

ZODP.PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	JOSEF MATYS Letohradská 1359 562 06 Ústí nad Orlicí IČ 132 17 674	
JOSEF VÍDEŇSKÝ	JOSEF MATYS	JOSEF MATYS			
KRAJ:	PARDUBICKÝ	MÍSTO:	ÚSTÍ NAD ORLICÍ		
INVESTOR:	MĚSTO ÚSTÍ NAD ORLICÍ, SYCHROVA 16, ÚSTÍ NAD ORLICÍ, 562 01			FORMÁT	10 A4
AKCE : MÍSTO : PROFESE:	HASIČSKÁ ZBROJNICE SDH HYLVÁTY TŘEBOVSKÁ 299, ÚSTÍ NAD ORLICÍ - HYLVÁTY PLYNOVÉ ZAŘÍZENÍ			MĚŘÍTKO	–
				DATUM	09/2015
				STUPEŇ	DPS
				ČÍS.ZAK.	48/2014
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA			Č.VÝKR.	PARÉ Č.
				D.1.4.C.1	

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

1.1. Název stavby

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| ▪ Název stavby | Hasičská zbrojnice SDH Hylváty |
| ▪ Název stavebního objektu | Budova |
| ▪ Profesní část stavby | Plynové zařízení |
| ▪ Charakter stavby | Stavební úpravy |

1.2. Místo stavby

- | | |
|---------------------|-----------------|
| ▪ Kraj | Pardubický |
| ▪ Okres | Ústí nad Orlicí |
| ▪ Obec | Ústí nad Orlicí |
| ▪ Část obce | Hylváty |
| ▪ Katastrální území | Hylváty |
| ▪ Parc.č. | 345 |

1.3. Investor

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| ▪ Název investora | Město Ústí nad Orlicí |
| ▪ Sídlo investora | Sychrova 16, Ústí nad Orlicí |

1.4. Projektant profesní části

- | | |
|---------------------|---|
| ▪ Název projektanta | Josef Matys, projektová kancelář |
| ▪ Sídlo projektanta | Letohradská 1359, Ústí nad Orlicí, 562 06 |
| ▪ IČO | 132 17 674 |

1.5. Dodavatel stavby

Dle výběru investora

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

2.1. Předmět projektové dokumentace

Projektová dokumentace řeší zásobování plynem hasičské zbrojnice SDH Hylváty na pozemku st.parc.č. 345 v obci Ústí nad Orlicí, katastrální území Hylváty.

2.2. Charakteristika území stavby

Přístup ke staveništi je po místní komunikaci.

2.3. Provedené průzkumy

Před zahájením prací na projektové dokumentaci byl proveden průzkum lokality a studium navržené stavby.

Před zahájením prací byly provedeny konzultace :

- s dodavatelem zemního plynu – s ohledem na umístění hlavního uzávěru, regulátoru a plynoměru
- s majiteli a správcí stávajícího podzemního vedení a dotčených pozemků
- s investorem

2.4. Zdůvodnění stavebně technického řešení

Stavba je z hlediska stavebního a energetického navržena dle platných zákonů, předpisů a norem.

2.5. Popis stávajícího stavu

V současné době je do budovy hasičské zbrojnice zřízena STL plynovodní přípojka z trubek PE d 32x3,0 o provozním přetlaku 1,0 bar.

Hlavní uzávěr a regulátor tlaku plynu (AL.z.6U/AB) jsou umístěny ve výklenku v obvodovém zdivu budovy.

Ve vstupní chodbě klubové části objektu jsou instalovány dva plynoměry G4 (rozteč 100 mm a 250 mm). Plynoměry slouží k měření spotřeby v obchodním styku s dodavatelem plynu. Jeden plynoměr měří spotřebu klubové části, druhý spotřebu v bývalém bytě.

V budově jsou instalovány následující spotřebiče :

Plynový závěsný kotel BAXI LUNA HT1-450	45 kW	5,0 m3/hod.
2 ks podokenní lokální plynové topidlo	2 x 5,0 kW	2 x 0,6 m3/hod.
Elektroplynový sporák MORA 275	6,0 kW	0,8 m3/hod.

2.6. Druh a zabezpečení paliva

Pro otop, vaření a přípravu teplé užitkové vody bude použit zemní plyn naftový (JKPOV 1082), výhřevnost 34,0 MJ/Nm³. Dodávka zemního plynu je dodavatelem zemního plynu určena na základě stávající smlouvy v kategorii maloodběru od 9450 do 63000 kWh/rok.

