

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje stavby

Název akce : Domov seniorů Rakovník,
Rekonstrukce internátu na sociální služby pro seniory
Projektová část : D.SO.10 – PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
Stupeň dokumentace : DZS
Investor : Středočeský kraj, Zborovská 11, 150 21 Praha 5 - Smíchov
Vedoucí projektant : PROSTOR 008, Švandovo divadlo, Štefánikova 6/57, Praha
Projektant profese : SANIT STUDIO, s.r.o., Jižní 870, Hradec Králové 3
Vypracoval : ing. Jiří Pešek
Datum zpracování : Březen 2015

Podklady pro projektovou dokumentaci :

- 1/ Situace 1 : 250 – zaměření území
- 2/ Zakreslení stávajících podzemních sítí
- 3/ Zadání objednatele a investora k vypracování PD
- 4/ Jednání se správcem sítě
- 5/ Technické pokyny RWE GAS Net s.r.o.

Projektová dokumentace řešila rekonstrukci stávajícího objektu internátu na domov pro seniory. Objekt je napojen dvěma stávajícími kanalizačními přípojkami. Objekt je napojen jednou stávající vodovodní přípojkou na veřejný vodovodní řad.

Stávající objekt je zásobován jednou NTL plynovodní přípojkou DN40, která je napojena na stávající NTL plynovodní řad DN300 (ocel), který je veden před objektem v souběhu s ul. Františka Diepolta. Je určena pro vytápění bytových jednotek umístěných v objektu. Každá jednotka má fakturační měřidlo. Tato přípojka zůstane zachována.

NTL plynovodní řad (distribuční síť - ID277246) je provozován pod provozním tlakem cca 2,1kPa.

2. Popis technického řešení

Na základě požadavku investora byla navržena decentralizace vytápění tohoto objektu, tedy jeho oddělení od původního centrálního zdroje na vytápění a přípravu teplé vody. V objektu DS na jeho střeše je navržena plynová kotelna s výkonem do 500kW, tedy kotelna III. kategorie. Její požadavek na dodávku plynu je cca 44 m³/h.

Na základě jednání s RWE a vydaným stanoviskem k možnosti připojení (zn.:ORODS/2011, č.24/11-VO, M.Chládková, ze dne 23. 8. 2011) byla navržena NTL plynovodní přípojka DN100 s napojením na místní distribuční síť DN300. Veřejný NTL plynovod se nachází v souběhu s komunikací ul. Františka Diepolta. Napojení na stávající potrubí bude vyvařením odbočného kusu DN300/100 s následným osazením přechodky ocel/PE. Dále je navrženo potrubí NTL přípojky PE110, které bude vedeno v souběhu s ul. Hovorkovou, a bude přípojka ukončena v přístavku „OPZ“ – odběrného plynového zařízení. OPZ bude osazeno na hranici pozemku investora u stávajícího oplocení areálu DS – viz situace. Zde bude přípojka ukončena HUP – hlavním uzávěrem přípojky – Š100 v

přístavku. Přístavek bude atypická stavební konstrukce – viz oddíl stavební části. Přístavek bude opatřen dvířky velikosti cca 1200x1200mm, vnitřním prostorem hloubky cca 800mm a s parapetem cca 600mm. Vybavení přístavku bude součástí oddílu PZ – plynová zařízení. Fakturační (obchodní) měřidlo bude určeno RWE GasNet, s.r.o. na základě skutečně instalovaných spotřebičů a skutečného odběru.

3. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

3.1. Všeobecné požadavky na montáž potrubí z PE

Trasa plynovodu a přípojky musí být vedena min 1 metr od půdorysného obrysu stavebních objektů (mimo dopojení přípojky do přístavku HUP).

Dodavatel (investor) je povinen nahlásit zahájení stavby na RWE Distribuční služby, s. r. o. Nahlášení je nutné provést nejpozději 5 dnů před termínem zahájení stavby.

