

<p>Orientační schéma:</p> 		<p>Razítko oprávněné osoby:</p> <p>Podpis: _____ Datum: _____</p>	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
002	30.8.2022	PDPS pro výběr zhotovitele po kontrole zpracování připomínek	Ing. Jan Pazderník
001	19.7.2022	Dokumentace pro stavební povolení	Ing. Jan Pazderník
000	19.4.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Jan Pazderník
<p>Stavebník/Investor: Adresa: Zástupce investora: Adresa: Kontakt:</p>		<p>Správa železnic, státní organizace Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa západ Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 e-mail: SSZsek@szdc.cz</p> 	
<p>Zhotovitel díla: Adresa: Kontakt:</p>		<p>METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 tel.: +420 296 154 105 e-mail: info@metroprojekt.cz; www.metroprojekt.cz</p> 	
<p>Zhotovitel částí/objektu: Adresa: Kontakt:</p>		<p>METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 STŘEDISKO S80 - TECHNICKÝCH ZAŘZENÍ tel.: +420 296 154 105; e-mail: info@metroprojekt.cz</p> 	
Hlavní projektant (HIP): Ing. Jan Nosek		Specialista: -	
Název stavby/akce:	MODERNIZACE TRATI PRAHA - RUŽYNĚ (MIMO) - Kladno (MIMO)		Označení investora: S631500652 Označení zhotovitele: 07910
Název části:	Potrubní vedení Plynovody		Označení části: D.2.1.6
Název objektu/díle části:	km 22,900 Přeložka VTL plynovodu RWE DN 350		Označení objektu/komplexu: SO 05-72-03
Název přílohy: Název díle části přílohy:	Technická zpráva POCH OC DN350 km 22.900		Číslo přílohy: 1. 009
Odpovědný projektant: Ing. Jan Pazderník	Zpracovatel přílohy: Ing. Jan Pazderník	Měřítko: Formáty:	Stupeň dokumentace: DSP/PDPS
Kraj: Středočeský	Katastrální území: Hostivice [645834]	TUDU: 0101, 0711, 0741, 0742, 0743	Smluvní datum zpracování: 30.8.2022
Označení investora:		Stupeň dokumentace:	Část:
S 6 3 1 5 0 0 6 5 2		P D P S	D 2 1 0 6
Objekt:		Podoblast:	Příloha:
S 0 0 5 7 2 0 3		X X	1 0 0 9
Revize:			
0 0 2			
IČD:	07910 03 00	D 02 01 06 28 00	009
SKARTOVACÍ ZNAK		V20/2043	

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2. CELKOVÝ POPIS SO:	4
2.1. Pasivní ochrana	4
1.1.1 Izolační systém.....	4
1.1.2 Ochrana izolačního systému.....	5
1.1.3 Předúprava povrchu pro izolačské práce	5
1.1.4 Kontrola izolace	5
1.1.5 Chráničky	5
1.1.6 Izolační spoje	6
2.2. Aktivní ochrana	6
2.2.1. Aktivní protikorozi ochrana	6
2.2.2. Řešení interference	6
2.2.3. Řešení interference s veřejným osvětlením a jinými zemními soustavami	6
2.2.4. Řešení nebezpečných vlivů s VVN / ZVN	6
2.2.5. Propojovací objekty	6
2.2.6. Uložení kabelů / kabelové rýhy	8
3. NORMY A PŘEDPISY V OBLASTI PKO	8

