

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



ROZŠÍŘENÍ PBZ NA SKLADĚ PHL ČEPRO A.S. KLOBOUK

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby Dokumentace pro provedení stavby

Datum:

04/2021

OBSAH

1. ÚVOD:	3
1.1 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ	4
2. POPIS OBJEKTU	5
2.1 SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	5
2.2 TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ	12
2.3 ZPRACOVÁVANÉ LÁTKY A JEJICH MAXIMÁLNÍ MNOŽSTVÍ	14
2.4 HODNOCENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	15
3. DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	16
4. POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	16
5. POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	16
6. ÚNIKOVÉ CESTY	17
7. ODSUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI	17
8. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU	17
8.1 VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA	17
8.2 VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA	17
9. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH	18
9.1 PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE	18
9.2 NÁSTUPNÍ PLOCHA, VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY	18
9.3 POČET PŘENOSNÝCH HASICÍCH PŘÍSTROJŮ	19
10. TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY	20
11. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT	22
12. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI	23
12.1 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)	23
12.2 DETEKCE HOŘLAVÝCH PLYNŮ A PAR (DHP)	31
12.3 SHZ VODNÍ, PĚNOVÉ	32
12.4 SHZ PLYNOVÉ	33
12.5 SOZ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	33
12.6 URČENÍ TECHNICKÝCH A FUNKČNÍCH POŽADAVKŮ, NÁHRADNÍ ZDROJE, PROVOZUSCHOPNOST	34
13. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY	36
14. ZÁVĚR	37

1. ÚVOD

Akciová společnost ČEPRO, a.s. zajišťuje především přepravu, skladování a prodej ropných produktů. V této oblasti poskytuje přepravní, skladovací a speciální služby ostatním subjektům. Jejím posláním je také ochrana zásob státních hmotných rezerv. Zároveň provozuje síť vlastních čerpacích stanic pod obchodním názvem EuroOil.

Jsou zde skladovány zásoby Správy státních hmotných rezerv, které tvoří cca 85 % celkové skladovací kapacity. Naskladňování PHL se provádí produktovodem, vyskladňování se provádí produktovodem a AC. V areálu skladu se nachází provozní nadzemní a podzemní objekty, uložistiště PHL, nadzemní potrubní rozvody PHL, plnicí lávky AC vč. aditivace, rekuperační jednotka benzínových par.

Předětem tohoto dokumentu je zejména posouzení požární bezpečnosti stávajících a požadavky na nově instalovaná požárně bezpečnostní zařízení.

V ostatních kapitolách PBŘ jsou pouze konstatovány stávající skutečnosti. Tyto kapitoly však nejsou v souladu s dnes platnou legislativou přehodnocovány.

Nově navrhované objekty (Nový objekt SO190.1 – kontejner pro SO190 a Nový objekt SO222.1 – kontejner pro SO222) budou sloužit pro umístění technologického zařízení systému SHZ, které rozšíří požárně-bezpečnostní zařízení skladu PHL ČEPRO, a.s. Klobouky. Konkrétně se bude jednat o doplnění stabilního hasícího zařízení pro stávající objekty:

SO190 – stáčení PHL (pěnové SHZ)

SO222 – čerpací stanice produktů (pěnové SHZ)

SO239 – rekuperace (pěnové SHZ)

SO524 – strojovna SHZ (doplnění stropního jištění – vodní SHZ)

SO070 Administrativní budova a Velín 1.NP (server) – plynové SHZ

V dalších objektech dojde pouze k doplnění systému EPS. Jedná se o následující objekty:

SO220 – Podávací čerpací stanice

SO230 – Skladovací blok

SO231 – Skladovací blok

1.1 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

Použité normy:

- ČSN 73 0802/2009+Z1/2013+Z2/2015+Z3/2020, Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804/2010+Z1/2013+Z2/2015+Z3/2020, Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0810/2016, Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818/1997+Z1/2002, Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0848/2009+Z1/2013+Z2/2017, Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody.
- ČSN 73 0873/2003, Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875/2011, Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- ČSN 65 0201 – Hořlavé kapaliny. Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
- ČSN 65 0202, Hořlavé kapaliny – Plnění a stáčení – Výdejní čerpací stanice (09/1995 + Z1 03/1993 + Z2 09/2012)
- ČSN 01 3495/1997, Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 01 8013/1964+Za/1966, Z2/1995, Požární tabulky
- ČSN ISO 3864–1/2012, Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Předpis č. 20/2012 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MV č.23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- NV č.375/2017 Sb. Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Ing. Roman Zoufal a kolektiv, Praha 2009 [1]
- František Pelc – aplikaci českých technických norem v oblasti požární bezpečnosti staveb.
- Výpočty jsou zpracované pomocí výpočetní techniky dle programu FIRE NX

Podkladem pro vypracování požárně bezpečnostního řešení byly

- Posouzení požárního nebezpečí ČEPRO a.s., sklad Klobouky u Brna, zpracoval Ing. Martin Lisoněk; vydání 2; 30.7.2016
- Dokumentace zdolávání požáru skladu Klobouky u Brna, zpracoval Ing. Martin Lisoněk; vydání 2; 30.7.2016; vydání 1; 1.6.2015
- TZ EPS, zpracoval K. Svoboda, 03/2021, zodp. projektant František Pavlíček, ČKAIT 1001273
- TZ DHP, zpracoval K. Svoboda 03/2021, zodp. projektant František Pavlíček, ČKAIT 1001273
- TZ SHZ, zpracoval Ing. V. Svárovský, 03/2021
- TZ PHZ, zpracoval Ing. V. Svárovský, 03/2021
- TZ Průvodní a souhrnná, zpracoval Ing. Jiří Kříž; ČKAIT 0011226

2. POPIS OBJEKTU

2.1 Situační, dispoziční a konstrukční řešení stavby

Situační řešení stavby:

Jedná se o území v intravilánu obce Klobouky u Brna. Areál Skladu PHL ČEPRO, a.s. je situován jižně od obce Klobouky, přímo u silnice třetí třídy mezi obcemi Klobouky u Brna a Morkůvky. Ze silnice vede přímo odbočka ke vstupní bráně skladu.

