



| | | |
|--|---|--|
| název stavby: Změna koncepce vytápění budov v areálu Tovární 89/5 Jablonec n.N. | | |
| zpracoval: Ing. Petr Franců | zodp. projektant: Ing. Petr Franců | Petr Franců, IČ 60260912 projektování pozemních staveb Vrkošlavická 29/164, 466 06 Jablonec n.N. |
| místo stavby: Tovární 89/5 466 21 Jablonec n.N. ppčk.671, k.ú. Jablonec n.N. st.p.č. 246/1, 246/2 a 4090 k.ú. Jablonec n.N. | stavebník: Strojírenský zkušební ústav,s.p. Tovární 89/5 466 21 Jablonec n.N. st. úřad: Jablonec nad Nisou datum: 12/2015 | |
| příloha: | Technická zpráva, příloha | ozn. přílohy: D.1.2. |

Technická zpráva

Předmětem technické zprávy je návrh změny koncepce vytápění provozních budov a administrativní budovy v areálu Strojírenského zkušebního ústavu v Tovární ulici 89/5, Jablonec nad Nisou.

Zadavatel : Strojírenský zkušební ústav, s.p., Hudcova 424/56b, Medlánky, 62100 Brno

Zpracovatel :

Ing. Petr Franců, IČ 602 60 912, ČKAIT 0500941, Vrkoslavická 29/164, 466 06 Jablonec n.N.

Výchozí podklady pro zpracování projektu

- a) příslušné předpisy a ČSN.
- b) technická dokumentace navrhovaných komponentů stavby
- c) prohlídka a zaměření objektů

„Administrativní budova- kotelna“

Pro objekt administrativní budovy je navržen nový zdroj pro vytápění místo stávající předávací stanice pára-voda, která bude v roce 2016 provozovatelem parovodu zrušena. Stanice bude před výstavbou kotelny zcela demontována a ekologicky zlikvidována .

Vytápění objektu je navrženo z nové plynové kotelny, která bude umístěna v 1.N.P. objektu v místě stávající předávací stanice pára-voda.

Pro kotelnu bude vybudována vestavba ve stávajících prostorách – viz výkres D.1.1.1.

Zdrojem tepla pro vytápění budou tři kondenzační kotle o výkonu max. á 91,8 kW (tepelný spád 75/55 °C), s automatickým řazením kotlových jednotek do kaskády. Celkový výkon kotelny bude 275,4 kW.

Zabezpečovací zařízení je voleno uzavřenou nádobou expanzomat 1x300 l, pojistnými armaturami a soustavou zabezpečovacích prvků dle příslušných norem

Provoz dopouštění vody bude řešen plně automaticky. Z důvodu využití latentního tepla z odváděných spalin vzniká kondenzát, který bude odváděn do stávající kanalizace. Koncentrický odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu bude veden nad střechu objektu do venkovního prostoru.

Topné okruhy

Topné okruhy :

1. severovýchod - 115 kW
2. jihozápad - 152 kW

Jednotlivé topné okruhy pro vytápění budou vybaveny směšovací 3-cestnou armaturou se servopohonem, uzávěry, filtry, teploměry, manometry a elektronicky říditelnými oběhovými čerpadly.

Regulace – viz samostatná část. Dále bude provedena příslušná elektroinstalace a osvětlení kotelny.

Rozvod plynoinstalace pro kotelnu bude napojen na nový STL průmyslový plynovod – viz část plynoinstalace. Před vstupem potrubí do kotelny bude v novém pilířku instalován bezpečnostní uzávěr plynu DN65. Celkový výkon kotelny bude 275,4 kW. Maximální odběr zemního plynu v kotelně je 27,75 m³/hod. Před spotřebiči je na potrubí instalován kulový uzávěr. Kotelna byla provedena dle vyhlášky ČÚBP č.91/1993 Sb a TPG 908 02. Na nově instalovaném plynovodu budou provedeny funkční zkoušky zařízení plynovodu a výchozí revize plynovodu viz vyhláška ČÚBP č.85/1978 Sb. Na nízkotlakém

plynovodu budou provedeny zkoušky těsnosti a pevnosti. Rozvod plynu je navržen z ocelových trubek černých spojovaných svařováním. Potrubí je vedeno volně pod stropem na konzolách, a závěsech a opatřeno rozebíratelnými třmeny. V kotelně je plynovodní potrubí vyspádováno směrem ke kotlům.