2.7. Kapacitní údaje

- Tepelné ztráty vypočtené dle ČSN EN 12831 před zateplením
- Klubová část 10,0 kW
- Kancelářská část 7,5 kW
- Garáže a sklady 7,0 kW

- Tepelné ztráty vypočtené dle ČSN EN 12831 po zateplení pláště budovy
- Klubová část 5,4 kW
- Kancelářská část 4,7 kW
- Garáže a sklady 5,0 kW

Po stavebních úpravách budou v objektu instalovány spotřebiče :

▪ Plynový závěsný kotel	12 kW	1,20 m3/hod.
▪ Plynový závěsný kotel kombinovaný s průtokovou přípravou TV	20 kW	2,35 m3/hod.
▪ Elektroplynový sporák MORA 275 stávající	6,0 kW	0,80 m3/hod.
▪ Celkem		4,35 m3/hod.

▪ Roční spotřeba tepla při přerušovaném vytápění			
▪ před zateplením	195,8 GJ	54,4 MWh/rok	6500 m3 ZP/rok.
▪ po zateplení	120,3 GJ	33,4 MWh/rok	3950 m3 ZP/rok.

3. STL PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA

STL plynovodní přípojka je stávající.

4. ODBĚRNÉ PLYNOVÉ ZAŘÍZENÍ

4.1. Hlavní uzávěr odběrního plynového zařízení

Hlavní uzávěr odběrního plynového zařízení je umístěn v souladu s ustanovením čl.4.4 TPG 704 01 a ve smyslu technických podmínek RWE DS ve skříni na budově odběratele. Poloha hlavního uzávěru musí být označena tabulkou s nápisem HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU. Jako hlavní uzávěr odběrního plynového zařízení je instalován kulový kohout DN 25.

4.2. Regulace tlaku plynu

Pro úpravu tlaku plynu pro použití v navržených spotřebičích je na plynovodu instalován stávající regulátor tlaku plynu typ AL.z.6U/AB. Regulátor tlaku plynu je umístěn ve skříni na hranici pozemku odběratele. Skříň s regulátorem je umístěna dle TPG 609 01 na hranici pozemku odběratele. Dvířka skříně jsou orientována směrem do ulice. Regulace tlaku plynu je navržena ze 1,0 bar na 20 mbar.

4.3. Měření spotřeby plynu pro hospodářský styk

Oba stávající plynoměry budou demontovány a nahrazeny jedním.

Ve skříni hlavním uzávěrem a regulátorem bude umístěno i měřidlo pro měření spotřeby v obchodním styku odběratele a dodavatele zemního plynu.

Membránový plynoměr BK G 4 pro měření spotřeby zemního plynu bude umístěn ve skříni na hranici pozemku odběratele. Provozní přetlak plynu při měření je 20,0 mbar. Měřicí rozsah navrženého plynoměru je 0,04 - 6,00 m3/hod. Připojovací rozteč pro plynoměr bude upravena na 250 mm. Plynoměr je nutno instalovat v souladu s ustanoveními TPG 934 01. Před i za plynoměrem bude instalován kulový uzávěr.

▪ Typ plynoměru	Membránový BK
▪ Velikost	G4

▪ Měřený plyn	zemní plyn
▪ Měrná hustota měřeného plynu	0,82 kg/m ³
▪ Provozní přetlak při měření	20 mbar
▪ Jmenovitý průtok	4,00 m ³ /hod.
▪ Minimální průtok	0,04 m ³ /hod.
▪ Maximální průtok	6,00 m ³ /hod.
▪ Přepočítací koeficient pro použitý plyn	1,3
▪ Maximální průtok po přepočtu	7,8 m ³ /hod.
▪ Připojovací rozteč	250 mm
▪ Připojovací nátrubky	závit – 5/4“ - 1“
▪ Hmotnost	1,9 kg

4.4. Skříň pro HUP, regulátor a plynoměr

Pro navrženou stavbu je navržena skříň v obvodovém zdivu budovy. Skříň bude součástí stavby. Rozměry skříně 800 x 700 x 350 mm. Rozměry nerezových dvířek jsou 800 x 700 mm. Vnitřní prostor skříně bude povrchově upraven omítkou.

Ve skřini bude na zadní stěně instalován fixační rám pro připevnění plynové techniky.

4.5. Vnitřní domovní plynovod

Vnitřní plynovod bude veden v drážce ve zdivu a zazděn. Vnitřní plynovod má mít co nejmenší počet rozebíratelných spojů. Rozebíratelné spoje musí být přístupné. Rozebíratelné spoje jsou pouze pro připojení armatur.

