

Příloha č.1 Technické požadavky vlastníka

- spolupráci s (generálním) projektantem a s dodavatelem při provádění nebo navrhování opatření na odstranění případných závad projektu,
- sleduje, jestli zhotovitelé provádějí předepsané a dohodnuté zkoušky materiálů, konstrukcí a prací, kontrolu jejich výsledků a vyžaduje doklady, které prokazují kvalitu prováděných prací a dodávek (certifikáty, atesty, protokoly apod.),
- sleduje vedení stavebních a montážních deníků v souladu s podmínkami uvedenými v příslušných smlouvách,
- uplatňování námětů, směřujících k zhospodárnění budoucího provozu (užívání) dokončené stavby,
- hlášení archeologických nálezů,
- spolupracuje s pracovníky zhotovitelů při provádění opatření na odvrácení nebo na omezení škod při ohrožení stavby živelnými událostmi,
- kontroluje postup prací podle časového plánu stavby a ustanoveními smluv a upozorňuje dodavatele na nedodržení termínů, včetně přípravy podkladů pro uplatnění majetkových sankcí,
- v průběhu výstavby připravuje podklady pro závěrečné hodnocení stavby,
- přípravu podkladů pro odevzdání a převzetí stavby nebo jejích částí a účast na jednání o odevzdání a převzetí,
- kontrola dokladů, které doloží zhotovitel k odevzdání a převzetí dokončené stavby,
- kontrolu odstraňování vad a nedodělků zjištěných při přebírání v dohodnutých termínech,
- účast na kolaudačním řízení,
- kontrolu vyklizení staveniště dodavatelem,
- zabezpečení činnosti a spolupráce s odpovědnými geodety.

Konkrétní obsah a rozsah technického dozoru včetně ceny dohodnou smluvní strany ve smlouvě.

Autorský dozor je zejména odpovědný za kontrolu souladu realizace stavby s projektovou dokumentací. K jeho dalším povinnostem patří:

- vypořádání dotazů během výběrového řízení na zhotovitele stavby,
- účast na vybraných kontrolních dnech v období zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby (PPD) zhotovitelem stavby,
- poskytování vysvětlení potřebných k vypracování PPD a dodavatelské dokumentace,
- kontrola a připomínkování projektové dokumentace pro provedení stavby,
- technické posouzení nabídek na dodávky materiálů a zařízení a nabídek zhotovitelů na samotnou výstavbu – formou připomínek,
- kontrola a schvalování technických specifikací pro materiály a zařízení objednávaná zhotovitelem stavby, kontrola souladu obdržených nabídek s těmito specifikacemi,
- účast na předání staveniště,
- účast na kontrolních dnech stavby,
- poskytování vysvětlení a řešení technických problémů v průběhu výstavby,
- kontrola dodržování podmínek a požadavků daných územním rozhodnutím, stavebním povolením, stanovisky DOSS a správců sítí,
- vyjadřování se k případným změnám a odchylkám od projektové dokumentace (od DVZ nebo schválené PPD), včetně přehledné evidence změn po dobu zpracování PPD a zejména po dobu výstavby,
- vyjadřování se k požadavkům zhotovitele stavby na větší množství výrobků a/nebo výkonů oproti projednané dokumentaci (tzv. vícepráce),
- průběžná aktualizace kontrolního sestavení nákladů stavby až po jeho závěrečné sestavení,

Příloha č.1 Technické požadavky vlastníka

- účast na předání a převzetí dokončené stavby nebo její části včetně komplexního vyzkoušení,
- účast na přípravě a provedení předkolaudační Závěrečné kontrolní prohlídky stavby.

Autorský dozor je předpokládán jako občasný, na vyžádání. Bude honorován v hodinové sazbě pro kancelářské práce a denní sazbě pro práce na stavbě. Autorský dozor bude podřízen manažerovi projektu (PM).

8. Požadavky na kabel

- přeložení kabelu, profouknutí, přerušení kabelu a doprovodného vodiče CYY, opětovné spojení optického kabelu a doprovodného vodiče CYY provede na náklady investora naše smluvní servisní organizace Dial Telecom dle cen stanovených v servisní smlouvě – zák.458/2000 Sb, § 70, odst. (2)
- při přeložení kabelu a souvisejících stavbách v ochranném pásmu telekomunikační sítě NET4GAS musí být dodržena ČSN 73 6005
- přeložení optického kabelu a provedení ochrany v místě křížení s křížovatkovou větví bude provedeno současně
- chránička v místě křížení s křížovatkovou větví bude vedena min. 2 m za hranu vozovky, nebo odvodňovacího příkopu z obou stran
- před zahájením prací a po ukončení přeložky a veškerých prací v ochranném pásmu telekomunikační sítě NET4GAS bude na náklady investora naší servisní organizací Dial Telecom provedeno měření optického kabelu na všech vláknech transmisní a reflektometrickou metodou na vlnových délkách 1310 nm a 1550 nm a měření kontinuity a izolačního odporu doprovodného vodiče CYY 6 mm²
- Kontaktní informace na servisní organizaci: QUANTCOM, a.s., Corso Karlín, Křížíkova 36a/237, 186 00 Praha 8,

Příloha č.1 - PKO

NET4GAS, s.r.o.	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany	Vydání:	01
		Stran:	1 / 31
Technický požadavek	TP_T01_01_01_04	Účinnost od:	30.03.2016

Tento technický požadavek je interním řídicím dokumentem společnosti NET4GAS, s.r.o.

Externí subjekt, kterému je tento dokument společností NET4GAS, s.r.o., předáván, se zavazuje:

- 1) neužívat jej za jiným účelem, než ke kterému byl dokument poskytnut a / nebo
- 2) neposkytovat jej třetím stranám a / nebo
- 3) tento dokument dále jakkoli nešířit či rozmnožovat.

V případě porušení výše uvedené povinnosti externím subjektem je společnost NET4GAS, s.r.o., oprávněna nárokovat za externím subjektem případnou vzniklou škodu.