Veškerý rozvod plynu bude opatřen základním a vrchním syntetickým nátěrem žluté barvy. Rozvod zemního plynu v objektu a prostup plynovodního potrubí obvodovou a nosnou zdí je řešen dle TPG 704 01. Minimální vzdálenost povrchu od zdí a stropů je 10 mm. Prostupy plynovodu vertikálními i horizontálními konstrukcemi jsou umístěny v chráničkách přesahující zdivo (včetně omítky) minimálně o 10 mm. Veškerý rozvod plynu je opatřen základním a vrchním syntetickým nátěrem žluté barvy. Potrubí a jejich příslušenství musí být uzemněno podle ČSN 34 1390 a spoje vodivě propojeny podle ČSN 33 2030.

Vnitřní nízkotlaký plynovod je navržen z ocelových trubek bezešvých hladkých, jakost materiálu 11353.0 s úkosy pro svár. Chránička je ze stejného materiálu jako plynovod. Tvarovky k výměně směru vedení se použijí trubkové ohyby hladké ON 132611 jak. materiálu 11353.1 .

Objem kotelny je 33,0 m³. Intenzita větrání je 0,5/hod. Větrání kotelny je provedeno s přirozeným přívodem vzduchu vzduchovodem o pr. 160 mm z fasády. Vzduchovod je přiveden k podlaze kotelny. Odvod vzduchu je zajištěn otvorem a potrubím VZT nad střechu objektu o pr. 160.

Vestavba kotelny – stavební část

a) PARAMETRY STAVBY

- užitná plocha I.NP vzniklá vestavbou..... 10,98m²

b) STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

c.1) ZEMNÍ PRÁCE

Nejsou.

c.2) ZÁKLADY

Stávající. Předmětem projektu je vestavba do stávajícího objektu.

c.3) SVISLÁ NOSNÁ KONSTRUKCE

v I.PP nosná svislá konstrukce z jeklů 60/60/4,0. Osazení na desku I.PP přes roznášecí plech 160/160/5,0. Ukončení sloupů plechem 70/100/3,0 (spodní hrana plechu -0,218). Na jeklech osazená nosná konstrukce stropu (viz stropní konstrukce).

Dozdění části I.PP tvárnicemi BD15 + C20/25 (pro podepření stropu).

Rozmístění jednotlivých prvků viz půdorys I.PP kotelny.

V I.NP stěny vestavby z nosných profilů CW75 á 350 mm s oboustranným opláštěním konstrukčními sádrovláknitými deskami tl. 12,5 mm.

c.4) STROPNÍ KONSTRUKCE

Spřažený ocelobetonový strop nad I.PP. Stropnice z ocelových profilů I 120 podepřené sloupy z jeleků 60/60/4,0. Na stropnicích ocelový pozinkovaný trapézový plech 30 mm, tl. 1 mm a beton C20/25 70 mm nad vlnu s vloženou sítí KARI100/100/8,0, ocel 10 505. Spřažení pomocí trnů z oceli 11 343 v každé vlně. Směr vlny trapézového plechu kolmo na I profily.

Nad I.NP stropní konstrukce z nosných profilů 2x CW75 á 500 mm kotvených do profilů UW 75 po obvodu. Přesah stěny 100 mm nad konstrukci stropu. Jednostranné opláštění stropu konstrukční sádrovláknitou deskou tl. 12,5 mm. Založení stěn na stropě vestavby.

c.5) KONSTRUKCE STŘECHY

Stávající střecha objektu. Předmětem projektu je pouze vestavba nové plynové kotelny do stávajícího prostoru.

c.6) SCHODIŠTĚ

Není.

c.7) NENOSNÉ DĚLÍČÍ KONSTRUKCE

Nejsou.

c.8) KOMÍN

Nenavrhuje se.

c.9) POVRCHY

a) vnitřní:

podlahy: Ochranný epoxy nátěr na beton ocelobetonového stropu (podlaha I.NP).

stropy: Disperzní malba na konstrukční sádrovláknité desce stropu I.NP. V I.PP pohledové trapézové plechy stropu.