Vnitřní plynovod je nutno vést tak, aby na něj nepůsobily látky z jiných vedení (zkondenzovaná vlhkost, pára apod.).

Vzdálenost povrchu potrubí vnitřního plynovodu od povrchu ostatních vedení a instalací musí být alespoň 20 mm, a to jak v případě souběhu, tak i křížení.

Vnitřní plynovod nesmí sloužit jako nosná konstrukce jiných potrubí nebo vedení a nesmí být připevňován k jiným potrubím a vedením, k nestabilním konstrukcím nebo k částem vystaveným vibracím, tepelnému namáhání apod. Upevňuje se zejména u ohybu, uzávěru, před spotřebiči apod., a to pomocí konzol, třmenu nebo jiných vhodných upevňovacích prvků.

Vnitřní domovní plynovod bude proveden z trubek měděných SUPERSAN s lisovanými spoji.

Trubky musí být vyrobeny a značeny podle ČSN EN 1057 (42 1526). Trubky o průměru od 10 mm včetně do 54 mm včetně musí být trvale a opakovaně označeny po jejich délce ve vzdálenostech ne větších než 600 mm nejméně těmito údaji :

- číslo normy EN 1057 (ČSN EN 1057)
- vnější průměr x tloušťka stěny
- stav materiálu R 250 (polotvrdý) značkou
- identifikační značka nebo název výrobce
- datum výroby: rok a čtvrtletí (I až IV) nebo rok a měsíc (1 až 12)

Tvarovky pro lisované spoje jsou vyrobeny z mědi a z měděných slitin pro rozvod plynu. Tvarovky musí být továrně vyráběné v souladu s platnými normami a předpisy, na jejichž základě

byly vyrobeny a jejich vlastnosti musí být prokázány³⁾). Použité těsnění musí mít odolnost proti vysokým teplotám.

Každá tvarovka pro lisovaný spoj musí být zřetelně označena:

- druh provozního media – označení žlutou barvou nebo nápis GAS případně PLYN;
- hodnota PN (např. PN 6);
- odolnost tvarovky proti vysokým teplotám⁵⁾ GT (např. GT/5 – odolnost proti vysokým teplotám při
- nejvyšším provozním tlaku 5 bar).

Lisované spoje se musí provádět v souladu s technickými podmínkami a návodem k použití příslušného výrobce tvarovek.

Platí zde tyto zásady:

- překontrolovat, zda je použita správná tvarovka určená pro rozvody plynu;
- zkontrolovat, zda je těsnicí prvek nepoškozený a zda správně dosedá;
- spoje se nesmí mazat tukem, ani olejem;
- na koncích trubek nesmějí být žádné zbytky otřepů, nebo znečištění;
- trubka musí mít vnitřní i vnější hranu sraženu;
- konec měkké měděné trubky (R 220) musí být kalibrován; po nasunutí tvarovky na trubku se na trubce musí označit, např. tužkou, hloubka zasunutí trubky do tvarovky. Slouží k vizuální kontrole, zda byla při lisování dodržena stanovená hloubka zasunutí trubky do tvarovky;
- slisování se provádí speciálním nástrojem, vždy takovým, jaký uvádí výrobce lisované tvarovky;
- lisovací nástroj musí být v požadovaném technickém stavu – podle pokynů výrobce.

Lisované spoje rozvodů plynu mohou provádět pouze pracovníci, kteří splňují podmínky odborné způsobilosti²⁾ a jsou držiteli platného dokladu (osvědčení) o absolvování odborného výcviku, školení a praktické zkoušky.

Je-li nutno trubku ohýbat, musí být použit takový postup nebo nástroj, aby nemohlo dojít ke zmenšení průřezu trubky, zvlnění nebo ke zlomům. Měděné trubky polotvrdé (R 250) se mohou ohýbat za pomoci vhodných nástrojů až do rozměru trubky 28 x 1,5 mm. Tvrdé měděné trubky (R 290) se mohou ohýbat do rozměru 18 x 1 mm. Minimální poloměr ohybu trubek polotvrdých a tvrdých je nejméně 4násobek vnějšího průměru trubky. Po ohnutí trubek se doporučuje kapilární zkouška indikační kapalinou na vznik případných trhlin.