NET4GAS, s.r.o.	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany	Vydání:	01
		Stran:	2 / 31
Technický požadavek	TP_T01_01_01_04	Účinnost od:	30.03.2016

Obsah

Obsah	2
A Účel.....	4
B Rozsah platnosti a kontrola	4
C Definice pojmů a zkratk	4
D Popis procesů a pravidel	5
D.1 Obecná ustanovení	5
D.2 Příprava stavby, projektování.....	6
D.2.1 Základní technické řešení	6
D.2.1.1 Volba umístění a typu aktivní PKO	6
D.3 Technické požadavky na provedení jednotlivých typů zařízení aktivní PKO	6
D.3.1 Stanice katodické ochrany s vloženým proudem (SKAO)	6
D.3.1.1 Použití jednotlivých druhů SKAO	7
D.3.1.2 Požadavky na kiosky a skříně SKAO	7
D.3.1.3 Požadavky na jednotlivé druhy anodových uzemnění (AU)	8
D.3.1.4 Požadavky na stejnosměrné kabelové rozvody SKAO	8
D.3.1.5 Požadavky na stejnosměrné zdroje SKAO	9
D.3.2 Stanice katodické ochrany s obětovanou (galvanickou) anodou (GA)	9
D.3.3 Elektrické polarizované a zesílené drenáže – saturáže (EPD a ESA)	10
D.3.3.1 Použití EPD a ESA	10
D.3.3.2 Požadavky na kabelové rozvody kiosků a skříní EPD a ESA	10
D.3.3.3 Požadavky na zařízení EPD a ESA	10
D.3.4 Elektrické přípojky nízkého napětí (NN) pro SKAO, EPD a ESA	10
D.3.5 Elektroměrové rozvodnice	11
D.3.6 Spojovací (SO) a propojovací (PO) objekty a kontrolní měřicí vývody (KVO)	11
D.3.6.1 Rozdělení SO, PO a KVO podle druhu.....	11
D.3.6.2 Požadavky na jednotlivé druhy SO, PO, KVO	11
D.3.6.3 Požadavky na diodové ochranné členy (DOČ).....	11
D.3.6.4 Požadavky na uzemnění nadzemních částí PZ.....	12
D.3.7 Permanentní referenční elektroda	12
D.3.8 Dálkový přenos dat (DPD) a řízení zařízení SKAO, EPD a ESA	12
D.3.8.1 Rozdělení přenášených veličin DPD ze SKAO, EPD a ESA.....	12
D.3.8.2 Požadavky na rozsah přenášených veličin a četnost přenosu	13
D.3.8.3 Požadavky na řízení SKAO, EPD a ESA.....	13
D.4 Technologické požadavky na výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní PKO	14
D.4.1 Montážní práce kiosků a skříní SKAO, EPD.....	14
D.4.1.1 Požadavky montáže stavební části kiosků a skříní SKAO, EPD a ESA	14
D.4.1.2 Požadavky montáže zařízení kiosků a skříní SKAO, EPD a ESA.....	14
D.4.2 Požadavky na montážní práce AU	14
D.4.2.1 Jednotlivé druhy AU	14
D.4.2.2 Postupy výstavby jednotlivých druhů AU.....	14
D.4.3 Montážní práce ss kabelových rozvodů a el. přípojky NN	16
D.4.3.1 Kabely pro ss rozvody a el. přípojky NN.....	16
D.4.3.2 Úprava výkopu ss kabelových rozvodů a el. přípojky NN.....	16
D.4.3.3 Podsyp, obsyp a zásyp ss kabelových rozvodů a el. přípojky NN.....	16
D.4.4 Montážní práce SO, PO a KVO	16
D.4.4.1 Krytí, druh a ukončení kabelů	16
D.4.4.2 Připojení kabelů na potrubí	16
D.4.4.3 Zemní práce spojené s montáží	17
D.4.4.4 Požadavky na uložení kabelových rozvodů.....	17
D.4.5 Montáž permanentní referenční elektrody	17
D.4.6 Požadovaná oprávnění a osvědčení	17
D.4.6.1 Certifikace pracovníků protikorozi ochrany.....	17
D.4.6.1.1 Stupně odborné způsobilosti	17
D.4.6.1.2 Způsobilost pro přijetí k certifikaci	18
D.4.6.1.3 Posouzení odborné způsobilosti.....	18

NET4GAS, s.r.o.	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany	Vydání:	01
		Stran:	3 / 31
Technický požadavek	TP_T01_01_01_04	Účinnost od:	30.03.2016

D.4.6.1.4	Doba platnosti certifikátu	18
D.4.6.2	Oprávnění montážní firmy.....	18
D.4.6.3	Osvědčení montážních pracovníků a svářečského personálu pro aluminotermické svařování 18	
D.5	Kontroly, zkoušky a požadovaná měření	19
D.5.1	Kontroly, zkoušky a požadovaná měření SKAO, EPD a ESA	19
D.5.1.1	Kontrola provedení AU a GA	19
D.5.1.2	Kontrolní měření na SKAO, EPD, ESA, GA a AU	19
D.5.1.3	Zkoušky průkazu způsobilosti připojení EPD a ESA ke koleji tramvajové a želez. dráhy 19	
E	Související dokumentace.....	20
E.1	Vystavené dokumenty a záznamy.....	20
E.2	Navazující dokumentace	20
E.2.1	Základní obecně závazné právní předpisy	20
E.2.2	Externí technické předpisy.....	20
E.2.3	Řídicí dokumenty Společnosti.....	22
F	Závěrečná a přechodná ustanovení	22
P	Přílohy	22
P.1	Kvalifikační požadavky pro organizace a pracovníky provádějící činnosti v rámci výstavby a obnovy zařízení aktivní PKO.....	23
P.2	Určení vnějších vlivů na el. zařízení aktivní PKO.....	24
	Protokol č. 1 o určení vnějších vlivů pro SKAO, EPD a ESA umístěné v kioscích nebo přístěncích RS plynu	24
	Protokol č. 2 o určení vnějších vlivů pro elektroměrové rozvaděče, přípojkové skříně, SKAO, EPD a ESA s el. zařízení umístěných ve skříních	27
	Protokol č. 3 o určení vnějších vlivů pro PO, PO-DOČ, SO, KVO, KVZ a EPD s el. zařízení mn umístěné ve skříních a poklopech	29
P.3	Specifikace provedení EPD a ESA	31

NET4GAS, s.r.o.	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany	Vydání:	01
		Stran:	4 / 31
Technický požadavek	TP_T01_01_01_04	Účinnost od:	30.03.2016

A Účel

Účelem tohoto dokumentu je:

- stanovit jednotná technická řešení pro projektování, výstavbu rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany ve společnosti NET4GAS, s.r.o.
- definovat technické požadavky na zařízení, technologie a materiály s cílem zajistit bezpečný a spolehlivý provoz plynovodů a současně zajistit jejich unifikaci z důvodu optimalizace rozsahu používaných zařízení a materiálů a dosažení příznivých cen při jejich pořízení
- zajistit jednotný způsob provedení zařízení aktivní PKO v rámci jeho montáže při výstavbě, rekonstrukci a opravě.