stěny, příčky Disperzní malba na konstrukčních deskách nosných příček I.NP.

b) vnější:

Nejsou, pouze vestavba do stávajícího prostoru.

c.10) OTVORY

V 1.NP dveře v rámové ocelové zárubni 900/1970.

c.11) IZOLACE

a) tepelné a parozábrany:

Nenavrhují se.

b) hydroizolace:

Nenavrhují se.

c) TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI KONSTRUKCÍ

Konstrukce pláště navrhované vestavby nemusí vyhovovat zásadám návrhu podle ČSN 73 0540-2/2006 – jedná se pouze o vestavbu ve stávající prostoru. Obvodové konstrukce se nenavrhují.

d) ZALOŽENÍ STAVBY

Stávající založení stavby.

e) VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Navržená vestavba nepůsobí negativně na okolní objekty a životní prostředí.

Likvidace komunálního odpadu je zajištěna stávající.

Odpady vzniklé při stavebních pracích musí být řešeny v souladu se zákonem č.185/2001Sb. Odpady vzniklé stavební činností musí být předány pouze oprávněným osobám, tj.těm, kterým byl udělen souhlas příslušným krajským úřadem k provozování zařízení, k odstraňování nebo využívání nebo ke sběru nebo k výkupu příslušného druhu odpadu. Vzhledem k objemu stavebního odpadu je toto vhodné ošetřit ve smlouvě o dodávce stavebních prací, nebo likvidovat odpad kontejnerovou službou na vlastní náklady.

f) RADONOVÁ OPATŘENÍ

U vestavby se neprovádějí.

g) OTP NA VÝSTAVBU, POUŽITÉ ČSN

Na plánovanou stavbu nejsou zvýšené omezující požadavky orgánů státní správy.

Návrh respektuje platný ÚP obce a jeho regulativy a požadavky investora, splňuje předpisy a požadavky: Zák.č.183/2006Sb. Stavební zákon, vyhl.č.268/2009Sb. o TP na výstavbu a vyhl.č. 62/2013, kterou se mění vyhl.č.499/2006 Sb. dokumentace staveb vyhl.č. 63/2013, kterou se mění vyhl.č.503/2006Sb. o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření a prováděcí vyhlášku stavebního zákona a současně ruší vyhlášku 526/2006 Sb.

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0035 Zatížení na konstrukce

ČSN P ENV 1991-2-3 zásady navrhování a zatížení konstrukcí

ČSN EN 1990 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

Nařízení vlády ČR č. 361/2007 Sb. , kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

DIN 51130:1992 Zkoušení protiskluznosti podlahových krytin pro pracoviště se zvýšeným nebezpečím uklouznutí

zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky

vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, vyhrazeným technickým zařízením

ustanovení § 55 odst. 2 vyhlášky o technických požadavcích na stavby

k) SKLADBY KONSTRUKCÍ

a) I.NP, podlaha

- ochranný nátěr na beton, EPOXY
- beton C20/25 70 mm nad vlnu + KARI 100/100/8
- oc.pozin trapéz.plech 30 mm, tl. 1 mm
- podepření lč. 120

b) I.NP, strop

- okrajový profil UW 75 po obvodu
- nosný profil 2x CW75 á 500 mm, kotveno do UW
- deska sádrovláknitá konstrukční 12,5 mm
- malba disperzní

c) nosná příčka I.NP

- malba disperzní
- deska sádrovláknitá konstrukční 12,5 mm
- nosný profil CW75 á 350 mm
- deska sádrovláknitá konstrukční 12,5 mm
- malba disperzní

Zkušební hala

V této části je navrženo teplovzdušné vytápění zkušební haly. Objekt není trvale využíván a proto není vhodná instalace teplovodního rozvodu. Z důvodu rychlého „natopení“ objektu na požadovanou teplotu je navržen systém vytápění pomocí čtyř plynových teplovzdušných jednotek o výkonu á 49,2 kW. Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu jednotlivých topidel bude zajištěn koaxiálním potrubím do venkovního prostoru.

Řízení jednotek - viz samostatný dokument.