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

<u>Název stavby:</u>	Modernizace trati Praha-Ruzyně(mimo) – Kladno(mimo)
<i>Stupeň dokumentace:</i>	dokumentace pro stavební povolení / dokumentace pro provádění stavby
<i>Datum zpracování:</i>	08/2021
<i>Druh stavby:</i>	Stavba dráhy, liniová stavba
<u>Zadavatel :</u>	Správa železnic, státní organizace,
<i>Kontaktní adresa:</i>	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Správa železnic, státní organizace, Stavební správa západ, Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8
<u>Zpracováváný objekt:</u>	SO 05-72-03 km 22,900 Přeložka VTL plynovodu Gasnet DN 350
<u>Zpracovatel:</u>	Ing. Jan Pazderník jan.pazdernik@seznam.cz tel. 607 703 559 IČO: 170 34 451
	METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36, Praha 7
<u>Termín realizace stavby:</u>	
<i>Předpokládaný termín realizace:</i>	2022 – 2024
<u>Místo stavby:</u>	
<i>Kraj:</i>	Středočeský, Hlavní město Praha
<i>Okres:</i>	MČ Praha 6, Praha-západ, Kladno
<i>Obce s rozšířenou působností:</i>	Praha, Černošice, Kladno
<i>Katastrální území:</i>	Ruzyně, Hostivice, Litovice, Jeneč u Prahy, Červený újezd, Pavlov u Unhoště, Dolany u Kladna, Malé Přítočno, Pletený Újezd, Velké Přítočno, Kročehlavy
<u>Údaje o dráze :</u>	
<i>Kategorie dráhy:</i>	celostátní
<i>Označení trati dle knižního jízdního řádu:</i>	120, Praha -Bubny - Kladno
<i>Označení trati dle tabulek traťových poměrů:</i>	528B
<i>Označení traťového úseku:</i>	0101, 0711,0741, 0742, 0743

2. CELKOVÝ POPIS SO:

Tato část řeší přeložku VTL DN 350 v nové trase s možností umístění delší chráničky. Do nového POCH budou umístěny vzorky pro kontrolu bludných střídavých proudů.

- Nové potrubí DN 300 s tovární třívrstvou PE izolací (A3, B3 nebo C3) a FZM
- Členité prvky po propojích budou opatřeny izolačním systémem Protegol na 20 kV
- Bude osazena nová chránička s platovými středícími prvky a novým POCH

2.1. Pasivní ochrana

1.1.1 Izolační systém

Diagnostika

Po odkrytí plynovodu bude přizvána GasNet (SO 05-72-03) na diagnostickou kontrolu VTL plynovodů. PPD, a.s., dělá tuto diagnostiku na svoje náklady.

Izolační systém potrubí

Nové potrubí bude opatřeno tovární třívrstvou PE izolací dle TPG 920 21 v třídě A3 (nebo vyšší) v celé délce s cemento-vláknitou ochranou izolace. Bude použita FZM-n normální. Doizolování na potrubí s PE izolací bude provedeno výhradně smršťovacím systémem Covalence (dříve Raychem). Doplnění cemento-vláknitého povlaku bude systémem Erglit-Band (s 55ti% překrytím tj. 6 mm síla).

Členité prvky (uzávěry, prvky po odpojích a propojích, případně prvky TDW) budou izolovány termosetovým povlakem Protegol s elektrojiskrovou odolností na 20 kV.

Přechod na stávající asfaltovou izolaci nebo provádění izolačerských prací za provozu* (tj. na natlakovaném plynovodu) bude proveden izolačním systémem Serviwrap a bude na asfaltové izolaci proveden v celé délce výkopu tj. až po hrany výkopů. Přechod na stávající PE izolaci při odstaveném PZ bude proveden systémem Covalence.

* Poznámka: Veškeré izolačerské práce po propojích (tj. za provozu/při toku plynu) budou provedeny izolačním systémem za studena Serviwrap z důvodu nemožností řádného předeřevu potrubí. Jedná se zejména o doizolování svárů z propojů. Smršťovací systém lze použít pouze při zajištění kvalitního předeřevu po celou dobu izolování / smršťování tj. při velmi nízkém toku plynu.

Obnova izolace v místě osazení nových chrániček

Stávající potrubí bude po očištění na Sa 2,5 (dle 2.1.3.) opatřeno izolačním systémem za studena Serviwrap s 55% překrytím dle technologického postupu. Hrany stávající ASF izolace budou řádně zkoseny případně vytmeleny, stávající ASF izolace bude řádně očištěna včetně zahřátí plamenem tak, aby se zbavila „mléka“ a drželo na ní překrytí novým izolačním systémem. Přesah na stávající izolaci je min 150 mm.

Izolačním systémem Serviwrap a bude na asfaltové izolaci proveden v celé délce výkopu tj. až po hrany výkopů.

Izolace - společné

Potrubí bude i u systémů za studena (Serviwrap apod.) těsně před prováděním izolačních prací sušeno plamenem z propan-butanového hořáku tak, aby nemohlo dojít k uzavření vlhkosti pod izolačním systémem.

