

**KOMPLEXNÍ OBNOVA SPALOVNY V NPK, a.a.
PRACOVISTĚ PARDUBICKÁ NEMOCNICE**

A.č.: CTX/N/051
Z.č.: 171063
Počet stran : 8

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

Stavebník: Nemocnice Pardubického kraje, a.s.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

PS 02 - VÝMĚNA POTRUBÍ STL PLYNOVODU

1. Seznam dokumentace

1.1	Technická zpráva	CTX / N / 051
1.2	Specifikace materiálu	052
1.3	Výkresy	
	- Izometrické schéma plynu	053
	- Půdorys 1.NP, 2.NP	054

2. Výchozí údaje

Výchozími údaji pro zpracování dokumentace jsou:

- objednávka projektové dokumentace
- požadavky technologie a investora
- stavební a technologické podklady od objednatele
- soubor platných zákonů, předpisů, EN ČSN, TI a TPG

3. Popis objektu, jeho funkční a technické řešení

3.1. Stávající stav

Stávající spalovna odpadu v areálu Pardubické nemocnice je v provozu od roku 1994. Tomu odpovídá technický i morální stav zařízení.

Objekt spalovny leží v blízkosti plynové kotelny, kde se nachází regulační stanice plynu. Z tohoto místa je napojena spalovna odpadu.

Projekt řeší výměnu rozvodů vnitřního plynovodu od hlavního uzávěru v kotelně po plynové spotřebiče spalovny a napojení nově instalovaných plynových zařízení ve spalovně.

3.2. Navržené řešení

Obnova spalovny bude spočívat v náhradě stávajícího technologického zařízení spalovny za nové. Bude se instalovat zařízení stejného charakteru a stejných výkonů, jako je stávající. Velikost plynových spotřebičů a potřeba zemního plynu se nezmění.

Veškeré stávající potrubí zemního plynu od uzávěru v kotelně (šoupátko DN 100, PN 16) se bude demontovat, a to včetně nosných konzol a upevňovacích konstrukcí.

Bude se demontovat ocelová skříň na stěně objektu spalovny, ve které je instalováno měření plynu pro spalovnu, regulační ventil 44/11 kPa, uzavírací armatury a tlakoměry.

Budou provedeny nové potrubní rozvody a osazeny nové armatury. Před vstupem potrubí plynu do objektu spalovny bude nově osazen membránový elektromagnetický ventil pro dálkové uzavření přívodu plynu do spalovny při havarijních stavech.

3.3. Technické řešení

Spalovna:

Bude se instalovat technologie spalovny, jejíž spalovací část je tvořena spalovací komorou a dopalovací komorou (termoreaktorem). Spalovací komora bude osazena zapalovacím hořákem H1, termoreaktor bude osazen dvojicí podpurných hořáků H2, H3.

Hořák H1:	Zapalovací hořák G 1/1-E	P = 60-335 kW	Q = 6-36 m ³ /h
Hořák H2:	Podpurný hořák G 5/1-D	P = 200-940 kW	Q = 20-90 m ³ /h
Hořák H3:	Podpurný hořák G 5/1-D	P = 200-940 kW	Q = 20-90 m ³ /h

Odvod spalín :

Pro odvod spalín se budou využívat stávající ocelové komíny. V případě havarijní situace se spaliny za termoreaktorem budou odvádět do havarijního komína, výška 18 m. Při běžném provozu se budou spaliny odvádět do provozního komína, výška 23 m. Na komínech je pravidelně prováděna kontrola a čištění spalínové cesty. Dle zprávy o provedení kontroly dne 30.9.2016 spalínové cesty vyhovují z hlediska bezpečného provozu.

Větrání kotelny a přívod vzduchu :

Provozní větrání spalovny bude nucené a bude zajišťovat dodávku spalovacího vzduchu pro hořáky a výměnu vzduchu v prostoru spalovny.

Přívod spalovacího vzduchu: nucený, pro celý instalovaný výkon. Vzduch pro provozní větrání a dodávku spalovacího vzduchu bude v zimním období ohříván ve VZT jednotkách.

Odvod vzduchu bude proveden tak, aby bylo zajištěno rovnoměrné provětrávání místnosti.

Větrání bude provedeno v souladu s ČSN 07 0703 a TPG 908 02 - Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celkovým výkonem nad 100 kW. Kompletní větrání a přívod spalovacího vzduchu zajišťuje profese Vzduchotechnika. Řízení provozu větrání, kontrolu provozních stavů a havarijních stavů a vazby na provoz kotelny zajišťuje nadřazená regulace - dodávka M+R.