Pro rovnoměrné rozdělení teploty v hale budou pod stropem instalovány tři destratifikátory (pokrytí á 9x9 m)

Tepelná bilance , klimatické podmínky místa stavby, výpočtové podmínky

| | |
|--|----------------------|
| Venkovní výpočtová teplota vzduchu | -18 °C |
| Počet otopných dnů v roce | 256 dní |
| Průměrná denní venkovní teplota v otopném období | 2,0 °C |
| Krajinná oblast se zřetelem na intenzitu větru | S intenzivními větry |
| Poloha budovy v krajině | chráněná |
| Průměrná vnitřní teplota vzduchu | 19 °C |
| Tepelné výkon dle ČSN EN 12 831 činí 200 891 W – viz příloha | |

Od plynového pilířku bude plynovodní potrubí DN65 vedeno prostupem obvodovou zdí v chrániče DN80 s plynotěsným utěsněním do zkušební haly. Ve zkušební hale bude plynovod veden k napojení čtyř plynových teplovzdušných jednotek o výkonu á 49,2 kW a spotřebě 5,2 m³/h zemního plynu. Instalace bude provedena dle vyhlášky TPG 704 01 a současných platných předpisů. Maximální odběr zemního plynu ve zkušební hale bude 20,8 m³/h

Potrubí bude vedeno na stávající vnitřní konstrukci pro parní rozvod, pomocí konzol a objímek. Parní rozvod, tj. potrubí, teplovzdušné sahary a otopná tělesa budou demontována a ekologicky zlikvidována.

V souběhu s novým plynovodem bude do zkušební haly veden nový vodovod PE100 SDR17, PN10 pr.50x3,0.

Plynoinstalace

Základní údaje o stavbě.

V této části je navržena nová plynofikace části areálu. Středotlaká přípojka a uzávěr plynu budou ponechány stávající v pilířku na hranici pozemku v oplocení. Nově bude řešen STL plynovod v areálu a následné napojení stávajících a nových vnitřních plynoinstalací.

STL plynovodní přípojka

Středotlaká přípojka DN50 a uzávěr plynu DN50 budou ponechány stávající v pilířku na hranici pozemku v oplocení. Z důvodu instalace nového STL průmyslového plynovodu bude stávající regulátor tlaku plynu STL/NTL demontován a nahrazen potrubím – ocel DN50 s dvojitým nátěrem. Část plynovodu z materiálu PE (výstavba v r. 2015) bude ponechána. Nový STL plynovod na něj bude napojen v zemi – viz výkres D.1.4.7

STL průmyslový plynovod v areálu

Nový středotlaký průmyslový plynovod bude veden částečně v zemi na pozemku ppčk. 671 k.ú. Jablonec nad Nisou ve vlastnictví investora a z části po fasádě administrativní budovy. Z průmyslového plynovodu budou postupně napojeny jednotlivé budovy. V ně budov budou instalovány nové pilířky pro uzávěry plynu, regulátory tlaku plynu a plynoměry.

Před výstavbou STL průmyslového plynovodu bude zrušen stávající parovod.

Vedení v zemi

Materiál plynovodu.

Plynovod bude zhotovena z potrubí s ochranným pláštěm pr. 63x5,8 SDR11. Svislé části budou zhotoveny z materiálu PE s ochranným pláštěm pr. 63x5,8 SDR11 – tyčové provedení.

Signalizační vodič, označování plynovodu.

Souběžně s potrubím bude uložen signalizační vodič. Minimální průřez vodiče je 2,5 mm², provedení CYY(plný měděný vodič + pracovní + vnější izolace). Vodič bude připevněn na vrch potrubí. Vodič bude napojen na stávající vodič plynového potrubí a dále podél potrubí STL plynovodu vyveden do pilířků s HUP.

Připojení signalizačního vodiče bude provedeno tak, aby signalizační vodič plynovodu nebyl přerušen. Spoj musí být vodivý, musí být proveden pájením nebo mechanickou svorkou a musí být izolován. Tepelná aplikace izolace na spoj signálního vodiče nesmí ohrozit PE trubku.

Funkce signalizačního vodiče musí být před předáním stavby ověřena. Kontrola bude provedena dle typu stavby za účasti poskytovatelů PRS nebo PUS. O výsledku kontroly musí být sepsán zápis, který je součástí předávané stavebně-technické dokumentace.

