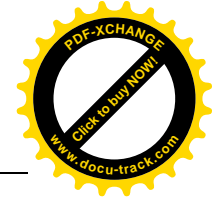
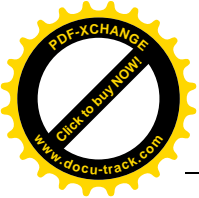


Akce: Přístavba zázemí skateparku Pardubice
Stupeň PD: Dokumentace k provedení stavby

Plynová zařízení

1.	Plynová zařízení.....	2
1.1.	Současný stav	2
1.2.	Seznam vstupních podkladů	2
1.3.	Přeložka STL plynovodní přípojky	2
1.3.1.	Popis technického řešení	2
1.3.2.	Zemní práce.....	2
1.3.3.	Signalizační vodič, označení přípojky	3
1.3.4.	Materiál:.....	3
1.3.5.	Krytí potrubí, souběh a křížení s podzemními vedeními	3
1.3.6.	Kladení, svařování a čištění potrubí.....	4
1.3.7.	Zkoušky potrubí.....	4
1.3.8.	Odevzdání a převzetí, napojování na plynovod.....	5
1.3.9.	Požární ochrana.....	5
1.3.10.	Závěr	6
1.4.	Vnitřní plynovod.....	6
1.4.1.	Technické řešení	6
1.4.2.	Připojované plynové spotřebiče	6
1.4.3.	Materiál.....	6
1.4.4.	Zkoušky a nátěry	6
1.4.5.	Požární ochrana.....	7
1.4.6.	Závěr	7
1.5.	Bilance spotřeby plynu.....	7
1.6.	Přehled použitých norem a předpisů	7



1. Plynová zařízení

1.1. Současný stav

Stávající areál skateparku je napojen jednou samostatnou STL plynovodní přípojkou, která je ukončena hlavním uzávěrem plynu ve sloupku v oplocení na hranici pozemku. V tomto sloupku je osazeno i regulační a odběrní měřicí zařízení (regulátor B6 a plynoměr BK G4). Od sloupku je NTL domovní část přípojky vedena v zemi k objektu zázemí. V objektu zázemí je osazen plynový teplovodní kotel o výkonu 13,5 kW.

1.2. Seznam vstupních podkladů

- Odsouhlasená dokumentace ke stavebnímu povolení
- výkresy navrhované stavební části (DPS)
- telefonická konzultace s majitelem přípojky – RWE a.s. Pardubice

1.3. Přeložka STL plynovodní přípojky

1.3.1. Popis technického řešení

Nové rozšíření objektu zázemí zasáhne i stávající sloupek HUP a RaMZ a domovní NTL část přípojky v zemi.

V místě stávajícího sloupku bude nyní obvodová zeď přístavby. V místě sloupku bude proto v obvodové zdi provedena nika pro nové umístění HUP a RaMZ. Vybavení niky zůstane stávající jako ve sloupku (HUP: KK 3/4", regulátor tlaku plynu B6, plynoměr BK G4, uzávěr za plynoměrem). Regulátor tlaku plynu bude nyní regulovat 2,8 m³/hod ze vstupní hodnoty tlaku plynu 0,1 MPa na 2 kPa, plynoměr G4 bude měřit max. spotřebu 2,8 m³/hod.

Po dobu stavby bude přerušena dodávka plynu. Přípojka bude stlačena stlačovacím zařízením a cca 1 m před novým objektem zavíčkována (MV d 32). Po provedení niky a osazení nového HUP bude přípojka opět stlačena stlačovacím zařízením, zátka odříznuta a bude provedeno propojení s novou částí přípojky. Poté bude stlačovací zařízení uvolněno. Pro napojení nové části přípojky bude použito elektrotvarovky Frialong d 32.

Od místa napojení bude vedena STL plynovodní přípojka v zemi přímo k navrhovanému objektu přístavby zázemí.

Nika bude mít min. vnitřní rozměr montážního prostoru bude 600x600x250 mm, s parapetem dvířek min. 500 mm nad upraveným terénem.

Přípojka v nice se ukončí přechodovou elektrotvarovkou PE/ocel (USTN d 32 /1") se zabezpečením na fixačním rámu proti pootočení a KK Ø 3/4". Přechodka PE - ocel se bude izolovat plastovou izolační páskou za studena.