Propojovací práce na distribuční plynovod smí provádět výhradně organizace certifikované dle TPG 823 01. Certifikát musí odpovídat typu PZ (ocel, plast) a prováděné činnosti.

Před záhozem potrubí bude provedeno geodetické zaměření stavby a polohopisných prvků. Bude vyhotovena geodetická dokumentace skutečného provedení stavby plynárenského zařízení dle směrnice provozovatele distribuční soustavy „Dokumentace distribuční soustavy DSO_SM_B02_01_01, příloha č. 1 Zaměření plynárenských zařízení a vyhotovení digitální technické mapy v jeho okolí“. Geodetická dokumentace skutečného provedení stavby plynárenského zařízení, zpracovaná dle uvedené směrnice, bude vyžadována před odevzdáním a převzetím plynárenského zařízení.

Termín zahájení převjímacího řízení je nutné dohodnout minimálně 10 pracovních dnů předem na příslušném regionálním oddělení operativní správy sítí.

Při převjímcce stavby bude předána provozní a technická dokumentace v rozsahu dle TPG 702 01 a TPG 905 01.

V rámci převjímacího řízení doloží investor ke všem stavbou plynárenského zařízení dotčeným pozemkům uzavřené smlouvy o smlouvách budoucích o zřízení věcného břemene s vlastníky těchto pozemků.

Při realizaci uvedené stavby budou dodrženy podmínky pro provádění stavební činnosti v ochranném pásmu plynárenského zařízení:

- za stavební činnosti se pro účely tohoto stanoviska považují všechny činnosti prováděné v ochranném pásmu plynárenského zařízení (tzn. i bezvýkopové technologie),
- stavební činnosti v ochranném pásmu plynárenského zařízení je možné realizovat pouze při dodržení podmínek stanovených ve stanovisku RWE. Nebudou-li tyto podmínky dodrženy, budou stavební činnosti, popř. úpravy terénu prováděné v ochranném pásmu plynárenského zařízení považovány dle § 68 odst. 6 zákona č. 670/2004 Sb. a zákona č. 458/2000 Sb. za činnost bez našeho předchozího souhlasu. Při každé změně projektu nebo stavby (zejména trasy navrhovaných inženýrských sítí) je nutné požádat o nové stanovisko k této změně,
- před zahájením stavební činnosti v ochranném pásmu plynárenských zařízení bude provedeno vytyčení plynárenského zařízení. Vytyčení provede příslušná provozní oblast (viz kontaktní list). Žádost o vytyčení bude podána minimálně 7 dní před požadovaným vytyčením. Při žádosti uvede žadatel naši značku (číslo jednací) uvedenou v úvodu tohoto stanoviska. Bez vytyčení a přesného určení uložení plynárenského zařízení nesmí být stavební činnosti zahájeny. Vytyčení plynárenského zařízení považujeme za zahájení stavební činnosti v ochranném pásmu plynárenského zařízení. O provedeném vytyčení bude sepsán protokol,
- bude dodržena ČSN 73 6005, ČSN 73 3050, TPG 702 04 – tab. 8, zákon č. 458/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů, případně další předpisy související s uvedenou stavbou,
- pracovníci provádějící stavební činnosti budou prokazatelně seznámeni s polohou plynárenského zařízení, rozsahem ochranného pásma a těmito podmínkami,