Ukončení signalizačního vodiče u plynovodu vedeného v zemině

Konec signalizačního vodiče bude ukončen v objektech před HUP, resp. při přechodu na ocelové potrubí. Konec signalizačních vodiče ve skříni HUP bude uchycen tak, aby nemohlo dojít k vodivému propojení signalizačního vodiče (konec vodiče je ve svitku a zakončen zemnicí kabelovou spojkou. Svorka bude zaizolována páskou. Délka signalizačního vodiče ve skříni HUP bude cca 30 cm.

Ve vzdálenosti 0,3 - 0,4 m nad povrchem potrubím musí být uložena výstražná fólie žluté barvy podle ČSN 73 6006 a ČSN EN 1263. Šířka fólie musí přesahovat potrubí o 50 mm po obou stranách

Zemní práce

Zemní práce musí být prováděny v souladu s ČSN 73 6133 - Zemní práce a podle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. V místech, kde je podzemní a nadzemní vedení, nebo kde se může uložit podzemní vedení předpokládat, postupuje se podle příslušných předpisů ČSN 73 6133. Před zahájením prací v ochranném pásmu energetických zařízení je nutno si vyžádat písemné souhlas provozovatele příslušného zařízení (viz zákon č. 458/2000 Sb).

Obnažení podzemních vedení se může provádět strojně, když to předpisy povolují, nejbližší však do vzdálenosti 1 m od jeho vyznačené polohy. Vedení má být, když je to z provozních důvodů možné, v tomto čase, odstaveno z provozu. Další práce se provádějí ručně, způsobem odpovídajícím charakteru vedení. O způsobu a postupu vykonávání zemních prací v místech, kde jsou podzemní vedení, a o bezpečnostních opatřeních musí být pracující před započítím prací prokazatelně poučeni.

Křížení a souběh podzemních sítí bude proveden dle ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Veškeré odlišnosti a speciální případy musí být projednány a odsouhlaseny příslušným správcem dotčené sítě. Při vykonávání zemních prací se musí dodržet ustanovení předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví uvedené v dodatku ČSN 73 6133, v normách a právních předpisech s ní související. Při provádění stavebních prací musí být dodrženy podmínky ČÚBP z. 324/1990 Sb. Při provádění stavby nesmí přestoupit hodnota hluku pro venkovní prostor hodnotu 60 dB(A) (hyg. předpis č.41/1977 odst. 47 c) a to jen pro denní dobu od 7 do 21 hodin.

Minimální výška krytí potrubí vedeného v zemi je 1,0 m. Minimální výška krytí se měří vždy od vrcholu pláště trubky, nebo při vyvýšených odbočkách, od vrcholu potrubní odbočky. Výška podsypu bude minimálně 100 mm. Dno výkopu musí být vyrovnáno a zhutněno tak, aby potrubí po položení spočívalo po celé délce na dně podsypu a nedocházelo k bodovému podpírání. Je nutné dodržení předepsaného spádu. Vlivem nerovnoměrného zhutnění by došlo k průhybu potrubí a vzniku úseků, kde by mohlo dojít ke shromáždění kondenzátu.

Před provedením obsypu musí být provedeno zaměření potřebné pro vyhotovení dokladů.

Obsyp musí být proveden po celé délce potrubí. Nejmenší výška obsypu po zhutnění musí přesahovat minimálně 200 mm vrch potrubí. Pro podsyp a obsyp lze použít jen písek nebo jiný vhodný materiál nebo zeminu bez ostrohranných částic s velikostí zrn do 16 mm. Použití jiného materiálu než písku pro podsyp a obsyp plynárenského zařízení je možné pouze se souhlasem provozovatele distribuční soustavy.

Zhutnění obsypu a zásypu musí být provedeno rovnoměrně v celém profilu rýhy. Technologie musí vyloučit pohyb a poškození uloženého potrubí během zhutňování. Obsyp a zásyp uzávěrů a rozebíratelných spojů se provede až po tlakové zkoušce.

Montážní práce

Před zahájením montážních prací se provede kontrola trubek a zařízení zabudovaných v potrubí, zejména jejich značení, rozměrů, povrchu a průchodnosti, podle technických předpisů (ČSN 643042). Hloubka rýh na trubce a poškození povrchu nesmí přesáhnout 10 % jmenovité tloušťky stěny.

