

**KOMUNIKACE A INŽENÝRSKÉ SÍTĚ V ROZVOJOVÉ
LOKALITĚ HRUŠTICE - KÁROVSKO UL. NA PIAVĚ**

SO 500 - PLYNOVOD A PŘÍPOJKY

D.2.

D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracoval: Blanka Hájková
Stupeň: DÚSP
Zakázkové číslo: 22-07P
Datum: únor 2022

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	2
1. Stručný popis stavby	3
2. Základní údaje o stavbě.....	4
2.1. Uložení v nezpevněných pozemcích, komunikacích a jejich obnova	5
3. Území stavby 5	
3.1. Průzkumné práce	5
3.2. Nároky na zábory, kácení zeleně a památkové péče	5
3.3. Ochranná pásma	5
4. Uvedení do provozu, převímka předání stavby	5
5. Technické požadavky	7
5.1. Materiál 8	
5.2. Odvzdušnění9	
5.3. Sklon potrubí	9
5.4. Čištění potrubí	9
5.5. Krytí potrubí 9	
5.6. Křížení 10	
Křížení s inženýrským sítěmi:.....	10
5.7. Chráničky a ochranné trubky	11
5.8. Číhačky 12	
5.9. Armatury 12	
6. Pokyny pro stavebně-montážní práce	12
6.1. Označení plynovodu	12
6.2. Signalizační vodič	12
7. Zemní práce 13	
8. Skladování 14	
9. Montáž a kladení potrubí	14
10. Svařování potrubí.....	15
11. Izolace ocel. potrubí	17
12. Odevzdání a převzetí.....	18
13. Zkoušení potrubí	18
14. Základní údaje o průběhu výstavby.....	19
15. Bezpečnost práce	19
A.1 Právní předpisy	19
A.2 České technické normy a Technická pravidla	21
A.3 Metodické pokyny GasNet (v platném znění)	23
16. Závěr 24	
A.2 TECHNICKÁ ZPRÁVA – Přílohová část.....	25
PŘÍLOHA č.1 – Fotodokumentace	26
PŘÍLOHA č.2 - Souběhy a křížení podzemních vedení/ případ vzájemné polohy plynovodní přípojky a dešťové kanalizace	27
PŘÍLOHA č.3 – přípravné práce k provedení přípojky.....	28
PŘÍLOHA č.4 – Schéma uzavření stávajícího plynovodu - BALON.....	29
PŘÍLOHA č.5 – Výňatek z TPG 702 06-přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony	30

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA – STL plynovod a přípojky

Všeobecné požadavky na řešení stavby

Výstavba plynovodu a přípojek bude provedena dle Zásad pro projektování , výstavbu , rekonstrukce a opravy místních sítí GRID_TX_G08_04_04 (platné od 1.3.2014). Tento předpis vychází z ČSN EN 12 007 – 1,2,3,4 , TPG 702 01 (pro MS z PE), přičemž dále rozpracovává řešení a technické podmínky v těchto předpisech obsažené , upřesňuje je nebo z možných variant určuje preferovaná řešení.

Při provádění prací je nutno respektovat zejména ČSN EN 12007, pro ocelové MS – ČSN EN 12007 -2 , TPG 702 04 – z1, z2, TPG 702 08 a ČSN EN 12732+A1, pro MS z PE – ČSN EN 12007-2 a TPG 702 01.

Pro prostorové uspořádání k ostatním sítím je nutné akceptovat ČSN 73 6005.

U používaných výrobků musí být zajištěna shoda jejich vlastností s technickými požadavky na stanovené výrobky dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v aktuálním znění a dle NV č. 251/2003 Sb.

Projektová dokumentace k územnímu rozhodnutí byla vypracována v souladu se Stavebním zákonem 183/2006 Sb., v aktuálním znění včetně změn a dodatků a vyhláška č.405/2017, kterou se mění vyhláška č.499/2006 Sb. v aktuálním znění.

1. Stručný popis stavby

Požadavky na volbu trasy plynovodu a přípojek definuje ČSN EN 12007, TPG 702 01, TPG 702 04 – z1, z2 a ČSN 73 6005.

Důvodem pro zpracování této projektové dokumentace je vybudování a zasíťování nové komunikace - ulice Na Piavě v lokalitě Hrušnice – Károvska v Turnově, pro novou výstavbu rodinných domů.

Dojde k uložení nového plynovodu a přípojek, vodovodu, kanalizace, veřejného osvětlení a elektřiny. Dojde k vybudování nové asfaltové komunikace, parkovací stání, chodníky a výsadbou zeleně.

Předpoklad plánu postupu realizačních prací:

- Práce budou prováděny současně, po stavebních úsecích.

Příprava staveniště bude probíhat před vlastním výkopem pro pokládku nových potrubí plynovodu a přípojek, až po upřesnění trasy na základě vytýčení nebo případně sond, po konzultaci s projektantem!!

POSTUP PRACÍ:

Stavba bude probíhat současně s výstavbou všech plánovaných sítí, dle odsouhlasené projektové dokumentace. Stavební úpravy se budou dělat podle vydání všech stanovisek a povolení stavby, a kompletní dokončení majetkoprávního projednání stavby.

SO 100 – Komunikace

SO 300 – Dešťová kanalizace

SO 310 – Splašková kanalizace

SO 350 - Vodovod

SO 410 – Veřejné osvětlení

SO 500 – Plynovod

2. Základní údaje o stavbě

Projektová dokumentace řeší uložení nového plynovodního potrubí a 11 ks přípojek pro zasilování stavebních parcel pro výstavbu rodinných domů. Staveniště se nachází na katastrálním území Turnov.

Přetlak zemního plynu v STL plynovodu je 300kPa.

NOVÉ POTRUBÍ PLYNOVODU A PŘÍPOJEK – PŘEHLED							
	délka (m)						
	Ø63	Ø90	Ø32	Ø110	Ø50	Ø40	CELKEm
plynovod	180,0						
přípojky			85,5				
Ochranné trubky				17,5			
Ochranné trubky					15,0		
NOVÉ POTRUBÍ CELKEM:	298,0 m						

K metráži potrubí bude **přičteno 5%** na prořez a ztráté.

Z nového plynovodu je napojeno **11 ks** plynovodních přípojek. Plynovodní přípojky jsou ukončeny HUP – hlavními uzávěry plynu v plastových sloupcích fy DCK Holoubkov Bohemia a.s. osazených na hranici pozemků. Sloupky jsou součástí sestavy společně s elektrikou osazené na hranicích pozemků v rozích pozemků vždy pro dva rodinné domy.

Dimenze, délky a osazení plynovodu a přípojek je podrobně zakresleno v koordinační situaci C.3.

Potrubí plynovodního řadu je navrženo z trub PE100RC z lineárního vysokohustotního polyetylénu. Jedná se o jednovrstvou homogenní černou trubku s oranžovými identifikačními pruhy (probarvení ve hmotě). Potrubí bude opatřeno signalizačním vodičem pro snadné detekování pod zemí.

Životnost potrubí činí min. 50 let, za předpokladu dodržení všech technologických pravidel montáže a uložení do výkopu.

Hloubka výkopů u STL bude **průměrně od 1,30-3,0m**. Výška krytí plynovodního potrubí dle příslušných ČSN a TPG je stanovena na **min. 1,00 m** v komunikacích a **min. 0,80 m** v chodníku nebo volném terénu. Podsyp a obsyp pro potrubí z materiálu PE100RC1 – všechny zhutnitelné výkopky získané běžnými mechanizmy. Limitní zeminy nestejnzrnné, velmi hrubozrnné o velikosti zrna do 200mm s ostrohranným tvarem ČSN EN ISO 14688-1. Výška podsypu minimálně **0,10 m**.

Projektant doporučuje pískový podsyp minimálně **0,10 m**. Obsyp rovněž z písku a to **0,20 m** nad vrchol potrubí, kde se 0,10m nad obsyp položí výstražná fólie (žlutá fólie perforovaná s nápisem "PLYN"). Zásyp se provede prohozenou vykopanou zemínou.

➤ Přehled pozemků – nový plynovodní řad a přípojky:

p.p.č. 2928, 2921/22, 2915/16

Přehled pozemků – osazení sloupků:

p.p.č. 2921/1, 2921/43, 2921/44, 2921/45, 2921/46, 2921/37, 2915/17, 2921/23, 2921/34, 2921/33, 2921/19

2.1. Uložení v nezpevněných pozemcích, komunikacích a jejich obnova

Podmínky pro uložení plynovodu v nezpevněném pozemku-rostlý terén:

Výkopové práce budou probíhat v souladu s normou ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Komunikace bude po položení sítí vybudována nová.

3.Území stavby

3.1. Průzkumné práce

Jedná se o zasíťování pozemku a vybudování nové příjezdové komunikace.

Před započítím zemních prací bude nutné provést vytyčení všech podzemních zařízení (inženýrské sítě).

Volbu trasy plynovodu respektuje ČSN EN 12007, TPG 702 01, TPG 702 04 – z1, z2 a ČSN 73 6005.

Ostatní podrobnosti jsou patrné z výkresové části dokumentace.

3.2. Nároky na zábory, kácení zeleně a památkové péče

Stavba je situována na veřejně přístupných pozemcích. Podrobný seznam dotčených pozemků a jejich vlastníků - viz výkres katastrální mapy. Ke kácení nedojde. Stavba se nenachází v památkově chráněném území.

3.3. Ochranná pásma

Název	Ochranné pásmo	Bezpečnostní pásmo
STL plynovod a přípoječky	1 m od půdorysu potrubí měřeno kolmo na jeho obrys	Nezřizuje se

4. Uvedení do provozu, převjímká předání stavby

Všeobecně :

Uvedení do provozu a odstavení z provozu musí být provedeno v souladu s ČSN EN 12327.

Propojovací práce při napojování nového potrubí, na potrubí stávající, se provedou podle technologického postupu provádějící organizace za účasti zástupce provozovatele.

Požadavky, které je během uvádění do provozu nebo odstavování z provozu nutno dodržet, musí stanovit pověřená osoba.

Jednotlivé pracovní úkony musí být pečlivě připraveny. V případě potřeby se musí zpracovat písemný postup prací.

Při napojování se použijí bezpečnostní elektrotvarovky. O vpuštění plynu do potrubí se sepíše Zápis.

O vpuštění plynu do potrubí a odvzdušnění se sepíše zápis. Odvzdušnění nebo odplynění se provede podle zásad ČSN EN 12327.

Před zahájením prací na odpojích budou na stávajícím provozovaném potrubí zřízeny oboustranné dvojité stlačení plynovodů.

Provedené propojení potrubí zakreslí dodavatel v měřítku 1:100 a výkres předá odběrateli.

Před napojením nového plynovodu na stávající ocelový plynovod musí být provedena nedestruktivní diagnostická zkouška stávajícího potrubí.

Uvedení do provozu :

Nový úsek potrubí musí být uveden do provozu až po úspěšné tlakové zkoušce a provedené revizi.

Při uvádění do provozu nebo odstavování z provozu úseku plynovodu se může použít přímého nebo nepřímého způsobu odvzdušňování.

Musí se zajistit , aby rychlost vypouštění plynu byla dostatečně vysoká, aby nedošlo k vytvoření oddělených vrstev – viz. ČSN EN 12327 – tabulka A1,A2.

Před uvedením do provozu musí být v celém úseku plynovodu atmosférický tlak.

Po odvzdušnění musí být úsek plynovodu natlakován na provozní tlak.

Musí být zajištěno, aby plyn nebo směs plynu se vzduchem nebo inertním plynem byly vypouštěny pouze odvětrávacími nástavci.

Ověřování těsnosti propojovaných svarů se provádí pěnотvorným roztokem bezprostředně po vpuštění plynu.

O vpuštění plynu do potrubí a odvzdušnění se sepíše zápis dle TPG 702 01.

Provedené propojení potrubí zakreslí dodavatelská firma v měř. 1:100 a výkres předá odběrateli.

Odvzdušnění nebo odplynění se provede podle zásad ČSN EN 12327.

Po dobu prací bude vodivé přemostění, dle TPG 905 01 část II.

Přesný postup prací bude vypracován realizační firmou dle technických podmínek GRID_MP_G08_03_04 V PLATNOSTI OD 10.1.2017.