4. Potrubní rozvody vnitřního plynovodu

Rozvody plynu začínají v objektu plynové kotelny za hlavním uzávěrem spalovny umístěným na chodbě za hlavním vstupem do objektu. Jako uzávěr je osazeno šoupátko DN 100, PN 16. Potrubí DN 100 prochází pod stropem chodby a prostupkou přes obvodovou stěnu kotelny do venkovního prostoru.

Na obvodové stěně spalovny bude před vstupem do spalovny zhotovena sestava armatur. Sestavu bude tvořit:

- mezipřírubová uzavírací klapka pro plyn DN 100, PN 16 - hlavní uzávěr objektu (HUO)
- manometr č. 03313 - D 160 (0-60 kPa) vč. trojcestného zkušebního kohoutu
- plynový filtr DN 100, PN 16
- bezpečnostní a havarijní uzávěr, přírubový, DN 100, PN 16, 230 V (44 kPa)
- regulátor tlaku plynu DN 40/80, 44/11 kPa, max 220 Nm³/h
- plynoměr G160, DN 100, PN 16
- manometr č. 03313 - D 160 (0-60 kPa) vč. trojcestného zkušebního kohoutu
- mezipřírubová uzavírací klapka pro plyn DN 100, PN 16

Z objektu HUO vstupuje ocelové potrubí DN 100 do spalovny 0,5 m nad podlahou, stoupá pod technologickou ocelovou konstrukcí, kde je vedeno k jednotlivým plynovým spotřebičům.

Spalovací zařízení:

Od horizontálního potrubí plynovodu jsou vedeny odbočky k jednotlivým plynovým spotřebičům. Před plynovým hořákem budou osazeny armaturami plynové zabezpečovací řady hořáku a jsou součástí dodávky hořáků. Na začátku řady hořáku bude umístěn uzavírací kulový kohout. Za uzávěrem bude osazen plynový filtr, plynová doregulační řada hořáku včetně elektromagnetického zdvojeného ventilu.

Na připojovacím potrubí plynu bude osazen kontrolní manometr se zkušebním kohoutem, rozsah 0 – 600 kPa.

Odvětrávací a odvodušňovací potrubí:

Připojovací potrubí každého plynového spotřebiče bude opatřeno odvětrávacím potrubím, na kterém budou uzavírací kulové kohouty DN 20 a vzorkovací kohout DN 15. Odvětrávací potrubí bude vyvedeno pod stropem spalovny přes obvodovou zeď do venkovního prostoru.

Odfuk od havarijního a bezpečnostního ventilu bude proveden z ocelové skříně na fasádě objektu do venkovního prostoru.

Veškeré potrubí plynovodu musí být uzemněno. Potrubí plynovodu vedené volně v objektu, bude provedeno z trub ocelových černých, hladkých a závitových, spojovaných svařováním. Ležaté potrubí je vedeno volně ve spádu 0,3%. Spádování potrubí je zřejmé z výkresové dokumentace. Potrubí procházející stěnami budou opatřena chráničkami. Provádění rentgenů svárů na STL potrubí – 100 %.

Vnitřní plynové rozvody slouží pouze pro plynové zařízení umístěné ve spalovně!

5. Fond pracovní doby

Předpokládaná doba zařízení provozu bude 285 dní/rok, tj. 6 840 hod/rok.

6. Instalovaná plynová zařízení a spotřeba paliva

Plynová zařízení	ks	m ³ /hod jednot.	m ³ /hod maximální
Plyn.hořák Weishaupt G 1/1, 335 kW	1	36	36
Plyn.hořák Weishaupt G 5/1, 940 kW	2	90	180
Maximální spotřeba plynu kotelny – hodinová			216
Předpokládaná denní spotřeba plynu			250 m ³ /den
Předpokládaná roční spotřeba plynu			71 250 m ³ /rok
Předpokládaná roční spotřeba plynu (10,55 kWh/m ³)			752 MWh/rok

7. Hlavní uzávěr spalovny a havarijní a bezpečnostní uzávěr

Hlavní uzávěr plynu objektu – spalovny (HUO) bude umístěn v samostatném objektu, který bude umístěn na fasádě obvodové zdi objektu. Jako hlavní uzávěr bude sloužit přírubová uzavírací klapka DN100.

Na základě požadavku ČSN 070703 a TPG 908 02 - Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celkovým výkonem větším než 100 kW, musí být před plynovou kotelnou/spalovnou umístěn havarijní a bezpečnostní uzávěr kotelny.