- při provádění stavební činnosti v ochranném pásmu plynárenského zařízení je investor povinen učinit taková opatření, aby nedošlo k poškození plynárenského zařízení nebo ovlivnění jeho bezpečnosti a spolehlivosti provozu. Nebude použito nevhodného nářadí, zemina bude těžena pouze ručně bez použití pneumatických, elektrických, bateriových a motorových nářadí,
- odkryté plynárenské zařízení bude v průběhu nebo při přerušení stavební činnosti řádně zabezpečeno proti jeho poškození,
- v případě použití bezvýkopových technologií (např. protlaku) bude před zahájením stavební činnosti provedeno obnažení plynárenského zařízení v místě křížení,
- neprodleně oznámit každé i sebemenší poškození plynárenského zařízení (vč. izolace, signalizačního vodiče, výstražné fólie atd.) na telefon 1239,
- před provedením zásypu výkopu v ochranném pásmu plynárenského zařízení bude provedena kontrola dodržení podmínek stanovených pro stavební činnosti v ochranném pásmu plynárenského zařízení a kontrola plynárenského zařízení. Kontrolu provede příslušná provozní oblast (viz kontaktní list). Žádost o kontrolu bude podána minimálně 5 dní před požadovanou kontrolou. Při žádosti uvede žadatel naši značku (číslo jednací) uvedenou v úvodu tohoto stanoviska. Povinnost kontroly se vztahuje i na plynárenská zařízení, která nebyla odhalena. O provedené kontrole bude sepsán protokol. Bez provedené kontroly nesmí být plynovodní zařízení zasypáno,
- plynárenské zařízení bude před zásypem výkopu řádně podsypáno a obsypáno těženým pískem, zhutněno a bude osazena výstražná fólie žluté barvy, vše v souladu s ČSN EN 12007-1-4, TPG 702 01, TPG 702 04,
- neprodleně po skončení stavební činnosti budou řádně osazeny všechny poklopy a nadzemní prvky plynárenského zařízení,
- poklopy uzávěrů a ostatních armatur na plynárenském zařízení vč. hlavních uzávěrů plynu (HUP) na odběrném plynovém zařízení udržovat stále přístupné a funkční po celou dobu trvání stavební činnosti,
- případné zřizování stavenišť, skladování materiálů, stavebních strojů apod. bude realizováno mimo ochranné pásmo plynárenského zařízení (není-li ve stanovisku uvedeno jinak),
- bude zachována hloubka uložení plynárenského zařízení (není-li ve stanovisku uvedeno jinak),
- při použití nákladních vozidel, stavebních strojů a mechanismů zabezpečit případný přejezd přes plynárenské zařízení uložením panelů v místě přejezdu plynárenského zařízení.
- montážní práce mohou provádět pouze oprávněné organizace a pracovníci s odbornou způsobilostí podle vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., ve znění vyhl. č. 554/1990 Sb. Před zahájením montážních prací musí dodavatel provést kontrolu trubek a tvarovek, zejména jejich označení, rozměrů, eventuálního poškození a čistoty vnitřních stěn. Konce potrubí je nutno chránit při přepravě a uložení na stavbě víčkem proti vniknutí mechanických nečistot a vody. K montáži se musí použít certifikované zařízení a schválené přípravky. Při přerušení montážních prací je nutné všechny konce potrubí chránit proti vniknutí vody a nečistot buď dočasným navařením záslepky nebo použitím speciálních zaslepujících koulí či jiných montážních přípravků. Mohou se použít i mechanické zaslepovací spojky. Zaslepení konců potrubí při přerušení montážních prací pouhým víčkem nebo plastovou fólií je nedostačující.
- pro způsob spojování potrubí musí být zhotovitelem montáže zpracován technologický postup prací, který před zahájením prací předloží provozovateli k odsouhlasení.
- způsob provádění montáže musí vyloučit možnost vzniku nepřípustného pnutí v potrubí. Před zahájením montážních prací se provede kontrola trubek a kompletačních prvků. Žádný nově provedený svar zhotovený elektrotvarovkami nesmí být namáhán a ani tlakově zkoušen minimálně v době 30 min po ukončení doby chladnutí. Po celou dobu provádění montážních

prací a při jejich přerušení musí být zamezeno proti vniknutí nečistot a vody do potrubí. Montážní a kladečské práce nesmí být prováděny ve výkopech zaplavených vodou, zasypaných sněhem, nebo zmrzlou zeminou.