Plán organizace výstavby bude zpracován pro celou výstavbu všech sítí a nové komunikace.

K zajištění maximální bezpečnosti při uvádění nově vybudovaných sítí do provozu je zapotřebí postupovat následovně :

- po ukončení tlakové zkoušky bude odpuštěno pouze nezbytné množství zkušebního média (pouze takové množství, které umožní kontrolu možné přítomnosti technologické vody v zařízení),
- v mezidobí od tlakové zkoušky po uvedení zařízení do provozu bude plynovod s přípojkou udržován pod zbytkovým přetlakem,

- těsně před započítím propoje bude jako první operace provedeno definitivní odpuštění zkušebního média (účelem tohoto kroku je kontrola stavu propojovaného potrubí z hlediska těsnosti),
- po odtlakování napojovaného zařízení vždy musí následovat ještě vizuální kontrola uzavření všech uzávěrů na konci přípojek,
- teprve po provedení těchto kontrol smí být provedeno vlastní propojení.

Provedení plynovodu vč. přípojek a uvedení do provozu bude v souladu s TPG 702 01, TPG 905 01 – z1,z2,z3,z4, ČSN EN 12327 a podle schválené projektové dokumentace.

Přejímkou stavby je pověřena přejímací komise, jež je složená pro jednotlivé případy. O fyzické přejímce staveb od dodavatelů musí být vždy vyhotoven Zápis o odevzdání a převzetí stavby.

Nedílnou součástí přejímky staveb je převzetí technické a provozní dokumentace včetně geodetického zaměření stavby. Soupis dokumentace je stanoven podle charakteru a rozsahu stavby.

5. Technické požadavky

Stavbu plynovodu může provádět pouze organizace podle vyhlášky č.395/2003 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb. a nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a č.158/2009 Sb., kterým se mění zákon č.458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů(energetický zákon), v aktuálním znění.

Potřebnou kvalifikaci montážních organizací, montážních pracovníků a svářečů stanoví TPG 702 01.

Značení a evidence svarů se provádí podle TPG 921 02 - Vizuální hodnocení svarových spojů s těmito dopřesněními – Evidence svarů + kladečské schéma (deník).

Všechna svařovací zařízení musí být vybavena registrační (záznamovou) jednotkou schopnou zaznamenat a vyhodnotit základní parametry svařování popsané v TPG 921 01.

Doklad o ročním ověření svařovacího zařízení musí montážní organizace předložit zástupci provozovatele před zahájením stavby. Typ, výrobní číslo svařovacího zařízení a datum posledního ověření musí být zanesen do stavebního deníku.

U zakrývacích prací (podsypu a obsypu), hlavní tlakové zkoušky a pročištění potrubí a kontrole signalizačního vodiče přizve investor budoucího uživatele, než dojde k převzetí těchto prací než se stanou nepřístupnými.

Při provizorním oddělení plynovodu je přísně zakázáno provádět práce s možností iniciace výbuchu plynu, je nutno nepřetržitě provádět kontrolu koncentrace plynu a při dosažení 10% spodní meze zápalnosti plynu práce okamžitě přeměřit. Pracoviště musí být pod stálým dohledem. Plynovod má být rozpojen na nezbytně nutnou dobu. Odstavené stávající potrubí bude komplet odtlakováno, odplyněno a zaslepeno.

Požadavky na svařovací zařízení jsou uvedeny v TPG 921 01.

Každé svařovací zařízení musí být prokazatelně minimálně 1 x ročně zkontrolováno servisní organizací pověřenou výrobcem příslušného zařízení. Doklad o této kontrole musí být k dispozici na stavbě.

O vpuštění plynu do potrubí a odvzdušnění se sepíše zápis. Odvzdušnění nebo odplynění se provede podle zásad ČSN EN 12327.

Na provedení propojů je nutno vypracovat technologické postupy a projednat je se zástupcem distributora plynu. O odstávce je nutno informovat jednotlivé odběratele s dostatečným předstihem.

Veškeré propojovací a odpojovací práce na ocelových plynovodech musí být v souladu s platnými ČSN a předpisy.

Technologie oprav plynovodů z oceli musí být v souladu s platnými ČSN a předpisy.

Výstavba musí být v souladu s GRID_TX_G08_04_04, GRID_MP_G08_04_04, TPG 702 01, ČSN EN 12007-1, ČSN 12007-2, ČSN EN 12007-3, ČSN EN 12327, ČSN 73 6005, TPG 921 02, TPG 905 01 – z1, z2, z3, z4 a TPG 702 04 – z1, z2.

Montážní práce u staveb v investorství PDS u přeložek MS a propojovací práce na MS smí provádět výhradně organizace certifikované dle TPG 923 01. Certifikát musí odpovídat typu PZ a prováděné činnosti. Propojovací práce na MS pak může provádět také poskytovatel PUS.

5.1. Materiál

Plastové trubky a tvarovky musí splňovat tyto podmínky :

Pro STL plynovody a přípojky do PEØ63 (SDR11, potrubí z PE100RC) a nad Ø63 (SDR17,6, potr.z PE100RC). Při používání elektrofitinek a tvarovek je nutná kompatibilita s použitými trubkami (index toku tavitelnosti - zaručená svařitelnost s dosud používanými polymery).

Navíjené potrubí lze používat bez dalšího omezení do dimenze 63.

Propojení bude provedeno výhradně elektrotvarovkami do dimenze 63. Dodavatel stavby včas před zahájením stavby projedná s budoucím provozovatelem druh použitého materiálu - výrobce trubek, elektrotvarovek a uzávěrů.

Dimenze potrubí a SDR mimo výše uvedený rozsah schvaluje PDS.

Plynovody a přípojky budou provedeny výhradně z trubek a kompletačních prvků z PE 100 pro použití v tlakové hladině 4 bary.

Trubky a kompletační prvky lze aplikovat za podmínek stanovených jejich výrobcem.

Pro plynovodní přípojky prováděné dodatečně z již provozované místní sítě bude vždy použito potrubí s ochranným pláštěm. V ostatních případech pouze po schválení PDS na základě doložené technicko - ekonomické analýzy.

Trubky a tvarovky musí být vyrobeny v souladu s ČSN EN 1555-1,2,3 a jejich barevné značení musí odpovídat TPG 702 01.

Podrobné požadavky na používané trubky a tvarovky z PE jsou uvedeny v samostatných technických specifikacích společnosti GasNet v ČR pro PE trubky a tvarovky.

Pro výstavbu místních sítí provozovaných GasNet v ČR mohou být použity pouze trubky překvalifikovaných dodavatelů.

V případě použití ocelových trubních materiálů a kompletačních prvků z oceli dle TPG 702 04 – z1,z2 a ČSN EN ISO 3183 (421907) musí být toto odsouhlaseno PDS s ohledem na odůvodněné případy (malé krytí, souběh s tepelným kolektorem, nadzemní přechod , přípojka do 5,0 m z ocelového plynovodu , lokální oprava u DN 200 do 10,0 m a nad DN 200 do 20,0 m).

Skříň HUP musí být zhotovena z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých materiálů (viz definice požadavků uvedená ve Z1 TPG 934 01). Doporučuji sloupky, které musí splňovat

podmínky požární bezpečnosti a spolehlivosti, které musí prokázat jejich výrobce nebo dovozce.

Přípojka bude ukončena ve sloupku, který odpovídá požadavkům aktuálně platné legislativy, zejména TPG 704 01, TPG 934 01 a TPG 609 01. Použití konkrétního typu přístřešku pro konkrétní případ musí být schváleno Poskytovatelem OSS. Důležitou roli pro bezpečný a spolehlivý provoz má stabilita a tuhost objektu – základová část objektu.

Dvířka musí být opatřena vhodným uzavíracím zařízením, např. čtyřhranným klíčem nebo klíčem na rozvodné skříně. Dvířka musí být opatřena nápisem „PLYNOMĚR, PLYN, GAS“ nebo symbolem plamínku. Dvířka měřicího zařízení, která jsou umístěna ve venkovním prostoru, musí být opatřena neuzavíratelnými otvory nebo prostor musí být trvale větraný – viz. TPG 704 01.

Vnitřní část objektu HUP musí mít minimální rozměry 50x50x25 cm (tolerance – 3 cm, tak aby byla splněna podmínka formulovaná v následující větě). Do prostoru se musí vejít fixační systém pro upevnění instalace, regulátor, plynoměr s roztečí 250 mm, HUP a uzávěr za plynoměrem (u NTL plynovodních přípojek není instalován regulátor). Provedení skříně musí umožňovat montáž, demontáž, vyjmutí a plombování plynoměru běžnými prostředky bez nutnosti speciálního nářadí, zvýšené námahy nebo destrukce skříně. Pro propojení HUP a regulátoru je doporučeno používat flexibilní trubky (při dodržení podmínek daných TPG). Flexibilní trubky umožní optimální montáž v omezených prostorech objektu HUP.

5.2. Odvzdušnění

Odvzdušnění plynovodních řadů bude realizováno přes **balonové/stoplovací/stlačovací soupravy a vždy poslední plynovodní přípojku.**

5.3. Sklon potrubí

Potrubí plynovodu se klade se sklonem podle terénu. Plynovody musí být uloženy v plynulém spádu na vyrovnané dno výkopu TPG 702 01.

5.4. Čištění potrubí

Před začátkem svařování je nutné svařované trubky vyčistit od mechanických nečistot. Volné konce potrubí ve výkopu musí být zaslepeny dnem. Ještě před zkouškami provede dodavatel vyčištění vnitřku potrubí od nečistot podle vlastního technologického postupu a stlačeným vzduchem (profouknutí) za přítomnosti zástupce GasNet,s.r.o.. Technologický postup předloží dodavatel ke schválení GasNet,s.r.o. Záznam o vyčištění potrubí musí být uveden ve stav. deníku a potvrzen investorem a GasNet, s.r.o..

5.5. Krytí potrubí

Zásady pro krytí potrubí stanovují TPG 702 01 a ČSN 73 6005.

V tomto případě navrhujeme krytí v komunikaci 1,0 m.

Mimo vozovku (v chodníku) lze krytí snížit na min.0,8 m.

5.6. Křížení

Křížení s inženýrským sítěmi:

V rozsahu navržených tras STL plynovodního řadu a přípojek dochází k četným souběhům a křížení s podzemními a nadzemními inž. sítěmi a liniovými stavbami. Při stavbě bude nutno dodržet ustanovení ČSN 73 6005 a TPG 702 01.

Nejmenší dovolené vzdálenosti v m při souběhu s STL plynovodem do 0,005 MPa

PLYNOVOD A PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKY STL

Druh sítě	min. vzdálenost ¹⁾
silové kabely do 1 kV	0,40
silové kabely do 10 kV	0,40
silové kabely do 35 kV	0,40
silové kabely do 220 kV	0,40
sdělovací kabely	0,40
plynovodní potrubí ²⁾ do 0,005 MPa	0,40
plynovodní potrubí ²⁾ do 0,4 Mpa	0,40
plynovodní potrubí ²⁾ VTL	0,50
vodovodní sítě a přípojky	0,50
tepelné sítě	0,40
Kabelovody	1,00*
stokové sítě a kanalizační přípojky	0,40

¹⁾ Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, stok, ochranné konstrukce.

²⁾ Protikorozi ochranu nutno projednat se správcem plynovodu individuálně.