Veškeré izolační práce budou prováděny dle příslušných technologických postupů. Zejména: řádné očištění podkladu, stržení hran stávajícího izolačního systému a jeho řádné očištění, vysušení podkladu, předeřev / primer, smršťování smršťovacích systémů směrem od středu ke stranám, řádné natažení páskové izolace, dodržení klimatických podmínek (izolovaný povrch 3°C nad rosným bodem, sucho nebo práce pod přístřeškem, teplota min 5°C, temperování materiálu při teplotách 1 až 5°C).

Izolační práce mohou vykonávat pouze izolační vyškolení v rozsahu TPG 927 02 včetně seznámení s bezpečnostními předpisy a s platným izolačním průkazem.

1.1.2 Ochrana izolačního systému

Potrubí bude následně opatřeno s cemento-vláknitou ochranou izolace a to dodatečným systémem Ergelit-Band s 55ti% překrytím (tj. 6 mm síla) dle technologického postupu. Při použití cementovláknité ochrany izolačního systému může být zához proveden výkopkem bez ostrohranných a velkých kamenů (nad 130 mm)

1.1.3 Předúprava povrchu pro izolační práce

Předúprava povrchu pro veškeré izolační práce bude tryskáním na čistotu Sa 2,5. Na doizolování svarů a malých ploch se připouští alternativní metoda se stejným nebo lepším stupněm čistoty – mechanické tryskání metodou MBX („drátkové tryskání“ od firmy Monti).

Potrubí bude před zahájením izolačních prací zbaveno prachu, řádně vysušeno a odmaštěno.

1.1.4 Kontrola izolace

Bude provedena kontrola izolace sestávající z vizuální kontroly, kontroly poklepem a elektro-jiskrové zkoušky na 25 kV (pro termosety 20 kV, pro páskové izolační systémy 15 kV). V případě pochyb o kvalitě izolace může být provedena destruktivní odtrhová zkouška. Její opravu vždy provádí zhotovitel na své náklady.

Při odkrytí stávajícího potrubí vyzve zhotovitel provozovatele plynovodu k provedení diagnostického šetření plynovodu.

1.1.5 Chráničky

- VTL GN DN 300
 - o Na potrubí bude osazena nová zdvojená **neizolovaná** chránička dle PD potrubní části. Vnitřní chránička musí přesahovat vnější o 0,5 až 0,75 m. Chránička bude na potrubí osazena přes plastové středící prvky, které budou rozmístěny max. po 2 m, na koncích zdvojené. Na vnitřní chráničku bude umístěna manžeta. Prostor za manžetou bude vyplněn pěnou, aby měla oporu. Manžeta bude na chráničce i potrubí zajištěna nerezovými pásky, které budou izolovány páskou Serviwrap.
 - o Prosto mezi vnitřní a vnější chráničkou bude vyplněn betonem.
 - o Potrubí bude do chráničky vsunuto tak, aby nedošlo narušení cementovláknité ochrany izolačního systému natož k poškození vlastní izolace. (Povrchové poškození cementovláknitého povlaku se připouští.)
 - o Chránička bude neizolovaná. V případě osazení izolované chráničky musí být příslušný POCH vybaven systémem pro vstup ochranného proudu (přes POCH bude na chráničku připojen výřez potrubí bez izolace stejného materiálu jako chránička o ploše holého kovu cca 1 m²).

1.1.6 Izolační spoje

- SO 05-72-03
 - o V těchto SO se žádné IS neosazují.

2.2. Aktivní ochrana

2.2.1. Aktivní protikorozi ochrana

PD se nikterak nedotýká stávajícího systému aktivní protikorozi ochrany VTL plynovodů.

2.2.2. Řešení interference

V daném místě není třeba řešit interferenci s cizí konstrukcí.

