



SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI MŠ Na Výsluní 200 Ústí nad Orlicí St. 2631 a p.p.č.514 k.ú. Ústí nad Orlicí [775274] Na Výsluní 200, 566 01 Ústí nad Orlicí

Seznam příloh: _____

Část: PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

D.1.4d.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	10 A4
D.1.4d.2 VÝPIS MATERIÁLU	3 A4
D.1.4d.3 PŮDORYS 1.NP	8 A4
D.1.4d.4 AXONOMETRIE PLYNOVODU	3 A4
CELKEM	24 A4

Hlavní inženýr projektu :	Ing. Radek Myšák	
Zodpovědný projektant :	Ing. Jiří Sochůrek	
Projektant :	Ing. Jiří Sochůrek	
Kraj : Pardubický	M.Ú. : Ústí nad Orlicí	
Stavebník : Město Ústí nad Orlicí, IČO 00279676, Sychrova 16, 562 01 Ústí nad Orlicí		
Stavba : SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI MŠ Na Výsluní 200, Ústí nad Orlicí st. 2631 a p.p.č. 514 k.ú. Ústí nad Orlicí [775274], Na Výsluní 200, 566 01 Ústí nad Orlicí		
PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ		Číslo paré :
Název výkresu :	PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ	Číslo výkresu : D.1.4.d

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI MŠ Na Výsluní 200 Ústí nad Orlicí

St. 2631 a p.p.č.514 k.ú. Ústí nad Orlicí [775274]

Na Výsluní 200, 566 01 Ústí nad Orlicí

Hlavní inženýr projektu :	Ing. Radek Myšák		
Zodpovědný projektant :	Ing. Jiří Sochůrek		
Projektant :	Ing. Jiří Sochůrek		
Kraj : Pardubický	M.Ú. : Ústí nad Orlicí		
Stavebník : Město Ústí nad Orlicí, IČO 00279676, Sychrova 16, 562 01 Ústí nad Orlicí			 IRBOS s.r.o. Čestlice 115 Kostelec nad Orlicí 517 41 www.irbos.cz
Stavba : SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI MŠ Na Výsluní 200, Ústí nad Orlicí st. 2631 a p.p.č. 514 k.ú. Ústí nad Orlicí [775274], Na Výsluní 200, 566 01 Ústí nad Orlicí			Autorizace:
PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ			Číslo zakázky : 6-2/2015 Stupeň PD : DSP + DPS Datum : 9/2015 Měřítko : 1:50 Formát : 10x A4
Číslo paré :			Číslo výkresu : D.1.4.d.1
Název výkresu : TECHNICKÁ ZPRÁVA			

TECHNICKÁ ZPRÁVA

na akci

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI MŠ Na Výsluní 200 Ústí nad Orlicí

Objekt: **MATEŘSKÁ ŠKOLA NA VÝSLUNÍ ČP. 200 ÚSTÍ N. ORL.**

Část: **D.1.4.d – PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ**

Obsah:

1	ÚVOD	4
2	SOUČASNÝ STAV	Chyba! Záložka není definována.
3	ZADÁNÍ	Chyba! Záložka není definována.
4	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	<u>4</u>
5	ODBĚRNÉ PLYNOVÉ ZAŘÍZENÍ	<u>5</u>
6	ODTAH SPALIN	<u>9</u>
7	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	<u>10</u>
8	OCHRANA ZDRAVÍ, OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM	<u>10</u>
9	PROTIPOŽÁRNÍ ZAJIŠTĚNÍ	<u>10</u>
10	VĚTRÁNÍ ZDROJE	<u>10</u>
11	OBSLUHUJÍCÍ PERSONÁL	<u>10</u>

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší zdroj tepla na spalování zemního plynu, který nahradí dodávané teplo z akumulčních kamen čp.200. Vlastní zdroj bude umístěn v 1. NP v ve vyčleněném prostoru z místnosti pro mandl . Osazeny budou dva nízkoemisní kondenzační kotle, každý o výkonu 41,0 kW. Z nového plynového zdroje bude objekt mateřské školy vytápěn novým teplovodním otopným systémem.

2. SOUČASNÝ STAV

V současné době je objekt mateřské školy vytápěn pomocí el. akumulčních kamen. Akumulační kamna budou demontovány a odvezeny do skladu Města Ústí n. orl. Stávající způsob vytápění bude nahrazen otopným systémem teplovodním.