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti v m při křížení s STL plynovodem do 0,005 MPa

Druh sítě	min. vzdálenost ¹⁾
silové kabely do 1 kV	0,10 ⁶⁾
silové kabely do 10 kV	0,10 ⁶⁾
silové kabely do 35 kV	0,10 ⁶⁾
silové kabely do 220 kV	0,30 ¹³⁾
sdělovací kabely	0,10
plynovodní potrubí ²⁾ do 0,005 MPa	0,10
plynovodní potrubí ²⁾ do 0,4 Mpa	0,10
plynovodní potrubí ²⁾ VTL	0,15
vodovodní sítě a přípojky	0,10 ¹⁵⁾
tepelné sítě	0,10 ¹⁵⁾
Kabelovody	0,10 ⁶⁾
stokové sítě a kanalizační přípojky	0,50 ⁶⁾

- ¹⁾ Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, stok, ochranné konstrukce.
- ²⁾ Pro nejmenší vzdálenosti mezi povrchy VTL plynovodního potrubí a ostatních sítí technického vybavení platí ČSN 38 6410. Pro plynovody z PE-HD - viz technická pravidla TPG 702 01.
- ¹³⁾ Kabely VVN uloženy pod plynovodem v chráničkách zasypaných vrstvou písku tloušťky nejméně 300 mm a pokrytou 2 vrstvami ochranných krycích desek, v délce přesahující místo křížení nejméně 1000 mm u NTL plynovodu a 2000 mm u STL. Se správcem plynovodu projednat individuální protikorozi opatření.
- ¹⁵⁾ Je-li tepelné vedení v ochranném tělese se vzduchovou mezerou nebo jde-li o kabelovod či kolektor, nutno plynovod opatřit chráničkou přesahující druhé vedení na každou stranu o 1000 mm

Pokud při realizaci plynovodu dojde ke křížení plynovodu s kanalizačním potrubím, kabelovodem nebo tvárniceovou tratí (plynovod bude veden spodem) bude uloženo plynovodní potrubí v chráničce s číchačkou.

Při křížení a souběhu s podzemními vedeními je nutno dodržet ustanovení ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení a požadavky správců dotčených vedení.

Všechna podzemní vedení včetně přípojek musí být před započítáním zemních prací řádně vytýčena a označena jejich správci. Dodavatel po převzetí vytyčení zajistí označení nezníčitelným způsobem (nástřík + nastřelovací hřeb).

Použití ochranných trubek a chrániček je předepsáno v TPG 702 01.

Provedení číchačky řeší včetně jejího upevnění na chráničku TPG 700 21.

Pokud je to možné s ohledem na křížení bude v komunikaci zachováno krytí plynovodu min.1,0 m a v chodníku 0,8 m. Tam, kde nebude možné krytí dodržet bude vždy postupováno dle konkrétního případu po projednání s projektantem a GasNet,s.r.o.

5.7. Chráničky a ochranné trubky

Chráničky a ochranné trubky musí být v souladu s **TPG 702 01**.

Ochranné potrubí bude použito k ochraně plynovodu před mech. poškozením nebo pro ochranu např. při souběhu. Pro potrubí PEØ63mm bude použito ochranné potrubí PEØ110mm. Pro potrubí PEØ90mm bude použito ochranné potrubí PEØ160mm. Ochranné trubky i chráničky **do PEØ400** na potrubí z PE100RC1 budou provedeny z téhož materiálu jako plynovod. Mezikruží mezi ochranným potrubím a plynovodním potrubím musí být utěsněno. Těsnění musí zabraňovat vnikání vody a nečistot do chráničky - použije se uzavírací manžeta.

Chránička musí být z jednoho kusu nebo mít všechny spoje spojené podle TPG 921 01, v případě ocelových chrániček všechny spoje svařované.

Při křížení komunikací, dráhy a vodních toků musí ochranná trubka přesahovat nejméně 1m vnější břehovou čáru příkopu, nebo nejméně 2 m paty náspu. Dále se respektuje ČSN 75 2130 a příslušné předpisy.

Doporučené nejmenší jmenovité vnitřní průměry chrániček nebo ochranného potrubí:

Jmen. vnější průměr chráněného potrubí	Nejmenší jmen. Vnitřní průměr chráničky/ ochranného potrubí	Jmen. vnější průměr chráněného potrubí	Nejmenší jmen. Vnitřní průměr chráničky/ ochranného potrubí
25	32	63	73
32	40	90	102
40	50	110	130
50	60	160	184

5.8. Čichačky

Na chráničku z PE100 se navaří čichačka z PE v teleskopickém provedení **podle TPG 700 21**. Konec čichačky na úrovni terénu musí být přístupný, opatřen víčkem a chráněn ventilovým poklopem osazeném na betonové desce. Ventilový poklop musí být označen nápisem "PLYN". Do tohoto poklopu se umísťuje smyčka signalizačního vodiče. Plášť a čichací trubice čichačky z polyetylenu se vyrábějí z polyetylenových trubek odpovídajících platným požadavkům v době realizace.

Čichačky se umístí 150-200mm od konce chráničky.

Dále viz. výkresová část

5.9. Armatury

Svařované a mechanické tvarovky lze použít za podmínek uvedených v TPG 702 01 a v TPG 702 04 – z1,z2.

Pro potrubí z PE lze použít pouze uzávěři, schválených pro použití na plyn, v příslušné tlakové řadě s PE vývody pro přivařování elektrotvarovkami.

6. Pokyny pro stavebně-montážní práce

6.1. Označení plynovodu

Uložení plynovodů musí být v celé trase označeno fólií podle ČSN 73 6006 uloženou min. 300 mm nad potrubím, což znamená min. 100mm nad obsyp potrubí.

6.2. Signalizační vodič

Signalizační vodič

Signalizační vodič se ukládá vždy souběžně na všech PE plynovodech a plynovodních přípojkách ve smyslu TPG 702 01. Barva signalizačního vodiče nesmí být zaměnitelná s uzemňovacím vodičem (zeleno-žlutá). V konkrétních případech lze řešit např. ovinutím izolované části konce signalizačního vodiče izolační páskou např. červené barvy. Minimální průřez vodiče je 2,5 mm², provedení CYY(plný měděný vodič + pracovní + vnější izolace). Využití signálního vodiče vloženého pod plášť PE trubky je možné pouze pro účel bezvýkopových technologií bez ochranné trubky. Použití signalizačního vodiče integrovaného ve výstražné fólii je na všech stavbách nepřípustné.

Připojení signalizačního vodiče plynovodní přípojky nebo odbočky na signalizační vodič plynovodu se provádí tak, aby signalizační vodič plynovodu nebyl přerušen. Spoj musí být vodivý, musí být proveden pájením nebo mechanickou svorkou a musí být izolován. Druh izolace se volí tak aby odpovídala předpokládané životnosti plynovodu. Tepelná aplikace izolace na spoj signálního vodiče nesmí ohrozit PE trubku. V lokalitách s aktivní PKO, v lokalitách zatížených výskytem tzv. bludných proudů a při vkládání PE potrubí do ocelového při opravách je nutno tento vliv kompenzovat vhodným způsobem (aby nedocházelo k nadměrnému proudovému zatěžování signalizačního vodiče). V uvedených oblastech musí být dimenze signalizačního vodiče konzultována se specialistou PKO.

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

Ukončení signalizačního vodiče:

u plynovodu

Ukončení signalizačního vodiče je možné realizovat různými způsoby. Na nadzemních objektech, nejčastěji orientačních sloupcích ve formě zásuvek či zdířek (např. propojovací objekty firmy SONNEK). Na zemních objektech např. v uličních poklopech se zaizolovaným koncem (svitek).

Kontrola signalizačního vodiče

Vlastní kontrole signalizačního vodiče musí být přítomen zástupce budoucího uživatele. O výsledcích kontroly se pořídí zápis, který je součástí dokumentace předání díla.

a) elektromagnetická metoda s galvanicky napojeným vysílačem.

Kontrolu lze provádět hledačem potrubí (kabelů) pracujícím na elektromagnetickém principu. K vývodu signalizačního vodiče hlavního řadu se připojí vodičem, vysílač hledače. Druhý výstup se kvalitně uzemní. Vlastním hledačem (přijímač) se pak kontroluje průběžná trasa potrubí až po vývod signalizačního vodiče. Vyhledávání signalizačního vodiče resp. PE potrubí, na kterém je vodič připevněn, signalizuje přístroj akusticky a zároveň výchylkou ručičky měřidla. Funkčnost sign. vodiče připojek se ověřuje po napojení vysílače na konec sign. vodiče v přípojkové skříni. Přesné místo napojení přípojky na hlavní řad musí být zajištěno průsečíkem zjištěné trasy potrubí hlavního řadu a přípojky.

b) Dvojvodičová metoda.

U signalizačního vodiče instalovaného v husté zástavbě s častými vývody i na přípojkách lze jeho funkčnost ověřit uzavřením vodivé smyčky mezi jednotlivými vývody, za pomoci dalšího (pomocného) vodiče. Do vzniklé vodivé smyčky se zařadí libovolný měřič odporu. Naměřená hodnota nesmí překročit 100 ohmů (tato hodnota odpovídá 300 m délky vodiče). Pokud roste hodnota odporu k nekonečnu, není signalizační vodič propojen, nebo je zkratován se zemí.

7. Zemní práce

Provádění zemních prací definuje TPG 702 01, TPG 702 04, ČSN 73 6133 a Nařízení vlády 591/2006 Sb. Pro zemní práce dále platí ČSN EN 1610.

Možnost použití jiného obsypového materiálu než písku musí být schváleno Poskytovatelem PRS (u oprav Poskytovatelem PUS). Použití výkopku pro konkrétní úsek stavby se povoluje zápisem do stavebního deníku.

Poskytovatel PRS kontroluje pokládku potrubí a provedení obsypu a zásypu potrubí. Tyto operace musí proběhnout v co nejkratším časovém úseku, aby nemohlo dojít k znečištění výkopu a ohrožení potrubí nevhodným a nebezpečným materiálem.

Bezvýkopové technologie se používají v případech, kdy nelze použít z technických důvodů výstavbu v otevřených výkopech nebo kde jsou pro to ekonomické důvody.

Příklady technologií jsou uvedeny v TPG 702 01 a musí být v souladu s podmínkami dodavatele konkrétní bezvýkopové technologie.

Před pokládkou potrubí musí způsobilý pověřený pracovník montážní organizace za účasti budoucího provozovatele provést kontrolu dna rýhy, zhutnění podsypu a hloubku výkopu. Výsledek kontroly zaznamená zástupce provozovatele do stavebního deníku.

Bez této kontroly nesmí být potrubí položeno a zasypáno.

Zástupce provozovatele plynovodu dále kontroluje pokládku potrubí a provedení obsypu a zásypu potrubí. Tyto operace musí proběhnout v co nejkratším časovém úseku, aby

nemohlo dojít k znečištění výkopu a ohrožení potrubí nevhodným a nebezpečným materiálem. Pro potrubí PE bude šířka dna výkopu minimálně 0,8 m. Dno výkopu musí být rovnoměrně vyrovnáno.

Podsyp a obsyp – všechny zhutnitelné výkopky získané běžnými mechanismy. Limitní zeminy nestejnzrnné, velmi hrubozrnné a velikosti zrna do 200mm s ostrohranným tvarem (ČSN EN ISO 14688-1).

Pokládku potrubí na zamrzlé nebo zasněžené dno výkopu a do výkopu zaplaveného vodou se zakazuje!

Nad potrubí ve výši min. 300 mm se umístí výstražná fólie (žlutá) s nápisem "PLYN" podle ČSN 73 6006 v takové šířce, aby přesahovala šířku uloženého potrubí po obou stranách nejméně o 50 mm.

Vhodnost zeminy do zásypu, technologický způsob hutnění a způsob kontroly stanoví odborná firma na základě podkladů nezávislého geologa (zajistí dodavatel).

Před započítím zemních prací je nutné zajistit vytyčení podzemních sítí od jejich správců (zajistí dodavatel).

Výkopy budou prováděny strojně a ručně; pouze v místech křížení s podzemními sítěmi nebo v ochranných pásmech vedení je nutno provádět výkop ručně.

Obsyp a zásyp spoju určených k ověření na těsnost pěnотvorným roztokem nebo jiným vhodným způsobem se provede až po tlakové zkoušce.

Povrchová úprava komunikací a chodníků, rozsah úprav a její skladba bude upřesněna majitelem pozemků. Uložení potrubí viz. Výkresová část.

8. Skladování

Při jakékoliv manipulaci s trubkami a kompletačními prvky, včetně skladování, se musí dbát, aby nedošlo k jejich poškození skladování a manipulace s trubkami a kompletačními prvky se provádí podle ČSN EN 12007-2 a podmínek stanovených výrobcem.

Pro skladování a manipulaci s kompletačními prvky platí ČSN 64 0090.

Trubky musí být skladovány podle druhů, materiálu a tloušťky stěn. Konce trubek se musí zajistit proti vnikání vody a nečistot.

Doba skladování nesmí přesáhnout u černých trubek 2 roky od data výroby.