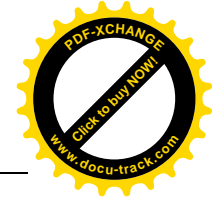
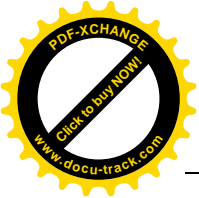
Dimenze přeložky přípojky bude dn 32/3,0 mm PE 100 SDR 11. Bude až po HUP z PE Robust Pipe, její délka cca 1 m.

STL přeložka plynovodní přípojka bude vedena po pozemku parc. č. 1756 k.ú Pardubice. Majitel pozemku: Statutární město Pardubice

1.3.2. Zemní práce

Při provádění zemních prací budou dodrženy současně platné předpisy a normy pro daný rozsah prací a pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v plynárenství, zejména ČSN EN 1610, ČSN 73 3050, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., zákon č. 309/2006 Sb. a další související normy a předpisy.

POZOR! Před zahájením zemních prací nutno seznat všechny správce podzemních sítí k jejich vytýčení. Podzemní sítě zakreslené v dokumentaci jsou pouze informativní a nelze je použít jako vytyčovací.



Přípojka bude provedena v otevřeném výkopu. Výkopy budou prováděny strojně, v blízkosti podzemních vedení a budov ručně, šířka výkopu bude min. 0,6 m. V trasách výkopu pro přípojku bude ověřena přítomnost podzemních sítí hledačkou a kopanou sondou. Životu nebezpečné jsou živé elektrokabely. Výkopy nad 1 m hloubky budou paženy – příložené pažení.

Potrubí bude uloženo do vyrovnaného 10 cm pískového lože a obsyp 20 cm nad horní líc bude proveden pískem. Max. velikost zrn bude 16 mm.

V místě propojení plynovodu a přípojky se provede ručně kopaná jáma o rozměrech 2 x 1 m, 10 cm pode dno potrubí.

Před uložením potrubí provede odborně způsobilý pracovník montážní organizace za účasti stavebního dozoru a budoucího provozovatele kontrolu dna rýhy, provedení a zhutnění podsypu a po uložení potrubí provedení a zhutnění obsypu potrubí.

Zásyp musí být hutněn rovnoměrně v celém profilu rýhy. Ve vozovce bude proveden hutněným štěrkopískem, v zeleni a chodníku vytěženou zeminou. Před zásypem potrubí se provedou zaměření potřebná pro vyhotovení dokumentace skutečného provedení stavby se zaměřením všech armatur. Povrchy budou uvedeny do původního stavu.

1.3.3. Signalizační vodič, označení přípojky

Souběžně s potrubím přípojky bude uložen měděný signalizační vodič s PVC izolací CYY 2,5 mm² plný, který bude připevněn na vrchlík potrubí např. izolační samolepící plastovou páskou. Signalizační vodič bude vodivě propojen se stávajícím pomocí svorky. Konec signalizačního vodiče bude vyveden do sloupku HUP bez zásuvky tak, aby nemohlo dojít k vodivému propojení s OPZ. Současně musí být ponechán volný konec min. 30 cm pro možnost napojení detekčního zařízení. Vodič bude na potrubí připevněn před zásypem potrubí! Kontrola funkce signalizačního vodiče bude provedena za přítomnosti zástupce provozovatele.

Ve vzdálenosti 0,3 - 0,4 m od vrchu potrubí musí být nad přípojkou uložena výstražná fólie žluté barvy s popisem „POZOR PLYN“ v souladu s ČSN EN 12 613. Šířka fólie bude 0,30 m.

1.3.4. Materiál:

Trubky a tvarovky pro potrubí budou výhradně z PE 100 pro použití v tlakové hladině 4 bary. Musí odpovídat ČSN EN 1555-1,2,3, ČSN CEN/TS 1555-7, ISO 14531-1 a jejich barevné označení požadavkům vyplývajících z TPG 702 01. Celá přípojka včetně svislé části bude provedena trubek z PE 100 d_n 32/3,0 mm řady SDR 11 s ochranným pláštěm (robust pipe). Na konci přípojky bude osazena přechodka PE-ocel. Potrubí musí být opatřeno atestem, datem výroby, normou a výrobcem. Bez atestu nelze potrubí zasypat!