3. ZADÁNÍ

3.1. Obecné podklady

Podklady pro vypracování projektu:

- požadavky investora
- dispoziční řešení objektu
- rozpracovaná dokumentace UT
- koordinační jednání s ostatními profesemi (elektro, zdravotní technika, rozvod plynu, MaR)
- platné normy ČSN a vyhlášky, a to především:

Normy

-
- ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak do 5 bar – Provozní požadavky.
 - ČSN 38 6405 Plynová zařízení. Zásady provozu.
 - ČSN EN 12007 Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním přetlak 16 barů včetně
 - ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
 - ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení
 - ČSN 07 0703 Plynové kotelny

Obecné stavební zákony a vyhlášky

-
- Vyhl.č.137/98 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu
 - Zák. č.360/92 Sb. o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění zákona č.164/93 Sb. a zákona č.275/94 Sb.
- vyhl. 91/1993 Sb. K zabezpečení práce v nízkotlakých kotelnách

Technická pravidla

-
- TPG 609 01 Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do 0,4 MPa. Umísťování a provoz.
- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách.

3.2. Provozní podmínky

Rozvod plynu:

Topné médium zemní plyn
Tlak plynu při vstupu do přístřešku pro HUP 2 kPa
Tlak plynu při vstupu do budovy za plynoměrem 2 kPa
Instalovaný topný výkon $Q = 82 \text{ kW}$

Výkon zdroje tepla byl převzat z projektu ústředního vytápění.

4. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Předmětem této části projektové dokumentace k realizaci stavby je přívod zemního plynu k navrženým plynovým kotlům, plynoměru včetně osazení armatur do hlavního přívodu do místnosti – topného zdroje pro čp. 200 v rozsahu tendrové dokumentace stavby.

Návrh řešení plynového vedení vychází z požadavku obsazení místnosti zdroje dvěma kondenzačními závěsnými plynovými kotli každý o výkonu 41,0 kW při teplotním spádu 60/45°C. Jedná se tedy o topný zdroj, umístěný v samostatné vyčleněné místnosti, kde není trvalý pobyt osob – celkový součet jmenovitých tepelných výkonů kotlů činí max. 82,0 kW.

Kotle budou osazeny hořáky, které si budou spalovací vzduch nasávat potrubím z venkovního prostředí. Tedy kotel bude v provedení „C“, tedy nezávislý na vnitřním prostředí.

Dle ČSN 07 0703 a se nejedná o kotelnu III. kategorie (kotelny se součtem jmenovitých výkonů kotlů nad 0,1 MW do 3,5 MW včetně a nebo jednoho kotle nad 50 kW).

Provoz zdroje je uvažován pro zimní v budoucnu i pro letní období. Při odstavení kotlů se pro ohřev prostoru místnosti zdroje využívá teplo akumulované v otopné soustavě a budově.

Návrh větracího zařízení

Spalovací vzduch je přiváděn do kotle z venkovního prostředí koaxiálním potrubím Ø80/125 mm.

5. ODBĚRNÉ PLYNOVÉ ZAŘÍZENÍ

5.1. Hlavní uzávěr odběrného plynového zařízení

Hlavní uzávěr odběrného plynového zařízení kulový uzávěr DN 50 – kul. kohout je umístěn v přístřešku před plynofikovaným objektem – na hranici v oplocení. Poloha hlavního uzávěru musí být označena tabulkou s nápisem **HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU**. Za HUP bude osazen filtr DN 50.

5.2. Regulace tlaku plynu

Není požadována – venkovní rozvod s tlakovou úrovní zemního plynu 2,0 kPa.

5.3. Fakturační měření plynu

Je navržen plynoměr G10 o $Q_{\min} = 0,10 \text{ m}^3/\text{hod}$ a $Q_{\max} = 16,0 \text{ m}^3/\text{hod}$. Plynoměr před i za bude opatřen kulovým uzávěrem. Plynoměr bude opatřen rozpěrkou.

5.4. Vnitřní plynovod

Výstupní tlak z plynoměru stanice činí 2 kPa – zjištěno na tlakoměru na potrubí v kotelně

v klidovém stavu.

Palivo - zemní plyn.

Vnitřní plynovod bude proveden z trubek ocelových závitových jak. 11353.0 spojovaných svařováním. Potrubí bude vedeno uvnitř objektu a pod stropem, uložené na konzolách ve vzdálenosti 3,0 m a bude napojovat jednotlivé plynové spotřebiče.