B Rozsah platnosti a kontrola

Tento technický požadavek platí ve společnosti NET4GAS, s.r.o.

Za revizi a změny tohoto metodického pokynu a postupů v něm uvedených zodpovídá ve společnosti NET4GAS, s.r.o., vlastník procesu.

C Definice pojmů a zkratk

Pojem / Zkratka	Definice
Al	Chemická značka hliníku
AU	Anodové uzemnění
C	Chemická značka uhlíku
ČBÚ	Český báňský úřad
ČEZ	České energetické závody, a.s.
ČSN	Česká technická norma
ČSN EN	Česká technická norma - evropská norma
ČÚBP	Český úřad bezpečnosti práce
DN	jmenovitá světlost
DOČ	Diodový ochranný člen pro svedení naindukovaného střídavého napětí z plynovodu do země
DPD	Dálkový přenos dat
DSO	společnost vlastníci distribuční soustavu, kterými jsou JMP Net, s.r.o., SMP Net, s.r.o., VČP Net, s.r.o. STP Net, s.r.o., SČP Net, s.r.o. a ZČP Net, s.r.o.
EPD	Elektrická polarizovaná drenáž
ESA	Elektrická zesílená drenáž (saturáž)
extravilán	Území za hranicí intravilánu (nezastavěné území)
Fe	Chemická značka železa
FeSi	Ferosilit – slitina železa s vyšším obsahem křemíku (6 až 15%)
GA	Obětovaná (galvanická) anoda
GAS	GAS s. r. o. – informační, znalecký a certifikační orgán pro české plynárenství
intravilán	Zastavěné území vymezené územním plánem nebo postupem podle zákona č. 183/2006 Sb., nemá-li obec takto vymezené území, je zastavěným územím zastavěná část obce vymezená k 1. 9. 1966 a vyznačená v mapách evidence nemovitostí
IP	Internet Protocol – internetový protokol
IS	Izolační spojka
ITI	Institut technické inspekce
KVO	kontrolní vývod měření protikorozi ochrany
M+R	Měření a regulace
Mg	Chemická značka hořčíku
Mn	Chemická značka manganu
MP	Metodický pokyn - typ řídicího dokumentu, poskytuje detailní informace o tom, jak opakovaně provádět konkrétní činnosti

NET4GAS, s.r.o.	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany	Vydání:	01
		Stran:	5 / 31
Technický požadavek	TP_T01_01_01_04	Účinnost od:	30.03.2016

Pojem / Zkratka	Definice
NN	Nízké napětí nad 50 V do 1000V proti zemi
P	Chemická značka fosforu
PaÚ	Provoz a údržba distribuční nebo přepravní plynárenské soustavy
PD	Projektová dokumentace
PE	Polyetylen - plastový materiál skupiny polyolefinů
PKO	Protikorozi ochrana
Plynovod	Zařízení k potrubní dopravě plynu přepravní nebo distribuční soustavou a přímé a těžební plynovody
PN	jmenovitý tlak
PO	Propojovací objekt
PO - DOČ	propojovací objekt s diodovým ochranným členem
POB	propojovací objekt protikorozi ochrany s cizím zařízením
POCH	propojovací objekt chráničky
POIS	propojovací objekt izolačního spoje
Provozovatel	držitel licence na provoz přepravní nebo distribuční soustavy nebo držitel licence na uskladňování plynu – společnosti DSO skupiny RWE, společnost NET4GAS, s.r.o. a společnost RWE Gas Storage, s.r.o.
Přípojka	zařízení začínající odbočením z plynovodu distribuční soustavy a ukončené před hlavním uzávěrem plynu; toto zařízení slouží k připojení odběrného plynového zařízení
PVC	Polyvinylchlorid
PZ	Plynárenská zařízení
RS	Regulační stanice plynu
Scada	System Control And Data Aquisition - Systém řízení a sběru dat
SKAO	Stanice katodické ochrany
SO	Spojovací objekt
TDI	technický dozor investora
TPG	Technická pravidla plynárenství
UTZ	Určená technická zařízení
UV	Ultrafialové záření – část elektromagnetického slunečního záření o vlnové délce 400 až 200 nm
VTL	Vysokotlaký plynovod (do 100 bar)
VVN	Velmi vysoké napětí nad 52 kV do 300 kV proti zemi
WPS	specifikace postupu svařování
XLS	Formát souborů v SW Microsoft Excel
Zn	Chemická značka zinku

D Popis procesů a pravidel

D.1 Obecná ustanovení

Zařízení aktivní PKO zajišťují katodickou ochranu ocelových plynovodů, případně významně omezují nepříznivé vlivy bludných proudů jejich odvodem z chráněného zařízení (EPD, ESA). Podle technických předpisů patří do těchto zařízení následující typy zařízení: SKAO, EPD, ESA, GA, SO, PO, KVO, AU a související kabelové rozvody.

Tento předpis vychází především z ČSN EN 12954, ČSN EN 13509, ČSN EN 50122-1 a 2 – ed.2, ČSN EN 50162, ČSN 03 8376, TPG 905 01, TPG 920 24, TPG 920 25 a TPG 920 26 přičemž dále rozpracovává řešení a technické podmínky v těchto předpisech obsažené upřesňuje je nebo z možných variant určuje preferovaná řešení. Jsou do něho také zahrnuty dlouhodobé poznatky a zkušenosti s výstavbou a obnovou těchto zařízení tak, aby byl zajištěn spolehlivý provoz zařízení aktivní PKO, který má rozhodující vliv na dlouhodobý bezpečný provoz ocelových plynovodů plynárenské soustavy.

Zařízení musí být projektováno a realizováno tak, aby splňovalo všechny požadavky stanovené právními předpisy, technickými normami a technickými pravidly a neohrožovalo životní prostředí.

