrojem bude plynový dvojkotel s max. výkonem 382 kW.

Veškerá technologie kotelny bude provedena nově.

Kotelna zajišťuje dodávku tepla pro vytápění a ohřev teplé vody pro objekt interny a současně objekt ubytovny. Distribuce k objektu ubytovny je stávajícím zemním topným kanálem.

Kotelna dodává teplo i pro vzduchotechniku oddělení JIP. Vzduchotechnika zůstává původní.

V období průběhu rekonstrukce kotelny bude teplá voda ohřívána ve stávajícím zásobníku pomocí nového elektrokotle. Po provedení zapojení nových kotlů a nového systému ohřevu teplé vody, bude stávající zásobník demontován. Elektrokotel zůstane v systému zapojen i nadále jako záložní zdroj ohřevu teplé vody.

Spalinová cesta: Odvod spalin je zajištěn pomocí nového komínového tělesa umístěného na fasádě objektu v místě původního fasádního komínu. Mění se dimenze komínu a materiálové provedení. Nové těleso bude vysunuto před líc zateplení tak, aby byla umožněna oprava a údržba fasády. Výška a umístění vyústění se nemění.

Kouřovod v kotelně je navržen v systému EW (jednovrstvy nerezový systém) o průměru 250 mm.

Komín je pak navržen v tří složkovém nerezovém systému DW25 o průměru 250/300 mm..

Poloha komínu a účinná výška se nemění. Účinná výška komínu činí **16,9m**

Přirozené větrání kotelny zajišťuje 0,5-násobnou výměnu vzduchu/hodinu a současně dostatečné množství spalovacího vzduchu a je řešeno stávajícími neuzavíratelnými otvory.

Plyn

Přívod plynu k budově je zajištěn stávajícím STL průmyslovým plynovodem z trub PE dn 32, provozní tlak plynu 100 kPa. Přípojka plynu je přivedena do stávajícího pilíře, který se nachází cca 1,5 m před obvodovým zdívem kotelny. V pilíři se nachází stávající hlavní uzavěr plynu pro budovu „D“ kulový kohout DN 25, za uzavěrem plynu bude demontována stávající zdvojená reg.řada AL.z/AB a nahrazena zdvojenou reg. řadou SET –R72 (z toho jeden reg.tlaku plynu slouží jako 100% rezerva pro případ poruchy). Stávající podružný plynoměr pro kotelnu G 25 bude nově opatřen ochozem, před a za plynoměrem a na ochozu budou osazeny uzavěry plynu. Za plynoměrem bude osazen plynový filtr DN 50 a bezpečnostní uzavěr plynu pro kotelnu BAP 05 DN 50, za bezpečnostním uzavěrem plynu bude osazen ruční uzavěr plynu DN50 a za uzavěrem bude provedena redukce DN50/80 a plyn veden dále z pilíře do kotelny potrubím ocelovým DN 80. Odvzdušňovací potrubí od bezpeč.uzávěru bude vedeno souběžně s plynovým potrubím pro kotelnu a na obvodovém zdivu napojeno na stávající odvzdušňovací potrubí, vedené po obvodovém zdivu nad střechu budovy.

Stávající podružný plynoměr G 6 v pilíři bude včetně potrubí v celém rozsahu demontován. Odbočka plynu pro tento plynoměr bude za uzávěrem plynu před plynoměrem zaslepena.

V prostoru kotelný bude plyn veden ležatým potrubím DN 80 pod stropem kotelný, každá kotlová jednotka bude napojena samostatnou odbočkou DN 40, před každým kotlem bude na potrubí uzávěr plynu DN 40, osazen manometr a odvzdušňovací zařízení. Společné odvzdušňovací potrubí bude vedeno ležatým rozvodem plynu pod stropem kotelný do venkovního prostoru, kde bude napojeno na stávající odvzdušňovací potrubí vedené svisle po obvodovém zdivu nad střechu budovy.

Stavební část

Instalace modernizovaného zdroje v kotelně nevyžaduje zásadní stavební úpravy objektu.

Navržené úpravy jsou popsány ve stavební části projektové dokumentace. Řeší se především vybourání části stávajících základů a provedení nových dle nové technologie kotelný, vybourání nových přístupových dveří, zazdění dveří stávajících, úpravy vnitřních povrchů a novou podlahu v kotelně. Dále z důvodu montáže nového komínového tělesa bude provedeno dorovnání tepelného izolantu na fasádě do tloušťky okolní vrstvy – tj. 160mm minerální izolace s podélnými vlákny a provedení v této části fasádní tenkovrstvé silikonové omítky zrnitosti 2,0mm. Barevný odstín bude respektovat vzhled okolní fasády – odstín dodá při realizaci zástupce investora.

