Revize/Rev.	Datum/Date	Předmět revize/Revision Subject	Vypracoval/Designed by

Investor/Client	**ČEPRO, a. s.**				
Objednatel/Customer	**VAE Controls, s. r. o.**				
Název akce/Project	**Úprava výdeje do AC, dle požadavků vyhlášky č. 415/2012 Sb.**				
Zak. číslo/Project No.	**21095**	Datum/Date	**02/2022**	Č. obj./ Cust. No.	
Místo stavby/Location	**Třemošná**				
Stupeň PD/PD Stage	**Dokumentace pro provádění stavby**				

Vypracoval/Designed by	**Svoboda Karel**			**Projektová org. / Project Company**
Kontroloval/Checked by	**Svoboda Karel**			PIK s. r. o. Na Hrázi 781 /15 750 02 Přerov Tel: +420 518 288 111 Web: www.pik.cz
Schválil/Approved by	**Ing. Šimanský Jan**			
HIP/Manager	**Ing. Kohut Martin**			

Část/Part	**D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**
Podčást/Subsection	**D1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**
SO/PS_CO/PU	**SO106 GDS**
Profesní díl/Professions	
Prof. část/ Prof. Part	

Název/Title		
	Technická zpráva	
Číslo kopie/Copy No.	Archivní č. /Archival No. **21095-DPS-D-D1-SO106-101**	Číslo revize / Rev. No. **0**

Tento dokument je majetkem společnosti PIK s. r. o. Nesmí být použit a kopírován třetí osobou nebo jí předán, či jinak s ním nakládáno bez výslovného písemného souhlasu odpovědného zástupce společnosti. This document is property of PIK s. r. o. It is strictly prohibited to use, copy or hand over to anythird party orother wise dispose without explicit written permission of company commission agent.

Úvod

Systém Detekce hořlavých plynů (GDS) je soubor komponentů (ústředny, detektory, ovládací a signalizační zařízení) sloužící k detekci a zjištění místa překročení hranice koncentrace hořlavých organických plynů a par.

Tato projektová dokumentace pro provedení stavby (DPS) řeší doplnění výše uvedeného zařízení GDS do objektu SO 202 Čerpací stanice, rozvodna NN, odkalovna a do objektu SO 191 PHL stáčiště AC v areálu skladu Třemošná firmy ČEPRO, a.s.

Specifikace jsou nedílnou součástí projektové dokumentace.

Případné změny oproti této projektové dokumentaci musí být konzultovány a schváleny projektantem této části projektové dokumentace.

Požadavky investora

Investor požaduje provést doplnění systému GDS do objektu SO 202 Čerpací stanice, rozvodna NN, odkalovna a do objektu SO 191 PHL stáčiště AC v areálu skladu Třemošná firmy ČEPRO, a.s.

Upřesňující požadavky na zařízení GDS byly dohodnuty na společném jednání zástupců investora a zhotovitele projektové dokumentace.

Údaje o systému

Základní údaje

Proudová soustava v objektech	•3+N+PE, 50Hz, 400V/TN-S
Proudová soustava systému	•1+N+PE, 50Hz, 230V/TN-S •24V DC, SELV
Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 332000-4-41 ed.3 + Z1, Z2	•samočinným odpojením od zdroje •bezpečným napětím •krytím •polohou
Signalizace překročení koncentrace	•opticko akusticky venkovními sirénami se zábleskovými majáky •opticky informačními panely •na ústředně EPS •v grafickém nadstavbovém systému
Propojení s jinými zařízeními	•elektrická požární signalizace (EPS) v areálu skladu •grafický nadstavbový systém

Vnější vlivy

Podle druhu provozu a vnějších vlivů je činitel prostředí v prostorách instalace GDS v areálu stanoven dle ČSN v „Protokolu o určení vnějších vlivů č. 3670170087“, jež je uložen u investora ve skladu. Místnosti s technologií GDS nevypsané v protokolu mají stanoveno prostředí dle ČSN 332000-1 ed.2 + Z1 a ČSN 3320 00-5-51 ed.3 + Z1, Z2, O: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM, AN1, AP, AQ1, AR1, BA1, BC1, BD1, CA1, CB1–normální (bezpečné) a v tomto případě podle ČSN není nutné vypracovávat protokol o určení vnějších vlivů.

V objektech SO 202 a SO 191 jsou prostory, kde je třeba dodržovat normy a nařízení vztahující se pro práce v prostorách s nebezpečím výbuchu hořlavých par a plynů!
Instalace systému GDS včetně instalovaných komponentů musí být v souladu s protokolem o určení vnějších vlivů.

