

Objednatel: ČEPRO a.s.
Dělnická 213/12
170 00 Praha 7

Zpracovatel: VAE SPRINKLERS, s.r.o.
Náměstí Jurije Gagarina 233/1
710 00 Ostrava

Projektant části: PATROL group s.r.o.
Vypracoval: Karel Svoboda
Kontroloval: Karel Svoboda
Zodp. projektant: Karel Svoboda

ČKAIT 1400728



ROZŠÍŘENÍ PBZ NA SKLADĚ PHL ČEPRO A.S. KLOBOUKY

D.1.4.6 – Detekce hořlavých plynů a par (DHP) Dokumentace pro provedení stavby

Datum:

07/2021

OBSAH:

1. ÚVOD	3
1. POŽADAVKY INVESTORA	3
2. ÚDAJE O SYSTÉMU	3
2.1. Základní údaje	3
2.2. Vnější vlivy	3
3. POUŽITÉ NORMY A VYHLÁŠKY	4
4. PODKLADY	6
5. ŘEŠENÍ	6
6. VLASTNÍ PROVEDENÍ	7
6.1. Technologická část	7
6.2. Kabelové rozvody	7
7. NASTAVENÍ FUNKCÍ	8
8. UVEDENÍ DO PROVOZU	8
9. OBSLUHA A ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ DHP	8
9.1. Osoba zodpovědná za provoz DHP má tyto povinnosti:	8
9.2. Osoba pověřená údržbou či opravou provádí:	8
10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	9

1. Úvod

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

Předmětem této projektové dokumentace pro provedení stavby (DPS) je navržení rozšíření stávajícího systému detekce hořlavých plynů a par v objektu SO 190 Stáčení PHL a přemístění stávajícího detektoru v objektu SO 239 Rekuperace v areálu skladu Klobouky u Brna firmy ČEPRO, a.s..

Výkaz výměr je nedílnou součástí projektové dokumentace.

Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být konzultovány a odsouhlaseny projektantem.

1. POŽADAVKY INVESTORA

Investor požaduje provést rozšíření stávajícího systému detekce hořlavých plynů a par v objektu SO 190 Stáčení PHL a přemístění stávajícího detektoru v objektu SO 239 Rekuperace v areálu skladu Klobouky u Brna firmy ČEPRO, a.s. a systém DHP z důvodu monitorování propojit se systémem EPS.

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

2. ÚDAJE O SYSTÉMU

2.1. Základní údaje

Proudová soustava v objektu	3+N+PE, 50Hz, 400V/TN-S
Proudová soustava systému	1+N+PE, 50Hz, 230V/TN-S
	12V, 24V DC, SELV
Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 332000-4-41 ed.2+Z1, Z2, Z3 a O	-samočinným odpojením od zdroje -bezpečným napětím -krytím -polohou
Signalizace překročení koncentrace	-opticky na ústředně EPS -v grafické nadstavbě EPS -opticko akusticky zábleskovými majáky se sirénami na vytipovaných místech v areálu skladu -opticky informačními panely na vytipovaných místech v areálu skladu
Propojení s jinými zařízeními	Elektrická požární signalizace (EPS) v areálu skladu

2.2. Vnější vlivy

Podle druhu provozu a vnějších vlivů je činitel prostředí v prostorách skladu s instalovaným systémem DHP stanoven dle ČSN v „Protokolech o určení vnějších vlivů“, jež jsou součástí celkové projektové dokumentace uloženy u investora. Místnosti s technologií DHP nevypsáné v protokolech mají stanovené prostředí dle ČSN 332000-1 ed.2 a ČSN 332000-5-51 ed.3: 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 objektu SO 190 Stáčení PHL a v objektu SO 239 Rekuperace jsou prostory, kde je třeba při montáži dodržovat nařízení a normy vztahující se pro práce v prostorách s nebezpečím výbuchu hořlavých par a plynů!

Instalace systému DHP včetně veškerých použitých komponentů musí být v souladu s protokoly o určení vnějších vlivů.