Při dopravě nesmí být snížena jejich jakost při výrobě.

Navíjené trubky se přednostně přepravují v ležatém stavu. V případě, že se převážejí na stojato, nesmí svitek zatěžovat konce potrubí.

9. Montáž a kladení potrubí

Montážní práce a kladení potrubí se provádí podle TPG 702 01.

Potřebnou kvalifikaci montážních organizací, montážních pracovníků a svářečů stanoví TPG 702 01.

Jména odborně způsobilých pracovníků, čísla jejich osvědčení, jména svářečů a čísla jejich svářečských oprávnění (certifikátů) se zapisují v průběhu celé stavby na začátek stavebního deníku.

Použité technologické postupy svařování jednotlivými metodami musí být v souladu s požadavky TPG 702 01 a TPG 921 02.

PE potrubí se spojuje s ocelovým potrubím v zemi navařovacími přechodkami PE-ocel podle TPG 702 01 s doloženým průkazem jakosti, vybavené atestem a doporučeným montážním návodem.

Značení a evidence svarů se provádí podle TPG 702 01 a TPG 921 02 s těmito dopřesněními – Evidence svarů + kladečské schéma (deník).

Všechna svařovací zařízení musí být vybavena registrační (záznamovou) jednotkou schopnou zaznamenat a vyhodnotit základní parametry svařování popsané v TPG 702 01 a TPG 921 02.

Doklad o ročním ověření svařovacího zařízení musí montážní organizace předložit zástupci provozovatele před zahájením stavby. Typ, výrobní číslo svařovacího zařízení a datum posledního ověření musí být zanesen do stavebního deníku.

Elektrická zařízení používaná pro svařování potrubí z PE musí odpovídat ČSN 33 2000-1 ed.2 (332000).

Pracovat s těmito elektrickými zařízeními smí pouze kvalifikovaný svářeč s platným oprávněním podle ČSN 05 0705.

Vzdálenost mezi povrchy nového a zrušeného plynovodu musí umožňovat bezpečné provozování nového plynovodu (opravy, údržba). Doporučená min. vzdálenost je 1,5D nového plynovodu (min. 40cm). Prostor mezi povrchy plynovodů musí být vyplněn. Stávající potrubí plynovodu, již nefunkční bude odplyněno a ponecháno v zemi, pokud se nachází v trase nového plynovodu do souběhu 40cm bude vyjmuto. V místě propojení bude potrubí stávající vyjmuto.

Před vlastní montáží musí být provedena kontrola rozměrů, značení trub a tvarovek, zda nevykazují závady nebo poškození vzniklá při přepravě a manipulaci, kontrola průchodnosti trubek a tvarovek.

Při kladení sekce nebo při provozních přestávkách se všechny otvory uzavřou proti vnikání nečistot apod.

Před uložením potrubí z PE do ochranného potrubí se musí odstranit ostré hrany, výčnělky a nečistoty uvnitř OT.

Po spuštění potrubí do rýhy je nutno neprodleně provést zásyp pískem do výše 0,2 m nad vrchol potrubí mimo spoje, které nebyly odzkoušeny na těsnost. Potrubí nesmí být ukládáno do rýhy zaplavené vodou.

10. Svařování potrubí

Svařovat trubky mohou pouze pracovníci s platným vyznačením způsobilosti ke svařování oceli podle příslušné ČSN 05 0705 a záznamy o zkoušce ve svářečském průkazu. Stavbu plynovodu a plynových odběrných zařízení může provádět pouze organizace podle zákona č.174/1968 Sb. zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a vyhl. 395/2003 Sb., kterou se mění vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb. a nařízení vlády č. 352/2000 Sb.

Montážní práce u staveb v investorství PDS u přeložek MS a propojovací práce na MS smí provádět výhradně organizace certifikované dle TPG 923 01 - Certifikace procesů. Ověřování odborné úrovně a kvality práce v oblasti plynárenských zařízení. Certifikát musí odpovídat typu PZ a prováděné činnosti. Propojovací práce na MS pak může provádět také poskytovatel PUS.

Svářečský dozor realizační musí mít kvalifikaci pro ocelové plynovody dle IWE/EWE nebo IWT/EWT dle ČSN EN ISO 14731 - Svářečský dozor - Úkoly a odpovědnosti a pro potrubí PE dle TPG 927 06 - Svařování plastů. Kurzy pro školení vyššího svářečského personálu dle TPG 927 07. Svářečský dozor je písemně pověřený zaměstnavatelem pro výkon svářečského dozoru a odpovídá za činnost, jež vykonávají svářeči.

Jména odborně způsobilých pracovníků, čísla jejich osvědčení, jména svářečů a čísla jejich svářečských oprávnění (certifikátů) se zapisují v průběhu celé stavby na začátek stavebního deníku.

Použité technologické postupy svařování jednotlivými metodami musí být v souladu s požadavky TPG 921 02.

PE potrubí se spojuje s ocelovým potrubím v zemi navařovacími přechodkami PE-ocel podle TPG 702 01 s doloženým průkazem jakosti, vybavené atestem a doporučeným montážním návodem.

Značení a evidence svarů se provádí podle TPG 921 02 s těmito dopřesněními – Evidence svarů + kladečské schéma (deník).

Všechna svařovací zařízení musí být vybavena registrační (záznamovou) jednotkou schopnou zaznamenat a vyhodnotit základní parametry svařování popsané v TPG 921 02.

Doklad o ročním ověření svařovacího zařízení musí montážní organizace předložit zástupci provozovatele před zahájením stavby. Typ, výrobní číslo svařovacího zařízení a datum posledního ověření musí být zanesen do stavebního deníku.

Svařování potrubí PE:

Při práci na plynovodech PE budou dodrženy pracovní postupy dle platných norem a předpisů v době realizace.

Kvalifikace svářečů PE – práce na PE potrubí musí vykonávat pracovníci, kteří jsou držiteli Osvědčení odborné způsobilosti svářeče příslušného rozsahu C-U/P, s vyznačením specifikace pro příslušné metody svařování podle TPG 927 04. Svářeči musí vlastnit i Osvědčení odborné způsobilosti pro montážní práce.

Svařování potrubí z PE se provádí podle TPG 921 02. Svary se nesmějí uměle ochlazovat a opracovávat. Při svařovacích pracích, prováděných v blízkosti potrubí z PE na ocel. potrubí (napojení plynovodních přípojek), je třeba dbát ochrany před úletem jisker a před stykem potrubí z PE.HD s teplotami nad 100°C. Minimální vzdálenost částí PE od místa svaru na napojeném ocelovém potrubí je 220mm. Svary se nesmějí uměle ochlazovat a opracovávat.

Svařování PE potrubí Ø63 se oproti TPG 921 02 výhradně provádí elektrotvarovkami.

Svařovací zařízení PE musí mít periodicky kontrolovanou funkčnost v souladu s TPG 921 21 a ve lhůtách stanovených výrobcem, nejméně však 1 x ročně. Kontrolu smí provádět výrobcem nebo jím smluvně pověřená servisní organizace. O provedené kontrole bude vystaven doklad o funkčnosti zařízení a svářečka se opatří servisní známkou s vyznačením doby platnosti kontroly.

Svařovací zařízení pro svařování PE metodou :

na tupo – doporučuje se používat svařovací se záznamem průběhu procesu

elektrotvarovkou – musí umožňovat tisk protokolu o průběhu svařovacího procesu (protokol musí být k dispozici v průběhu stavby)

Kontrola svarů na potrubí PE se provádí v rozsahu TPG 921 02 - nedestruktivní kontrola a mechanické zkoušky a TPG 702 01(100%) a vyhodnocení se provádí dle TPG 921 02.

Svařování potrubí ocel:

Svařování plynovodů z oceli bude provedeno dle platných norem a předpisů v době realizace.

Svařování plynovodního potrubí je prováděno v souladu s TPG 702 04 – z1,z2, TPG 702 08, ČSN EN 12732+A1 pro ocel.

Svařovací zařízení pro ocel :

Svařovací zařízení pro obloukové svařování metodou 111 a 141 musí být 1 x ročně vylišován dle ČSN EN ISO 17662. Povedená validace musí být na svařovacím zařízení vyznačena štítkem.

Na ocelových potrubích se kontrola svarů provádí v rozsahu ČSN EN 12732+A1 a vyhodnocení dle TPG 702 04 –z1, z2 nebo ČSN EN 12732+A1.

Podle ČSN EN 12732+A1 není standardně požadována NDT zkouška svarů pro místní síť , ale může o ní rozhodnout u konkrétních svarů inspekční svářečský dozor zajišťovaný poskytovatelem PUS.

Jména odborně způsobilých pracovníků , čísla jejich osvědčení , jména svářečů a čísla jejich svářečských oprávnění (certifikátů) se zapisují v průběhu celé stavby na začátek stavebního deníku.

Svářečské práce na MS smí vykonávat zaměstnanci montážní organizace, kteří vykonali zkoušku dle TPG 927 04 a jsou držiteli platného osvědčení odborné způsobilosti a ČSN EN ISO 17769-1 (110001) a jsou držiteli platného osvědčení nebo certifikátu.

Svářeč, který vykonává současně i montážní práce musí být držitelem osvědčení dle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.21/1979 Sb. Svářeč musí mít svářečský průkaz nebo průkaz odborné způsobilosti nebo jiný doklad na místě stavby tak, aby bylo možno kontrolou zjistit jeho způsobilost k výkonu svářečských prací. Pomocník svářeče musí být držitelem osvědčení dle TPG 927 05 v příslušném rozsahu a nesmí zapříčinit snížení kvality svarů.

V případě použití ocelových trubních materiálů a kompletačních prvků z oceli dle TPG 702 04 – z1, z2 a ČSN EN ISO 3183 (421907) musí být toto odsouhlaseno PDS s ohledem na odůvodněné případy kolektorem, nadzemní přechod , přípojka do 5,0 m z ocelového plynovodu , lokální oprava u DN 200 do 10,0 m a nad DN 200 do 20,0 m).

Dodavatel stavby včas před zahájením stavby projedná s budoucím provozovatelem druh použitého materiálu - výrobce trubek, elektrotvarovek a uzávěrů.

Ocelové části plynovodu jsou navrženy z ocelových trub spojovaných svařováním jakost materiálu 11353.1 s trojnásobnou plastovou tovární izolací. U nadzemní části vedení pak bez izolace.

11. Izolace ocel. potrubí

Při realizaci ocelových částí potrubí bude nutné obnovit poškozenou izolaci podle ČSN EN 12007. Kvalita izolace a všech dodatečně prováděných oprav se zkontroluje jiskrovým detektorem (přístroj s odvalovací pružinou) podle ČSN EN 15112 (038377) za přítomnosti zástupce stavebníka. Izolace musí vyhovět nárazu el. napětí 25 kV.

K izolování kolen, ochranných potrubí, chrániček, armatur a ocel. součástí plynovodu se nesmí používat izolační materiály nanášené za tepla. Pro izolování je možné použít např. doporučené pásy - DENSOLEN S-20 a R-20, FATRABAL 921 a 922, páska REYCHEM.

Izolování smí provádět pouze pracovník s platným průkazem izolatéra, který je zaškolen na použitý materiál.

K izolování přechodek PE-ocel, a ochranných potrubí, kterým prochází plynovodní PE potrubí, a ocel. součástí připojovaných na PE potrubí, se nesmí používat izolační materiály nanášené za tepla.

12. Odevzdání a převzetí

Před odevzdáním a převzetím musí být provedena výchozí revize. Pro odevzdání a převzetí jednotlivé přípojky platí ustanovení TPG 702 01, TPG 905 01 – z1, z2, z3, z4 a GRID_MP_G08_03_04 - Realizace staveb. Při převímacím řízení dodavatel odevzdá a odběratel přebere doklady, kterými jsou zejména:

- a) zpráva o výchozí revizi plynového zařízení a zápis o tlakové zkoušce,
- b) zaměření a dokumentace skutečného provedení stavby

Po kontrole předložené dokumentace provedou zástupci zhotovitele, objednatele a budoucího provozovatele kontrolu trasy plynovodu podle dokumentace a prověří celé zařízení, včetně dokladů, zda odpovídají skutečnému stavu uloženého plynovodu.