Vedení plynovodu po povrchu

Potrubí se uchycuje před a za ohybem, rozebíratelným spojem a uzávěrem (armaturou). Doporučené vzdálenosti pro uchycení přímých úseků potrubí, resp. jejich uchycení (podepření), jsou navrženy ve vzdálenosti 1,5 m.

Při použití kovových příchytok z kovů rozdílných vlastností musí být místa jejich možného styku s měděným materiálem izolačně oddělena, aby bylo zabráněno elektrochemické korozi. Při montáži a opravách potrubí se přihlíží k možnosti vzniku galvanické koroze kovů rozdílných vlastností (např. nepřipustný je přímý kontakt měděných materiálů se zinkem nebo pozinkovanou ocelí).

Pro připojování armatur, plynoměrů, spotřebičů apod. je možné použít rozebíratelné spoje. Všechny rozebíratelné spoje musí být přístupné.

Standardně není nutná ochrana proti korozi. Musí se však provést v případech, kdy je možné předpokládat zvýšené nepříznivé účinky na měděný materiál (např. trvalé nebo občasné působení vlhkosti).

Montážní organizace, která provedla stavbu plynovodu, je povinna předat provozovateli dokumentaci s přesným zakreslením trasy plynovodu pod omítkou, aby při eventuálních zásazích, stavebních pracích apod. mohl být plynovod spolehlivě lokalizován. Zakrytí je přípustné až po provedení tlakové zkoušky.

Vedení vnitřního domovního plynovodu je v souladu s čl. 5.3 TPG 704 01. Vnitřní plynovod musí být uzemněn podle ČSN 34 1390 a spoje vodivě propojeny dle ČSN 33 2030.

Před každým spotřebičem je navržen kulový uzávěr spotřebiče.

4.6. Navržené plynové spotřebiče

Umístění plynových spotřebičů je patrné z výkresové části projektové dokumentace.

Název spotřebiče	Typ spotřebiče	Jmenovitý výkon	Spotřeba	Počet
Závěsný kotel s odtahem spalin přes střechu	C	12,0 kW	1,20 m3/hod	1 ks
Závěsný kotel kombinovaný s TV s odtahem spalin přes střechu	C	20,0 kW	2,35 m3/hod	1 ks
Elektroplynový sporák stávající MORA 275	A	6,0 kW	0,80 m3/hod	1 ks

Všechny navržené spotřebiče jsou schváleny k použití Strojírenským zkušebním ústavem v Brně. Všechny plynové spotřebiče mají prohlášení o shodě podle § 22 zákona č.22/97 Sb. a nařízení vlády č.177/97 Sb. Montáž 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.

Kotel může být uveden do provozu pouze k tomu oprávněnou organizací podle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ 21/1979 Sb. (ve znění vyhlášky 554/1990 Sb.). K uvedení kotle do provozu a dále také pro záruční i pozáruční servis slouží síť smluvních servisů výrobce, splňujících výše uvedené požadavky.

4.7. Umístění spotřebičů

Kategorizace plynových spotřebičů je provedena podle TPG 800 00.

4.7.1.1. Spotřebič v provedení A - elektroplynový sporák

Z hlediska TPG 800 00 se jedná o spotřebič typu A - spotřebič, který odebírá spalovací vzduch z prostoru, ve kterém je umístěn a který odvádí spaliny do prostoru, ve kterém je umístěn.

Umístění spotřebiče typu A je posouzeno podle čl.9.2 TPG 704 01.

- Potřebná velikost prostoru pro umístění navrženého spotřebiče typu A je 20,00 m³
- Skutečná velikost prostoru je 22,60 m³.

Požadovaná výměna vzduchu v místnosti s intenzitou $n = 1$ bude zabezpečena infiltrací oken a dveří.

4.7.2. Spotřebič v provedení C – plynový kotel

Plynový kotel je z hlediska TPG 800 00 spotřebič typu C - spotřebič, který odebírá spalovací vzduch z venkovního ovzduší a který odvádí spaliny do venkovního ovzduší kouřovodem.

Umístění spotřebiče typu C je posouzeno podle čl.9.4 TPG 704 01.

Při umístění spotřebiče typu C nejsou kladeny žádné nároky na přívod vzduchu k hoření ani na velikost prostoru, ve kterém je spotřebič umístěn.

Závěr – všechny navržené plynové spotřebiče splňují požadavky TPG 704 01.

Plynový kotel je nutno připojit na elektroinstalaci provedenou podle platných ČSN.