Stavební pozemky v místě stavby jsou rovinaté. Navržené stavby jsou jednopodlažní (jedná se o typizované kontejnery). Nové objekty jsou navrženy na pozemku pč. 3511/6 v KÚ Klobouky u Brna [666408] pro SO190.1, resp. na pozemku pč. 3510/2 v KÚ Klobouky u Brna [666408] pro SO222.1.

Stavby budou součástí stávajícího areálu Skladu PHL ČEPRO, a.s. a jsou umístěny na volných částech pozemků stávajícího areálu. Jejich umístění vychází i z jejich funkce, resp. z návaznosti na stávající objekty. Navrhované objekty budou sloužit jako technické objekty pro umístění části technologie systému SHZ, takže svým charakterem koresponduje se současným využitím celého areálu skladu PHL.

Dispoziční a konstrukční řešení stavby – nové objekty:

SO190.1 – kontejner pro SO190:

Zastavěná plocha:	14,76 m ²
Obestavěný prostor:	41,33 m ³
Užitná plocha:	12,27 m ²
Výška atiky objektu:	2,8 m

SO222.1 – kontejner pro SO222:

Zastavěná plocha:	14,76 m ²
Obestavěný prostor:	41,33 m ³
Užitná plocha:	12,7 m ²
Výška atiky objektu:	2,8 m

Nové základové patky pro vedení potrubí SHZ:

Zastavěná plocha:	3,35 m ²
Obestavěný prostor:	4,21 m ³

Architektonické řešení navržených objektů je dáno funkcí objektů a areálu jako celku. Jedná se o objekty, kde celou objemovou a kompoziční skladbu převážně určuje technologie. Objekty jsou svým objemem velmi jednoduché, plně tvarově a prostorově podřízeny požadavkům technologického a strojního vybavení a provozu v objektech.

Vlastní kontejnery (půdorysných rozměrů 6,058mx2,3438 m, výšky 2,8m) - typové buňky se vstupními dveřmi, jsou osazené na nové základové desky. Rám kontejneru tvoří svařovaná ocelová konstrukce z válcovaných profilů. Vnější obvodový plášť stěn a střechy tvoří pozinkovaný trapézový plech. Součástí

obvodových stěn a střechy je vrstva minerální tepelné izolace min. tl. 80 mm a parozábrana, vnitřní povrch stěn a stropu tvoří sádrovláknité desky. Vlastní podlaha kontejneru, tl. 120 mm, bude vybetonována po osazení kontejneru na základovou desku, mezi ocelové podlahové profily.

Kontejnery jsou součástí dodávky technologické části projektu SHZ.

Dveře ZK nejsou posuzovány jako protipožární.

Architektonický vzhled je dále určen použitými materiály obvodových plášťů typových kontejnerů – pozinkovaný plech, kladený vertikálně, barva RAL 1015. Základové desky a patky jako pohledový beton. Ocelové vnější konstrukce budou opatřeny ochranným nátěrem.

Dispoziční a konstrukční řešení stavby – stávající objekty:

Objekt 070 Administrativní budova a Velín 1.NP (server)

Vyjma osazení nové ústředny EPS bude objekt stavebně a dispozičně beze změn. Nově dojde k doplnění SHZ do místnosti serveru – viz výkresová dokumentace.

SO524 – Strojovna SHZ

Jedná se o stávající objekt (strojovnu SHZ), ve kterém dojde k doplnění stropního jištění – vodní SHZ.

SO239 – Rekuperace

Jedná se o stávající objekt, ve kterém dojde k doplnění stropního jištění – pěnové SHZ.

Objekt 190 – Stáčení PHL

Výdejní lávka automobilových cisteren je tvořena ocelovou konstrukcí. Na ocelové konstrukci jsou upevněny pochozí lávky, plnicí ramena a technologie výdejních lávek, celá konstrukce je přestřešena ocelovým plechem. Propojení lávek s expedičními čerpadly je řešeno pomocí nadzemních potrubních rozvodů. Výdejní lávky jsou umístěny na manipulační betonové ploše, vyspádované a odvodněné do zaolejšované kanalizace. Objekt je vybaven stávajícím systémem EPS.

Manipulační plocha výdejních lávek je zabezpečena proti úniku plněných produktů, je vyspádována do silničních vpustí a následně jsou zaolejšované vody (příp. vytečený produkt) svedeny na CHČOV.

Dále se pod přestřešením výdejních se nachází aditivační jednotka. Tato sestává ze sady čtyř aditivačních nádrží, jedná se o typové nádrže o obsahu 3 m³. Nádrže jsou provedeny jako krabicové, svařené z ocelových plechů a tloušťce 3 mm, dvouplášťové. Nádrže jsou odvětrány přes neprůbojnou pojistku do atmosféry. Nádrže jsou vybaveny měřením hladiny, havarijním čidlem přeplnění a čidlem pro únik produktu do mezipláště. Bezprostředně vedle nádrží se nachází propojovací potrubní rozvody, ovládací armatury, aditivační jednotka a čerpadla. Aditivační jednotka je potrubně propojena s technologií výdejních lávek. V prostoru výdejní lávky jsou umístěna celkem čtyři tlačítka nouzového vypnutí přívodu elektrické energie.

Chod výdejních lávek je kontrolován technologickým SW, tento hlídá hlavní provozní parametry výdejních lávek. Současně hlídá polohy všech prvků výdejních lávek (poloha ramen, vysunutí schůdků apod.), dále kontroluje uzemnění automobilové cisterny. V případě nenaplnění stanovených

parametrů a poloh prvků výdejních lávek technologickým SW blokuje spuštění plnění do splnění všech podmínek.