O odevzdání a převzetí se sepíše zápis, jehož nedílnou součástí je dokumentace uvedená v TPG 702 01.

13. Zkoušení potrubí

Tlakovou zkoušku provádí dodavatel na základě technologického postupu, schváleného poskytovatelem PRS a provádí se za účasti poskytovatele PRS.

Účelem tlakové zkoušky je prokázat pevnost a těsnost smontovaného úseku potrubí.

Tlaková zkouška obsahuje zkoušku pevnosti a těsnosti ve smyslu ČSN EN 12007-1,2,3,4 a ČSN EN 12327.

Tlaková zkouška potrubí se provede na smontovaném a zasypaném úseku. Rozebíratelné spoje se při zkoušce nezasypávají.

Pro tlakové zkoušky se musí zpracovat technologický postup, který se musí projednat s objednatelem a provozovatelem.

Technologický postup musí obsahovat body dle TPG 702 01.

Zkoušený úsek potrubí musí být plynotěsně uzavřen podle TPG 702 01.

Vnitřní pročištění a vysušení nového potrubí musí být dodavatelem zaznamenáno ve stavebním deníku a potvrzeno investorem. Bude provedeno stlačeným vzduchem (profouknutí) po úsecích.

Zkoušení plynovodního potrubí bude provedeno v souladu s ČSN EN 12007-1,2,3,4 a ČSN EN 12327 – podle TPG 702 01- tlaková zkouška se provede vzduchem podle ČSN EN 12327 (38 6414) tlakem 600 kPa.

K natlakování potrubí vzduchem za účelem tlakové zkoušky nebo čištění je možno používat jen taková zařízení, která jsou na výstupu vybavena odlučovačem vody.

Vnitřní pročištění a vysušení nového potrubí musí být dodavatelem zaznamenáno ve stavebním deníku a potvrzeno investorem.

Tlak se musí registrovat v průběhu trvání tlakové zkoušky, nebo alespoň zaznamenat na začátku a na konci zkoušky.

Potrubí vedené v zemi musí být před zahájením tlakové zkoušky uložené v zemi a kromě armatur a rozebíratelných spojů zasypané. Volné konce plastové části potrubí se uzavřou zásepky (víčko); volné konce kovové části přivařovacími dny.

Tlakovou zkoušku je možno zahájit nejdříve dvě hodiny po uplynutí doby svařování posledního provedeného svaru na polyetylenové části potrubí a až po ustálení přetlaku v potrubí. Průběh ustalování přetlaku před tlakovou zkouškou se kontroluje deformačním tlakoměrem s rozsahem 0 až 1 MPa s třídou přesnosti alespoň 0,6% a s průměrem pouzdra nejméně Ø160 mm. Registrační tlakoměr může být přesnosti 1.

Změna přetlaku při tlakové zkoušce je možné zjišťovat deformačním tlakoměrem s rozsahem 0 až 1 MPa s třídou přesnosti alespoň 0,6 a s průměrem pouzdra nejméně Ø160 mm.

Doba trvání tlakové zkoušky je závislá na geometrickém objemu zkoušeného potrubí a na druhu použitého tlakoměru.

Doba trvání tlakové zkoušky je pro každých i započatých 250 l objemu:

- nejméně 30 min při použití deformačního tlakoměru
- nejméně 5 min při použití diferenčního tlakoměru, přičemž doba trvání tlakové zkoušky nesmí být kratší než 15 min.

Těsnost potrubí je vyhovující, pokud v průběhu tlakové zkoušky nedošlo ke změně přetlaku plynu vlivem úniku zkušebního média.

Po skončení zkoušky se provede protokol o zkoušce (viz ČSN EN 12327 čl.4).

Volné konce plastové části potrubí se uzavřou záslepkami, které musí vyhovovat zkušebnímu přetlaku. Tlakovou zkoušku lze zahájit nejdříve dvě hodiny po uplynutí doby svařování posledního svaru provedeného na polyetylenové části potrubí. Zvyšování tlaku musí být prováděno pozvolna a plynule až do dosažení zkušebního přetlaku. (viz. TPG 702 01)

14. Základní údaje o průběhu výstavby

Město Turnov (investor) bude provádět výstavbu inženýrských sítí pro stavební pozemky pro výstavbu rodinných domů a výstavbu nové komunikace.

Stavba bude členěna dle jednotlivých staveb technické infrastruktury. Zemní práce budou zahájeny po vytyčení stávajících podzemních inženýrských sítí.

Celkově pro celou stavbu bude zabrán pozemek pro zařízení staveniště v ploše **cca 50,00m²** (pro plynovody) na pozemcích bude skladováno především potrubí na již předem určené místo, pro složení písku a štěrkopísku pro pískové lože a obsyp potrubí s umístěním mobilního WC.

Veškerý materiál bude buď uložen přímo na místo určení (do výkopu) nebo krátkodobě skladován na předem určeném místě na pozemcích města.

Přebytečný výkopek neznečištěný jinými odpady - zemina po provedení rozboru dle vyhl. č.294/2005Sb. se může využít pro spodní vrstvy rekultivačních závazek v oblasti Turnova, nebo se přímo odveze na skládku komunálního odpadu. AB komunikace budou v rámci možností dodavatelské firmy využity k recyklaci.

15. Bezpečnost práce

Pro zajištění BOZ pracujících a plynulosti výstavby při realizaci plynovodu musí být dodavatelem stavebních a montážních prací dodržovány tyto předpisy:

A.1 Právní předpisy

Vyhláška 21/1979 Sb.,	kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů;
Zákon 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 č.183/2006Sb.	o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění;
NV č. 591/2006 Sb.	o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
NV č. 101/2005 Sb.	o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
Vyhláška 499/2006 Sb., Vyhláška č. 48/1982 Sb.	o dokumentaci staveb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Zákon 158/2009 Sb.	kterým se mění zákon č.458/2000 Sb a o změně některých zákonů Sb. Zákon č. 670/2004 Sb., kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů
Zákon 183/2006Sb.	o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění;
Zákon 350/2012 Sb.	kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb.,
Zákon 385/2012 Sb.	kterým se mění zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě
Zákon 225/2012Sb.	kterým se mění zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů
Zákon 258/2000 Sb.	O ochraně veřejného zdraví
Zákon 196/2012 Sb.	kterým se mění zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony
Zákon 185/2001 Sb.	o odpadech, v platném znění a změně č.229/2014Sb.
Nařízení vlády č. 591/2006Sb.	o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
Nařízení vlády č. 101/2005Sb.	o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
Nařízení vlády č.406/2004Sb.	o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Nařízení vlády č.9/2013Sb.	kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
Nařízení vlády .362/2005 Sb.	o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
<hr/>	
Vyhláška 499/2006 Sb., Vyhláška č. 48/1982 Sb.	o dokumentaci staveb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb.	o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení a vyhláška č.456/2006 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva vnitra č. 255/1999 Sb., o technických podmínkách věcných prostředků požární ochrany, ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb.
Vyhláška č.395/2003 Sb.	kterou se mění vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb. a nařízení vlády č. 352/2000 Sb, kterým se mění některé vyhlášky ministerstev a jiných správních úřadů
Vyhláška 554/1990 Sb	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se mění a doplňuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
Vyhláška 405/2017 Sb.	kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb a č.169/2016 Sb.
Vyhláška 27/2015Sb.	kterou se mění vyhláška č.383/2001Sb. o podrobnostech s nakládání s odpady

A.2 České technické normy a Technická pravidla

ČSN EN 10 204	Kovové výrobky-Druhy dokumentů kontroly;
ČSN EN ISO 3183	Ocelové trubky pro potrubí na hořlavá média. Technické dodací podmínky; Část 2 – Trubky s požadavky třídy B;
ČSN EN 12 007	1,2,3,4 (38 6413) Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně –
Část 1: Všeobecné funkční požadavky,	
Část 2: Specifické funkční požadavky pro polyethylen (nejvyšší provozní tlak do 10 barů včetně),	
Část 3: Specifické funkční požadavky pro ocel,	
Část 4: Specifické funkční požadavky pro rekonstrukce;	
ČSN EN 12 327(38 6414)	Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu – Funkční požadavky;
ČSN EN 12 732+A1 (38 6412)	Zásobování plynem – Svařované ocelové potrubí – Funkční požadavky;

ČSN EN 1555	1,2,3,4,5 (646412) Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv (PE) Část 1: Všeobecně, Část 2: Trubky, Část 3: Tvarovky, Část 4: Armatury, Část 5: Vhodnost pro použití;
ČSN EN ISO 14731	Svářečský dozor – Úkoly a odpovědnosti;
ČSN EN ISO 3834 – 1,3,4,5	Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů;
ČSN EN 13501-1	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb. Část 1 - Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň;
ČSN EN 14 731	Provádění speciálních geotechnických prací – Hloubkové zhutňování zemin vibrovaním;
ČSN EN 12 613	Označovací výstražné fólie z plastů pro kabely a potrubí uložené v zemi;
ČSN EN 1775 ed2 (38 6441)	Zásobování plynem – Plynovody v budovách. Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar Provozní požadavky;
ČSN EN 437-A1	Zkušební plyny – Zkušební přetlaky – Kategorie spotřebičů
ČSN 41 1503	Ocel 11503;
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení;
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení;
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací;
ČSN 75 2130	Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními;
ČSN 73 3055	ZEMNÍ PRÁCE PŘI VÝSTAVBĚ POTRUBÍ
TPG 609 01	Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. Umísťování a provoz (nahrazují TPG 609 01 platná od 1. 7. 2001);
TPG 700 02	Stanovení technického stavu nízkotlakých a středotlakých plynovodních sítí z oceli. Diagnostické metody (Nahrazují TPG 700 02 schválená 26. 04. 1994);
TPG 700 21	Čístačky pro plynovody a přípojky;
TPG 700 24	Označování plynovodů a přípojek;
TPG 702 01	Plynovody a přípojky z polyetyleny (nahrazují TPG 702 01 schválená 9. 3. 1999 a TPG 702 02, vydaná COPZ, schválená 1. 4. 1993); Z1 je z 01. 03. 2008
TPG 702 04/Z1,Z2	Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 barů včetně (nahrazují TPG 702 04 schválená 21. 3. 2002); Z1 je z 01. 01. 2010;
TPG 702 06/Z1	Přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony; Z1 je z 01. 01. 2007
TPG 702 08	Opravy ocelových plynovodů a přípojek s nejvyšším provozním tlakem do 5 barů včetně
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 905 01/Z1,Z2,Z3,Z4 Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení (nahrazují TPG 905 01 schválená 13.04.1999; Z1 je z 1. 12. 2010;
TPG 913 01	Kontrola těsnosti a činnosti spojené s problematikou úniku plynu na plynovodech a plynovodních
TPG 920 21	Protikorozi ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů

TPG 920 23	Ochrana kovových objektů a zařízení proti atmosférické korozi
TPG 920 24	Zásady provádění jiskrových zkoušek ochranných povlaků
TPG 920 25	Omezení korozního účinku bludných a interferenčních proudů na úložná zařízení;
TPG 921 02	Vizuální hodnocení svarových spojů plastů;
TPG 921 21	Požadavky na svařovací zařízení pro svary natupo;
TPG 923 01-1	Certifikace procesů. Ověřování odborné úrovně a kvality práce v oblasti plynových zařízení – Část 1: Všeobecně;
TPG 923 01-2/Z1	Certifikace procesů. Ověřování odborné úrovně a kvality práce v oblasti plynových zařízení – Část 2: Plynárenská zařízení; Z1 je z 1. 1. 2010;
TPG 927 04	Zkoušky svářečů plynovodů z plastů pro vydání Osvědčení odborné způsobilosti;
TPG 927 06	Svařování plastů. Kurzy pro školení vyššího svářečského personálu (nahrazují TPG 927 06 schválená 14. 11. 2002);
TPG 934 01	Plynoměry. Umísťování, připojování a provoz (nahrazují TPG 934 01 schválená 20. 9. 1996);
TPG 935 03	Tvarovky T 90° svařované pro plynovody. Stavební rozměry a konstrukční požadavky;
TPG 936 01	Technické dodací podmínky přímých svařovaných přechodů a svařovaných odboček T-90° pro plynovody;
TPG 936 02	Technické dodací podmínky trubních oblouků vyrobených ze šroubovicově svařovaných trubek ohýbáním za tepla.