3. POUŽITÉ NORMY A VYHLÁŠKY

ČSN 33 2000-1 ed.2 + Z1, O1

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 + Z1, Z2

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 + Z1, Z2, O 1

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 + Z1, O1

ČSN 33 2000-6 ed.2 + Z1, Z2, O1, A1

ČSN 33 1500 + Z1, Z2, Z3, Z4

ČSN 34 2710 + Z1

ČSN EN 50110-1 ed.3

ČSN EN 50174-1 ed.2 + Z1, A1, A2

ČSN EN 50174-2 ed.2 + Z1, A1, A2

ČSN 33 4010

ČSN 34 23 00 ed.2

ČSN EN 50 757 + A1

ČSN EN 50849 + O1

ČSN IEC 60331-11

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1:

Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41:

Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti –

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

k ochraně proti nadproudům

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51:

Výběr a stavba elektrických zařízení –

Všeobecné předpisy

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54:

Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění

a ochranné vodiče

Elektrická instalace nízkého napětí – Část 6:

Revize

Elektrotechnické předpisy – Revize

elektrotechnických zařízení

Elektrická požární signalizace – projektování,

montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a

údržba

Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část

1: Obecné požadavky

Informační technologie – Instalace kabelových

rozvodů. Část 1: Specifikace a zabezpečení

kvality

Informační technologie – Instalace kabelových

rozvodů. Část 2: Projektová příprava a výstavba

v budovách

Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích

vedení a zařízení pro přepětí a nadproudu

atmosférického původu

Předpisy pro vnitřní rozvody vedení

elektronických komunikací

Silové řídicí a komunikační kabely – Kabely pro

obecné použití ve stavbách ve vztahu

k požadavkům reakce na oheň

Nouzové zvukové systémy

Zkoušky elektrických kabelů za podmínek

požáru – Celistvost obvodu Část 11: Zařízení –

ČSN IEC 60331-21	Samostatné hoření při teplotě plamene alespoň 750°C 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 ustanovení
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 požární 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 Vyhláška 246/2001 Sb.	Zákon o požární ochraně a související předpisy 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.

4. PODKLADY

- Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele HZS České republiky a náměstka ministra vnitra
- požadavky investora
- stavební výkresy objektů v areálu
- skutečný stav projektové dokumentace DHP v areálu
- protokoly o určení vnějších vlivů
- příslušné vyhlášky a normy ČSN
- podklady od výrobce detekce hořlavých plynů a par
- požárně bezpečnostní řešení (PBR) vyhotovené panem Ing. Ladislavem Hufem ČKAIT: 1005501

5. ŘEŠENÍ

Detektory benzinových (uhlovodíkových) plynů v provedení do prostor s nebezpečím výbuchu budou instalovány na vytipovaných místech v objektu SO 190 Stáčení PHL. Výstupy z detektorů v objektu SO 190 Stáčení PHL (porucha, 1. stupeň (5%DMV), 2. stupeň (20%DMV)) budou připojeny na vstupy nové ústředny DHP číslo 5, která bude uložena v objektu SO 071 Čerpací stanice v místnosti Rozvodna NN. Výstupy (porucha, 1. stupeň (5%DMV) a 2. stupeň (20%DMV) jednotlivých detektorů a výstupy signalizující poruchu systému (ústředny/zdroj) DHP) budou zapojeny na vstupy vstupních / výstupních modulů systému EPS alarmových kopplerů 4/2 (4 vstupy / 2 výstupy). Pro rozšíření systému DHP bude provedena příprava v systému elektrické požární signalizace (EPS). Pro rozšíření systému DHP budou v systému EPS připraveny tři alarmové kopplery 4/2, které budou umístěny v místnosti Rozvodna NN v objektu SO 071 Čerpací stanice (alarmové kopplery 4/2 nejsou součástí této části projektové dokumentace). V objektu SO 239 Rekuperace bude jeden stávající detektor přemístěn na novou pozici.

Systém DHP (ústředna DHP) a nový přídavný zálohovaný zdroj budou za normálního stavu napájeny 230V vždy z příslušného elektrického rozvaděče NN přes samostatný jednopólový jistič 10A opatřený štítkem s nápisem „DHP“. Při výpadku sítě 230V se provoz přídavného zálohovaného zdroje automaticky přepne na zálohovací akumulátory 12V umístěné přímo v krytu zdroje.