2.2.3. Řešení interference s veřejným osvětlením a jinými zemnicími soustavami

Projektant nemá v předaných podkladech v daném místě zakres VO, takže jej v tomto místě nepředpokládá. Pouze upozorňujeme, že kdyby tak do budoucna bylo činěno, je třeba přihlídnout k následujícímu:

Nejbližší zemnicí soustava zejména VO – veřejné osvětlení (ale i ostatní jako dopravní signalizace, telekomunikační a jiné stožáry apod.) musí být od VTL plynovodu vzdáleno min. 10 m. Sloupy VO, dopravní signalizace apod. musí být 10 m od povrchu VTL plynovodu. Pokud zařízení nelze umístit do požadované vzdálenosti musí mít základy elektricky izolované od okolního prostředí (například osazením stožáru do KG trubky v základu z prostého betonu uzavřené na dně dýnkem apod.). Kabele 10 m na obě strany od VTL musí být izolované - tj. nesmí zde být položen zemnicí pásek / drát ale musí být nahrazen kabelem CYY nebo vynechán.

2.2.4. Řešení nebezpečných vlivů s VVN / ZVN

Zásah do plynárenského zařízení – VTL plynovodů a PKO není v takovém rozsahu, aby bylo třeba řešit vlivy VVN/ZVN.

2.2.5. Propojovací objekty

Seznam PO se základním popisem

- o **POCH – POn-Av.CH-E E** – Běžný POCH s MS 110 a 3mi vzorky pro sledování střídavých bludných proudů.

Umístění PO

- o **POCH – POn-Av.CH-E** – Bude osazen v zeleni na jižní straně křížení s tratí tak, aby byl přístupný z příjezdové komunikace na pole, která vede podle tratě.

Typ PO

SO 05-72-03

- **POCH – POn-Av.CH-E** – Propojovací objekt - PO malé PE od fy Stutak pokud nebude provozovatel ve vyjádření požadovat jiný. Pro vyšší stabilitu budou PO připevněny k železobetonovému tzv. viničnímu sloupku.

Svorkovnice

Do PO budou osazeny DIN-svorkovnice od fy Stutak s odpojovacími prvky pro vzorky a mosaznými / měděnými přípravky pro měřicí banánky - viz. schéma zapojení v obrazové příloze. Všechny kabely v PO se pečlivě označí - plechové nebo plastové štítky na kabely s popisem zařízení / tlakové hladiny a DN + nesmazatelný popis DIN-svorkovnice u jednotlivých žil.

Vzorky pro kontrolu střídavých bludných proudů

Do PO budou osazeny vzorky pro kontrolu korozního úbytku vlivem střídavých bludných proudů. Ke každému PO budou instalovány tři vzorky. Kabel ke vzorkům bude veden chráničkou dn 100 tak, aby je bylo možné následně bezvýkopově vyjmout ze země. Chráničky budou ukončeny pod oválným poklopem. V PO budou vzorky napojeny na napojení VTL plynovodů.

Každý vzorek musí být před instalací přesně zvážen, řádně označen a vystaven k němu protokol. Během výstavby a provozu nesmí dojít k záměně vzorků.

Vzorky budou umístěny vedle potrubí ve vzdálenosti 20 cm od jeho povrchu. **Budou umístěny do prosáté zeminy (nesmí být uloženy v písku / pískovém obsypu !!!).**

Vzorky budou vyjmuty s odstupem dvou let tj. první po 2 letech, druhý po 4 letech a třetí po 6ti letech. Po vyjmutí bude vzorek zvážen a hmotnost bude porovnána s jeho původní hmotností. Z rozdílu bude spočítán úbytek potažmo rychlost koroze.

V případě vysoké korozní rychlosti budou muset být přijata protikorozní opatření.

Skruž

Okolo všech PO budou osazeny betonové skruže rozměru 80/50/9 (průměr/výška/síla stěny) a vysypány z min 50ti % kamenivem.

Napojení kabelů

Místa napojení kabelů budou dle obrazové přílohy Schéma zapojení příslušných PO (respektuje obrazovou část ČSN 03 8376). Do každého napojovacího místa bude veden kabel CYKY O 2x4 mm² (tj. na každou konstrukci 2x CYKY 2x4) nebo silový kabel CYKY O 2x6 mm² (tj. na každou konstrukci 2x CYKY 2x6) – viz. schéma PO v příloze. Kabel nesmí mít zelenožlutý vodič.