V prostoru plnicí lávky veškerá instalace svým provedením odpovídá požadavkům stanovené prostředí. Všechny ocelové konstrukce jsou uzemněny podle požadavků daného typu prostředí a platných ČSN. Veškeré instalace v objektu mají platné revize. Celkový maximální objem automobilové cisterny činí 20 m³ (ČSN 65 0202 čl. 6.2.2.) hořlavých kapalin I. a III. třídy nebezpečnosti (automobilové benzíny a motorová nafta).

Výdejní lávky jsou provedeny jako samoobslužné.

Objekt 220 – Podávací čerpací stanice

Podávací čerpací stanice, obj. 220 je otevřené technologické zařízení tvořené betonovou vanou tvořící záchytnou jímku o rozměrech 12 x 19 m přestřešenou ocelovou konstrukcí pokrytou vlnitým plechem. Technologie čerpací stanice (strojovny) tvoří elektrická čerpadla, armatury, potrubní rozvody, měřicí a bezpečnostní prvky technologie. Objekt slouží k přečerpávání hořlavých kapalin po areálu skladu mezi jednotlivými nádržemi, a k distribuci na výdejní lávky.

Jedná se o deset čerpadel pro čerpání PHL. Tyto čerpací soustrojí mohou čerpat PHL na hlavní čerpací stanici a zásobovat objekt 190 výdejní lávky ze skladovacích nádrží skladu. Tyto soustrojí jsou umístěny na přestřešené betonové ploše, která slouží zároveň jako záchytná jímka. Čerpací soustrojí, uzavírací armatury a další technologické zařízení jsou dálkově ovládána z velínu skladu a místně ručně. Na velín jsou částečně svedeny údaje snímané na čerpacím soustrojí.

Z objektu jedna nechráněná úniková cesta na volné prostranství. V objektu je instalována DHP a EPS se samočinnými hlásiči a tlačítkový hlásič s přenosem do ústředny na pracoviště operátora skladu.

Objekt je chráněn SHZ pěnovým s automatickým i ručním spouštěním, strojovna SHZ je umístěna mimo nebezpečný prostor nádrží a je napojena na nouzový zdroj elektrické energie. Ve strojovně SHZ je zásobník na pěnidlo typu AFFF AR, zdroj vody tvoří požární nádrž.

Objekt 222 – Čerpací stanice produktovodu

Jedná se o tři čerpací soustrojí pro čerpání PHL do produktovodu. Tyto čerpací soustrojí mohou čerpat do produktovodu ze skladovacích kapacit skladu, nebo pomáhat při tranzitním čerpání produktovodem. Tyto soustrojí jsou umístěny na zastřešené betonové ploše, která slouží zároveň jako záchytná jímka. Na této betonové ploše je dále umístěna měřicí trasa produktovodu a potrubní rozvod s ovládacími a regulačními armaturami. Čerpací soustrojí, uzavírací armatury a další technologické zařízení jsou dálkově ovládána z velínu skladu. Na tento velín jsou vedeny údaje snímané na čerpacím soustrojí (tlaky, teploty, režimy čerpání a jiné), hodnoty průtoků a tlaků v jednotlivých potrubních větvích. Mezní hodnoty těchto údajů hlídá řídicí systém, který v případě překročení opticky a zvukově upozorní obsluhu. Součástí objektu jsou dvě nádrže na směsné sloupce o objemu 50 a 100 m³ s technologií umožňující vyčerpání. Tyto nádrže jsou provedeny jako ležaté,

válcové, jednoplášťové, umístěné v betonové záchytné jímce.

Všechny manipulační plochy jsou svedeny do zaolejované kanalizace ústící na CHČOV. Jedná se o:

- část první: plocha s čerpadly pro výdej do produktovodu
- část druhá: plocha s potrubními rozvody, na kterých jsou osazeny ovládací, regulační, měřicí, vzorkovací a další armatury
- část třetí: plocha osazena komorami pro vkládání a vyjímání kontrolních prvků, současně jsou na této ploše umístěny dvě nádrže (objem 50 a 100 m³) pro směsné sloupce

Čerpací stanice produktovodu slouží k příjmu, výdeji a čerpání do a z produktovodu automobilových benzínů a motorové nafty. Dále čerpací stanice produktovodu umožňuje:

- Měření množství čerpaných nebo přijímaných produktů, pro toto měření slouží kontinuální průtokoměry MicroMotion. V trase se kontinuálně měří průtok, teplota a tlak. Výsledky jsou v reálném čase zpracovávány na pracovišti operátora, tedy jsou současně všechny data archivovány. V případě odchylky od nastavených pracovních rozsahů je operátor zvukově a vizuálně upozorněn.
- Komory pro vkládání nebo příjem čistících nebo kontrolních prvků. Tyto prvky jsou určeny pro vnitřní inspekci nebo čištění produktovodních tras.

Potrubní rozvody jsou vedeny nad záchytnou jímku. Ovládání čerpadel a armatur je řešeno dálkovým přenosem z velínu produktovodu, nebo po přepnutí do ručního režimu z místa. Potrubní rozvody z čerpací stanice produktovodu jsou svedeny do trasy produktovodu. Následně se trasy produktovodu noří pod zem a opouštějí prostor skladu.

Čerpací stanice produktovodu je osazena třemi kusy horizontálních odstředivých čerpadel. Čerpadla jsou řízena dálkově z pracoviště operátora skladu. Chod čerpadel je kontinuálně kontrolován technologickým softwarem. Na čerpadle jsou snímány:

- tlaky na sání a výtlaku čerpadla
- teploty ložisek všech čtyřech ložisek čerpadla
- odběr elektrického proudu čerpadlem

V případě že snímané hodnoty jsou mimo provozní limity čerpadla je operátor zvukově a vizuálně upozorněn. V případě stavu nouze může operátor okamžitě zastavit čerpání a uzavřít armatury na technologickém zařízení.