Odvíjení trubek z cívek nebo kotoučů se provádí při teplotě vyšší než 0°C. Svařování trub se provede na terénu. Výjimečně lze svar provést v rýze. V rýhách zaplavených vodou, zasypaných sněhem nebo zamrzlou zeminou nesmí být montážní práce prováděny. Žádný nově provedený svar zhotovený elektrotvarovkami nesmí být mechanicky namáhán ani tlakově zkoušen min. po dobu 30 min. od ukončení chlazení, kterou stanovuje výrobce elektrotvarovky.

Potrubí přípojky bude spojováno výhradně elektrosvařováním-elektrotvarovkami. Po celou dobu provádění montážních prací musí být vhodným opatřením zamezeno vniknutí nežádoucích předmětů a nečistot do potrubí.

Kladení potrubí

Trubní vedení se pokládá tak, aby nemohlo dojít stykem s překážkou nebo terénem k poškození jeho povrchu. Během přemísťování, spouštění nebo jiné manipulace se sekcí potrubí nesmí dojít k ohybům potrubí o poloměru menším než povoluje tabulka č.1. Potrubí se nesmí do výkopu odvalovat. Při kladení potrubí musí být zamezeno vniknutí nečistot a vody do potrubí.

Tabulka č.1

| Vnější průměr d_e v mm | Nejmenší přípustný poloměr ohybu v m (osa potrubí) |
|-----------------------------|---|
| | $25 \times d_e$ |
| 40 | 1,000 |
| 63 | 1,575 |

Montážní firma prokáže osvědčení, oprávnění a certifikaci pro práci na plynových zařízeních. Svařovací práce na potrubí PE 100 budou provádět kvalifikovaní svářeči – C-U/P.

Zkoušení potrubí vedeného v zemi

Zkouška plynovodu se řídí ustanovením příslušných předpisů vyhlášky ČÚBP č.85/1978 Sb. Po ukončení zkoušky těsnosti vypracuje revizní technik plynových zařízení zápis o provedení zkoušky. Tlaková zkouška bude obsahovat zkoušku pevnosti a těsnosti ve smyslu ČSN EN 12007-1 a ČSN EN 12327. Dále bude provedena vizuální kontrola svarů.

Nadzemní část STL plynovodu

Část plynovodu bude vedena po fasádě administrativní budovy – materiál ocel DN50. Potrubí bude vedeno na konzolách ukotvených na obvodové zdivo ve vzdálenosti konzol max. 2500mm od sebe. Potrubí bude instalováno 200 mm od stávající fasády, z důvodu možnosti fasádního zateplení obvodového pláště budovy. Potrubí bude opatřeno základním nátěrem a 2x vrchním odstín žlutá. Na začátku a na konci trasy bude potrubí svedeno do země

Tlaková zkouška

Tlaková zkouška bude provedena dle ČSN EN 12007-2, ČSN EN 12327 a TPG 702 01 na smontovaném a zasypaném potrubí (kromě rozebíratelných spojů).

Tlakovou zkoušku lze zahájit nejdříve 30 min. po svařování provedení posledního svaru na PE-HD potrubí. Před započítáním zkoušky musí být plynovod pod zkušebním přetlakem nejméně 1 hodinu. Zkušební přetlak bude 600 kPa. Zkouška bude provedena vzduchovým kompresorem s odlučovačem vody. Zvyšování tlaku musí být prováděno pozvolna a plynule až po dosažení zkušebního přetlaku.

Průběh ustalování přetlaku před tlakovou zkouškou se kontroluje deformačním tlakoměrem 0 kPa - 1 MPa s třídou přesnosti alespoň 2,5 % a průměrem pouzdra min. 160 mm.

Zvyšování přetlaku při tlakové zkoušce bude měřeno deformačním tlakoměrem s rozsahem 0 kPa - 1 MPa s třídou přesnosti min. 0,6 %.