NET4GAS, s.r.o.	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany	Vydání:	01
		Stran:	6 / 31
Technický požadavek	TP_T01_01_01_04	Účinnost od:	30.03.2016

U používaných výrobků musí být zajištěna shoda jejich vlastností s technickými požadavky na stanovené výrobky dle zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a jeho prováděcími předpisy.

Výrobky specifikované v tomto textu obchodním názvem, značkou nebo názvem konkrétního výrobce, lze po předchozí dohodě s provozovatelem nahradit jiným výrobkem, který má stejné nebo obdobné užité vlastnosti.

D.2 Příprava stavby, projektování

Projektová příprava stavby PKO vychází z projektové přípravy plynárenského zařízení (plynovodu), kde je již vyřešena trasa plynovodu. Při rekonstrukci nebo opravě projektant vychází z technické specifikace, kterou vypracuje provozovatel plynárenského zařízení.

D.2.1 Základní technické řešení

Při projektování nového zařízení aktivní PKO (SKAO, ESA, EPD a GA) na novém nebo stávajícím plynovodu projektant zajistí v celé trase nebo lokalitě základní a/nebo kontrolní korozní průzkum a navrhne případně rozsah provedení dodatečného korozního průzkumu dle ČSN 03 83 75. V rámci uvedených korozních průzkumů také zajistí požadovaná měření dle TPG 920 25. Dále si vyžádá u provozovatele provozní údaje z okolních plynovodů a na nich umístěných SKAO, ESA, EPD a GA.

Rozsah uvedených korozních průzkumů stanovuje projektant v návaznosti na rozsah konkrétní stavby. Základní korozní průzkum se provádí převážně v rámci výstavby nového zařízení aktivní PKO, kontrolní korozní průzkum převážně v rámci rekonstrukce nebo opravy zařízení aktivní PKO a dodatečný korozní průzkum buď během, nebo po ukončení stavby (obnovy) zařízení aktivní PKO. Dodatečný korozní průzkum se provede v rámci zkušebního provozu pro ověření funkce a účinnosti aktivní PKO.

Na základě výsledků korozního průzkumu projektant vypracuje projekt stavby. Interferenční vlivy od anodového uzemnění musí být řešeny v souladu s čl. 8.4.1.1 TPG 920 25. Projekt stavby musí být v souladu s příslušnými ČSN, interními předpisy provozovatele a technickými specifikacemi.

D.2.1.1 Volba umístění a typu aktivní PKO

Zařízení PKO (PO, KVO) se umísťují přednostně do přístupných míst u polních cest. Vzdálenost měřících vývodů od sebe, v oblastech s velmi nízkou a střední hustotou proudů v zemi (dle ČSN 03 8375), má být přibližně 800 m a nemá být větší než 1200m. V oblastech se zvýšenou hustotou proudů v zemi má být vzdálenost měřících vývodů od sebe 400-600 m. V oblastech s velmi vysokou hustotou proudů v zemi má být vzdálenost měřících vývodů od sebe 200-300 m.

SKAO, ESA, EPD se umísťují výhradně do míst, která jsou přístupná automobilem a kde se dá automobil zaparkovat. U frekventovaných komunikací projektant vyřeší i odstavnou plochu pro osobní (terénní) automobil. Součástí projektu jsou i stavební výkresy terénních úprav, opěrných zdí a podobně. Bere se v úvahu potřeba přípojky elektrické energie. Je-li v blízkosti RS nebo odorizační stanice v majetku provozovatele, umístí se SKAO přednostně poblíž nebo přímo na oploceném pozemku. V intravilánu obcí a na oploceném pozemku lze SKAO umístit do plastového rozvaděče.

Anodové uzemnění se umísťuje přednostně v extravilánu obcí, v dostatečné vzdálenosti od plánované výstavby. Dovolují-li to geologické podmínky, provede se AU přednostně jako vertikální.

D.3 Technické požadavky na provedení jednotlivých typů zařízení aktivní PKO

D.3.1 Stanice katodické ochrany s vloženým proudem (SKAO)

SKAO zahrnuje zařízení a materiály potřebné k zajištění katodické ochrany vloženým proudem, mezi tyto materiály a zařízení patří anody pro ochranu vloženým proudem, kabely a řízený zdroj stejnosměrného proudu.

NET4GAS, s.r.o.	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany	Vydání:	01
		Stran:	7 / 31
Technický požadavek	TP_T01_01_01_04	Účinnost od:	30.03.2016

D.3.1.1 Použití jednotlivých druhů SKAO

V extravilánu obce volíme zpravidla SKAO umístěnou v kiosku a anodové uzemnění povrchové, v intravilánu obce SKAO umístěnou ve skříních (pilířích) a anodové uzemnění hloubkové. Toto rozdělení je doporučeno, jednotlivé druhy se dají navzájem kombinovat s ohledem na požadavky vyjádření majitelů pozemků dotčených stavbou, příslušného stavebního úřadu.

D.3.1.2 Požadavky na kiosky a skříně SKAO

Kiosky a skříně (pilíře) SKAO musí splňovat požadavky projektu s ohledem na dlouhou životnost v nepříznivých klimatických podmínkách venkovního prostředí a nízké nároky na údržbu. Přitom musí zajistit bezpečnost provozu, inspekce a údržby elektrického zařízení aktivní PKO umístěného v kiosku.

Objekty musí být uloženy na betonovém základě např. betonových patkách a řádně ukotveny, aby vlivem poryvu větru nedošlo k jejich poškození.

Pro omezení vysoké teploty v objektech v letním období musí být zajištěno přirozené větrání dostatečnými větracími otvory, které zajistí výměnu vzduchu min. 2 x za hodinu. Větrací otvory musí být provedeny tak, aby jimi nevnikala voda, hrubé nečistoty a hmyz dovnitř objektu. Přitom musí být provedeny stavební úpravy větracích otvorů pro případnou montáž ventilátorů řízených termostatem v případě nutnosti instalace nuceného větrání pro omezení vysokých teplot v letním období.

Na výstavbu a obnovu objektů SKAO musí být zpracována projektová dokumentace, která respektuje všechny příslušné předpisy a normy včetně protokolů o určení vnějších vlivů na el. zařízení aktivní PKO – viz. přílohy P.2.1, P.2.2, P.2.3

Požadavky na kiosky:

Terén po celém obvodu kiosku musí být srovnán, zhutněn, zpevněn a vyspádován.