-při pokládce potrubí se musí veškeré křížení a souběhy s ostatními rozvody provádět v souladu s ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

3.2. Zkoušení potrubí

Zkoušení potrubí bude provedeno v souladu s technickými pravidly GAS s.r.o. TPG 702 01. Účelem tlakové zkoušky je prokázat pevnost a těsnost potrubí dle vyhlášky č. 85/1978 Sb. Tlaková zkouška obsahuje zkoušku pevnosti a těsnosti ve smyslu ČSN EN 12007-1 a ČSN EN 12327. Tlakovou zkoušku provede dodavatel za účasti provozovatele. Zkouška se provede na smontovaném a zasypaném úseku mimo rozebíratelných spojů. Zkoušku provede revizní technik dle technologického postupu, ve kterém bude mimo jiné uvedeno:

Odkazy na příslušnou projektovou dokumentaci

Způsob oddělení zkoušeného úseku od zdroje tlaku

Pokyny pro bezpečnou manipulaci s měřicími a uzavíracími armaturami

Způsob kontroly odvodu vzduchu při tlakové zkoušce topným plynem

Způsob kontroly zkoušeného úseku po dosažení 30% a 50% zkušebního tlaku

Zajištění odečtů a kontroly hodnot měřících přístrojů

Vybavení účastníků zkoušky osobními ochrannými pracovními prostředky

Podmínky za kterých je zkouška uznána za platnou

Způsob snížení tlaků po provedení tlakové zkoušky

Potrubí se zkouší stlačeným vzduchem, nebo plynem o tlaku 0,6 MPa.

NTL areálový plynovod bude zkoušen diferenčním manometrem se záznamem.

NTL přípojka - bude použit deformační manometr s přesností 0,6%.

O výsledku zkoušky vyhotoví revizní technik protokol o zkoušce s příslušným zhodnocením průběhu zkoušky, s uvedením potřebných údajů a odečtených veličin se závěrečným konstatováním, zda bylo potrubí uznáno za pevné a těsné.

3.3. Zemní práce

Zemní práce budou provedeny dle TPG 702 01. Pro zemní práce při stavbě plynovodu platí vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.324/1990 Sb., ČSN EN 1610 (75 6114) a ČSN 73 3050. Před zahájením zemních prací v ochranném pásmu energetických zařízení ve smyslu požadavků zákona č. 458/2000 Sb., je nutno si vyžádat písemný souhlas provozovatele příslušného zařízení. Před zahájením výkopů v blízkosti podzemního vedení technického vybavení musí být provedeno jejich vytyčení a ruční obnažení podzemního zařízení za podmínek stanovených správcem nebo provozovatelem. Na dně výkopu bude proveden podsyp o výšce nejméně 0,1 m. Dno výkopu musí být pevné a vyrovnáno tak, aby po položení potrubí nedocházelo k jeho bodovému podpírání. Pro podsyp bude použit písek bez ostrohranných zrn s velikostí nejvýše 16 mm.

Po celé délce potrubí bude proveden obsyp dle vzorového uložení potrubí. Materiál obsypu stejný jako u podsypu. Hutnění obsypu se provádí postupně po vrstvách a rovnoměrně v celém profilu. Zásyp výkopů se provádí bezprostředně po uložení plynovodu do výkopu. Před zásypem potrubí se provedou potřebná zaměření trasy a svarů plynovodu. Obsyp a zásyp rozebíratelných spojů se provádí až po tlakové zkoušce. O zemních pracích musí zhotovitel vést záznam ve stavebním deníku.

Šířka rýhy pro přípojku bude min. 800 mm. Hloubka výkopu bude dle podélného řezu cca 1,1 m. Zemní práce se předpokládají v třídě 3. Část výkopku bude použito na zásyp potrubí a zbytek výkopku bude řešen v rámci objektu autosalonu.

Po ukončení zemních prací bude provedeno uvedení povrchu do původního stavu, včetně obnovení travního porostu a zpevněných povrchových úprav

3.4. Trubky a kompletační prvky z PE

Plynovody a přípojky budou projektovány výhradně z trubek a kompletačních prvků z PE 100 pro použití v tlakové hladině 4 bary. Trubky a tvarovky musí být vyrobeny v souladu s ČSN EN1555-1,2,3 a jejich barevné značení musí odpovídat TPG 702 01.