4.8. Odtah spalin

Odtah spalin a přívod vzduchu ke kotli bude zabezpečen vertikální, koaxiální sadou odkouření. Odtah spalin od plynového kotle bude zabezpečen originálním příslušenstvím přes střechu do venkovního prostoru.

4.9. Regulace

Kotel je vybaven provozním a havarijním termostatem. Provozní regulaci je navržena pomocí programovatelného, prostorového termostatu s týdenním programem, umístěným v referenční místnosti.

4.10. Zkoušky a revize

Nový plynovod musí být podroben zkouškám v rozsahu kapitoly 6 TPG 704 01.

Zkoušky se provádí před nátěrem. Podzemní část plynovodů může být před zkouškou zasypana s výjimkou armatur a rozebíratelných spojů.

Zkoušky se dělí na :

- Zkoušky pevnosti
- Zkoušky těsnosti
- Zkoušky provozuschopnosti plynovodu – zkoušky při vpouštění plynu

4.10.1. Zkouška pevnosti :

Zkouška pevnosti se provede podle ČSN EN 1775

- Dopravovaný plyn zemní plyn
- Provozní přetlak 20 mbar
- Zkušební plyn vzduch

- Zkušební přetlak 1,0 mbar

4.10.2. Zkouška těsnosti :

Zkouška těsnosti se provede podle TPG 704 01

- Dopravovaný plyn zemní plyn
- Provozní přetlak 20 mbar
- Zkušební plyn vzduch
- Zkušební přetlak 1,0 mbar

4.10.3. 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.7 TPG 704 01.

O vpuštění plynu do odběrného plynového zařízení bude vyhotoven zápis podle přílohy č.8 TPG 704 01.

4.10.4. Uvedení do provozu

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

4.10.5. 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.

4.10.6. Ostatní zkoušky

Nezbytnými podklady pro montáž, provoz, kontrolu a údržbu regulátorů jsou :

- Osvědčení o jakosti a kompletnosti.
- Návod pro montáž obsluhu a údržbu.
- Evidenční list regulátoru.

Před uvedením do trvalého provozu se u regulátorů a příslušenství proveden přezkoušení :

- výstupního přetlaku,
- funkce pojistného ventilu a bezpečnostního rychlouzávěru na stoupnutí a pokles podle nastavených hodnot,
- těsnost všech rozebíratelných spojů.

O vpuštění plynu do regulátoru, zkoušce a uvedení do provozu se pořídí záznam.

Topná zkouška ústředního vytápění se provede podle ČSN 06 0310.

5. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

5.1. Znečištění ovzduší

Stavba plynofikace objektu bude mít pozitivní vliv na životní prostředí. Zemní plyn je ušlechtilou energií, kterou je možno výhodně dovést ke spotřebiteli bez zbytečných energetických ztrát. Zemní plyn je především vhodný do domácností k přímé spotřebě pro vytápění, přípravu teplé užitkové vody a pro přípravu pokrmů.

5.2. Znečištění vod a půdy

Stavba plynofikace objektu nebude mít negativní vliv na znečištění vod a půdy.

6. POUŽITÉ PODKLADY

6.1. 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 přetlakem do 16 barů včetně
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

6.2. Obecné stavební zákony a vyhlášky

- Zák. 183/06 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

6.3. Plynárenské zákony a vyhlášky

- Vyhl.č.21/79 Sb. kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění Vyhl.č.554/90 Sb.
- Vyhl.č.85/78 Sb. o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení.
- Vyhl.č.196/95 Sb. kterou se podrobněji stanoví podmínky dodávek plynu a způsob výpočtu škody způsobené neoprávněným odběrem plynu.

6.4. Bezpečnostní zákony a vyhlášky

- Zák. č.174/68 Sb. Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce ve znění Zákona č.159/92 Sb.
- Vyhl.č.48/82 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhl.č.324/90 a vyhl.č.207/97.
- Vyhl.č.324/90 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

6.5. Požární zákony a vyhlášky

- Zák. 133/85 Sb. o požární ochraně, úplné znění č.67/01 Sb.

6.6. Energetické zákony a vyhlášky

- Zák. 458/00 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon).

6.7. Technická pravidla

- TPG 609 01 Regulátory tlaku plynu pro vstupní přetlak do 0,4 MPa. Umíst'ování a provoz.
- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách.
- TPG 800 00 Systém rozdělení spotřebičů a plynná paliva.
- TPG 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu.
- TPG 934 01 Plynoměry. Umíst'ování, připojování a provoz.

Ústí nad Orlicí září 2015

Vypracoval : Josef Matys