Podklady

- požadavky investora
- stavební výkresy situace a jednotlivých objektů
- protokol o určení vnějších vlivů
- příslušné vyhlášky a normy ČSN
- podklady od výrobce detekce hořlavých plynu
- požárně bezpečnostní řešení 21095-DPS-B-102 vyhotovené panem Ing. Vladimírem Čočkem

Použité normy a vyhlášky

ČSN 33 2000-1 ed.2 + Z1, O1	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 + Z1, Z2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 + Z1, Z2, O1	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 + Z1, O1	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6 ed.2 + Z1, Z2, O1, A1	Elektrická instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
ČSN 33 1500 + Z1, Z2, Z3, Z4	Elektrotechnické předpisy – Revize elektrotechnických zařízení
ČSN 34 2710 + Z1	Elektrická požární signalizace – projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50174-1 ed.2 + Z1, A1, A2	Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů. Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
ČSN EN 50174-2 ed.2 + Z1, A1, A2	Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů. Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
ČSN 33 4010	Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení pro přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN 34 23 00 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
ČSN EN 50 757 + A1	Silové řídící a komunikační kabely – Kabely pro obecné použití ve stavbách ve vztahu k požadavkům reakce na oheň
ČSN EN 50849 + O1	Nouzové zvukové systémy
ČSN IEC 60331-11	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru – Celistvost obvodu Část 11: Zařízení – Samostatné hoření při teplotě plamene alespoň 750°C
ČSN IEC 60331-21	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru – Celistvost obvodu Část 21: Postupy a požadavky – Kabely se jmenovitým napětím do 0,6/1kV včetně
ČSN IEC 60331-23	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru – Celistvost obvodu Část 23: Postupy a požadavky – Elektrické kabely pro přenos dat
ČSN IEC 60331-25	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru – Celistvost obvodu Část 25: Postupy a požadavky –

	Kabely s optickými vlákny
ČSN 73 0802 ed.2	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804 ed.2	Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
ČSN 73 0810 + O1	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovené
ČSN 73 0845	Požární bezpečnost staveb – Sklady
ČSN 73 0848 + Z1, Z2	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
ČSN 73 0895	Požární bezpečnost staveb – Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek
ČSN 73 0818 + Z1	Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
Zákon 133/1985 Sb. včetně všech změn	Zákon o požární ochraně a související předpisy
Vyhláška 246/2001 Sb.	Stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
Vyhláška 19/2021 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek k požární bezpečnosti a výkonu stavebního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.
Vyhláška 221/2014 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška 246/2001 Sb.
Vyhláška 23/2008 Sb.	Technické podmínky požární ochrany staveb
Vyhláška 268/2011 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška 23/2008 Sb.
Zákon 309/2006 Sb.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Zákon 88/2016 Sb.	Zákon, kterým se mění zákon 309/2006 Sb.
NV číslo 163/2002 Sb	Stanovení technických požadavků na vybrané stavební výrobky
NV číslo 215/2016 Sb.	Zákon, kterým se mění NV číslo 163/2002 Sb.

Řešení

Základem zařízení Detekce hořlavých plynů (GDS) v řešených objektech v areálu skladu Třemošná budou ústředny GDS skládající se ze zdroje 230V/24V, z modulů s příslušným počtem smyček pro připojení detektorů a z modulů s potřebným počtem reléových výstupů (detailní počet výstupů a celkový popis ústředen je zřejmý ze specifikace a z výkresové části této části projektové dokumentace) ve společné nástěnné skříni. Konkrétní rozmístění ústředen je zřejmé z výkresové části této části projektové dokumentace.

Detektory uhlovodíkových par s infračerveným senzorem (IR) v provedení do prostor s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par budou osazeny na vytipovaných místech v prostorách v již zmiňovaných objektů. Signalizace překročení nastavených stupňů koncentrace hořlavých plynů a par u vybraných střežených objektů bude provedena venkovními sirénami se zábleskovými majáky osazenými mimo prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par buď na střeženém objektu, nebo v jeho blízkosti. Venkovní siréna se zábleskovým majákem oranžové barvy se bude signalizovat překročení 5%DMV (dolní mez výbušnosti) a červené barvy 20%DMV. Venkovní sirény se zábleskovými majáky budou signalizovat překročení dolní meze výbušnosti vždy příslušného objektu. U každé venkovní sirény se zábleskovým majákem bude nainstalovaný příslušný informační panel s popisem překročení 5%DMV / 20%DMV.
Z výstupů systému GDS budou přes vstupy vstupních / výstupních modulů systému elektrické požární signalizace (EPS) instalovaných v těsné blízkosti s ústřednami GDS přenášeny do ústředny EPS a grafického nadstavbového programu tyto stavy:

- 1. stupeň dosažené koncentrace (5%DMV) jednotlivých detektorů
- 2. stupeň dosažené koncentrace (20%DMV) jednotlivých detektorů
- porucha systému (ústředny, zdroje, detektoru) GDS

Při překročení 1. stupně koncentrace (5%DMV) bude na ústředně EPS a v grafickém nadstavbovém programu vyhlášen technický alarm a při překročení 2. stupně (20%DMV) poplach.
Grafický nadstavbový systém je instalován v objektu SO 313 Dispečink, ústředny EPS jsou instalovány v objektu SO 313 Dispečink a v objektu SO 071 Provozní budova.