V prostoru kotelný budou pod úroveň hydroizolace odbourány vyvýšené základy a budou provedeny nové dle výkresové části, která je přílohou projektové dokumentace stavební části.

Na stěnách a stropě místnosti budou opraveny omítky (v chybějících a opravovaných plochách), dále dojde k naštukování těchto konstrukcí a výmalbě interiérovou bílou barvou ve dvou vrstvách.

Do prostoru kotelný budou zřízeny nové nehořlavé dveře 1000/1970mm z chodby s osazeným samozavíračem bez aretace. Osazené dveře a ocelové zárubně budou respektovat požární odolnost dle příložené PBŘS. Nové dveře budou provedeny z prostoru centrální chodby, budou se otevírat ven z kotelný a budou opatřeny výstražnými tabulkami

Stávající dveře nevyhovují umístěním – nachází se těsně u schodiště, způsobem otevírání, proto budou demontovány a zazděny. Bude použito pórobetonové zdivo tl. 300mm na tenkovrstvý systémový tmel.

Stávající komínové těleso bude demontováno.

Po demontáži komínu bude provedena oprava a doplnění kontaktního zateplovacího systému v celé výšce objektu v pásu cca 1m. Nové těleso bude umístěno v místě původního, ale s odstupem cca 0,2m od opravené fasády.

Prostupy potrubí z kotelný budou provedeny s požárně těsníci ucpávkami.

Elektroinstalace – Měření a regulace

Dokumentace řeší elektroinstalaci a MaR v technické místnosti s novým zdrojem tepla.

Technické podmínky:

- Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 automatickým odpojením od zdroje, dále malým bezpečným napětím 24VAC - SELV.
- Vodivé neživé části jsou spojené do hlavního pospojování.
- Prostředí, ve kterém bude zařízení pracovat, bylo určeno v souladu s ČSN 33 2000-3 v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 - Vnější vlivy Normální

Profese MaR řeší napojení vnějších vazeb dle požadavků dodavatele kotlů, regulaci a řízení výkonu kotlů, okruhů ÚT a havarijní zabezpečení kotelný.

Seznam obvodů:

- jištěné příводы ke kotlům a regulátorům
- regulaci teploty výstupní topné vody z kotlů a kaskádovou regulaci kotlů

- ekvitermní regulaci teploty ÚT
- zabezpečení kotleny (únik plynu v kotelně, zaplavení kotleny, hlídání havarijních teplot, hlídání min. tlaku v topném systému, bezpečnostní havarijní tlačítko, blokování kotleny při dosažení havarijního stavu)
- signalizaci poruchových a havarijních stavů

Parametry dvojkotle:

		35-354
• Jmenovitý topný výkon při 80/60 °C, zemní plyn ¹⁾	kW	38-382
• Jmenovitý topný výkon při 50/30 °C, zemní plyn ¹⁾	kW	55-351
• Jmenovitý topný výkon při 80/60 °C, propan ²⁾	kW	62-382
• Jmenovitý topný výkon při 50/30 °C, propan ²⁾	kW	35-358
• Jmenovitý příkon, zemní plyn ³⁾	kW	57-358
• Jmenovitý příkon, propan ²⁾	kW	1/6
• Provozní tlak při vytápění min./max. (PMS)	bar	95
• Provozní teplota max. (T _{max})	°C	2 x 276
• Objem vodní náplně kotle (V _(H2O))	l	gram
• Tlaková ztráta kotle		-
• Minimální množství oběhové vody	l/h	2 x 490
• Hmotnost kotle (bez vody, včetně opláštění)	kg	98,5/88,7
• Účinnost kotle při 80/60 °C při plném zatížení (NCV/GCV) ⁴⁾	%	109,0/98,2
• Účinnost kotle při částečném zatížení 30 % (NCV/GCV) ⁴⁾	%	
• Energetická účinnost vytápění prostoru		
- bez regulace	ηs %	93
- s regulací	ηs %	95
- s regulací a snímačem teploty prostoru	ηs %	97
• Třída emisí NOx (EN 15502)		6
• Emise oxidů dusíku (EN 15502) (GCV)	NOx mg/kWh	33
• Emise oxidu uhelnatého při 50/30 °C (vztaženo ke 3 % O ₂)	CO mg/Nm ³	25
• Obsah O ₂ ve spalínách při min./max. výkonu	%	5,9/6,0
• Tepelná ztráta v režimu útlumu	W	1020
• Rozměry		ový výkres
• Přetlak plynu min./max.		
- Zemní plyn E/LL	mbar	17,4-80
- Kapalný plyn	mbar	37-57
• Max. vstupní tlak plynu (klidový tlak)	mbar	80
• Hodnoty přípojky plynu při 15 °C/1 013 mbar:		
- Zemní plyn E (Wo = 15,0 kWh/m ³) NCV = 9,97 kWh/m ³	m ³ /h	3,5-35,9
- Zemní plyn LL (Wo = 12,4 kWh/m ³) NCV = 8,57 kWh/m ³	m ³ /h	4,1-41,8
- Propan (NCV = 25,9 kWh/m ³) ²⁾	m ³ /h	2,2-13,8
• Provozní napětí	V/Hz	1 x 230/50
• Vlastní elektrická spotřeba min./max.	W	38/302
• Útlum	W	8
• Elektrické krytí	IP ochrara	20
• Dovolená okolní teplota při provozu	°C	5-40
• Hladina akustického výkonu		
- Hluk vytápění (EN 15036, část 1) (provoz závislý na vzduchu v místnosti)	dB(A)	67
- Hluk odvodu spalin na hrdle (DIN 45635, část 47) (sání vzduchu z prostoru / sání vzduchu mimo prostor)	dB(A)	-
• Množství kondenzátu (zemní plyn) při 50/30 °C	l/h	30
• Hodnota pH kondenzátu (přibližná)	pH	4,2
• Provedení		, C53, C63
• Spalinový systém		
- Teplotní třída		T120
- Hmotnostní průtok spalin při max. jmenovitém příkonu (suché)	kg/h	566
- Hmotnostní průtok spalin při min. jmenovitém příkonu (suché)	kg/h	55
- Teplota spalin při max. jmenovitém topném výkonu a 80/60 °C	°C	68
- Teplota spalin při max. jmenovitém topném výkonu a 50/30 °C	°C	46
- Teplota spalin při min. jmenovitém topném výkonu a 50/30 °C	°C	29
- Max. dovolená teplota spalovacího vzduchu	°C	48
- Objemový průtok spalovacího vzduchu	Nm ³ /h	464
- Maximální tlak přívodu vzduchu a vedení spalin	Pa	60
- Maximální tah/podtlak na spalinovém hrdle	Pa	-50