Zkoušený úsek se považuje za těsný, pokud v něm nedojde k poklesu přetlaku za dobu 30 minut. Zkoušku zajistí dodavatelská organizace pracovníkem s odbornou způsobilostí. Není-li dán plynovod do provozu nejdéle do 6 měsíců po provedené zkoušce těsnosti, je třeba zkoušku opakovat před uvedením plynovodu do provozu.

Tlaková zkouška topným plynem se provede jen u propojovacích svarů.

Bezpečnost práce.

V průběhu stavby musí být věnována veškerá pozornost na dodržování předpisů souvisejících s budováním plynových zařízení a s prováděním zemních prací, zejména ČSN 73 6133 a Vyhl. č. 324 ČÚBP z 31.7.1990. Pozornost je nutné věnovat také provozu stavebních strojů. Pracovníci jsou povinni při práci používat předepsané ochranné pomůcky.

Pilířky ,uzávěry plynu, měření plynu, regulace STL/NTL

Měření spotřeby plynu v objektech bude provedeno v samostatných zděných pilířcích – viz dokument 1.4.8. Pilířky budou vystavěny před zahájením výstavby STL plynovodu, budou zděné z betonových tvárnic a pevně zakotveny v terénu na samostatném základě.

Dvířka přístřešku musí být nehořlavá, o minimální ploše 2000 cm². Musí být opatřena nátěrem nebo vhodným povlakem (ochrana proti korozi). Dvířka musí být dále opatřena uzavíráním na univerzální klíč, např. čtyřhran. Nejpozději při vpuštění plynu do plynovodní přípojky musí být dvířka opatřena nápisem „Hlavní uzávěr plynu (HUP)“ a výstrahou, zakazující manipulaci s otevřeným ohněm v okruhu 1,5 m od dvířek přístřešku. Dvířka je dále nutno opatřit neuzavíratelnými větracími otvory aby splnily požadavky na větratelnost ve smyslu TPG 934 01 čl. 5.1.

Střecha přístřešku musí být vyrobena z vhodných nehořlavých materiálů, pevně spojená s přístřeškem a upravena tak, aby zabránila prosakování vody do přístřešku.

V pilířcích bude instalováno :

- Kulový uzávěr
- Regulátor tlaku plynu STL/NTL
- Plynoměr
- Kulový uzávěr

Pozn. V Pilířku pro kotelnu bude instalován bezpečnostní uzávěr plynu

Nové plynoměry (kotelna a zkušební hala) budou dodávkou plynárenského podniku. Připojení plynoměrů bude provedeno dle TPG 934 01 po instalaci a revizi OPZ . Před a za plynoměrem bude instalován uzávěr s atestem pro topné plyny. Plynoměr bude umístěn tak, aby číselník byl ve výšce od terénu 1,0- 1,8 m.

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -18 \text{ °C}$ $t_{ib} = 20,0 \text{ °C}$ $n_{50} = 5,0$ systém rozměrů: E - vnější

| podl. | č.m. | účel | úsek | t_i °C | n_p | V_{np} m ³ .h ⁻¹ | V_{n50} m ³ .h ⁻¹ | V_{mech} m ³ .h ⁻¹ | f_{RH} |
|--------|------|---------------|------|-------------|-------|---|--|---|----------|
| ÚSEK 1 | | | | | | | | | |
| 1 | 101 | Zkušební hala | 1 | 20 | 0,5 | 3 406,1 | 2 043,7 | 0,0 | 0 |

| č.m. | úsek | V_{mi} m ³ | A_{pi} m ² | H_{Tm} W/K | H_{Vm} W/K | Φ_{Tm} W | Φ_{Vm} W | Φ_{RHm} W | Φ_{HLM} W | Q_{cm} W | Q_z W |
|-----------------|------|----------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------|------------|
| ÚSEK 1 | | | | | | | | | | | |
| 101 | 1 | 6 812,3 | 571,0 | 4 129 | 1 158 | 156 883 | 44 007 | 0 | 200 891 | 200 891 | 0 |
| Σ úsek 1 ÚSEK 1 | | 6 812,3 | 571,0 | 4 129 | 1 158 | 156 883 | 44 007 | 0 | 200 891 | 200 891 | 0 |

Legenda

V_{np} - hygienická výměna vzduchu

V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy

f_{RH} - zátopový součinitel

Φ_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{RHm} - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění

Φ_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLM} + Q_z$