Další součástí čerpací stanice produktovodu jsou dvě nádrže o obsahu 50 a 100 m³. Tyto jsou umístěny v železobetonové záchytné jímce. Základní parametry těchto nádrží jsou následující:

- nádrže jsou jednoplášťové, z vnějšku kontrolovatelné
- nádrže jsou válcové, ležaté, svařeny s ocelových plátů s tloušťce 8 až 16 mm
- nádrže jsou vybaveny měřením hladiny s dálkovým přenosem na operátora skladu
- nádrže jsou odvětrány přes neprůbojné pojistky do atmosféry
- obě nádrže jsou určeny pro příjem směsných sloupců z produktovodu.

V prostoru koncového zařízení veškerá instalace svým provedením odpovídá požadavkům stanovené prostředí. Všechny ocelové konstrukce jsou uzemněny podle požadavků daného typu prostředí a platných ČSN. Veškeré instalace v objektu mají platné revize. Dokumentace objektu z roku 1968 je neúplná, bez požárně technické zprávy. Zpracovatelem projektové dokumentace byla projektová organizace Chemoprojekt s.p. Původní účel objektu je nezměněn. Stavební objekt tvoří jeden požární úsek.

Objekt je vybaven stávající DHP.

Objekt 230 – Skladovací blok

Nadzemní skladovací nádrže slouží ke skladování PHL. Dále slouží pro zásobování výdejních lávek skladu. V bloku jsou celkem tři nádrže o objemu 10 000 m³ každá.

Základní rozměry nádrže:

- jmenovitý objem: 10 000 m³
- průměr nádrže: 30 250 mm
- výška nádrže: 13 940 mm + 2985 mm
- průměr jímky: 33 8580 mm
- výška jímky: 11960 mm
- plocha jímky 900 m²

Nadzemní nádrže jsou provedeny jako jednoplášťové stojaté válcovité nádoby umístěné v ocelové havarijní jínce. Plášť je vyroben z ocelových plechů, dno nádrže je dvojité s indikací netěsnosti dna vyvedenou do místa trvalé obsluhy. Nádrže jsou opatřeny příslušnými kontrolními, plnicími a výpustnými hrdly. Kopule je opatřena izolací proti slunečnímu záření.

Nádrže na naftu motorovou jsou odvětrány přes neprůbojné pojistky do atmosféry. Odplyny z nádrží na automobilový benzín jsou přes neprůbojné pojistky svedeny do rekuperační jednotky. Jedná se o uzavřený systém, tlak v systému je hlídán přetlakovými a podtlakovými ventily.

Každá nádrž je osazena měřením výšky hladiny skladované hořlavé kapaliny s dálkovým přenosem hodnot do místnosti operátora. Ke každé nádrži je zpracována kalibrační tabulka s udanou maximální výškou hladiny plnění.

Každá nádrž je vybavena havarijním snímačem proti přeplnění nádrže. Systém snímání hladiny je monitorován technologickým softwarem, který v případě dosažení maximální hladiny akusticky a vizuálně uvědomí operátora skladu a automaticky uzavře příjmovou a výdejovou armaturu na nádrži. Souběžně dojde k otevření jiné nádrže, aby se předešlo nežádoucímu stoupnutí tlaku v potrubním systému.

Z nádrží vede jedna nechráněná úniková cesta na volné prostranství. Na nádržích je instalována EPS se samočinnými hlásiči, lineárním teplotním kabelem a tlačítkový hlásič s přenosem do ústředny na pracoviště operátora skladu.

Dále jsou jímky nádrží vybaveny detekcí koncentrace par hořlavých kapalin. Detekce je nastavena na

dvě úrovně registrace:

- na úrovni DMV 10 % dojde k signalizaci na tablo na pracovišti operátora skladu
- na úrovni DMV 20 % dojde k signalizaci na tablo na pracovišti operátora skladu,

následně zaměstnanec skladu provede kontrolu prostorů

Signalizace od detekce je vyvedena na pracoviště operátora skladu.

Skladovací nádrže jsou vybaveny SHZ a SCHZ. Ovládání SHZ a SCHZ je umístěno na protipožární stěně, spouštění je automatické od EPS. Další možnost ovládání SHZ a SCHZ je ve strojovně a dálkově z velínu skladu. Součástí skladovacích nádrží je podávací čerpací stanice obj. 220, ta zajišťuje přečerpávání pohonných hmot podle čerpacích režimů. Podávací čerpací stanice je umístěna na betonové ploše pod přístřeškem.

Objekt 231 – Skladovací blok

Podzemní nádrže jsou provedeny jako jednoplášťové stojaté válcovité nádoby. Plášť je vyroben z ocelových plechů tloušťce 7 až 10 mm. Válcový kovový plášť je obetonovaný a na přechodu kopule do válce ukončen železobetonovým prstencem. Nádrže jsou ve své válcové části zahrnuty zeminou. Nádrže jsou opatřeny příslušnými kontrolními, plnicími a výpustnými hrdly. Kopule je opatřena izolací a je obetonována a zasypána zeminou. Pod nádržemi se nachází systém drenáží detekující únik hořlavé kapaliny v případě porušení pláště nádrže svedený do zaolejované kanalizace s vyústěním na chemickou čistírnu odpadních vod.

Nádrže na naftu motorovou jsou odvětrány přes neprůbojné pojistky do atmosféry. Odplyny z nádrží na automobilový benzín jsou přes neprůbojné pojistky svedeny do rekuperační jednotky. Jedná se o uzavřený systém, tlak v systému je hlídán přetlakovými a podtlakovými ventily.

Každá nádrž je osazena měřením výšky hladiny skladované hořlavé kapaliny s dálkovým přenosem hodnot do místnosti operátora. Ke každé nádrži je zpracována kalibrační tabulka s udanou maximální výškou hladiny plnění.

Každá nádrž je vybavena havarijním snímačem proti přeplnění nádrže. Systém snímání hladiny je monitorován technologickým softwarem, který v případě dosažení maximální hladiny akusticky a vizuálně uvědomí operátora skladu a automaticky uzavře příjmovou a výdejovou armaturu na nádrži. Souběžně dojde k otevření jiné nádrže, aby se předešlo nežádoucímu stoupnutí tlaku v potrubním systému.