Ústředny GDS budou za normálního stavu napájeny 230V ze skříňových elektrických rozvaděčů NN osazených v rozvodnách NN přes samostatné jednopólové jističe 10A opatřené štítkem s nápisem „GDS (GDS)".

Nastavení ústředen GDS se provede dle tabulek nastavení a požadavků návodů k jednotlivým zařízením.

Vlastní provedení

Technologická část

Ústředny GDS budou osazeny na stěně horní hranou ve výšce 1800mm nad podlahou. Všechny detektory uhlovodíkových par s infračerveným senzorem (IR) v provedení do prostor s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par budou upevněny na vytipovaných místech objektů spodní hranou ve výšce 150mm nad podlahou.

Objekt SO 202 Čerpací stanice, rozvodna NN, odkalovna:
Venkovní sirény se zábleskovými majáky budou upevněny na vytipovaná místa (venkovní zdi, ocelové konstrukce) objektu horní hranou ve výšce 2300mm (nad informační panel) nad terénem a mimo prostor s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par. Informační panely budou upevněny na vytipovaná místa (venkovní zdi, ocelové konstrukce) objektu horní hranou ve výšce 2000mm nad terénem a mimo prostor s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

Objekt SO 191 PHL stáčiště AC:
Venkovní sirény se zábleskovými majáky budou upevněny na vytvořenou ocelovou konzoly (konzole instalovaná v místě travnatého prostoru v těsné blízkosti s poklopem od šachty do stávajícího kabelového kanálu) horní hranou ve výšce 2300mm (nad informační panel) nad terénem a mimo prostor s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par. Informační panely budou upevněny rovněž na vytvořenou ocelovou konzoly (konzole instalovaná v místě travnatého prostoru v těsné blízkosti s poklopem od šachty do stávajícího kabelového kanálu) horní hranou ve výšce 2000mm nad terénem a mimo prostor s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.
Ocelová konzole vyhotovena i se stříškou pro dostatečné krytí signalizačních komponentů proti vnějším vlivům.

Veškeré komponenty systému GDS budou situovány podle výkresové části projektové dokumentace a nesmí být ničím zakrývány. Technologie systému GDS bude nainstalovaná dle platných vyhlášek, norem ČSN a podle montážních návodů od výrobců zařízení.

Všechny kovové komponenty a kabelové trasy budou připojeny uzemňovacím vodičem na společné uzemnění jednotlivých objektů a na uzemnění potrubního a kabelového mostu. Ocelová konzole pro připevnění signalizačních prvků bude uzemněna na uzemnění sloupu veřejného osvětlení.

Kabelové rozvody

Kabelové rozvody od ústředen GDS k jednotlivým detektorům budou provedeny sdělovacími stíněnými kabely JYTY 4x1mm^2. Venkovní sirény se zábleskovými majáky a informační panely budou z ústředen GDS připojeny sdělovacími stíněnými kabely J-Y(St)Y 4x2x0,8mm. Propojení ústředen GDS s vstupně / výstupními moduly systému EPS bude provedeno sdělovacími stíněnými kabely s funkční integritou při požáru 15 minut (P15-R, PH15-R) a třídou reakce na oheň B2ca s1 d0 JXFE-V 4x2x0,8mm. Pro napájení ústředen GDS 230V ze skříňových elektrických rozvaděčů NN budou použity nikde nepřerušené silové kabely CYKY 3x1,5mm^2.

Kovové komponenty systému (detektory) a kovové kabelové trasy (žlaby, trubky) ve venkovním prostoru i ve střežených objektech budou připojeny uzemňovacím vodičem CY 4mm^2 (zelenožlutý) na společné uzemnění těchto objektů a na uzemnění potrubního a kabelového mostu.