Za HUO bude osazena bezpečnostní a havarijní armatura typ BAP-DN100-PN16 (pod napětím otevřeno) s ochozem. Instalace havarijního bezpečnostního uzávěru musí být provedena tak, aby bylo možné tento vyměnit.

Havarijní bezpečnostní uzávěr musí být napojen na systém Měření a regulace kotelny. Havarijní ventil musí automaticky samočinně uzavřít přívod plynu do kotelny při překročení

limitních parametrů indikovaných detekčním systémem. Součástí bezpečnostního systému musí být i indikace překročení teploty vzduchu v kotelně.

Detekční systém má dvoustupňovou funkci: 1. stupeň – optická a zvuková signalizace do místa obsluhy nebo dozoru, 2. stupeň – blokovácí funkce automatického uzávěru plynu. Provoz spalovny může být obnoven až po osobním zásahu obsluhy nebo dozoru spalovny. Požadavky na umístění detekčního systému stanoví TD 938 01.

HUO a bezpečnostní a havarijní armatura kotelny budou osazeny v ocelové skříni o rozměrech 4500x1700x1000 mm, která bude umístěná na fasádě objektu. Skříň musí být větratelná, opatřená nátěrem proti korozi a opatřená nápisem "Hlavní uzávěr objektu, Zákaz s manipulací s otevřeným ohněm do vzdálenosti 1,5 m". Dveře budou opatřené univerzálním zámkem.

Dle Nařízení vlády č.219/2016 Sb. o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh se jedná o potrubí kategorie I.

8. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Pro realizaci výše uvedené stavby budou použity běžně dostupné uzavírací armatury a zařízení, ocelové potrubí bezešvé závitové a hladké dle specifikace uvedené ve výkazu výměr.

Potrubí bude uchyceno na typových závěsech, které budou uchyceny k pomocným ocelovým konstrukcím.

Ocelové potrubí a tvarovky budou svařované na V-svary. Při svařování se postupuje dle ČSN EN 12 732. Kontrola svarů se provede nedestruktivním zkoušením.

Před provedením tlakových zkoušek a uvedením plynovodu do provozu se provede čištění potrubí plynovodu profukem. Čištění se provádí za dozoru provozovatele plynovodu. Při montážních pracích je nutno postupovat tak, aby v průběhu prací, příp. po skončení prací nedocházelo ke vnikání vody a nečistot do potrubí.

Na smontovaném plynovodu musí být prokázána pevnost a těsnost, a to tlakovou zkouškou, provedenou dle ČSN EN 12 327. Tlaková zkouška potrubí se provede na potrubí nenatřeném, nezazdřeném.

Zkouška pevnosti bude spojena se zkouškou těsnosti.

Zkušební médium : vzduch

Zkušební tlak : 0,50 MPa

Doba zkoušení : min 24 hod po ustálení stavu média v potrubí

Metoda zkoušení : metoda založená na měření diferenčního tlaku

Potrubí plynovodu se uzná za pevné a těsné jestliže v průběhu zkoušek nedojde k destrukci nebo k poklesu tlaku uvnitř potrubí o víc než činí dovolená hranice.

Celá zkouška musí být provedena podle schváleného písemného postupu v kontextu s ČSN EN 12 007 a způsobem dle ČSN EN 12 327. O úspěšné tlakové zkoušce provede pověřená osoba, odpovědná za její provedení protokol o zkoušce.

Volně vedené potrubí plynovodu bude opatřeno syntetickým nátěrem základním a dvojnásobným nátěrem vrchním s 1x emailováním v barvě žluté.

Nový STL areálový rozvod zemního plynu bude ve vlastnictví investora. Zařízení bude provozovat dle platných provozních předpisů.

9. Vliv stavby na životní prostředí, odpady

Provoz vlastní stavby nemá negativní vliv na životní prostředí. Spoje potrubí jsou těsné a při běžném provozu nemůže docházet k úniku média.

Po dobu stavby musí dodavatel brát maximální ohled na ochranu životního prostředí (vody, půdy a vzduchu) a předcházet jeho znečišťování nebo poškozování. V případě vzniku ekologické újmy je povinností viníka obnovit přirozenou funkci narušeného ekosystému nebo jeho části.