Součástí objektu 231 jsou dvě manipulační chodby v náspu, v kterých jsou vedeny potrubní rozvody k jednotlivým nádržím, které jsou osazeny plnicími, výpustnými a odkalovacími armaturami.

Potrubní rozvody pro výdej, příjem (DN 200) a odkalení (DN 80) jsou vedeny při podlaze chodby. Potrubní rozvody jsou před vstupem do nádrže opatřeny neprůbojnými armaturami. Nad potrubními rozvody jsou pororošty, které umožňují přístup k armaturám a spodním průlezům do jednotlivých nádrží. Ovládání armatur je dálkové z pracoviště operátora. Chodba mezi nádržemi 231/A-231/B je 43 m dlouhá, 2 m široká a 3,5 m vysoká, chodba mezi nádržemi 231/C-231/D je 24 m dlouhá, 1,3 m široká a 3 m vysoká. Obě chodby jsou nehořlavé stavební konstrukce (železobeton) s ocelovými vstupními z odolnými vraty.

Pro manipulaci se skladovanými produkty je určena strojovna obj. 220 umístěná vně skladovacího bloku.

Příslušné větve potrubních rozvodů v skladovacím bloku jsou pojištěny proti stoupnutí tlaku mimo provozní rozsah technologického zařízení.

Z chodeb vede jedna nechráněná úniková cesta na volné prostranství a jeden únikový výlez (žebřík) na povrch (násep) objektu. Prostor chodby je nuceně odvětráván stabilním ventilátorem ovládaným u vstupu do chodby. Požární klapky nejsou osazeny. Osvětlení v chodbě je spínáno časovým spínačem, přičemž doba od zapnutí ventilátoru a rozsvícení osvětlení zabezpečí výměnu vzduchu v prostoru chodby. V chodbě je instalována EPS se samočinnými hlásiči a tlačítkový hlásič s přenosem do ústředny na pracoviště operátora skladu.

Dále jsou manipulační chodby vybaveny detekcí koncentrace par hořlavých kapalin. Detekce je nastavena na dvě úrovně registrace:

- na úrovni DMV 10 % dojde k automatickému odvětrání prostor manipulační chodby, a k signalizaci na tablo na pracovišti operátora skladu a současně i tablo před vstupem do chodby (spolu s majákovou signalizací)
- na úrovni DMV 20 % dojde k automatickému odvětrání prostor manipulační chodby, a k signalizaci na tablo na pracovišti operátora skladu a současně i tablo před vstupem do chodby (spolu s majákovou signalizací). Následně zaměstnanec skladu provede kontrolu prostorů manipulační chodby. Signalizace od detekce je vyvedena na pracoviště operátora skladu.

Objekt je chráněn SHZ CO₂ s automatickým spouštěním na základě poklesu tlaku. Strojovna SHZ je umístěna v kontejneru vně objektu úložiště.

Objekt je monitorován kamerovým systémem a je pravidelně kontrolován bezpečnostní agenturou. Výstup kamerového systému je vyveden na pracoviště operátora skladu.

Před nežádoucím vstupem nepovolaných osob jsou objekty SO220 – Podávací čerpací stanice, SO230 – Skladovací blok a SO231 – Skladovací blok chráněn oplocením.

Veškeré elektrické instalace svým provedením odpovídají požadavkům stanovených typů prostředí. Všechny ocelové konstrukce jsou uzemněny podle požadavků daného typu prostředí a platných ČSN. Veškeré instalace v objektu mají platné revize.

Nádrže byly vyrobeny v r. 1968 podnikem Chemont s.p, projekt zpracoval podnik Chemoprojekt s.p. Projektová dokumentace objektu je neúplná, bez požárně technické zprávy.

2.2 Technologické řešení

Technologie SHZ:

SO190.1 – Kontejner pro SO190

Tento objekt bude vybudován za účelem hašení stávajícího objektu SO190 – Stáčení PHL (doplnění pěnového SHZ).

V tomto objektu bude technologie SHZ pro přimíchávání pěnidla do systému. Do objektu bude přivedena požární voda PE potrubím DN100 z hydrantového řádu. V objektu bude do vody přimícháváno pěnidlo 1% AR-AFFF, které bude uskladněno v zásobníku o objemu 400 l. Za směšovačem bude odbočka pro testování pěny a také záplavová ventilová stanice (řídící ventil) pro jištění objektu SO190 – stáčení PHL.

SO222.1 – Kontejner pro SO222

Tento objekt bude vybudován za účelem hašení stávajícího objektu SO222 – Čerpací stanice produktodů (doplnění pěnového SHZ).

V tomto objektu bude technologie SHZ pro přimíchávání pěnidla do systému. Do objektu bude přivedena požární voda PE potrubím DN150 z hydrantového řádu. V objektu bude do vody přimícháváno pěnidlo 1% AR-AFFF, které bude uskladněno v zásobníku o objemu 1 000 l. Za směšovačem bude odbočka pro testování pěny a také záplavová ventilová stanice (řídící ventil) pro jištění objektu SO222 – čerpací stanice produktů.

SO239 – Rekuperace

Jedná se o stávající objekt, ve kterém dojde k doplnění stropního jištění – pěnové SHZ.

Jištění objektu SO239 – rekuperace bude provedeno těžkou pěnou ze stávající strojovny SHZ v objektu SO524 s poměrem přimíchávání 3% AR-AFFF. Hasivo bude vytékat z potrubního systému zakončeného otevřenými hubicemi, které zajistí rovnoměrné pokrytí hasivem po celé ploše. V činnosti budou všechny hubice, které jistí celý prostor pod stropem. Pěnový systém bude spouštěn na základě adresného signálu od EPS, který aktivuje záplavovou stanici pěnového systému umístěnou v objektu SO524. Počítá se, že bude hořet jen v prostoru rekuperace.

SO524 – Strojovna SHZ

Jedná se o stávající objekt (strojovnu SHZ), ve kterém dojde k doplnění stropního jištění – vodní SHZ.

Technologie DHP:

Viz kapitola 12.2 tohoto dokumentu.