Na potrubí budou kabely připojeny prostřednictvím aluminotermických patron v souladu s ČSN EN 12 732 příloha H dle technologického postupu – systém Cadweld fy. Erico (dodává fy. Schmachtel). Před navařením bude povrch řádně očištěn na čistotu min Sa 2,5, bude provedena kontrola síly stěny potrubí. Hotový návarek bude zbaven strusky a bude údery kladivem ověřeno jeho kvalitní přivaření. Následně bude návarek řádně zaizolován.

Alternativně lze použít metodu připojení kabelů na potrubí Pin Brazing.

Za návarkem bude kabel pevně přichycen k potrubí z důvodu minimalizace namáhání svaru a ti buď tzv. zasmyčkováním nebo stahovacími pásky.

Uložení kabelů

Všechny kabely typu CYKY budou taženy chráničkou Kopoflex. Dodavatel si zvolí, zda bude instalovat po jednom kabelu chráničkou dn 50 či 60 mm, nebo všechny kabely povede jednou chráničkou dn 100. Výkaz / výměr počítá s druhou variantou.

Všechny kabely v PO se pečlivě označí - plechové nebo plastové štítky na kabely s popisem zařízení / tlakové hladiny a DN + popis DIN-svorkovnice u jednotlivých žil.

MS 110

PO budou osazeny měděnou referenční elektrodou se vzorky MS 110 (výrobce fy Stutak). Sonda bude napojena kabelem CYKY 3x1,5 mm². Sonda bude umístěna vedle potrubí ve vzdálenosti 20 cm od jeho povrchu. Bude umístěna do prosáté zeminy (**nesmí být uložena v písku / pískovém obsypu !!!**). Sonda musí být umístěna svisle elektrodou dolů (kabelem nahoru).

Proměření PO / revize

PO budou po instalaci řádně proměřeny (zejména Eon, Ech, Eon-zaIS, Eon-b, Rz, Rch, Ris, Rb, J atd.) a o měření bude vystaven protokol dle zvyklostí provozovatele zařízení. Zemní odpor musí být měřen přístrojem pro měření zemních odporů.

POČ bude mít revizi zemnicí soustavy.

2.2.6. Uložení kabelů / kabelové rýhy

Kabelová rýha bude hluboká 1,0 m. Kabel musí být uložen min 0,9 m pod povrchem. Šíře výkopu bude 0,35 m. V místech, kde se bude vstupovat do výkopu, musí být šířka min. 0,8 m. Stabilita výkop v místech, kam budou vstupovat pracovníci, bude zajištěna svahováním.

Vzhledem k vedení kabelů v Kopoflexové chráničce bude dno výkopu a výkopek pro zához zbaven větších ostrohranných částí zeminy. 30 cm nad chráničkou / kabely bude umístěna výstražná fólie.

V zemi u návarku musí být ponechán min. 0,75 m volného kabelu, aby při záhozu nedošlo k jeho pnutí a případnému utržení. Ze stejného důvodu musí být kabel do 0,7 m od návarku upevněn k potrubí (smyčkou, stahovací páskou apod.).

3. NORMY A PŘEDPISY V OBLASTI PKO

Číslo předpisu	třídící znak (jen ČSN)	Název
ČSN 03 8005	03 8005	Ochrana proti korozi. Návosloví korozní ochrany podzemních úložných zařízení
ČSN ISO 8501 část 2	03 8221	Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu - Stupně zarezivění a stupně přípravy ...
ČSN EN ISO 8503	03 8223	příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Charakteristika drsnosti povrchu otryskaných ocelových podkladů