Vnitřní trubka bude černá s podélnými koextrudovanými oranžovo-žlutými pruhy, vnější ochranná vrstva z PP oranžovo žluté barvy dle ČSN 1555. Trubky mohou být použity pouze od prekvalifikovaných dodavatelů RWE a.s. Trubky a tvarovky pro celou stavbu musí být vždy od jednoho výrobce.

Trubní materiál pro kompletaci plynovodů musí být schválen státní zkušebnou. Použitý materiál v době provádění montážních prací nesmí být staršího data výroby než je skladovací doba udávaná výrobcem. Nejmenší poloměry ohybu trubního vedení závisí na průměru trubek a teplotě okolí a musí odpovídat Technickým pravidlům TPG 702 01 (z 11.3.2003) včetně platných změn.

1.3.5. Krytí potrubí, souběh a křížení s podzemními vedeními

Při souběhu a křížení potrubí s ostatními podzemními vedeními platí ČSN 73 6005, dotyk na tato zařízení musí vyhovovat příslušným předpisům, zejména zákonu č.458/2000 Sb. a EN 12007 - 1/2/3/4. Nejmenší krytí potrubí bude v komunikaci 1,0 m, v zeleném pásu 0,8 m. Nejmenší dovolené vzdálenosti potrubí od budov je 1 m. Pro souběh přípojky s kanalizací bude minimální vzdálenost vnějších povrchů 1 m, spojovým kabelem 0,4 m, optickým kabelem a HDPE trubek 1,5 m, s vodovodem 0,5 m, se silovými kabely 0,6 m, s VO 0,6 m.

Při křížení přípojky s kanalizací bude min. vzdálenost vnějších povrchů 0,5 m, v ochranné trubce 0,15 m, spojovým kabelem 0,1 m, vodovodem 0,15 m, se silovými kabely 0,2 m, s VO 0,1 m.

Ochranné potrubí bude použito při křížení přípojky s kanalizací je-li vzdálenost menší než 0,5 m. Tato vzdálenost však nesmí - při použití ochranné trubky - menší než 0,15 m. Ochranná trubka bude přesahovat chráněný objekt min. 1 m na každou stranu.

1.3.6. Kladení, svařování a čištění potrubí

Montážní práce u staveb v investorství DSO u přeložek MS a propojovací práce na MS smí provádět výhradně organizace certifikované dle TPG 923 01. Certifikát musí odpovídat typu PZ (ocel, plast) a prováděné činnosti.

Před zahájením montážních prací se provede kontrola trubek a zařízení zabudovaných v potrubí, zejména jejich značení, rozměrů, povrchů a průchodnost podle technických předpisů (ČSN EN 1555).

Montážní práce lze provádět pouze pokud teplota v montážním prostoru není nižší než 0°C. Montáž plynovodu při nižších teplotách se řídí závaznými údaji výrobců.

V rýhách zaplavených vodou nesmí být montážní práce prováděny.

Při kladení potrubí do rýhy nesmí dojít k poškození povrchu stykem s překážkou nebo terénem. Použijí se vhodné podložky, válečky ap. Odvalování potrubí je zakázáno. Při kladení potrubí musí být zamezeno vniknutí nečistot a vody do potrubí.

Při pokládání PE potrubí do rýhy musí být celé potrubí uloženo uprostřed rýhy, která bude vyrovnaná v celé délce a stejné výšce, aby bylo možné dobré zhutnění. Pokládku kontroluje zástupce provozovatele plynovodu.

Svářečské práce smí vykonávat zaměstnanci montážní organizace, kteří vykonali zkoušku dle TPG 927 04 a jsou držiteli platného „Osvědčení odborné způsobilosti“ nebo dle ČSN EN 287-1 resp. ČSN EN 12735 a jsou držiteli platného „Osvědčení nebo Certifikátu“. Svářeč, který vykonává současně i montážní práce musí být držitelem osvědčení dle vyhl. ČÚBP a ČBU č.21/1979 Sb.

Kontrola svarů na potrubí z PE se provádí v rozsahu TPG 921 01 a TPG 702 01 (100%), vyhodnocení dle TPG 921 02.

Veškeré zařízení používané ke stavbě PE plynovodu musí být schváleno příslušnou zkušebnou. Pro svařování elektrotvarovek bude použito univerzálních svařovacích přístrojů nebo použitelných pouze pro daný typ tvarovek od stejného výrobce. Periodická kontrola ověření funkčnosti musí být provedena v souladu s TPG 921 21 a ČSN EN ISO 12176-2 ve lhůtách stanovených výrobcem, nejméně 1x ročně. Svařovací zařízení pro svařování elektrotvarovkou musí umožňovat tisk protokolu o průběhu svařovacího procesu.