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 (10 %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 (10%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 + Rozvodna, v objektu SO 222 Čerpací stanice produktů 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 10% 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.

2.3 Zpracovávané látky a jejich maximální množství

Nafta motorová

Motorová nafta je směs kapalných uhlovodíků vroucí v rozmezí přibližně 150 až 360 °C. Může způsobovat bolesti hlavy, zvracení a podráždění pokožky. Páry tvoří se vzduchem výbušnou směs, jsou těžší než vzduch. Při hoření se může uvolňovat oxid uhelnatý. Obsah lehkých podílů je dán požadavkem na teplotu vzplanutí. Obsah těžkých podílů je dán předepsaným minimálním množstvím destilátu do 370 °C – aby nafta neměla sklon ke znečišťování vnitřních částí motoru a ke zvyšování kouřivosti motoru. NM-4 je letní druh dodávaný v období od 1.4. do 31.10. NM-22 je zimní druh, který musí být dodáván v období od 1.11. do 31.3.

Vhodné hasící prostředky jsou pěna, prášek a CO₂.

	Nafta motorová	
Hustota při 20 °C kg.m ⁻³	810 až 850	805 až 835
Bod vzplanutí °C dle ČSN 65 60 64	Min. + 55	
Třída nebezpečnosti	III.	
Bod vznícení °C dle ČSN 65 6512	250	
Dolní mez výbušnosti dle ČSN 65 0322	0,78 % objemových	
Horní mez výbušnosti dle ČSN 65 0322	7,0 % objemových	
Teplotní třída dle ČSN 33 0371	T3	
Výhřevnost v MJ/kg dle ČSN 65 6512	41,8 až 42,5	

Bezolovnaté automobilové benzíny

Bezolovnaté automobilové benzíny jsou směs kapalných uhlovodíků vroucí v rozmezí přibližně 30 až 210 °C. Získávají se z ropy destilací a dalšími zušlechťujícími postupy. Obsahují max. 42 objemových procent aromatických uhlovodíků. Pro zvýšení užitečných vlastností mohou obsahovat aditiva, jako kyslíkaté složky, antidektonační, detergentní, antioxidační aj. přísady. Bezolovnaté automobilové benzíny jsou hořlavou kapalinou I. třídy nebezpečnosti s bodem vzplanutí pod 0 °C. Jsou zdraví škodlivé, vzhledem k obsahu benzenu vyššímu než 0,1 % jsou klasifikovány jako karcinogenní látky 2. kategorie. Místně odmašťují a dráždí pokožku. Páry působí narkoticky, způsobují bolesti hlavy, žaludeční nevolnost, dráždění očí a dýchacích cest. Bezolovnaté automobilové benzíny působí škodlivě na vodu a půdu. Páry tvoří se vzduchem výbušnou směs, jsou těžší než vzduch. Při hoření se může uvolňovat oxid uhelnatý.

Vhodné hasící prostředky jsou pěna, prášek a CO₂.

	Bezolovnaté automobilní benzíny
	Natural 95
Hustota při 20 °C kg.m ⁻³	725 až 775
Bod vzplanutí °C dle ČSN 65 60 64	< -20
Třída nebezpečnosti	I.
Bod vznícení °C dle ČSN 65 6512	cca 340
Dolní mez výbušnosti dle ČSN 65 0322	0,6 % (V/V)
Horní mez výbušnosti dle ČSN 65 0322	8,0 % (V/V)
Teplotní třída dle ČSN 33 0371	T2
Výhřevnost v MJ/kg dle ČSN 65 6512	41,8 až 42,5

2.4 Hodnocení požární bezpečnosti

Požární úseky jsou zejména posuzovány ve smyslu ČSN 73 0804, ČSN 73 0802, ČSN 65 0201, ČSN 65 0202 a ČSN 73 0810.

Kompletně jsou posouzeny pouze nové objekty kontejnerů SHZ. U ostatních staveb je předmětem zejména provedení systému Elektrické požární signalizace, případně Stabilního hasicího zařízení.

SO 070 Administrativní budova a Velín 1.NP (server)

Prostory jsou vybaveny systémem EPS, nově budou dovybaveny systémem SHZ. Jedná se o stávající místnost serveru, která (vyjma instalace SHZ) není z hlediska požární bezpečnosti staveb dále řešena. V objektu je dále instalována nová ústředna EPS. Prostor ústředny bude tvořit samostatný požární úsek s požárně dělicími konstrukcemi EI 15 DP1.

Objekt 190 – Stáčení PHL

Objekt je vybaven systémem EPS. **Nově bude na žádost investora vybaven systémem SHZ.**

Objekt 220 – Podávací čerpací stanice

Objektu je vybaven systémem EPS a DHP. Objekt je vybaven SHZ pěnovým s automatickým i ručním spouštěním.

Objekt 222 – Čerpací stanice produktovodu

Objekt je vybaven systémem EPS a DHP. **Nově bude na žádost investora vybaven systémem SHZ.**

Objekt 230 – Skladovací blok

Na nádržích je instalována EPS se samočinnými hlásiči, teplotními kabely a tlačítkovými hlásiči. Dále jsou jímky nádrží vybaveny detekcí koncentrace par hořlavých kapalin. Skladovací nádrže jsou vybaveny SHZ a SCHZ.

Objekt 231 – Skladovací blok

V chodbě je instalována EPS se samočinnými hlásiči a tlačítkový hlásič. Dále jsou manipulační chodby vybaveny detekcí koncentrace par hořlavých kapalin. Objekt je chráněn SHZ CO₂.

Objekt 239 – Rekuperace

Objekt je vybaven systémem EPS a DHP. **Nově bude na žádost investora vybaven systémem SHZ.**

3. DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

V rámci tohoto PBŘ se stávající dělení do požárních úseků považuje za vyhovující.

Nově vznikají pouze požární úseky kontejnerů a ústředny EPS.