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat ustanovení zákona č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, Vyhlášky č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu a být v souladu s harmonizovanými českými technickými normami.

Bezpečnost a ochrana zdraví :

Při provádění stavby musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví platných v době realizace stavby. Jedná se především o ustanovení vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Údaje o dodržení technických požadavků na stavby

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. a dle souvisejících norem a předpisů. Výrobky, materiály a práce, které budou použity pro výstavbu podle této projektové dokumentace, budou provedeny v souladu s platnými normami a předpisy. Minimální limity, stanovené těmito předpisy, budou splněny.

Stavba nebude nijak výrazně ovlivňovat životní prostředí nebo vlastní okolí. Jejím provozem nebude negativně ovlivňována krajina, zdroje ani prameny. Emise vypouštěné provozem kotelný budou, s rezervou, plnit zákonné limity.

V kotelně nebudou instalovány ani žádné nadměrné zdroje hluku. Proti současnému stavu se zatížení hlukem nezvyšuje.

Dodržení stanovených emisních i hlukových limitů doloží, hlavní dodavatel stavby, autorizovaným měřením hluku a emisí při zkušebním provozu kotelný.

Vliv stavby na životní prostředí :

V průběhu stavebních prací nutno vést evidenci o vznikajících odpadech. Vytěžené odpady budou řádně uloženy na skládku. Před zahájením kolaudačního řízení předloží dodavatel stavby na MÚÚ Ústí nad Orlicí – odbor životního prostředí doklady o řádném uložení odpadů, vzniklých v celém průběhu stavby. Evidenci a uložení odpadů nutno provádět v souladu se zákonem č. 185/2001.

Ochrana ZPF :

Dotčené plochy nejsou v kategorii ZPF.

Ochrana přírody a krajiny :

Stávající zeleň nebude stavbou dotčena.

Ochrana ovzduší :

Stavebně montážní práce musí být prováděny tak, aby nedocházelo k znečišťování ovzduší poléťavým prachem, zápachem, hlukem a k úniku PHM z nevyhovujících montážních a stavebních mechanismů. Odkouření kotlů je řešeno novým komínovým tělesem v místě původního. Dochází k poklesu produkce emisí.

V rámci navrhovaného provozu se předpokládá produkce následujících druhů odpadů :

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	X
15 01 02	Plastové obaly	X
15 01 03	Dřevěné obaly	X
15 01 04	Kovové obaly	X
17 01 01	Beton	X

17 01 02	Cihly	X
17 02 01	Dřevo	X
17 02 03	Plasty	X
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	X
17 04 05	Železo a ocel	X
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	X
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	X
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	X
20 01 11	Textilní materiály	O
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O
20 02 03	Jiný biologicky nerozložitelný odpad	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	X

Vlastní provoz modernizované kotelny přispívá ke zlepšení životního prostředí, zejména nižší produkcí spalin proti současnému stavu.

V Dlouhé Třebové, 21.3. 2024

Vypracoval : Jiří Kamenický