V objektech SO 239 Rekuperace, SO 222 Čerpací stanice produktovodu, SO 220 Strojovna + Rozvodna, SO 232 č. 6 Nadzemní nádrž, SO 230 č. 1, 2 a 5 Nadzemní nádrže, SO 231 (A, B) Podzemní chodby skladových nádrží a SO 231 (C, D) Podzemní chodby skladových nádrží již je instalovaný systém DHP.

Stávající detektory DHP již instalované ve výše zmíněných objektech budou při realizaci tohoto navrhovaného rozšíření systému DHP přenastaveny koncentrace z hodnot 10%DMV a 20%DMV na 5%DMV a 20%DMV. V důsledku přenastavení hodnot budou stávající venkovní informační panely signalizující 10%DMV vyměněny za venkovní informační panely signalizující 5%DMV.

Systém detekce hořlavých plynů a par (DHP) bude předávat do systému elektrické požární signalizace (EPS) tyto informace:

- 1. stupeň dosažené koncentrace (5%DMV) jednotlivých detektorů
- 2. stupeň dosažené koncentrace (20%DMV) jednotlivých detektorů
- porucha jednotlivých detektorů
- porucha ústředny (zdroje) DHP

Při předání 1. stupně od systému DHP do systému EPS, bude v systému EPS vyhlášen technický alarm a při překročení 2. stupně (20%DMV) poplach. Při předání od systému DHP do systému EPS informace o překročení 1. stupně (5%DMV) v objektu SO 231 A, B Podzemní chodby skladových nádrží a v objektu SO 231 C, D Podzemní chodby skladových nádrží bude přes EPS

zapnuto odvětrávání v příslušném objektu. Při překročení 1. stupně (5%DMV) nebo 2. stupně (20%DMV) v objektu SO 231 A, B Podzemní chodby skladových nádrží, v objektu SO 231 C, D Podzemní chodby skladových nádrží, v objektu SO 220 Strojovna + Rozvodna, v objektu SO 222 Čerpací stanice produktovodu a v objektu SO 190 Stáčení PHL bude spuštěn signalizační zábleskový maják se sirénou oranžové (1. stupeň) nebo červené (2. stupeň) barvy v provedení do venkovního prostředí a aktivuje se příslušný informační panel s nápisem „1. stupeň 5% DMV“, nebo „2. stupeň 20% DMV“. Každý vchod bude mít u vstupu nainstalované dva (jeden oranžový pro 1. stupeň a jeden červený pro 2. stupeň) příslušné zábleskové majáky se sirénou (příklad vchod do objektu SO 231 A, B Podzemní chodby skladových nádrží = jeden vchod = jeden zábleskový maják se sirénou pro signalizaci překročení 1. stupně a jeden zábleskový maják se sirénou pro signalizaci pro překročení 2. stupně). Každý zábleskový maják se sirénou bude mít svůj informační panel s nápisem. Rozmístění detektorů a signalizace stavu detektorů (porucha, 1. stupeň, 2. stupeň) a signál z ústředny DHP (porucha) budou přidány do grafické nadstavby EPS. Veškeré stavy detektorů (porucha, 1. stupeň, 2. stupeň) a signál z ústředny DHP (porucha) budou signalizovány na ústřednách EPS a v grafické nadstavbě systému EPS. Konkrétní rozmístění veškerých komponentů je zřejmé z výkresové části projektové dokumentace.

Vypnutí vzduchotechnického zařízení v objektech SO 231 (A, B) Podzemní chodby skladových nádrží a SO 231 (C, D) Podzemní chodby skladových nádrží po poklesu koncentrace pod 5%DMV bude na výstupech EPS ovládajících VZT časově zpožděné o 10 minut, v případě vyhlášení požárního poplachu systémem EPS bude VZT ihned vypnuto pro plnohodnotnou funkci GHZ.