Před jednotlivými spotřebiči budou osazeny uzávěry spotřebičů v provedení kulový kohout G-3/4". Na potrubí budou osazeny uzávěry dle dokumentace. Potrubí bude uloženo ve spádu 0,2% ve směru k přípojce, nebo ke spotřebičům. Při prostupech stavebními konstrukcemi bude potrubí uloženo v ocelových chráničkách, které daný prostor budou přesahovat o 50 mm, budou utěsněny proti pronikání vody a musí být plynotěsné. Vedení vnitřního domovního plynovodu je v souladu s čl. 5,3 TGP 704 01. Vnitřní plynovod musí být uzemněn podle ČSN EN 65 305-1-4 a spoje vodivě propojeny dle ČSN 33 2030. Po úspěšné provedené tlakové zkoušce těsnosti bude potrubí opatřeno ochranným nátěrem syntetickou barvou žlutou. Při prostupu stavebními konstrukcemi bude potrubí opatřeno chráničkou a označeno barvou 6200 (žlutá chromová střední).

Rozvodné potrubí bude řádně ukotveno pomocí závěsů ke stávající stěnové konstrukci.

Mezi přístřeškem a zdrojem tepla je PE63 potrubí vedeno zemí.

5.4.1 NTL plynovodní přípojka

5.4.1.1 Místo připojení

Potrubí z mat. PE 100 SDR11 d_n 63 v délce 23 m je vedeno do objektu přes přechodku PE 63/2".

Provozní přetlak v místě připojení za plynoměrem a kul. uzávěrem je 2 kPa.

5.4.1.2 Podzemní vedení

V rámci přípravy pro stavbu zajistí investor vytyčení podzemních vedení, která budou trasou navržené NTL přípojky plynovodu dotčena a to jak křížováním tak i souběhem. Vedení budou označena na terénu.

Na základě tohoto vytyčení bude případně upravena trasa tak, aby byla s ohledem na ostatní podzemní vedení v souladu s ČSN 73 60 05.

V blízkosti podzemních vedení budou zemní práce prováděny ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k poškození. Odkrytá vedení budou provizorně zajištěna proti poškození.

Požadavky vzdálenosti při souběhu a křížení plynovodu a dotčených sítí dle ČSN 73 60 05.

V místě připojení budou provedeny výkopové práce ručně

Vodorovné vzdálenosti:	- silový kabel (elektro)	- 0,6 m
	- vodovod	- 0,5 m
	- kanalizace	- 1,0 m
Svislé vzdálenosti:	- silový kabel (elektro)	- 0,2 m
	- vodovod	- 0,15 m
	- kanalizace	- 0,5 m

Součástí přípravy území pro stavbu bude zpřístupnění pracovního pruhu a odstranění stávajících povrchů, které budou stavbou narušeny a po dokončení opraveny a upraveny zpět do původního stavu.

5.4.1.3 Zemní práce

Při provádění zemních prací je nutno postupovat podle ČSN 73 30 50, vyhlášky č. 591/2006 Sb.

Plynovod bude uložen v zemi v rýze o šířce 500 mm. Minimální krytí potrubí bude 0,8 m pod povrchem terénu. Po vyhloubení rýhy bude dno urovnáno tak, aby na něm potrubí mohlo spočívat v celé délce. Dno musí být zbaveno od kamenů případně dalších ostrých předmětů, které by mohly poškodit potrubí.

Po zkompletování potrubí a před uložením do rýhy provede odborně způsobilý pověřený pracovník montážní organizace za účasti stavebního dozoru kontrolu dna rýhy, provedení a zhutnění podsypu v tl. 10 cm. Na položené potrubí bude proveden obsyp potrubí pískem (příp. jinou vhodnou sypaninou zrnění 0-8 mm) do výše 30 cm nad potrubí. Na tuto vrstvu bude položena výstražná folie. Zbylá část rýhy bude zaházena vytěženou zeminou a provedeno zhutnění po vrstvách. Po konečném slehnutí zeminy budou zpevněné povrchy upraveny do původního stavu, travnatá plocha bude oseta travou. Přebytková zemina bude odvezena na řízenou skládku – projekt předpokládá vzdálenost skládky do 5 km. Po spuštění potrubí do rýhy (před záhozem) je nutno zajistit odborné zaměření trasy plynovodu.

Zemní práce budou prováděny převážně strojně. Při provádění zemních prací v blízkosti podzemních i nadzemních vedení musí být dbáno na to, aby nedošlo k jejich poškození, případně k úrazům pracovníků.

5.4.1.4 Montážní práce

Montážní práce musí být prováděny v souladu s technickými pravidly TPG 702 01, ČSN 73 60 05 a vyhl. č. 591/2006 Sb. „Pravidla o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi“.