Spojování PE potrubí se provádí podle TPG 921 01. Spojení PE potrubí bude provedeno u dn do 63 výhradně použitím elektrotvarovek. Ocelové potrubí s PE potrubím bude spojeno přechodkami.

Propojování potrubí se provádí za nejnižších denních teplot. Napojení nového úseku plynovodu na stávající se provede elektrotvarovkou. Elektrotvarovka bude použita i na poslední svar.

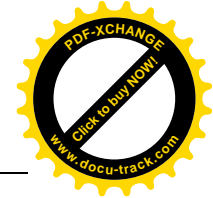
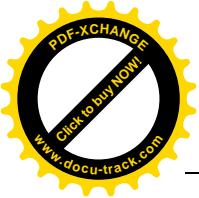
Po montáži daného úseku potrubí bude provedeno čištění potrubí tlakovým vzduchem tak, aby potrubí bylo čisté a suché, aby nedocházelo v zimním období k zamrznutí regulátorů! Čištění se provádí postupy uvedenými v TPG 702 11. Způsob čištění odsouhlasí dodavatel plynovodu s dodavatelem plynu. Při čištění potrubí bude přítomen zástupce dodavatele plynu.

Předání potrubí v čistém a suchém stavu musí být protokolováno.

1.3.7. Zkoušky potrubí

Účelem tlakové zkoušky je prokázat pevnost a těsnost potrubí ve smyslu vyhlášky č.85/1978 Sb. Tlaková zkouška obsahuje zkoušku pevnosti a těsnosti ve smyslu ČSN EN 12007-2. Tlaková zkouška se provádí dle ČSN EN 12007-2.

Volné konce se uzavřou záplekami.



Tlakovou zkoušku potrubí lze zahájit nejdříve 2 hodiny po uplynutí doby svařování posledního svaru na PE části potrubí.

Tlakovou zkoušku je možno zahájit až po ustálení přetlaku v potrubí. Přístroje na zjišťování průběhu ustalování a ke zjišťování změny tlaku včetně doby trvání budou odpovídat ČSN. Pro zjišťování poklesu tlaku v potrubí bude použit deformační tlakoměr o průměru 160 mm a třídě přesnosti 0,6 %. Potrubí se zkouší tlakovým vzduchem nebo inertním plynem.

Zkoušku provede pověřený pracovník dodavatele, který má platné osvědčení odborné způsobilosti k provádění revizí plynových zařízení za účasti provozovatele plynovodu.

Zkušební přetlak bude 0,6 MPa. Zkouška těsnosti bude navazovat na zkoušku pevnosti. Doba trvání tlakové zkoušky je stanovena dle TPG 702 01 čl. 7.3.9 na 30 min. Objem potrubí: do 250 litrů.

O kladné zkoušce se sepíše zápis, případně je-li stejným pracovníkem prováděna i výchozí revize, může být zápis o zkoušce součástí zprávy o výchozí revizi.

1.3.8. Odevzdání a převzetí, napojování na plynovod

Po úspěšné tlakové zkoušce bude provedeno předání a převzetí plynovodu. Před odevzdáním a převzetím plynovodu musí být provedena výchozí revize.

Při převíracím řízení odevzdá dodavatel stavby zprávu o výchozí revizi plynového zařízení a zápis o tlakové zkoušce, dokumentaci skutečného provedení stavby se zaměřením všech lomů trasy a armatur na nejméně dva pevné body a zaměření. Digitální zaměření provede odborná geodetická firma dle směrnice RWE „Zaměření plynárenských zařízení a vyhotovení digitální technické mapy v jeho okolí“.

Jako součást dokladů musí být předány atesty trubek a tvarovek a dokumentace uzávěrů.

Převzatá přípojka bude napojena na stávající za účasti provozovatele a dodavatele plynu a současně bude provedeno její odvzdušnění. O způsobu a podmínkách napojení rozhodne dodavatel plynu RWE a.s. Propojování potrubí se provádí dle Části II TPG 905 01 a TPG 921 01

O vpuštění plynu do přípojky a jeho uvedení do provozu se sepíše zápis.