6. VLASTNÍ PROVEDENÍ

6.1. Technologická část

Ústředna DHP bude připevněna na stěnu horní hranou ve výšce 1800mm nad podlahou, případně podle realizačních možností. Přídavný zálohovaný napájecí zdroj bude instalován na stěnu horní hranou ve výšce 1800mm nad podlahou, případně podle realizačních možností. Detektor hořlavých plynů a par bude upevněn na konzoly objektu spodní hranou ve výšce 150mm nad podlahou. Zábleskový maják se sirénou bude umístěn na stěně spodní hranou ve výšce 2300mm nad podlahou nebo terénem případně podle realizačních možností. Informační panel bude upevněn na stěnu horní hranou ve výšce 2000mm nad podlahou nebo terénem případně podle realizačních možností. Zábleskový maják se sirénou a informační panel nebudou umístěny v prostoru s nebezpečím výbuchu hořlavých par a plynů! Veškeré komponenty systému DHP budou situovány podle výkresové části projektové dokumentace a nesmí být ničím zakrývány. Technologie systému DHP bude nainstalovaná dle příslušných platných vyhlášek, norem ČSN a podle montážních návodů od výrobců zařízení.

6.2. Kabelové rozvody

Nové kabelové rozvody systému DHP bez požadavku na funkční integritu při požáru, monitorovaných zařízení, externího napájení budou provedeny kabely CYKY 3x1,5mm², JYTY 4x1mm, J-Y(St)Y 4x2x0,8 a J-Y(St)Y 2x2x0,8 uloženými v pancéřových trubkách, v ocelových kabelových žlabech, na ocelových kabelových lávkách a v elektroinstalačních plastových lištách upevněných na stěnách, stropech, nosných konstrukcích objektu, na potrubním mostě i v chránící trubce v zemi.

Napájení systému DHP (ústředna DHP) a přídavného napájecího zálohovaného zdroje v krytu ze sítě 230V bude provedeno z nejbližšího elektrického rozvaděče NN nikde nepřerušovaným kabelem CYKY 3x1,5mm² (ústředna DHP) a kabelem funkčním při požáru 1-CXKH-V 3x1,5mm² (přídavný napájecí zálohovaný zdroj) upevněnými kovovými požárními příchytkami tak, aby byly

splněny požadavky na funkční integritu při požáru 15 minut (P15-R, PH15-R) a třídou reakce na oheň B2ca s1 d0.

Všechny kovové komponenty i kabelové trasy budou připojeny uzemňovacím vodičem CY (zelenožlutý) na uzemnění v jednotlivých objektech. Při instalaci kabelů DHP budou dodrženy normy o kladení slaboproudých rozvodů, zejména odstup od silových vedení a barevné značení vodičů. Veškeré kabelové rozvody procházející skrz požární úseky budou ucpány certifikovanou požární ucpávkou od společnosti HILTI s požární odolností EI60min.

7. NASTAVENÍ FUNKCÍ

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

8. UVEDENÍ DO PROVOZU

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

O provedené revizi elektrického zařízení se vypracuje revizní zpráva dle ČSN. Předání a převzetí systému DHP bude provedeno neprodleně po montáži, revizi a zkouškách. Předání DHP investorovi se provede protokolárně.

Uživatel určí v předstihu osobu zodpovědnou za provoz DHP 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 DHP, nebo pověřenou firmou.

Před uvedením zařízení DHP do trvalého provozu zpracuje uživatel režimovou směrnici a směrnici o činnosti v případě vyhlášení poplachu nebo poruchy.

Do trvalého provozu lze uvést zařízení, kde je zajištěn pozáruční servis, a vyhovují příslušným ČSN.

9. OBSLUHA A ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ DHP

9.1. Osoba zodpovědná za provoz DHP má tyto povinnosti:

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

9.2. Osoba pověřená údržbou či opravou provádí:

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

10. 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 i všech souvisejících ČSN, všech souvisejících místních provozních předpisů provozovatele zařízení a všeobecná pravidla bezpečnosti práce.

Dle vyhlášky MV ČR číslo 246/2001Sb. ve znění navazujících předpisů prohlašuji, že při projektování systému byly splněny příslušné podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobců zařízení DHP.

Vypracoval: Karel Svoboda