5.4.1.5 Trubní materiál

Potrubí bude provedeno z trubek PE 100 SDR11 d_n 63. Jakost materiálu – trubek, tvarovek, armatur a svařovacího materiálu – je nutno prokázat atestem výrobce.

Před navařením jednotlivých trubních úseků je nutno zajistit jejich pročištění a v průběhu montáže dbát na to, aby trubky nebyly zanášeny nečistotami a v pracovních přestávkách zajistit jejich zaslepení.

Křížení trasy venkovní části plynovodu s jinými sítěmi bude chráněno chráničkami PE .

Aby byla možnost vytyčení potrubí z PE v terénu po jeho záhozu, bude při montáži přípojky z PE k potrubí připevněn signalizační vodič CYY 2,5 mm² pomocí pásky Izolepa. Konce vodičů budou na koncích propojeny se stávajícím vodičem.

5.4.1.6 Kontrola svarů

Kontrolu jakosti zajistí dodavatel prováděním průběžné kontroly při svařování. Kontrola svarů se provádí vizuálně v rozsahu TPG 92101 a TPG 702 01.

5.4.1.7 Tlaková zkouška

viz oddíl 5.11 Zkoušky a revize NTL plynovodu.

5.5. ARMATURY

Jsou navrženy běžně dostupné armatury a zařízení na našem trhu. Výrobky budou splňovat předepsané jakostní certifikáty a prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb. ve znění zákona č. 71/2000 Sb

5.6. NAVRŽENÉ PLYNOVÉ SPOTŘEBIČE

Název spotřebiče	: Kondenzační plynový kotel
Typ spotřebiče	: závěsný
Jmenovitý výkon spotřebiče	: 41,0 kW
Spotřeba plynu	: 4,0 m³/hod
Počet	: 2 ks
Celkový výkon zdroje	: 82 kW
Celková spotřeba zem. plynu	: 8,00 m³/hod

Všechny navržené spotřebiče budou schváleny k použití Strojírenským zkušebním ústavem v Brně. Montáž plynových spotřebičů provede oprávněná firma v souladu s pokyny uvedenými v návodu k montáži, obsluze a údržbě od výrobce spotřebiče. Po montáži je nutno provést uvedení do provozu a zaškolení obsluhy.

Plynový kotel je nutno připojit na elektroinstalaci provedenou podle platných ČSN. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude provedena nulováním. Plynové spotřebiče je nutno udržovat v řádném technickém stavu, provádět pravidelně prohlídku oprávněnou firmou a při poruše zajistit opravu odbornou firmou

5.7. UMÍSTĚNÍ SPOTŘEBIČŮ

Umístění spotřebiče typu C je posouzeno podle čl. 9.4 TGP 704 01.
Spotřebiče typu C (plynové kotle) jsou umístěny v souladu s čl. 9.4. TGP 704 01.

Pro umístění spotřebičů typu C nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky na velikost prostoru a přívodu vzduchu k hoření.

5.8. MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

Montáž bude prováděna dle písemné i výkresové části realizačního projektu a dále dle pokynů technických podmínek výrobců uvažovaného zařízení.

5.9. NÁTĚRY ZAŘÍZENÍ

Veškeré nově instalované potrubí bude natřeno syntetickou barvou 1x základní + 2x email vrchní – odstín žlutá. Před nátěrem bude potrubí očištěno a odmaštěno.

5.10. OBSLUHA A ÚDŽBA ZAŘÍZENÍ

Bude prováděna dle provozního řádu zpracovaného uživatelem na základě pokynů uvedených v projektu pro realizaci stavby, podle pokynů technických podmínek zařízení v projektu navrženém.

Kontroly a revize

Obsluha je povinná provádět pravidelné kontroly všech zařízení přívodu plynu. Toto je vhodné provádět vždy při kontrolním chodu zařízení. Revize jednotlivých zařízení se musí provádět dle technických podmínek zařízení a musí se vždy sepsat zápis o provedených revizích, případně opravách nebo výměnách.

5.11. TLAKOVÁ ZKOUŠKA

Zkouška pevnosti podle ČSN EN 1775, TGP 704 01.