Spodní hrana kiosku musí být vyvýšena nad okolní terén (obvodovou dlažbu) min o 15 cm,

Kiosek musí být situován tak, aby k němu byl bezpečný a pohodlný přístup po celé roční období. Při umístění kiosku v zářezu terénu nebo v blízkosti budov, oplocení objektů atp. musí být zachován volný prostor ze zadní strany a bočních stěn skříně alespoň 1m a z přední části (dveří a elektroměrového rozvaděče) min 1,5 m. V blízkosti porostu stromů a keřů musí být volný prostor od obvodového pláště a střechy kiosku min. 2 m pro zajištění případné výměny, opravy a údržby pláště kiosku. Do tohoto prostoru nesmí zasahovat ani větve keřů a stromů.

Pro rychlou a nenáročnou údržbu musí být plášť – skořepina kiosku – provedena ze sklolaminátu, betonových prefabrikátu nebo zdiva. Pokud je provedena rámová konstrukce kiosku, musí být vnější plášť proveden z plastového obkladu např. pro použití venkovního obkladu zateplení budov.

Požadavky na skříně (pilíře):

Pokud je skříň SKAO umístěna ve volném terénu musí být terén po celém obvodu základu skříně srovnán, zhutněn, zpevněn a vyspádován.

Před dveřmi skříně musí být terén srovnán, zhutněn, zpevněn a vyspádován jako okolo ostatního obvodu základu skříně v šířce min 1,5 m pro zajištění bezpečného provádění oprav, údržby a inspekce el. přístrojů a zařízení SKAO.

Základ skříně musí být vyvýšen nad okolní terén min o 15 cm od hrany obvodové dlažby, aby do skříně nevnikala voda a nečistoty (bláto).

Skříň musí být situována tak, aby k ní byl bezpečný a pohodlný přístup po celé roční období. Při umístění skříně v zářezu terénu nebo v blízkosti budov, oplocení objektů atp. musí být zachován volný prostor ze zadní strany a bočních stěn skříně alespoň 0,5 m a z přední části (dveří skříně) min 1,5 m. V blízkosti porostu stromů a keřů musí být volný prostor od obvodového pláště a střechy skříně min. 1,5 m pro zajištění případné výměny, opravy a údržby pláště skříně. Do tohoto prostoru nesmí zasahovat ani větve keřů a stromů

Součástí skříně je podstavec (sokl), který slouží jako přechodový díl mezi základem skříně a vlastní skříní. Podstavec slouží současně pro přechod a kryt všech kabelů vystupujících ze země do skříně. Spodní hrana skříně na podstavci musí být min. 60 cm nad terénem.

Horní hrana skříně by neměla přesáhnout 2 m nad terénem.

NET4GAS, s.r.o.	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany	Vydání:	01
		Stran:	8 / 31
Technický požadavek	TP_T01_01_01_04	Účinnost od:	30.03.2016

S ohledem na dlouhou životnost v nepříznivých klimatických podmínkách venkovního prostředí a nízké nároky na údržbu používat výhradně výrobky z kopolymeru polypropylenu (PPC) s UV stabilizací, nebo z nerezového plechu dle ČSN 42 5315.41, tř. 17 241 včetně povrchové úpravy polyesterovou barvou.

D.3.1.3 Požadavky na jednotlivé druhy anodových uzemnění (AU)

Povrchové horizontálně a vertikálně uložené AU

Důležitým požadavkem je nízký zemní odpor a dostatečná životnost (cca 25 až 30 roků) doložená výpočtem. Z uvedeného důvodu musí mít anoda velkou styčnou plochu s okolní zeminou a okolní zemina musí mít nízkou rezistivitu. Horizontální a vertikální anody, které jsou realizovány s ocelového potrubí, musí být svařené tak, aby byly vodotěsné – sváry musí být provedeny dle schváleného postupu svařování, dle ČSN EN 12732.

Povrchové horizontální AU – se navrhuje v půdách o rezistivitě obvykle do 100 Ω m, maximálně 200 Ω m na základě měření rezistivity půdy Wennerovou metodou. Při vyšších hodnotách je třeba účinnost systému katodické ochrany doložit výpočtem. Přednostně musí být vybírány trvale vlhké půdy. Při odporu >100 Ω m lze vhodným způsobem snížit přechodový odpor anoda – půda obsypem (bentonit, koks).

Povrchové vertikální AU – se navrhuje v půdách o rezistivitě obvykle do 100 Ω m, maximálně 200 Ω m. Při vyšších hodnotách je třeba účinnost systému katodické ochrany doložit výpočtem. Na základě výsledků geologických a hydrogeologických rozborů a zkoušek a měření rezistivity půdy v jednotlivých vrstvách (výškách) se posoudí vhodnost místa pro uložení vertikální anody. Před provedením vrtu pro uložení anody se v rámci přípravy projektu doporučuje provést průzkumný vrt.

Hlubkové vertikálně uložené AU – dle geologických a hydrogeologických rozborů a zkoušek a měření rezistivity půdy v jednotlivých vrstvách (výškách) horninového podloží se posoudí vhodnost místa pro realizaci hlubkové anody a současně se doporučuje zajistit průzkumný vrt v rámci před projektové přípravy. Také se posoudí nutnost pažení vrtu.

Titanové AU – se navrhuje v půdách o rezistivitě obvykle do 100 Ω m. Tento materiál, označovaný jako DSA – Dimension Stable Anode (Stabilní anoda) splňuje jak požadavek na minimální úbytky materiálu, tak umožňuje použít rozměrově mnohem menší anodu. Jedná se o tyče z titanu, které jsou na povrchu opatřeny vrstvičkou vhodného oxidu – označovaného jako MMO – Mixed Metal Oxid. V konkrétním případě na NET4GAS byl použit TiO_2 . Anody se dodávají v nejrůznějších tvarech – trubky, desky, tyče, sítě, kontejnery. Tyče o průměru 2,5 cm a délky 0,5 m. Kontejnery jsou pouzdra z ocelového pozinkovaného plechu (\varnothing 13 cm, délka 1,5/2,0 m nebo \varnothing 16 cm, 1,5/2,0 m) kde jsou uloženy tyče o průměru 2,5 cm a délky 1 m v zásypu na bázi uhlí (kovářský koks), Ocelový pozinkovaný plech musí být děrovaný z důvodu lepšího pronikání vlhkosti k tyčové anodě uvnitř.