Odvzdušnění se provádí dle zásad ČSN EN 12327 a ČSN 38 6405. Odvzdušnění přípojky bude provedeno přes odvzdušňovací uzávěr na přechodce.

Provedené propojení se zakreslí zhotovitel 1:100 a výkres předá budoucími provozovateli.

1.3.9. Požární ochrana

Požární ochrana plynovodního zařízení spočívá jednak v preventivních a represivních opatřeních.

a) Preventivní část - se zajišťuje dodržováním platných ČSN a ostatních bezpečnostních předpisů, které se zajištěním pohotovostní čety jsou účinnými články protipožární prevence.

Řádné označení a vymezení trasy přípojky

Bezpečný provoz stávajících podzemních a nadzemních vedení

Dodržení ochranného pásma plynovodů od stávající zástavby

Umožnit příjezd požární techniky i po dobu realizace stavby.

Písemně oznámit případnou uzávěru jakékoliv zásahové komunikace z důvodů výkopových prací na HZS. Komunikaci uvést do původního stavu.

Veškeré stávající zařízení PO (požární hydranty, výstražné tabulky) musí zůstat v provozuschopném stavu.

Upozornit majitele a uživatele pozemků i sousedních na kterých je

uložen plynovod na omezení a zákazy práce v ochranném pásmu

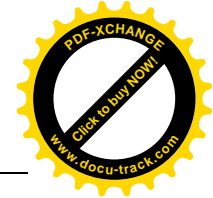
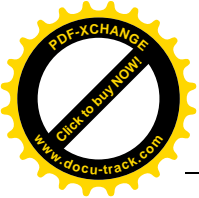
plynovodu (provádění zemních prací, vypalování trávy a pod.)

b) Represivní část - řeší 3 typy havárií :

- únik plynu bez následného hoření

- únik plynu výbuchem a s následným hořením

- únik plynu bez výbuchu a následné hoření



1.3.10. Závěr

Navrhovaná přeložka STL plynovodní přípojky je projektově navržena pro provedení, montáže a zkoušky této přípojky. Stavba odpovídá všem platným předpisům: ČSN EN 12007-2, ČSN 73 6005, ČSN EN 12327. Budou dodržena platná TPG 702 01, TPG 921 01, TPG 905 01 včetně platných Změn, vše v souladu se zákonem č.458/2000 Sb., a dalšími souvisejícími normami a dále dle směrnice „Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy místních sítí“ skupiny RWE s účinností od 15.5.2010 a zaměření dle směrnice „Zaměření plynárenských zařízení a vyhotovení digitální technické mapy v jeho okolí“ s platností 1.1.2009.

1.4. Vnitřní plynovod

1.4.1. Technické řešení

V místě stávajícího sloupku bude nyní obvodová zeď přístavby. V místě sloupku bude proto v obvodové zdi provedena nika pro nové umístění HUP a RaMZ. Vyzbrojení niky zůstane stávající jako ve sloupku (HUP: KK ¾“, regulátor tlaku plynu B6, plynoměr BK G4, uzávěr za plynoměrem). Regulátor tlaku plynu bude nyní regulovat 2,8 m3/hod ze vstupní hodnoty tlaku plynu 0,1 MPa na 2 kPa, plynoměr G4 bude měřit max. spotřebu 2,8 m3/hod. Regulátor bude osazen dle TPG 609 01, plynoměr v souladu s TPG 934 01.

Z niky bude plynovod veden přímo do objektu. Zde bude veden volně pod stropem po zdi. V místnosti 1.03 bude propojen na stávající plynovod, který vede ke kotli do místnosti 1.06. Jelikož bude kotel pověšen o cca 20 cm výše, bude nutno upravit i přívod a napojení kotle. Kotel bude nástěnný plynový kondenzační o výkonu 6,4-27,4 kW. Před kotlem bude osazen uzávěr plynu. Kotel bude uzavřeným spotřebičem typu „C“ bez nároku na kubaturu a přívod vzduchu. Přívod vzduchu a odvod spalín bude souosým potrubím do střechy či fasády – řeší část ÚT.

Při průchodu potrubí nosnými konstrukcemi (nosné zdi, sloupy, stropní konstrukce) bude potrubí osazeno do ochranné trubky a utěsněno proti nečistotám, vodě a úniku plynu. (jedno čelo, druhé neutěsněné).