Při realizaci stavby mohou vzniknout následující odpady, které byly rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogů ve smyslu zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. a Vyhlášky MŽP č. 93/2016 Sb., kterou se vyhlašuje katalog odpadů:

katalog č.	druh odpadu	kategorie odpadu
05 01 05	Únik ropných látek	N
17 04 05	Železo a ocel	O

Dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů. Zejména se jedná o likvidaci odpadů se zbytkovým obsahem škodlivin N. Se všemi odpady bude nakládáno ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. Dodavatel musí zajistit kontrolu práce a údržby stavebních mechanismů s tím, že pokud dojde k úniku ropných látek do zeminy je nutné kontaminovanou zeminu ihned vytěžit a uložit do nepropustné nádoby (kontejnerů). U malých nepropustných ploch je možno provést dekontaminaci vapexem. U stacionárních strojů bude osazena vana pro zachyt unikajících olejů. Je vhodné, aby generální dodavatel při uzavírání smluv na jednotlivé dodávky stavebních a technologických prací ve smlouvách zakotvil povinnost subdodavatelů likvidovat odpady vznikající při jejich činnosti tak, jak je výše uvedeno. Při kolaudaci stavby předloží dodavatel stavby doklady o způsobu likvidace odpadů.

Dle vyhlášky MŽP č. 93/2016 stavbou vzniknou tyto odpady, které bude třeba zneškodnit:

kód druhu odpadu	název druhu odpadu	kat. odpadu	využití odpadu
17 05 04	Železo a ocel	O	Odvoz do šrotu

10. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích jsou uvedeny zejména v:

- Zákon č. 183/2006 Sb., Stavební zákon
- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní nářadí

- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Při provádění tlakové zkoušky musí být dodrženy zásady uvedené v ČSN EN 12 327 - Zásobování plynem - Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu - Funkční požadavky.

Ochranná pásma

Na STL plynovod a plynovodní přípojky se vztahuje zákon č. 458/2000 Sb. – Zákon o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) a prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu.

Zákon č. 458/2000 Sb., stanovuje ve 2 dílu – Plynárenství mj. ochranná a bezpečnostní pásma pro plynovody. U STL plynovodů a plynovodních přípojek, jimiž se rozvádí plyn v zastavěném území, je ochranné pásmo 1,0 m na obě strany od půdorysu potrubí. Činnosti v ochranných a bezpečnostních pásmech jsou stanoveny zákonem.

11.Požární zabezpečení stavby

Při zpracování projektu se vycházelo z požadavků a ustanovení: platných ČSN, TPG a TI. Uvedené předpisy svými podmínkami pro volbu trasy a technickými požadavky zaručují i požární bezpečnost stavby.

Požárně technická charakteristika zemního plynu

Zemní plyn je bezbarvý, hořlavý plyn, lehčí vzduch, se kterým se vytváří výbušné směsi, schopné iniciace otevřeným ohněm, žhnoucími předměty, elektrickou jiskrou nebo obdobnými zdroji. Jeho vlastnosti jsou dány především tím, že v jeho složení tvoří metan 98 % objemu. Proto musí být ve všech prostorech, kde by eventuelně mohlo dojít k úniku zemního plynu a vytváření výbušných směsí se vzduchem, zákazy kouření, používání otevřeného ohně, provádění svářečských prací apod. Zemní plyn nemá výrazné toxické vlastnosti, není jedovatý. Mírně dráždí sliznice a horní cesty dýchací. Nejvyšší přípustná koncentrace zemního plynu v pracovním ovzduší je 1,0 % objemu.

12.Požadavky na dodavatele stavby

Montážní práce na STL plynovodu smí provádět pouze firma nebo organizace, která má platné oprávnění k provozování této činnosti. Při práci musí používat bezpečnostní a ochranné pomůcky a dodržovat pokyny BOZP stavby.

13.Předání a převzetí stavby

Dodavatel stavby předá hotové dílo provozovateli a investorovi. Při převímacím řízení předá spolu s dílem dokumentace dle TPG 703 01 – Průmyslové plynovody.

14.Uvedení stavby do provozu

Po úspěšné tlakové zkoušce, předání stavby a provedení kolaudace této části stavby bude provedeno napojení areálového rozvodu plynu na stávající plynárenské zařízení a zařízení bude uvedeno do provozu. Postup při uvedení do provozu musí být v souladu s TPG 703 01 a ČSN EN 12 327.

V případě, že areálový rozvod plynu nebude bezprostředně po provedení úspěšné tlakové zkoušky uveden do provozu, bude potrubí plynovodu natlakováno, příp. vyplněno suchým inertním plynem.

Zlín, 08/2019

Vypracoval: Ing. Miroslav Dohnal

Kontroloval: Ing. Rostislav Turčinek