Odborné stanovisko GAS s.r.o. č.055b/2005

A.3 Metodické pokyny GasNet (v platném znění)

GRID_TX_G08_08	Zásady pro projektování, výstavbu a rekonstrukce elektrických přípojek nízkého napětí
GRID_MP_C16_04	Zásady pro zpracování plánu BOZP
GRID_MP_G08_02	Příloha P9 – Příprava staveb PZ
GRID_MP_G08_04	Přemísťování hlavních uzávěrů plynu při obnově PZ ve vlastnictví GasNet
DSO_TO_G08_01	Řešení trasových uzávěrů na VTL plynovodech, uzavírací a ostatní armatury
DSO_TO_G08_03	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy regulačních zařízení;
GRID_TX_G08_02	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy VTL plynovodů a přípojek do 40 bar;
GRID_TX_G08_04	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy místních sítí
DSO_TX_G08_05	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany

GRID_MP_G07_06	Připojení žadatele k DS technickým partnerem
GRID_MP_G08_03	Realizace staveb
DSO_TX_G08_06	Řešení pasivní protikoroze ochrany plynárenských zařízení;
DSO_TX_G08_07	Technické podmínky vtláčení biometanu do DS a připojování bioplynových stanic.
DSO_MP_G08_09	Aplikace standardních výkonů při výstavbě a opravách PZ
DSO_MP_G10_03	Pravidla pro informování dotčených účastníků trhu s plynem při přerušení

16. Závěr

Technická zpráva je nedílnou součástí projektu. Veškeré změny oproti projektu je nutno projednat a odsouhlasit s projektantem a investorem.

Příprava, realizace a předání stavby včetně zajištění bezpečnosti práce se bude z důvodů časového odstupu mezi schválením projektové dokumentace a výstavbou řídit předpisy a normami platnými v době realizace, přestože je v projektové dokumentaci uvedeno jinak.

Projektová dokumentace k územnímu souhlasu byla vypracována v souladu se Stavebním zákonem 183/2006 Sb. v aktuálním znění včetně jeho změn a dodatků a vyhláška č.499/2006 Sb. v aktuálním znění včetně jejích změn a dodatků.

Liberec - únor 2021

Vypracoval : B.Hájková



A.2 TECHNICKÁ ZPRÁVA – Přílohová část

D.2.1-02 P Ř Í L O H O V Á Č Á S T

PŘÍLOHA č.1 – fotodokumentace

PŘÍLOHA č.2 - Souběhy a křížení podzemních vedení/ případ vzájemné polohy
plynovodní přípojky a dešťové kanalizace

PŘÍLOHA č.3 – přípravné práce k provedení přípojky

PŘÍLOHA č.4 – schéma uzavření stávajícího plynovodu - BALON

PŘÍLOHA č.5 – výňatek z TPG 702 06-přerušení průtoku plynu v plynovodech
uzavíracími balony

PŘÍLOHA č.6 - sloupek plastový fy DCK Holoubkov Bohemia a.s. – příklad sestavy
sloupků pro plyn a elektriku.

PŘÍLOHA č.7 - příprava pro připojení plynoměru

PŘÍLOHA č.1 – Fotodokumentace



PŘÍLOHA č.2 - Souběhy a křížení podzemních vedení/ případ vzájemné polohy plynovodní přípojky a dešťové kanalizace

Uvedený případ řeší u STL a NTL plynovodů obecně ČSN 73 6005 vč. příslušných ustanovení ČSN EN 12 007 – 1. Řešení vzájemné polohy podzemních vedení je uvažováno v pravouhlém souřadném systému (pro vedení v jedné úrovni „SOUBĚH“) a (pro mimoběžná vedení v místě jejich křížení „KŘÍŽENÍ“).

Tabulkové hodnoty pro případ souběhů a křížení plynovodu, plynovodní přípojky a stokové sítě, kanalizační přípojky:



Tlaková hladina	A - SOUBĚH	B - KŘÍŽENÍ
NTL (do 0,05bar = 5 kPa)	1 m ¹²⁾	0,5 m ¹⁶⁾
STL (do 4 bar = 400 kPa)	1 m	0,5 m ¹⁶⁾

¹²⁾ vzdálenosti je možno snížit po dohodě obou správců vedení na min. 0,4 m

¹⁶⁾ křížuje-li plynovod stokové potrubí v menší vzdálenosti než 500 mm, minimálně však 150 mm, opatří se plynovod z kovu trojnásobnou izolací přesahující stokové potrubí na každou stranu o 1000 mm a je-li plynovod z LPE, chráničkou.

Pro konkrétní technickou aplikaci v případě převodu NTL plynové přípojky na tlakovou hladinu STL z pohledu podzemních částí vedení je nutno řešit SOUBĚH. Podmínky křížení jsou u NTL a STL plynovodů/plynovodních přípojek totožné.

Problematicku „SOUBĚHŮ“ je možné řešit definováním „Pokynů pro stanovení ochranných opatření, která mají být učiněna v případě, kdy nejmenší vzdálenosti nelze dodržet“, tj. ve smyslu ČSN EN 12 007-1, čl. 7.4.6.2 „Poškození působením ostatních úložných zařízení“.

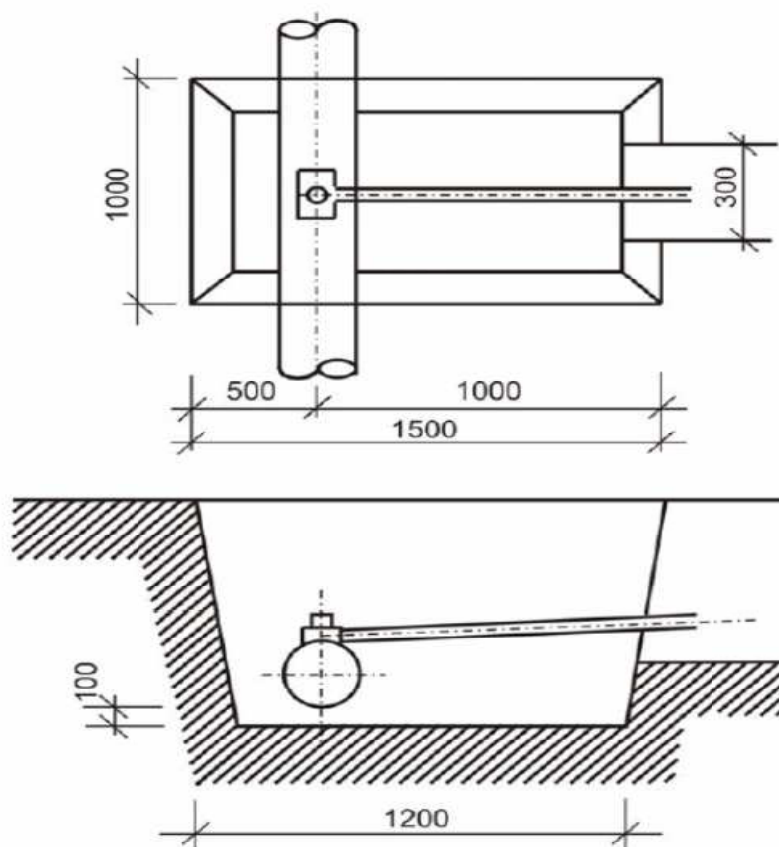
Pokyny pro stanovení ochranných opatření, která mají být učiněna v případě, kdy nejmenší vzdálenosti nelze dodržet.

Nelze-li nejmenší vzdálenosti (dle ČSN 73 6005) dodržet, je nutno při respektování vlastností trubního materiálu a přepravovaného média řídit se dále uvedenými pokyny:

- Prověřit veškeré reálné možnosti řešení případu v souladu s ČSN 73 6005 (např. užití nadzemního vedení dešťové kanalizace v prefabrikovaných žlabech v úrovni terénu),
- Realizovat takové technické řešení - ochranné opatření, které by ochránilo materiál plynovodu /plynovodní přípojky před mechanickým poškozením při opravě paralelního vedení např.
 - vybudováním bariéry mezi plynovodem a paralelním vedením,
 - nesmazatelným vyznačením polohy plynové přípojky na povrchu, který to umožňuje,
 - osazením chráničky na potrubí plynovodní přípojky, v délce souběhu.

Ochranná opatření pro konkrétní případy jednotlivých nemovitostí navrhuje projektant po dohodě se stavebníkem (majitelem nebo uživatelem) plynovodní přípojky a schvaluje ORODS PDS. Ochranná opatření jsou zachycena v technické dokumentaci a stávají se součástí dokladové dokumentace OPZ. Originály dokladů jsou předávány stavebníkovi (majiteli nebo uživateli) plynovodní přípojky (nebo OPZ) při předávání stavby, po jejím dokončení. Další paré dokladů je archivováno u Poskytovatele OSPM.

Obrázek 1 Podklady pro přípravné práce k provedení přípojky

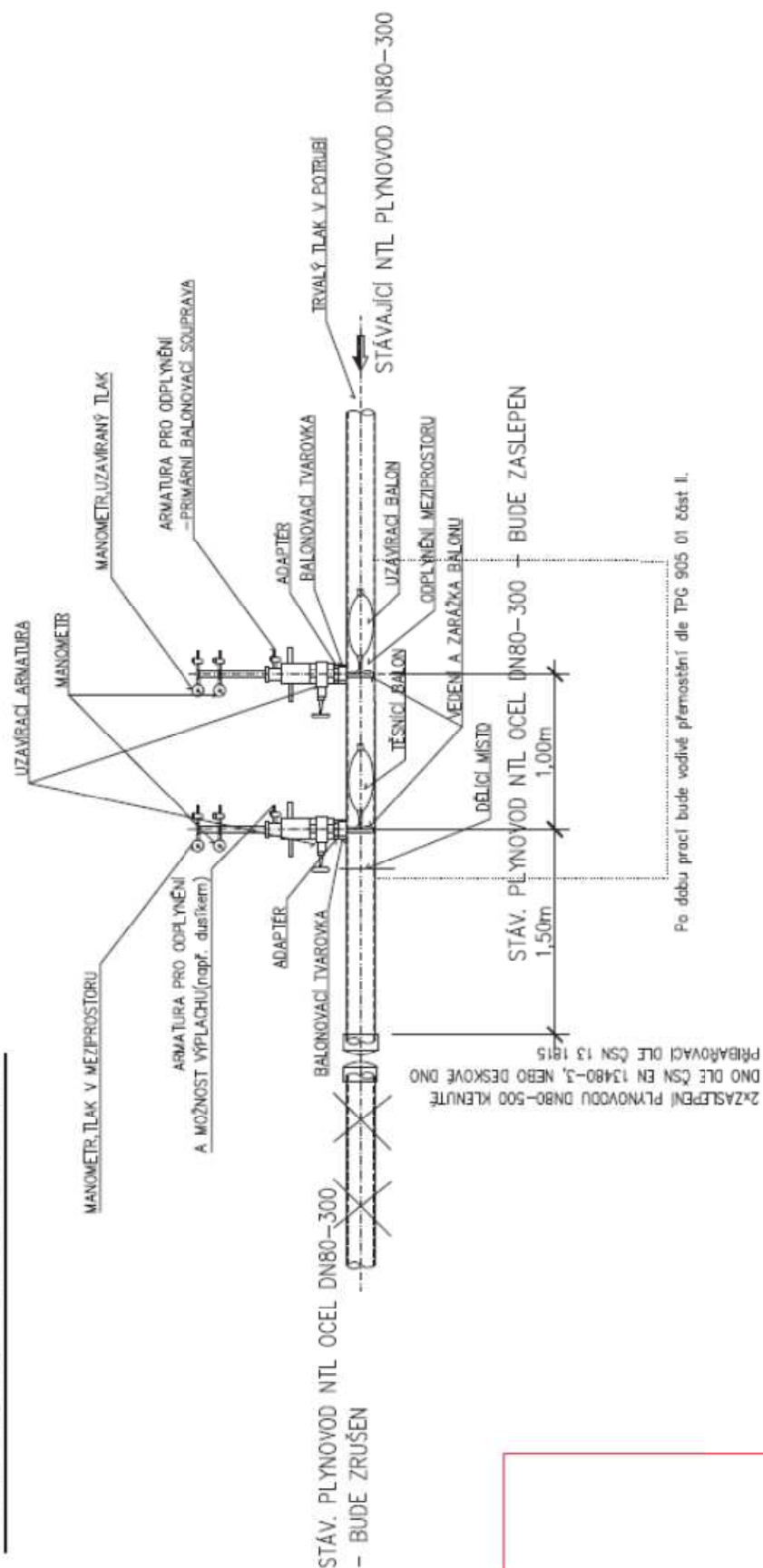


Technical drawing of a stepped block. The overall dimensions are 300 (width) x 300 (depth) x 300 (height). The block has a stepped top surface. The front face shows a central rectangular cutout with a width of 100 and a depth of 100. The top surface is divided into three sections: a central rectangular section of 100 x 100, and two side sections of 100 x 100 each. The total width is 300. The total depth is 300. The total height is 300. The drawing uses dashed lines to indicate hidden edges.