Nový plynovod bude z potrubí PE d110x6,3, SDR 17,6. Tvarovky budou z PE 100 s atestací Institutu pro testování a certifikaci ČR nebo registrací u DAS s.r.o., certifikace podle ISO norem. Doprava, skladování a rozvoz provádět při dodržení TPG 702 01.

3.5. Signalizační vodič a výstražná fólie

Souběžně s PE potrubím bude položen signalizační vodič dle TPG 702 01. Minimální průřez měděného vodiče je 4,0 mm², izolace CYY.

Propojení signalizačního vodiče přípojky se provádí tak aby signalizační vodič na plynovodu nebyl přerušen. Spoje signalizačních musí být spájeny nebo spojeny mechanickou spojkou. Spoje musí být proti korozi chráněny izolací, která bude adekvátní předpokládané životnosti potrubí. Aplikace izolace nesmí tepelně ohrozit PE potrubí.

Výstražná fólie se ukládá v souladu s TPG 702 01 a musí být v souladu s ČSN 12 613. Sloučení funkce signalizačního vodiče a výstražné fólie je zakázáno.

3.6. Ochranné trubky

Použití chrániček a ochranných trubek řeší TPG 702 01 a TPG 702 04. Chráničky se používají v provedení z plastu – PE d160mm.

3.7. Nátěry

Veškeré doplňkové konstrukce pro uchycení a vedení potrubí budou opatřeny základním a vrchním nátěrem s dvojnásobným emailováním v barvě dle interiérů. Rozvody NTL plynovodu budou opatřeny základním a vrchním nátěrem s dvojnásobným emailováním v barvě odstín chromová žlut, případně žlutými proužky.

3.8. Bezpečnost práce

Při stavbě musí být dodrženy zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Vzhledem k provádění prací pod úrovní terénu je třeba dodržovat vyhlášku ČÚBP č. 324/90 Sb a nařízení vlády 362/2005. Dále je třeba zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při práci dle zákona č. 309/2006 a nařízení vlády č. 591/2006.

Při stavbě je třeba respektovat požadavky správců jednotlivých dotčených sítí a jejich dozoru ve smyslu vyjádřeních, která jsou součástí dokumentace pro stavební řízení. Obecně platí, že:

Všichni pracovníci musí být řádně poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny v úvahu přicházející práce. Toto opatření musí být řádně prokazatelně zjištěno a kontrolováno.

Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na pracovištích musí být dodržována ochrana proti požáru a proti požární pomůcky musí být udržovány v pohotovosti.

Pracoviště v temných prostorách musí být řádně osvětlena.

Práce na elektrozařízeních smí provádět pouze k tomu určený elektrikář, připojování elektrického vedení se může provádět pouze za odborného dozoru orgánů EZ.

Výkopy je nutné řádně ohradit a za snížené viditelnosti označit výstražným osvětlením. Přechody pro pěši se musí zabezpečit lávkami s pevným zábradlím.

Podzemní sítě musí být před zahájením stavby řádně vytyčeny, trasy vyznačeny na terénu a během zemních prací opatrně obnaženy a zabezpečeny proti poškození. V místech, kde hrozí nebezpečí střetu s ostatními inženýrskými sítěmi, musí být zemní práce prováděny opatrným ručním výkopem.

Při zjištění neznámých podzemních sítí musí být ihned vyrozuměn stavební dozor investora za účelem stanovení dalšího postupu.

4. Odevzdání a převzetí plynovodu

Před odevzdáním a převzetím plynovodu musí být na něm provedeny zkoušky a výchozí revize. O odevzdání a převzetí se sepíše zápis.

5. Závěr

Při realizaci projektové dokumentace je nutné dodržet všechny příslušné předpisy, státní normy, technická pravidla a technické podmínky dodavatele plynu, včetně stanovisek uvedených ve stavebním povolení, které nabylo právní moci.