- PÚ N1.1 kontejner SO190.1
- PÚ N1.2 kontejner SO222.1
- PÚ N1.1 ústředna EPS

4. POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Výpočty jsou zpracované dle metodiky ČSN 73 0804 a pomocí výpočetní techniky dle programu FIRE NX. Ve výpočtu jsou použity tabulkové hodnoty dle ČSN 73 0802, tab. A.1. Graficky je rozdělení do požárních úseků znázorněno na výkresech požární bezpečnosti staveb zpracovaných dle zásad ČSN 01 3495 a uvedených jako součást tohoto svazku dokumentace.

PÚ N1.1 kontejner SO190.1

Ekvivalentní doba trvání požáru je pro prostor stanovena ve výši 15 minut. V souladu s ČSN 73 0804, tab. 8 je požární úsek zařazen do **I. SPB**.

PÚ N1.2 kontejner SO222.1

Ekvivalentní doba trvání požáru je pro prostor stanovena ve výši 15 minut. V souladu s ČSN 73 0804, tab. 8 je požární úsek zařazen do **I. SPB**.

PÚ N1.1 ústředna EPS

Ekvivalentní doba trvání požáru je pro prostor stanovena ve výši 15 minut. V souladu s ČSN 73 0804, tab. 8 je požární úsek zařazen do **I. SPB**.

5. POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

V rámci tohoto PBŘ jsou hodnoceny pouze konstrukce nových kontejnerů a ústředny EPS. Vše ostatní je stávající a považováno za vyhovující.

Konstrukce kontejnerů jsou uvažovány bez požární odolnosti – požární odolnost není v tomto případě vyžadována.

Od obvodových stěn jsou dále stanoveny odstupové vzdálenosti.

Požární odolnost konstrukcí úseku ústředny EPS musí vykazovat požární odolnost minimálně EI 15 DP1.

6. ÚNIKOVÉ CESTY

V rámci tohoto PBŘ jsou hodnoceny pouze únikové cesty z nových kontejnerů. Vše ostatní je stávající a považováno za vyhovující.

Únikové cesty z kontejnerů vedou přímo do volného prostranství. Vzhledem k velikostem kontejnerů se bez dalšího průkazu považují za vyhovující.

Počty osob areálu byly stanoveny dle ČSN 73 0818.

V areálu je zaměstnáno celkem 22 osob. Celkově na denní směně - 10 zaměstnanců.

- denní směna (06⁰⁰ – 14⁰⁰ hod) – 10 zaměstnanců
- nepřetržitý provoz (06⁰⁰ – 18⁰⁰ hod, 18⁰⁰ – 06⁰⁰ hod.) – 3 zaměstnanci

Navržené únikové cesty jsou vyhovující.

7. Odstupové a bezpečnostní vzdálenosti

V rámci tohoto PBŘ jsou hodnoceny pouze odstupové vzdálenosti nových kontejnerů. Veškeré ostatní jsou stávající a považovány za vyhovující.

Taue [min]	l [m]	hu [m]	I [KW.m-2]	k10	k11	po [%]	d [m]	po* [%]	d* [m]
15	6,0	2,80	59,37	1,01	1,47	100	3,23	100	3,23
15	2,5	2,80	59,37	1,01	1,47	100	2,20	100	2,20

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

Odstupové i zpětně odstupové vzdálenosti jsou vyhovující.

8. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

8.1 VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Vnitřní odběrné místo v prostorech kontejnerů nemusí být zřízeno dle ČSN 73 0873 čl. 4.4.

8.2 VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

V areálu skladu Klobouky u Brna jsou dvě otevřené požární nádrže:

- požární nádrž o obsahu 2 200 m³ je v nově postavené části skladu (kolaudováno v roce 2003), nádrž současně slouží jako zdroj vody pro SHZ a SCHZ na nádržích 230/1, 230/2, 230/5 (skladovací kapacity společnosti ČEPRO, a.s.) a nádrže 232/6 na ropu společnosti MND a.s. Rozvod požární vody, na kterém je umístěno 8 nadzemních hydrantů s výtoky B75, je řešen jako podzemní (k protipožárním štítům) následně k jednotlivým nádržím nadzemně (opatřeno odvodněním). V objektu č. 230 jsou štíty A (pro nádrže 230/1 a 230/2) a B (pro nádrže 232/6 a 230/5), kde je možné spuštění SHZ a SCHZ místně (systém je vždy přepnut do režimu automat – dálkově z velínu). Štíty jsou vybaveny napájením mobilní požární techniky 4x B75 (voda) a 4x B75 (roztok pěnidla). Průtoky a tlaky jsou uvedeny výrobcem na štítcích. Dále je rozvod požární vody rozšířen i do starého areálu, s možností uzavření (nový starý areál), kde je kolem technologie rozmístěno 7 nadzemních hydrantů s výtoky C52

- požární nádrž o obsahu 240 m³, u této nádrže je v temperované místnosti umístěno elektrické čerpadlo na požární vodu PA-80-02 o výkonu 13 kW (550 l.min⁻¹). Současně je v místnosti umístěna motorová stříkačka PS-12 jako záloha. V případě výpadku el. energie je dodávka požární vody zabezpečena motorovou stříkačkou PS-12, tato je trvale připojena do rozvodu požární vody. Od požární nádrže je vedeno (suchovod) požární potrubí DN 150/6,3, které má 8 odběrných míst B 75 rovnoměrně rozmístěných kolem technologického zařízení čerpací stanice produktovodu a čerpací stanice ropovodu.

Dále je v areálu skladu instalován požární vodovod, na kterém je osazeno 15 ks nadzemních hydrantů z toho 8 ks nadzemních hydrantů B 75 a 7 ks nadzemních hydrantů C 52.

Zásobování objektů požární vodou bude provedeno ze stávajícího hydrantového okruhu. Přípojka požární vody pro SO 190.1 bude provedena v dimenzi DN 100, Přípojka požární vody pro SO 222.1 bude provedena v dimenzi DN 150.