kabelové rozvody GDS budou uvnitř objektů v prostorách bez nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par uloženy v elektroinstalačních lištách z plastické hmoty upevněných na povrchu stěn a stropů objektů. V prostorách s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par budou kabelové rozvody uloženy v ocelových trubkách a ocelových kabelových žlabech osazených na ocelových nosných konstrukcích, stěnách a stropech objektů. Mezi objekty budou kabelové rozvody uloženy v ocelových trubkách a ocelových kabelových žlabech upevněných na potrubním a kabelovém mostě, stěnách i konstrukcích budov nebo budou vedeny ve stávajících kabelových kanálech v zemi.
Kabelové rozvody s funkční integritou při požáru 15 minut (P15-R, PH-15R) a třídou reakce na oheň B2ca s1 d0 budou připevněny pomocí ohniodolných příchytek ke stěně či stropě budovy tak, aby byla zajištěna požadovaná doba funkční integrity při požáru 15 minut (P15-R, PH15-R) a třída reakce na oheň B2ca s1 d0.
Veškeré kabelové rozvody budou v jednotlivých objektech chráněny od podlahy do výše 1500mm krytem proti mechanickému poškození.
Vedení GDS bude instalováno tak, aby nebyly sníženy všeobecné stavební charakteristiky a požární bezpečnost objektů. Otvory v konstrukčních prvcích objektů, kterými prochází vedení, budou utěsněny tak, aby nebyla snížena požární odolnost tohoto stavebního prvku. Prostupy požárně dělícími stěnami mezi požárními úseky budou utěsněny certifikovanými ucpávkami společnosti HILTI s požární odolností EI60min.
Při instalaci budou dodrženy normy a vyhlášky o kladení slaboproudých rozvodů, zejména pak odstup od silových rozvodů a barevné značení vodičů.

Nastavení funkcí

Nastavení (konfigurace) ústředen bude provedena podle tabulek nastavení a požadavků návodů k jednotlivým zařízením i požadavků provozovatele zařízení.

Uvedení do provozu

Před uvedením systému GDS do stálého provozu je nutno ověřit, zda zařízení zajišťuje požadované vlastnosti, zda je provedené dle platné dokumentace, vybavené předepsanými bezpečnostními tabulkami i nátěry a izolační odpory jsou v souladu s ČSN.

O provedené revizi elektrického zařízení se vypracuje revizní zpráva dle ČSN. Po instalaci zařízení GDS bude provedena funkční a koordinační zkouška a bude vypracován doklad o montáži a funkční i koordinační zkoušce v souladu s vyhláškou MV ČR číslo 246/2001 Sb. ve znění navazujících předpisů. Předání a převzetí systému GDS bude provedeno neprodleně po montáži, revizi a zkouškách. Předání GDS investorovi se provede protokolárně.

Uživatel určí v předstihu osobu zodpovědnou za provoz GDS a určí osoby pověřené obsluhou a údržbou tak, aby mohly být proškoleny montážní firmou. Pověřená obsluha musí mít kvalifikaci alespoň jako osoba poučená podle ČSN EN 50110-1 ed.3. Pokud toto uživatel není schopen sám zajistit, zajišťuje toto smluvně u jiné organizace. Osoba pověřená údržbou musí být alespoň osoba znalá podle ČSN EN 50110-1 ed.3 a musí být prokazatelně proškolená výrobcem GDS, nebo pověřenou firmou.
Před uvedením zařízení GDS do trvalého provozu je uživatel povinen zpracovat režimovou směrnici a směrnici o činnosti v případě vyhlášení poplachu nebo poruchy podle vyhlášky MV ČR číslo 246/2001 Sb. ve znění navazujících předpisů.
Do trvalého provozu lze uvést zařízení, která vyhoví vyhlášce MV ČR číslo 246/2001 Sb. ve znění navazujících předpisů i příslušným ČSN.

Obsluha a údržba zařízení GDS

Osoba zodpovědná za provoz GDS má tyto povinnosti:

- ✓ Zodpovídá za provoz a bezporuchovou činnost GDS.
- ✓ Kontroluje činnost osob pověřených obsluhou GDS.
- ✓ Kontroluje osoby pověřené údržbou GDS.
- ✓ Zajišťuje neprodleně provedení oprav GDS.
- ✓ Udržuje průvodní dokumentaci GDS, zaznamenává změny.

Osoba pověřená údržbou či opravou provádí:

- ✓ Prohlídky a údržbu GDS dle pokynů výrobce.
- ✓ Provádí předepsané kontroly GDS.
- ✓ Zjištěné závady, jež není schopná sama opravit, hlásí osobě zodpovědné za provoz GDS.

Minimální požadavky na zkoušky GDS:

✓ Zkouška systému	1x za půl roku
✓ Kalibrace detektorů	1x za rok

Závěrečná ustanovení

- Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par je zařazeno mezi vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení.
- Montáže systému může provádět pouze dodavatel, který má pověření výrobce nebo dovozce zařízení GDS a splňuje příslušné podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce zařízení GDS.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při práci bude dodržován zákon číslo 309/2006 Sb. ve znění navazujících předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a s ním související nařízení. Dále pak ČSN EN 50110-1 ed.3 obsluha a práce na elektrických zařízeních, všechny související místní provozní předpisy provozovatele zařízení a všeobecná pravidla bezpečnosti práce

Vypracoval: Karel Svoboda