Seznam souvisejících předpisů, které je nutno dodržet při zhotovení díla:

Technické podmínky RWE Distribuce s.r.o.

Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy místních sítí

Technické normy :

EN 437	Zkušební plyny-Zkušební přetlaky-Kategorie spotřebičů
EN 719	Svářečský dozor – úkoly a odpovědnosti
EN 970	Nedestruktivní zkoušení tavných svarů
EN 1555-1,2,3,4,5	Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv (PE)
EN 1775	Zásobování plynem-Plynovody v budovách-Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar- Provozní požadavky
EN 1776	Zásobování plynem-Měřicí stanice zemního plynu-Funkční požadavky
EN 12007-1	Zásobování plynem-Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně-Část 1:Všeobecné funkční požadavky
EN 12007-2	Zásobování plynem-Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně-Část 2:Specifické funkční požadavky na polyetylen (nejvyšší provozní tlak do 10 bar včetně)
EN 12007-3	Zásobování plynem-Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně-Část 3:Specifické funkční požadavky pro ocel
EN 12007-4	Zásobování plynem-Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně-Část 2:Specifické funkční požadavky pro rekonstrukce
EN ISO12176	Trubky a tvarovky plastů-Zařízení pro tavné svařování polyethylenových systémů
EN 12279	Zásobování plynem-Zařízení pro regulaci tlaku na přípojkách-Funkční požadavky
EN 12327	Zásobování plynem-Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu-Funkční požadavky
ČSN 38 6405	Plynová zařízení. Zásady provozu
ČSN 38 6420	Průmyslové plynovody
ČSN 38 6450	Uložení plynového potrubí v ocelové chrániče
ČSN 64 0011	Plasty. Plastové výrobky. Technické předpisy
ČSN 64 3042	Plasty. Trubky a tvarovky z polyetylenu (PE) pro rozvod topných plynů uložených v zemi
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 73 0851	Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí. Technické vybavení

ČSN 73 3050 Zemní práce

Zákony a vyhlášky :

Zákon **670/2004** o změně zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon **458/2000** Sb. O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. **174/1968** Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona ČNR č. **575/1990** Sb. A zákona ČNR č. **159/1992** S., zákona č. **396/1992** Sb. A zákona č. **47/1994** Sb. A zákona č. **124/2000** Sb.

Zákon č. **222/1994** Sb., o podmínkách a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické inspekci, ve znění zákona č. **83/1998** Sb.

Zákon ČNR č. **360/1992** Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění zákona č. 164/1993 Sb. A zákona č. **275/1994** Sb.

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. **21/1979**., kterou sen určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. **554/1990** Sb.

Vyhláška ČÚBP č. **48/1982** Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. **324/1990** Sb. A vyhlášky ČÚBP č. **207/1991** Sb.

Vyhláška ČÚBP č. **85/1978** Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. **324/1990** Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Vyhláška MMR č. **137/1998** Sb., o obecných požadavcích na výstavbu.

Nařízení vlády č. **591/2006** o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Technická pravidla GAS :

TPG 609 01	Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 5 barů včetně. Umisťování a provoz
TPG 700 02	Stanovení technického stavu místních plynovodních sítí s nízkým a středním tlakem. Diagnostické metody
TPG 700 21	Čístačky pro plynovody a přípojky.
TPG 700 24	Označování plynovodů a přípojek
TPG 702 01	Plynovody a přípojky z polyetylenu
TPG 702 04	Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším tlakem do 100 barů včetně
TPG 704 01	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
TPG 905 01	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
TPG 920 21	Protikoroze ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů
TPG 921 01	Spojování plynovodů a plynovodních přípojek z polyetylenu
TPG 943 01	Pěnotvorné prostředky k vyhledávání úniků plynu

Příloha : - výkresová část dokumentace

Hradec Králové, březen 2015

Vypracoval : ing. Pešek