Bude dodrženo ustanovení č. 6.1.2.4.

zkušební přetlak **100 kPa po dobu 15 min.**

Zkouška těsnosti podle ČSN EN 1775, TGP 704 01 15 min. do obj. plynovodu 50 l

Nad 50 l 30 min (nad 300 l objemu potr. na každých 100 l + 5 min.)

zkušební přetlak 1,5 MPO = $1,5 \times 2 = 3,0$ min. **15 kPa po dobu 15 min**

geometr. objem NTL plynovodu DN 20 dl. 1,0 m x 0,37 0,4 l

geometr. objem NTL plynovodu DN 25 dl. 1,5 m x 0,55 0,8 l

geometr. objem NTL plynovodu DN 32 dl. 1,4 m x 1,0 14,0 l

geometr. objem NTL plynovodu DN 40 dl. 1,5 m x 1,4 2,1 l

Celkový geometrický zkušební objem zkoušeného plynovodu 17,3 l

Veškeré svarové spoje potrubí budou mimo kontroly během výroby kontrolovány i 100% vizuální kontrolou, která se provádí prostým okem nebo s použitím jednoduchých optických přístrojů. Svarové spoje se prohlédnou, pokud je to možné z obou stran po celé délce. Rozsah provádění svarových zkoušek určí montážní organizace zpravidla vnitropodnikovou směrnicí.

Zkouška provozuschopnosti :

Zkouška provozuschopnosti se provede při vpuštění plynu. Zkouší se těsnost spojů mezi samostatně zkoušenými úseky

O úspěšných zkouškách vyhotoví revizní technik, který zkoušku provedl zápis podle přílohy č.6 TPG 704 01.

O vpuštění plynu do odběrného plynového zařízení bude vyhotoven zápis podle přílohy č.7 TPG 704 01.

Uvedení do provozu

Plynový spotřebič – kotel – bude uveden do provozu servisní firmou podle pokynů uvedených v návodu k montáži, obsluze a údržbě.

Revize odběrného plynového zařízení

Revize vnitřního plynovodu se provede podle vyhl. ČÚBP č. 85/78 Sb., ČSN EN 1775, TPG G 609 01 a TPG 704 01.

Ostatní zkoušky

Topná zkouška ústředního vytápění se provede podle ČSN 06 0310.

6. ODTAH SPALIN

Odtah spalin od kotlů je řešen projektem – ústřední vytápění. Odkouření je provedeno koaxiálním odkouřením Ø80/125 mm 1,0 m nad atiku pavilonu pro děti.

7. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

V průběhu zpracování realizační projektové dokumentace jsou upřesněny požadavky a vazby navrženého plynovodu na následující profese:

Stavba: - Přístřešek pro HUP, plynoměr
Elektro: - Uzemnění plynovodu, připojení havarijního uzávěru plynu
M a R: - Regulace zdroje

8. OCHRANA ZDRAVÍ, OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Zařízení bude provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané NV 502/2000 a NV 178/2001, včetně aktualizací.

Při provádění montáže potrubí, svařování, kontrole svarů, tlakové zkoušce, případně při proplachu potrubí je nutné dodržovat vyhlášku bezpečnosti práce a příslušné technické normy.

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu §4 vyhl. ČÚBP č.324 /90 Sb.

Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním stavebních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu § 132a zákoníku práce.

V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené ve vyhl. 324/90 Českého úřadu bezpečnosti práce.

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

9. PROTIPOŽÁRNÍ ZAJIŠTĚNÍ

Nejedná se o kotelnu III. kategorie dle vyhl. 91/93 Sb. ani ČSN 07 0703. Projektová dokumentace je zpracována dle TGP 702 01, TGP 704 01, ČSN EN 1775, ČSN 38 6442, TGP 934 01, ČSN 73 6005 a dalších souvisejících předpisů.

Místnost pro kotle je součástí jednoho požárního úseku. Kotle jsou situovány do samostatné místnosti, uzavíratelné. Před místností s kotli je umístěn hasicí přístroj – dle závěrů požárně – bezpečnostního řešení stavby. S detekcí plynů se uvažuje s umístěním před místností zdroje. Bude použit havarijní uzávěr – elektromagnetický ventil přímý, bez proudu uzavřeno, pro plynná paliva DN 40, napětí 230 V, nízkotlak, vnitř. závit Rp 2“.

10. VĚTRÁNÍ ZDROJE

Přívod spalovacího vzduchu do kotlů je proveden sacím potrubím osazeným ke každému kotli z venkovního prostoru. Větrání místnosti zdroje – není požadováno – jedná se o zdroj tepla. Místnost je spojena s venkovním prostředím dveřmi. Místnost je přímo větrána dveřmi do venkovního prostoru.

11. OBSLUHUJÍCÍ PERSONÁL

Provozovatel zabezpečí kvalifikovanou obsluhu zdroje tepla. Obsluha zdroje spočívá v občasné dohledu t.j. cca 1 x týdně.

Rychnov n. Kn. 09/2015

Ing. Jiří Sochůrek