ČSN EN ISO 8504 část 1, 2	03 8224	Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Metody přípravy povrchu - Obecné zásady, Otryskávání, Ruční a mechanizované čištění
ČSN EN 12 068	03 8333	Katodická ochrana - Vnější organické povlaky pro ochranu proti korozi v zemi nebo ve vodě uložených ocelových potrubí a používané za působení katodické ochrany - Páskové a smršťovací materiály
ČSN EN 12 696	03 8340	Katodická ochrana oceli v betonu
ČSN 03 8350	03 8350	Požadavky na protikorozní ochranu úložných zařízení
ČSN EN 12 954	03 8355	Katodická ochrana kovových zařízení uložených v půdě nebo ve vodě - Všeobecné zásady a aplikace na potrubí
ČSN EN 13 636	03 8358	Katodická ochrana kovových nádrží uložených v půdě a souvisících potrubí
ČSN EN 14 505	03 8359	Katodická ochrana složitých konstrukcí
ČSN EN 13 509	03 8360	Měřicí postupy v katodické ochraně
ČSN 03 8361	03 8361	Zásady měření při protikorozní ochraně kovových zařízení uložených v zemi. Fyzikálně-chemický rozbor zemin a vod
ČSN 03 8363	03 8363	Zásady měření při protikorozní ochraně kovových zařízení uložených v zemi. Měření zdánlivého měrného odporu půdy Wennerovou metodou
ČSN 03 8365	03 8365	Zásady měření při protikorozní ochraně kovových zařízení uložených v zemi. Stanovení přítomnosti bludných proudů v zemi
ČSN 03 8368	03 8368	Zásady měření při protikorozní ochraně kovových zařízení uložených v zemi. Měření měrného přechodového odporu kabelu nebo potrubí proti zemi
ČSN 15 280	03 8369	Hodnocení pravděpodobnosti koroze střídavými proudy u potrubí uložených v půdě - Aplikace na katodicky chráněná potrubí
ČSN 03 8370	03 8370	Snížení korozního účinku bludných proudů na úložná zařízení
ČSN 03 8373	03 8373	Zásady provozu, údržby a revize ochrany proti korozi kovových potrubí a kabelů s kovovým pláštěm uložených v zemi
ČSN 03 8374	03 8374	Zásady protikorozní ochrany podzemních kovových zařízení
ČSN 03 8375	03 8375	Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi
ČSN EN 03 8376	03 8376	Zásady pro stavbu ocelových potrubí uložených v zemi. Kontrolní měření z hlediska ochrany před korozí
ČSN 33 2165 / 2014	33 2165	Účinky elektromagnetické interference na potrubí způsobené AC vysokonapětovými elektrickými trakčními soustavami a/nebo AC vysokonapětovými napájecími soustavami.
ČSN EN 50 443	33 2165	Účinky elektromagnetické interference na potrubí způsobené AC vysokonapětovými elektrickými trakčními soustavami a/nebo AC vysokonapětovými napájecími soustavami.
ČSN EN 50122 část 1	34 1520	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod – Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
ČSN EN 50122 část 2	34 1520	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních soustav
ČSN EN 50 162	34 1521	Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav

ČSN EN ISO 21809 část 1	45 0060	Naftový a plynárenský průmysl – Vnější povlaky potrubí uložených v zemi nebo ve vodě používaných v potrubních přepravních systémech – Část 1: Povlaky z polyolefinu (třívrstvý PE a třívrstvý PP)
ČSN EN ISO 21809 část 3	45 0060	Naftový a plynárenský průmysl – Vnější povlaky potrubí uložených v zemi nebo ve vodě používaných v potrubních přepravních systémech – Část 3: Izolace obvodových svarů
TPG 700 02		Stanovení technického stavu nízkotlakých a středotlakých plynovodních sítí z oceli. Diagnostické metody
TPG 700 03		Podmínky pro provádění pracovních činností a umístování staveb v ochranných pásmech plynárenských zařízení a pro umístování staveb v bezpečnostních pásmech plynových zařízení
TPG 700 04		Stanovení technického stavu vysokotlakých plynovodů. Diagnostické metody
TPG 905 01		Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
TPG 920 21		Protikorozní ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů
TPG 920 22		Protikorozní ochrana v zemi uložených ocelových plynových zařízení. Provoz a údržba zařízení aktivní ochrany
TPG 920 23		Ochrana kovových objektů a zařízení proti atmosférické korozi
TPG 920 24		Zásady provádění jiskrových zkoušek ochranných povlaků vysokým napětím.
TPG 920 25 + Z1		Omezení korozního účinku bludných a interferenčních proudů na úložná zařízení
TPG 920 26		Katodická ochrana potrubí uložených v zemi
TPG 927 02		Odborné kurzy: Příprava osob k získání odborné způsobilosti k izolování plynových zařízení ukládaných do země nebo uložených v zemi
TPG 927 03		Odborné kurzy: Příprava osob k získání odborné způsobilosti ke kontrole izolací plynových zařízení ukládaných do země nebo uložených v zemi