Výklenek skříně pro HUP

PŘÍLOHA č.4 – Schéma uzavření stávajícího plynovodu - BALON

SCHEMA UZAVŘENÍ (ZASLEPENÍ) STÁVAJÍCÍHO PLYNOVODU NTL:



PŘÍLOHA č.5 – Výňatek z TPG 702 06-přerušení průtoku plynu v plynovodech uzavíracími balony

5 NÍZKOTLAKÉ BALONY

- 5.1 Nízkotlaké balony se používají do tlaku plynu 0,05 baru (5 kPa) a vkládají se do potrubí zpravidla ručně. Ve výjimečných případech mohou být použity do 0,10 baru (10 kPa), pokud to výrobce připouští.
- 5.2 Pro potrubí DN 150 a větší se doporučuje použít minimálně 2 balony, stejně tak, je-li uzavíraný tlak vyšší než 0,03 baru (3 kPa).

Tlak plnicího plynu se sleduje podle 4.11.

6 STŘEDOTLAKÉ BALONY

- 6.1 Středotlaké balony se používají do tlaku plynu uvedeného výrobcem uzavíracích balonů nebo balonovacích souprav.
- 6.2 Středotlaké balony se používají zpravidla pro DN 60 až DN 500.
- 6.3 Středotlaké balony se vkládají do potrubí pomocí balonovací soupravy.
- 6.4 Pro potrubí DN 150 a větší se doporučuje použít minimálně 2 balony.
- 6.5 Při plnění balonů se musí sledovat množství použité kapaliny.
- 6.6 Pokud se použije jako plnicího média např. inertní plyn, jeho tlak se sleduje podle 4.11.

7 PŘÍPRAVA BALONOVACÍHO MÍSTA

- 7.1 Plynovody se balonují na základě vypracovaného technologického postupu podle 3.9.
- 7.2 Při přípravě balonovacího místa se používají přednostně bezplamenné technologie.
- 7.3 Přednostně se používají typy balonovacích tvarovek uvedené výrobcem balonů.
- 7.4 Balonovací tvarovka se k potrubí přivaňuje nebo mechanicky upevňuje. Spoj mezi tvarovkou a potrubím musí být pevný a těsný.
- 7.5 Vstupní otvor ve stěně potrubí musí být požadovaného průřezu, v případě potřeby odhrotován a potrubí zbaveno třísek.
- 7.6 V případě přípravy pracoviště v předstihu se musí všechny obnažené části potrubí včetně závitů ochránit proti možnému mechanickému poškození a ocelové části proti vzniku koroze.
- 7.7 V závislosti na výši provozního tlaku, jmenovité světlosti potrubí, stavu a znečištění plynovodu se volí na každé straně odstavované části plynovodu potřebný počet balonovacích míst.
- 7.8 Balonovací místo musí být dostatečně vzdáleno od ohybů, svarů, odboček a míst stlačení tak, aby nemohlo dojít k poškození balonu. Musí být rovněž dostatečně vzdáleno od chrániček nebo jiných součástí plynovodu tak, aby byla snadná manipulace s balonovací soupravou.
- 7.9 Vzdálenost prvního balonovacího místa od místa přerušení plynovodu činí u ocelového potrubí nejméně 1 m a u PE potrubí 5 d_n . Doporučená vzdálenost dalších balonovacích míst od prvního je 1 m. Vzdálenost může být zkrácena až na takovou minimální vzdálenost, kterou připouští výrobce balonů.
- 7.10 Případný samostatný obtok musí být zřízen před vložením balonů.

8 VKLÁDÁNÍ BALONŮ

- 8.1 Přerušení průtoku plynu vkládáním balonů se provádí na základě návodu výrobce.
- 8.2 Použít se mohou pouze balony vyzkoušené před zahájením prací.
- 8.3 Vkládání balonů může začít po ukončení všech činností, které by mohly iniciovat výbuch.
- 8.4 Pracovní médium se vtlačuje do balonu v množství a o přetlaku doporučeném výrobcem.
- 8.5 Balony se vkládají pomocí balonovací tvarovky ve směru od přerušení potrubí ke zdroji tlaku.
- 8.6 Prostor mezi balony musí být pomocí hadic odplyňován na bezpečné místo.
- 8.7 Průtok plynu se považuje ze přerušeny, pokud v odstavené části plynovodu poklesne tlak pod hranici 0,003 baru (0,3 kPa), viz 9.3.1.15 Část II TPG 905 01.
- 8.8 Balonovací pracoviště musí být zajištěno pověřeným zaměstnancem, který po celou dobu balonování sleduje stav jednotlivých balonů, udržuje v nich potřebný přetlak a dohlíží na odplyňování podle 8.6.
- 8.9 Rozpojovací práce (demontáže) na odstaveném plynovodu mohou být zahájeny teprve na základě souhlasu odpovědného zaměstnance.

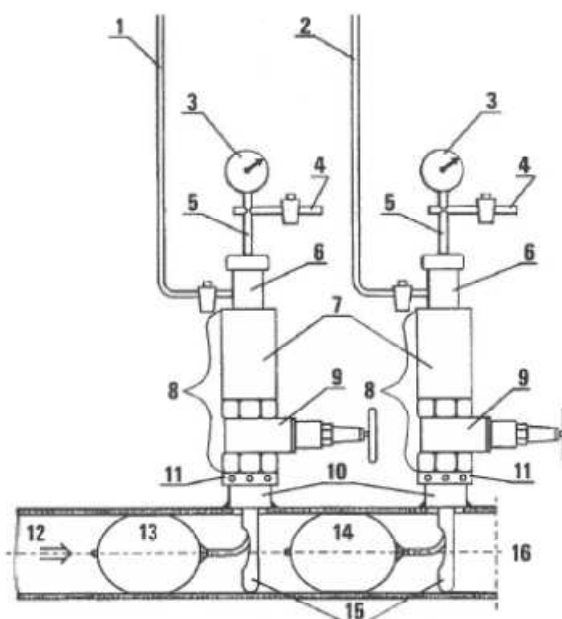
9 MONTÁŽNÍ PRÁCE

- 9.1 Všechny montážní práce musí být prováděny v souladu s TPG 905 01, Část II. Při práci nesmí být balony mechanicky nebo tepelně ohroženy.
- 9.2 V případě použití plamenných technologií se musí postupovat tak, aby nedošlo v důsledku jejich provádění k porušení balonů.
- 9.3 Před zahájením demontáže potrubí s možností iniciace výbuchu, například za použití brusky nebo plamene, musí být odstavený úsek plynovodu vždy prokazatelně odvzdušněn nebo odplyněn (viz ČSN 38 6405).
- 9.4 Odstavovaný úsek ocelových plynovodů s výřezem potrubí musí být před zahájením balonování vodivě přemostěn, viz Část II TPG 905 01.
- 9.5 Před zahájením svařování znovu sestaveného potrubí musí být plynovod vždy prokazatelně odvzdušněn nebo odplyněn (viz ČSN 38 6405).
- 9.6 Zahájení svářečských prací na balonovacím pracovišti je možné teprve po kontrole ovzduší podle TPG 905 01.

10 VYJÍMÁNÍ BALONŮ

- 10.1 Vyjímání balonů se doporučuje zahájit až po ukončení svařovacích a montážních prací.
- 10.2 Balony se uvolňují tak, aby při uvádění do provozu došlo vždy k řádnému odvzdušnění odstaveného úseku plynovodu topným plynem.
- 10.3 Balony se vyjímají směrem od odstavené části ke zdroji tlaku.
- 10.4 Balonovací práce se zakončují zaslepením balonovacích tvarovek a ověřením jejich těsnosti.

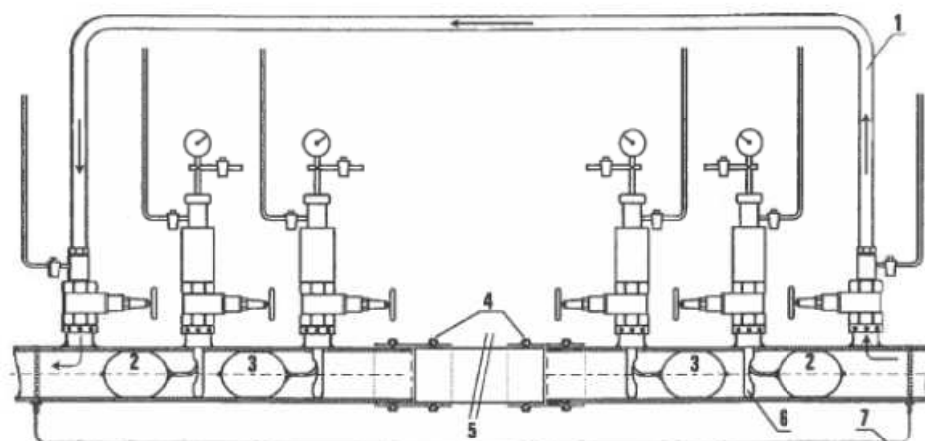
OBRAZOVÁ SCHÉMATA TYPŮ BALONOVACÍCH SOUPRAV A PŘÍKLADŮ JEJICH POUŽITÍ



Legenda:

1 – hadice odplynění meziprostoru; 2 – hadice odplynění a výplachu dělicího místa; 3 – manometr: tlak v balonu;
4 – připojení plnění balonu; 5 – usazovací tyč; 6 – usazovací trubka balonu; 7 – vodící trubka (vsuvná trubka usazovací trubky balonu); 8 – vsuvná komora; 9 – uzavírací armatura; 10 – balonovací tvarovka; 11 – adaptér;
12 – trvalý tlak v potrubí; 13 – uzavírací balon; 14 – těsnicí balon; 15 – vodící zarážka; 16 – dělicí místo

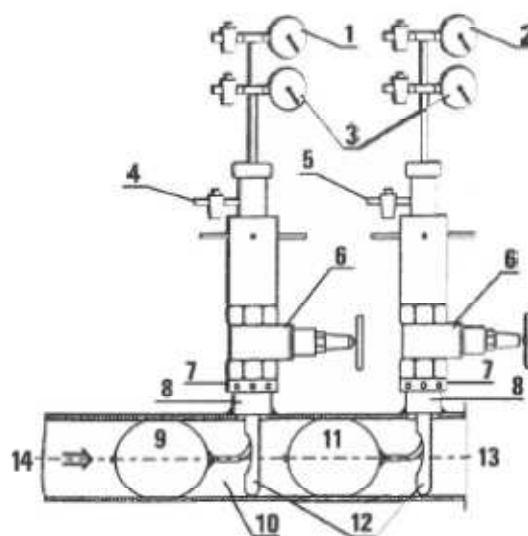
Obrázek 1 – Schématické znázornění balonovací soupravy



Legenda:

1 – obtok; 2 – uzavírací balon; 3 – těsnicí balon; 4 – přesuvka; 5 – dělicí místo; 6 – vodící zarážka; 7 – elektrické vodivé přemostění