Flexibilní AU – Flexibilní anoda je tvořena měděným vodičem umístěným ve vodivém polymeru, který je obalen vrstvou koksového obsypu. Vnitřní vrstvy anody jsou navíc opatřeny vnější mechanickou ochranou. Výhodou použití flexibilní anody je rovnoměrná distribuce ochranného potenciálu podél chráněného zařízení. Použití flexibilních anod se doporučuje zejména k aktivní ochraně komplexních struktur (areálů KS, objektům PS a TU apod.).

D.3.1.4 Požadavky na stejnosměrné kabelové rozvody SKAO

Kabelové rozvody je nutno volit na základě požadavků, které vyplývají z podmínek prostředí, např. při uložení v půdě nebo vodě.

Průřezy kabelů se stanoví podle kritérií ČSN EN 12954 čl. 7.11.3 – nejmenší možné použité průřezy kabelů.

El. instalace musí být provedena v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 s ochranou před nebezpečným dotykovým napětím proudovým chráničem doplněnou pospojováním. El. instalace sestává z jednoho světelného okruhu osazeného svítidlem uvnitř objektu. Zásuvkový obvod je osazen min. dvěma jednofázovými zásuvkami. Jedna jednofázová zásuvka je trvale zapojena pro napájení zdroje stejnosměrného proudu SKAO.

Součástí technologie objektu je také společné uzemnění ochranného vodiče a přepětových ochran.

NET4GAS, s.r.o.	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany	Vydání:	01
		Stran:	9 / 31
Technický požadavek	TP_T01_01_01_04	Účinnost od:	30.03.2016

Přepětí ochrana vychází z principu po spojení a zabránění rozdílových potenciálů a musí být provedena v souladu s ČSN EN 62305 – ed.2 (díl 1 – 4). Všechny vstupy zdroje jsou osazeny svodiči přepětí a případně svodiči bleskových proudů. Svodiče přepětí jsou uzemněny přes ochrannou svorku zdroje KAO. Každý okruh (přívod nn, potrubí, anodové uzemnění, snímací elektroda) jsou chráněny zvlášť. Ochrana je prováděna ve třech stupních. Je nezbytné, aby přepětí ochrany byly k dispozici jako komplet stavebnicově sestavených ochranných všech zařízení.

To zajistí jednoduchou montáž, případné výměny jedné části po poruše.

Při výstavbě a rekonstrukci zařízení aktivní PKO musí být přepětí ochrany vybaveny kontaktem pro DPD.

D.3.1.5 Požadavky na stejnosměrné zdroje SKAO

V rámci výstavby, rekonstrukcí a oprav požadujeme instalaci řízeného stejnosměrného zdroje s možností dálkového přenosu dat.

Zdroj stejnosměrného proudu katodické ochrany je proveden bezpečnostním ochranným transformátorem a čtyřcestným usměrňovačem pro ochranné proudy katodické ochrany nad 20 A nebo pulzním zdrojem pro ochranné proudy katodické ochrany do 20 A.

Ke každému výrobku usměrňovače a/nebo pulzního zdroje pak vydává ujištění o shodě výrobku. Součástí typové zkoušky pro posouzení shody dle zákona č. 22/ 1997 Sb. je také odzkoušení elektrické bezpečnosti a elektromagnetické kompatibility (EMC) alespoň dle ČSN EN 60529, ČSN 33 2000-4-41, ČSN EN 61010-1- ed.2, ČSN EN 55011 – ed.2, ČSN EN 61204-3 a soubor norem ČSN EN 61000. Dále musí výrobce usměrňovače a/nebo pulzního zdroje dodržet nařízení vlády č. 17/2003 Sb. z hlediska elektrické bezpečnosti a č. 616/2006 Sb. z hlediska EMC.

D.3.2 Stanice katodické ochrany s obětovanou (galvanickou) anodou (GA)

V souladu s ČSN EN 12954 stanice zajišťuje katodickou ochranu pomocí obětovaných anod uložených v půdě nebo ve vodě a galvanicky připojených k chráněnému kovovému zařízení. Kdy katodou je úložné zařízení (tj. katodicky chráněno) a zdrojem ochranného proudu je anoda která se spotřebovává.

Použití GA

Hospodárné je použití GA k ochraně zařízení s kvalitní izolací vyžadující malý ochranný proud při nízké rezistivitě půdy. Doporučuje se rezistivita půdy $\rho \leq 30 \Omega\text{m}$, přitom by neměla překročit $\rho = 50 \Omega\text{m}$.

Požadavky na obětované anody

V současné době se převážně používají hořčíkové anody s příměsí zinku, hliníku a manganu. Pro udržení výstupního proudu a pro dosažení malého zemního odporu musí být obětované anody uloženy do vhodného obsypu o malé rezistivitě, neobsahující uhlík. Aby bylo možno měřit anodový proud, musí být GA připojeny na měřicí objekt. GA dále nesmí být elektricky stíněna od chráněného zařízení. Obětovaná anoda se uloží ve vzdálenosti 0,5 až 6,0m od osy plynovodu. Obsyp musí být homogenně promíchán a rovnoměrně rozdělen v okolí anody (v tloušťce nejméně 50 mm).

Příklad složení a provedení hořčíkové galvanické anody: Mg – 91 až 96,5 %; Zn – 3%; Al – 6% nebo Mn 0,5 až 1,3%; tvar kulatina tyč $\varnothing 80 \text{ mm}$; délka 850 mm; uložena v punčoše s jutových vláken vyplněné speciálním obsypem ze sádry (CaSO_4), kaolinu (Ca) a síranu sodného (NaSO_4).

Požadavky na stejnosměrné (ss) kabelové rozvody GA

Pro připojení se musí použít kabely určené pro uložení v půdě a nesmí mít kovové pancéřování. Vodiče nelze používat k jiným účelům a minimální průřezy pro systémy s obětními anodami jsou:

- kabel k chráněnému zařízení: 4 mm² Cu;
- kabel k jednotlivé anodě: 2,5 mm² Cu;

Kabelové spojky se nepoužívají.