1.4.2. Připojované plynové spotřebiče

- 1x nástěnný plynový kondenzační kotel o výkonu 6,4-27,4 kW (0,7-2,8 m3/hod zem. plynu)

1.4.3. Materiál

Vnitřní plynovod bude proveden z ocel. trubek černých dle ČSN EN 10 208-1, materiál L 245GA spojovaných svařováním s výjimkou nejnutnějších spojů, které budou závitové nebo přírubové. U přírubových spojů je nutno použít vějířovité podložky!

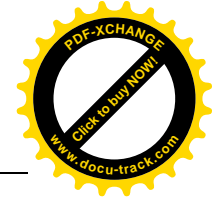
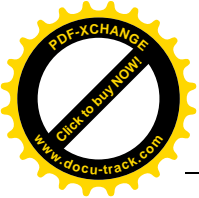
1.4.4. Zkoušky a nátěry

Po skončení montáže bude provedena zkouška pevnosti potrubí (vždy před zkouškou těsnosti). Délka trvání bude 15 min. a zkušební tlak 100 kPa. Současně se zkouškou pevnosti lze provést zkoušku těsnosti potrubí (15 min. u potrubí objemu do 50l, 30 min u objemu potrubí nad 50l) inertním plynem nebo vzduchem. Doba zkoušky se prodlužuje o 5 minut na každých započatých 100 l nad 300 l vnitřního geometrického objemu potrubí. Použité tlakoměry budou třídy přesnosti 0,6%, jinak je nutné prodloužit dobu zkoušky dle TPG 704 01. Pokud bude zkouška těsnosti prováděna samostatně bude zkušební tlak min. 5 kPa.

Zkoušky může provádět pouze pověřená osoba – revizní technik a o úspěšných zkouškách pevnosti a těsnosti vyhotoví protokol dle TPG 704 01.

Těsně před vpuštěním plynu do potrubí bude provedena zkouška provozuschopnosti plynovodu a o zkoušce proveden zápis o vpuštění plynu do OPZ.

Zkoušky budou provedeny v souladu s TPG 704 01.



Poté bude provedena revize potrubí oprávněným revizním technikem a o revizi proveden zápis.

Volně vedené ocelové potrubí bude opatřeno emailovým nátěrem (2x), odstín žlutá.

1.4.5. Požární ochrana

Dveře niky budou označeny dle ČSN-EN nápisy „HUP“, „Plynoměr“ a „Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm v okruhu 1,5 m od skříně“.

K hlavnímu uzávěru plynu bude od vstupu do objektu vyznačen přístup šipkami (bílá šipka na zeleném podkladě).

Potrubí sloužící pro rozvod hořlavých látek musí být z nehořlavých hmot.

1.4.6. Závěr

Rozvod plynu bude proveden v souladu s níže uvedenými normami a předpisy, především TPG 704 01 „Odběrní plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách“ (platnost od 1.8.2013). Podle těchto norem budou provedeny i zkoušky potrubí.

Montážní práce budou dále provedeny v souladu s montážním návodem dodavatelů potrubí a zařízení.

1.5. Balance spotřeby plynu

a/ hodinová: $V_{\max.} = 2,8 \text{ m}^3/\text{hod}$

$V_{\min.} = 0,7 \text{ m}^3/\text{hod}$

b roční: 261 800 kWh/rok tj cca 24 930 m³/rok

1.6. Přehled použitých norem a předpisů

TPG 702 01 Plynovody a přípojky z polyethylenu vč. změn.

TPG 702 11 Čištění a sušení plynovodů všech tlakových úrovní po výstavbě.

TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

TPG 609 01 Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. Umisťování a provoz.

TPG 905 01 Základní požadavky na bezpečnost plynárenských zařízení

TPG 921 01 Spojování plynovodů a plynovodních přípojek z polyethylenu.

TPG 934 01 Plynoměry. Umisťování, připojování a provoz.

ČSN EN 12007-2 Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 2: Specifické funkční požadavky pro polyethylen.

ČSN EN 12327 Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu – Funkční požadavky

ČSN 73 6005 Prostorová uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 38 6405 Plynová zařízení. Zásady provozu.

Vyhl. č.85/1978 Sb. o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení ve znění nařízení vlády č.352/2000 Sb.

Vyhl. č.21/1979 Sb. kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 309/2006 Sb.o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění dalších

Zákon č. 458/2000 Sb.o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) ve znění dalších.

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

HK, březen 2014

Vypracoval: Ing.Zahradník