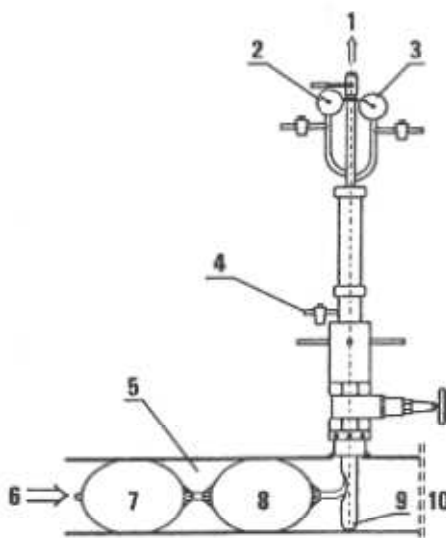
Obrázek 2 – Schéma použití balonovacích souprav na potrubí se samostatným obtokem



Legenda:

1 – manometr: uzavírací tlak; 2 – manometr: tlak v meziprostoru; 3 – manometr: tlak v balonu; 4 – armatura pro odplynění – primární balonovací souprava; 5 – armatura pro odplynění, popř. pro možnost výplachu (např. dusíkem) - sekundární balonovací souprava; 6 – uzavírací armatura; 7 – adaptér; 8 – balonovací tvarovka; 9 – uzavírací balon; 10 – odplynění meziprostoru; 11 – těsnící balon; 12 – vedení a zarážka balonu; 13 – dělicí místo; 14 – trvalý tlak v potrubí

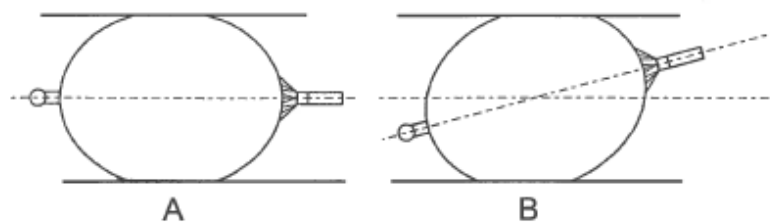
Obrázek 3 – Schématické znázornění dvou jednobalonových souprav umístěných za sebou s měřením tlaku před a za balonem



Legenda:

1 – snížení tlaku v meziprostoru; 2 – manometr tlakového balonu; 3 – manometr těsnícího balonu; 4 – armatura pro odplynění a možnost propláchnutí; 5 – snížený tlak v meziprostoru; 6 – trvalý tlak v potrubí; 7 – uzavírací balon; 8 – těsnící balon; 9 – vodící zarážka; 10 – dělicí místo

Obrázek 4 – Schématické znázornění vícebalonové soupravy se dvěma za sebou usazenými balony v jednom směru



Legenda:

Na obrázku A je zobrazeno správné, vystředěné uložení balonu v potrubí

Na obrázku B je zobrazeno špatné uložení balonu v potrubí

Obrázek 5 – Schéma uložení balonu v potrubí

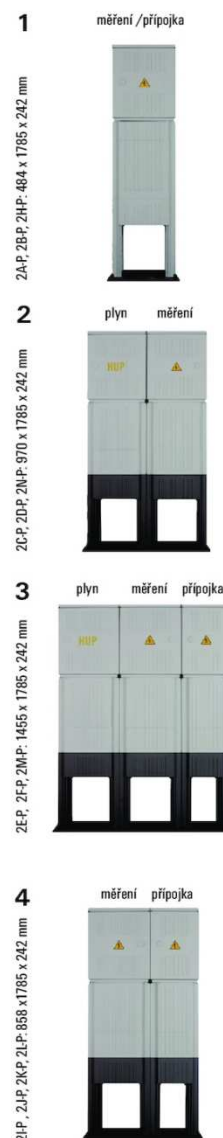
Příklad sestavy pro elektriku a plyn



PŘÍLOHA č.6

HELGA® 2 SESTAVY ROZVÁDĚČŮ V PILÍŘOVÉM PROVEDENÍ MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ POLYKARBONÁT (PC)

ČEZ	E.ON	PRE	NÁZEV SESTAVY (pro objednání)	SLOŽENÍ SESTAVY			
				Popis rozváděčů /skříní v sestavě	plyn	měření	přípojka
■	■		HELGA 2C-P obr. 2	Plynoměrový Elektroměrový - dvoutarifní, 3f (přívod do 16 mm², měření do 40 A) ROZVÁDĚČE PROPOJENY, KOMPLET	APZ/PK-7	ER212/PKP7P	
■	■		HELGA 2D-P obr. 2	Plynoměrový Elektroměrový - jednotarifní, 3f (přívod do 16 mm², měření do 40 A) ROZVÁDĚČE PROPOJENY, KOMPLET	APZ/PK-7	ER112/PKP7P	
□	□		HELGA 2E-P obr. 3	Plynoměrový Elektroměrový - dvoutarifní, 3f Přípojková - poj. spodky do 160 A (přívod do 240 mm², měření do 40 A) ROZVÁDĚČE PROPOJENY, KOMPLET	APZ/PK-7	ES212+100/PKE8P	
□	□		HELGA 2F-P obr. 3	Plynoměrový Elektroměrový - jednotarifní, 3f Přípojková - poj. spodky do 160 A (přívod do 240 mm², měření do 40 A) ROZVÁDĚČE PROPOJENY, KOMPLET	APZ/PK-7	ES112+100/PKE8P	
■	■		HELGA 2H-P obr. 1	Elektroměrový - dvoutarifní, 3f Zásuvkový - 16 A (přívod do 16 mm², měření do 40 A) ROZVÁDĚČE PROPOJENY, KOMPLET		ER212/PKP7P	ZS16/16/PVP7
□	□		HELGA 2I-P (ES111+100/PKE8P) obr. 4	Elektroměrový - jednotarifní, 3f Přípojková - poj. spodky do 160 A (přívod do 240 mm², měření do 40 A) ROZVÁDĚČE PROPOJENY, KOMPLET		ES112+100/PKE8P	
□	□		HELGA 2K-P (ES212+100/PKE8P) obr. 4	Elektroměrový - dvoutarifní, 3f Přípojková - poj. spodky do 160 A (přívod do 240 mm², měření do 40 A) ROZVÁDĚČE PROPOJENY, KOMPLET		ES212+100/PKE8P	
		■	HELGA 2L-P (ES513+102/PKF8P) obr. 4	Elektroměrový - dvoutarifní, 3f Přípojková - poj. spodky do 400 A (přívod do 240 mm², měření do 63 A) ROZVÁDĚČE PROPOJENY, KOMPLET		ES513+102/PKF8P	
		■	HELGA 2M-P obr. 3	Plynoměrový Elektroměrový - dvoutarifní, 3f Přípojková - poj. spodky do 400 A (přívod do 240 mm², měření do 63 A) ROZVÁDĚČE PROPOJENY, KOMPLET	APZ/PK-7	ES513+102/PKF8P	
		■	HELGA 2N-P obr. 2	Plynoměrový Elektroměrový - dvoutarifní, 3f (přívod do 16 mm², měření do 63 A) ROZVÁDĚČE PROPOJENY, KOMPLET	APZ/PK-7	ER513/PKP7P	



Poznámka: Při objednávce nutno uvést název (zkratku) energetické společnosti (ČEZ, E.ON nebo PRE), k jejíž distribuční soustavě bude rozváděč připojen (instalován).

U sestav se zásuvkovým rozváděčem je tento rozváděč osazen ze zadní strany sestavy. Na přání lze osadit zásuvkový rozváděč cylindrickým zámkem. V případě zájmu o samostatný elektroměrový nebo plynoměrový rozváděč naleznete bližší informace na str.18 -19 (ER), na str. 30-31(APZ).
Příslušenství: Flexi trubky CATS-SK.

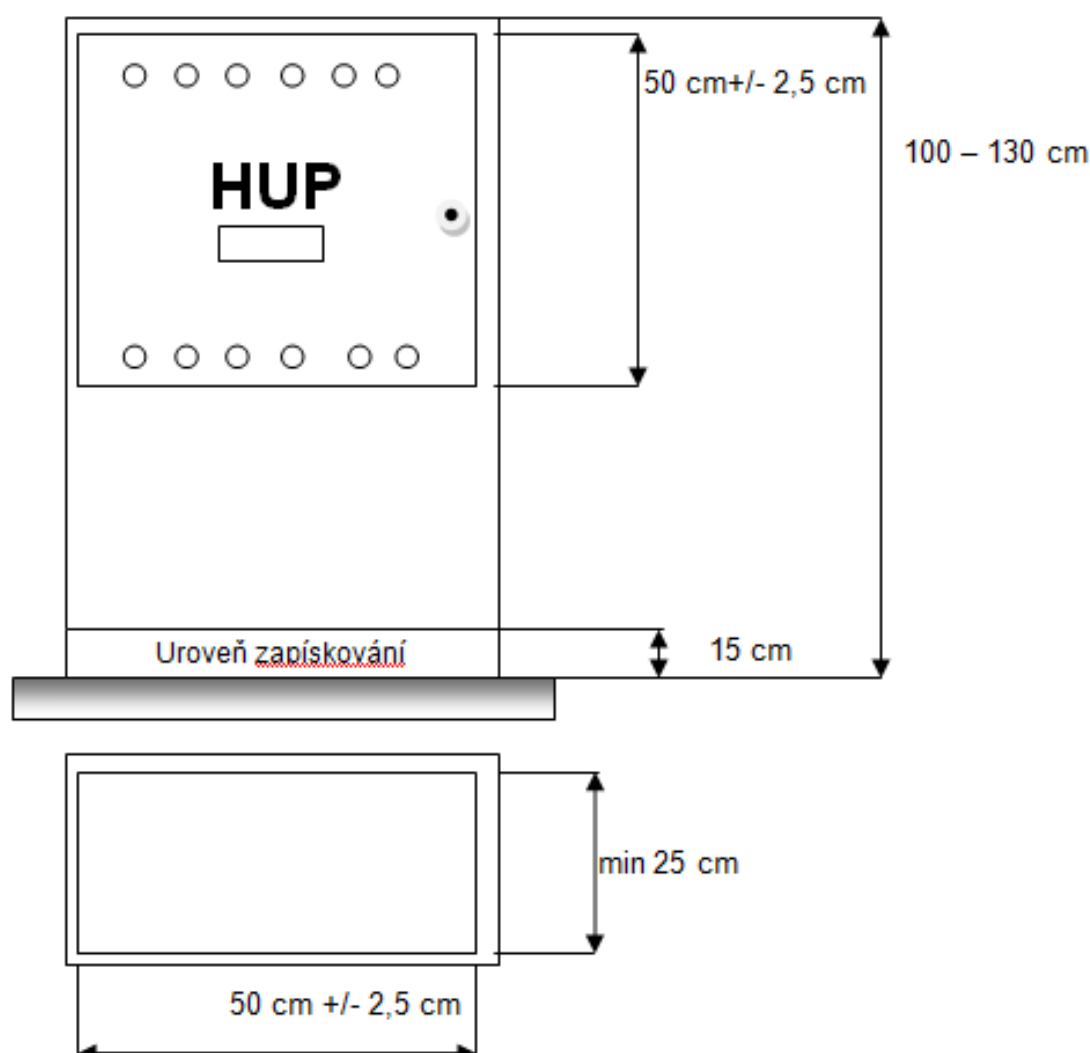
■ Sestavy určené pro jednotlivé distribuční společnosti

□ Sestavy s přípojkovou skříní nebo plynoměrovým rozváděčem musí být předem projednány a schváleny příslušnou distribuční společností.

PŘÍPRAVA PRO PŘIPOJENÍ PLYNOMĚRU:

- ve fixačním systému, např. (v rozpěrcce instalačního rámu) budou fixovány dva zazátkované vývody potrubí opatřené vnitřním trubkovým závitem ČSN ISO 7-1 Rc 1 nebo RP 1 o délce min. 19 mm. V potrubí za plynoměrem bude umístěn kulový uzávěr,
- nebo
- ve fixačním systému, např. (v rozpěrcce instalačního rámu) budou fixována dvě typizovaná šroubení pro napojení plynoměru. Pracovník provádějící montáž plynoměru musí mít možnost kontroly těsnění nadzvednutím převlečné matice. V potrubí za plynoměrem bude umístěn kulový uzávěr.

ROZMĚROVÝ NÁČRT NADZEMNÍ ČÁSTI SAMOSTATNÉHO VNĚJŠÍHO OBJEKTU HUP



PŘÍLOHA č.7