NET4GAS, s.r.o.	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany	Vydání:	01
		Stran:	10 / 31
Technický požadavek	TP_T01_01_01_04	Účinnost od:	30.03.2016

D.3.3 Elektrické polarizované a zesílené drenáže – saturáže (EPD a ESA)

EPD obsahuje zařízení a materiály potřebné k zajištění různých způsobů drenáže bludných proudů od chráněného systému.

ESA obsahuje kromě zařízení k zajištění drenáže bludných proudů i řízený zdroj stejnosměrného proudu, který zajišťuje trvalou katodickou ochranu chráněného systému.

D.3.3.1 Použití EPD a ESA

V extravilánu obce volíme zpravidla EPD a ESA umístěné v kiosku, v intravilánu obce umístěné ve skříních (pilířích). Toto rozdělení je doporučeno, jednotlivé druhy se dají navzájem kombinovat s ohledem na požadavky vyjádření majitelů pozemků dotčených stavbou, příslušného stavebního úřadu.

D.3.3.2 Požadavky na kabelové rozvody kiosků a skříní EPD a ESA

Kabelové rozvody je nutno volit na základě požadavků, které vyplývají z podmínek prostředí, např. při uložení v půdě nebo vodě.

Průřezy kabelů se stanoví podle kritérií ČSN EN 12954 čl. 7.11.3 – nejmenší možné použité průřezy kabelů. Použité kabely musí být schváleny majitelem (provozovatelem) trakčního vedení (Dopravní podniky, České dráhy, důlní tratě).

El. instalace musí být provedena v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 s ochranou před nebezpečným dotykovým napětím proudovým chráničem doplněnou pospojováním. El. instalace se sestává z jednoho světelného okruhu osazeného svítidlem uvnitř objektu. Zásuvkový obvod je osazen min. dvěma jednofázovými zásuvkami. Jedna jednofázová zásuvka je trvale zapojena pro napájení drenážního nebo saturážního zařízení.

Součástí technologie kiosku je také společné uzemnění ochranného vodiče a přepětových ochran viz bod D.3.1.4

Přednostně se doporučuje provedení, kde zdrojem energie je akumulátor dobíjený bludnými proudy nebo ze solárního článku. V případě použití drenážního zařízení EPD, kde zdrojem energie je akumulátor dobíjený bludnými proudy nebo ze solárního článku se neprovádí el. instalace NN, elektroměrová a podružná rozvodnice NN a vnitřní el. instalace NN. Minimální životnost akumulátoru musí být při uvedeném způsobu dobíjení garantována výrobcem na 5 let.

D.3.3.3 Požadavky na zařízení EPD a ESA

V rámci rekonstrukcí a oprav se požaduje instalace EPD a ESA pouze s výkonnými polovodičovými spínacími prvky s možností dálkového přenosu dat.

Ke každému výrobku EPD, ESA vydá výrobce ujištění o shodě výrobku. Součástí typové zkoušky pro posouzení shody dle zákona č. 22/1997 Sb. je také odzkoušení elektrické bezpečnosti alespoň dle ČSN EN 60529, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 34 5791-2-11 a ČSN EN 61010-1 – ed.2 a elektromagnetické kompatibility (EMC) alespoň dle ČSN EN 55011. Dále musí výrobce EPD a/nebo ESA dodržet nařízení vlády č. 17/2003 Sb. z hlediska elektrické bezpečnosti a č. 616/2006 Sb. z hlediska EMC.

Zařízení musí splňovat podmínky stanovené drážním zákonem č. 266/1994 Sb. a vyhláškou Ministerstva dopravy č. 100/1995 Sb. na základě „Průkazu způsobilosti“.

Podrobná specifikace provedení EPD a ESA je uvedena v příloze P.3

D.3.4 Elektrické přípojky nízkého napětí (NN) pro SKAO, EPD a ESA

- Části el. přípojky NN - Elektrická přípojka sestává z přípojovacího místa, které musí odpovídat podmínkám uvedeným v obchodně-technických podmínkách vydaných po podání žádosti o připojení SKAO, ESA a/nebo případně i EPD na veřejnou síť. Dále z vlastního vedení od přípojovacího místa k elektroměrové rozvodnici.

NET4GAS, s.r.o.	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany	Vydání:	01
		Stran:	11 / 31
Technický požadavek	TP_T01_01_01_04	Účinnost od:	30.03.2016

- Požadavky na provedení el. přípojky NN - Provedení el. přípojky NN musí odpovídat ČSN 33 3320; ČSN 34 7604, ČSN 34 7402, ČSN EN 50525. Přípojka je vedena zemním kabelem, ve výjimečných případech vzduchem.

D.3.5 Elektroměrové rozvodnice

Součástí SKAO, EPD a ESA je elektroměrová rozvodnice (mimo objekty EPD, kde je zdrojem el. energie akumulátor dobíjený slunečním kolektorem nebo bludnými proudy), v které je umístěn hlavní jistič a elektroměr.

Elektroměrové rozvodnice rozdělujeme dle umístění následovně:

- Rozvodnice je zabudována z venkovní části objektu kiosku nebo skříňové SKAO, EPD, ESA
- Rozvodnice je umístěna samostatně mimo objekt SKAO, EPD, ESA

Přípravu pro osazení elektroměru doporučujeme v provedení třífázovém, hlavní jistič před elektroměrem rovněž třífázový, proudovou hodnotu jističe volíme dle požadovaného příkonu SKAO, EPD, ESA.

Elektroměrové rozvodnice musí být odzkoušeny v rámci typové zkoušky dle ČSN EN 60439 – 1 – ed.2 a ČSN EN 61439-1 – ed.2 a zahrnuty do výchozí revize el. zařízení NN dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6.

S ohledem na dlouhou životnost v nepříznivých klimatických podmínkách venkovního prostředí a nízké nároky na údržbu používat výhradně výrobky z kopolymeru polypropylenu (PPC) s UV stabilizací, nebo z nerezového plechu dle ČSN 42 5315.41, tř. 17 241 včetně povrchové úpravy polyesterovou barvou.

Provedení elektroměrových rozvodnic musí respektovat požadavky, které vyplývají z protokolů u určení vnějších vlivů - viz. přílohy a musí odpovídat obchodně technickým podmínkám obchodníka a distributora el. energie (např. ČEZ, EON...).

- příloha P.2. protokol 2. - rozvodnice umístěné vně objektu SKAO, EPD, ESA
- příloha P.2. protokol .2 - rozvodnice umístěné mimo objekty SKAO, EPD, ESA

D.3.6 Spojovací (SO) a propojovací (PO) objekty a kontrolní měřicí vývody (KVO)

D.3.6.1 Rozdělení SO, PO a KVO podle druhu

Provedení SO, PO se odvíjí dle požadavku na druh a počet propojovaných zařízení. Toto se promítá rovněž do označení v projektové dokumentaci a na vlastním zařízení v terénu.

Provedení je nadzemní a v nutných případech zemní.

D.3.6.2 Požadavky na jednotlivé druhy SO, PO, KVO

Stavební část SO a PO tvoří základový sloup a vlastní skříň se svorkovnicí. Jako materiál se používá plast, skříň rovněž plast, případně nerez. Svorkovnice musí být z řadových svorek nebo z přístrojových svorek uložených na izolační desce.

SO, PO a KVO musí být umístěny co nejbližší danému zařízení, avšak na přístupných místech a aby co nejméně překážely při polních pracích. KVO a PO jsou umístovány na přístupných místech tak, aby byla dostatečně pokryta trasa pro měření ochranného potenciálu, viz. D.2.1.1. Pokud jsou SO, PO a KVO navrženy v místech s nebezpečím mechanického poškození je nutno provést osazení do betonové skruže. Provedení musí odpovídat požadavkům uvedeným v příloze P.2. protokol 3.

D.3.6.3 Požadavky na diodové ochranné členy (DOČ)

Při křížení a souběhu plynovodu s venkovním elektrickým vedením VVN a ZVN musí být posouzeny všechny nebezpečné vlivy, vyvolané provozem, případně poruchovým stavem těchto vedení, které ohrožují pracovníky při montážních pracích a při provozu plynovodu. Tyto nebezpečné vlivy se projevují až do vzdálenosti 3000 m od vedení VVN nebo ZVN (viz ČSN 33 2165). U katodicky chráněných plynovodů je navíc potřeba brát v úvahu spolehlivý provoz SKAO. Naindukované střídavé napětí na plynovodu komplikuje regulaci i samotný provoz zdrojů stejnosměrného napětí ve SKAO.

NET4GAS, s.r.o.	Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy zařízení aktivní protikorozi ochrany	Vydání:	01
		Stran:	12 / 31
Technický požadavek	TP_T01_01_01_04	Účinnost od:	30.03.2016

Počet DOČ, jejich rozmístění, velikost uzemňovací soustavy a hodnotu zemního odporu zemniče stanoví projektant na základě výpočtu v souladu s ČSN 33 2165.

DOČ se umístí uji do standardních PO, viz. D.3.6.2.

Uzemnění DOČ se ukládá do rýhy vedle plynovodu, nebo do samostatné rýhy. Pokud je uzemnění uloženo v rýze s plynovodem, musí být plynovod opatřen vláknocementovým pláštěm a neprovádí se obsyp pískem.

D.3.6.4 Požadavky na uzemnění nadzemních částí PZ

Uzemnění nadzemních částí PZ se řeší dle interního předpisu provozovatele TP - Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy VTL plynovodů.

D.3.7 Permanentní referenční elektroda

Permanentní referenční elektrody se osazují v místě napojení stanice KAO na potrubí jako snímací a řídicí člen pro automatickou regulaci ochranného potenciálu. Dále se osazují do předpokládaných kritických bodů trasy potrubí a na konec potrubí.

Permanentní elektroda Cu/CuSO₄ se osadí k boční stěně ocelového potrubí uloženého v zemi ve vzdálenosti cca 20 až 25 cm.

Vývody jsou vyvedeny do propojovacího objektu nebo přímo do SKAO, EPD a ESA.

D.3.8 Dálkový přenos dat (DPD) a řízení zařízení SKAO, EPD a ESA

Systém pro dálkovou kontrolu stanic katodické ochrany (SKAO), elektrických polarizovaných drenáží (EPD) a zesílených drenáží (ESA) je určen pro monitorování provozního stavu SKAO, EPD, ESA a přenosu měřených údajů do dohlížecího centra pomocí sítě GSM a GPRS. Součástí systému dálkové kontroly jsou monitorovací jednotky připojené ve sledovaných zařízeních a programové vybavení pro dohlížecí centrum umožňující vizualizaci, ovládání technologických celků, zvukové a vizuální hlášení poruchových stavů, zobrazení aktuálních hodnot on-line, archivaci, grafické zobrazení a tisk změřených hodnot pro jednotlivá zařízení.

D.3.8.1 Rozdělení přenášených veličin DPD ze SKAO, EPD a ESA

Systém musí umožňovat přenášet a evidovat min. dva druhy údajů – číselné a stavové.

Přenášené veličiny ze SKAO

1. Napětí potrubí – půda na referenční elektrodě – číselný údaj – analogová hodnota
2. Výstupní napětí zdroje – číselný údaj – analogová hodnota
3. Výstupní proud zdroje – číselný údaj – analogová hodnota
4. Napájecí (síťové) napětí – stavový údaj – binární hodnota
5. Stav záložní baterie v případě výpadku síťového zdroje – číselný údaj – analogová hodnota
6. Stav elektroměru – přenos min. 5ti ciferního čísla – analogová hodnota
7. Stav přepět'ových ochran – stavový údaj – binární hodnota
8. Kontrola vstupu do objektu (v případě oprávněného vstupu rozpoznání konkrétní osoby) – stavový údaj – binární hodnota s přenosem data a hodiny vstupu a odchodu, u oprávněné osoby její jméno na základě čipového údaje

Přenášené veličiny z EPD

1. Napětí potrubí – půda na referenční elektrodě – číselný údaj – analogová hodnota
2. Drenážovaný proud – číselný údaj – analogová hodnota
3. Napájecí (síťové) napětí pokud je realizovaná el. přípojka NN – stavový údaj – binární hodnota
4. Stav baterie v případě, že je zdrojem el. energie nebo zálohou při výpadku síťového napětí – číselný údaj – analogová hodnota
5. Stav elektroměru (pokud je osazen) – přenos min. 5ti ciferního čísla – analogová hodnota
6. Stav přepět'ových ochran – stavový údaj – binární hodnota