Vzdálenosti vnějších odběrných míst od objektu a mezi sebou **odpovídají požadavkům ČSN 73 0873.**

9. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

9.1 PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Stávající vjezdy a výjezdy do areálu závodu z místních veřejných komunikací vyhovují svými parametry pro příjezd zásahových požárních vozidel zvenku.

Skutečnost

Objekt má jeden hlavní vjezd. V případě naléhavé potřeby je možno použít další tři nouzové vjezdy, jeden slouží jako výjezd automobilových cisteren, druhý vjezd je ve spodní části skladu u objektu garáží a třetí vjezd je v horní části skladu a slouží jako nouzový vjezd do objektu 230. Všechny vjezdy jsou průjezdné pro veškerou zásahovou techniku HZS. Ke všem objektům na skladě je možno se dostat ze dvou směrů.

Příjezd požární techniky je zajištěn po stávajících zpevněných komunikacích až do blízkosti objektů. Tyto mají dostatečnou únosnost pro povoz těžkých vozidel s minimální šířkou 3 m a minimální únosností 100 kN.

Vyhovuje požadavkům ČSN 73 0804.

9.2 NÁSTUPNÍ PLOCHA, VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Nástupní plochy nemusí být zřizovány dle ČSN 73 0804 čl. 13.4.4.

Vnitřní zásahové cesty nemusí být zřizovány ČSN 73 0804 čl. 13.5.1.

Vedení protipožárního zásahu lze zajistit z vnějších stran objektu.

Vnější zásahové cesty nemusí být zřizovány dle ČSN 73 0804 čl. 13.7.3. Případné překážky při zásahu lze překonat pomocí požární techniky, nepředpokládá se vedení zásahu vnějším okrajem objektu.

9.3 POČET PŘENOSNÝCH HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

V rámci tohoto PBŘ jsou hodnoceny pouze PHP nových kontejnerů. Veškeré ostatní jsou stávající a považovány za vyhovující.

- PÚ N1.1 kontejner SO190.1 – 1 ks PHP práškový
- PÚ N1.2 kontejner SO222.1 – 1 ks PHP práškový

Počet a typ přenosných hasicích přístrojů byl stanoven dle požadavků čl. 13.9 ČSN 73 0804 a přílohy 4 vyhlášky 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

V posuzovaném prostoru budou umístěny přenosné hasicí přístroje (PHP) s hasicí schopností 21 A (113 B).

Hasicí přístroje se v požárním úseku umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti od hmotnosti hasicího přístroje (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou). Hasicí přístroje se umísťují tak, aby jejich vzájemná vzdálenost byla nejvíc 30 m. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu. V případě, že není stanoviště hasicího přístroje přímo viditelné, označuje se šipkou a piktogramem. Doporučený rozměr značky je 210 x 210 mm. Bílý piktogram je na červeném pozadí. Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci z objektu ohroženého požárem nebo ji jinak ztěžovat. Taktéž není vhodné umísťovat hasicí přístroje v tmavých a úzkých prostorech. Hasicí přístroje se nesmí vystavit sálavému teplu ani přímému slunečnímu záření, které by mohlo způsobit zvýšení tepla nad povolenou teplotu uvedenou výrobcem. Doporučuje se umístit přenosné hasicí přístroje u vchodů, na únikových cestách, v blízkosti pravděpodobného vzniku požáru.

10. TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY

Elektroinstalace

Provedení elektroinstalace musí odpovídat protokolu o prostředí zpracovaném dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Technologická zařízení jsou chráněna před účinky atmosférické elektřiny.

Elektrické rozvody zajišťující funkci zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí mít zajištěnu dodávku el. energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

Dle ČSN 73 0804 čl. 13.10.3 elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu mohou mít jakékoliv vodiče a kabely, které však odpovídají provozním podmínkám. Tato elektrická zařízení se požárně posuzují jen tehdy, pokud:

- a) v jednotlivých místnostech jsou vodiče a kabely vedeny volně bez další ochrany, takže uložení a ochrana vodičů a kabelů neodpovídá 13.10.2 c) ČSN 73 0804 (rozvody nejsou vedeny pod omítkou tl. 10 mm, nebo v samostatných drážkách či šachtách a chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 tl. alespoň 10 mm, přičemž tyto ochrany musí vykazovat požární odolnost alespoň EI 30 DP1), a pokud
- b) hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne $0,2 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ obestavěného prostoru místnosti, přičemž podle ČSN 73 0818 připadá na jednu osobu v posuzované místnosti méně než 10 m^2 půdorysné plochy.

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení stavebních objektů nebo pro technologické účely, mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí při dodržení podmínek, a to:

- a) Potrubí světlého průřezu do $40\,000 \text{ mm}^2$ (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
- b) Potrubí světlého průřezu nad $40\,000 \text{ mm}^2$ je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavé stavební výrobky) a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti $1\,000 \text{ mm}$ od obou líců požárně dělicí konstrukce také z nehořlavých stavebních výrobků.

Potrubí světlého průřezu nad $40\,000 \text{ mm}^2$ a jejich příslušenství z hořlavých stavebních výrobků nesmí být volně vedena požárním úsekem a musí být:

- a) Zabudována ve stavební konstrukci druhu DP1, nebo jinak požárně chráněna, např. krycí vrstvou o požární odolnosti alespoň 30 minut; nebo
- b) Umístěna v instalační šachtě nebo kanálu podle čl. 8.12 ČSN 73 0802

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek (např. plynů a kapalin), musí být provedeny podle dále uvedených ustanovení. Při prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být dodrženo ustanovení čl. 6.2 ČSN 73 0810 a dále:

- a) Rozvodná potrubí o světlém průřezu do $15\,000 \text{ mm}^2$ bez dalších opatření,
- b) Rozvodná potrubí o světlém průřezu nad $15\,000 \text{ mm}^2$ do $35\,000 \text{ mm}^2$ musí mít v místě prostupu uzávěr (např. ventil, šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí ve vzdálenosti nejvýše 300 mm od prostupu dosáhne 80°C .

Rozvodná potrubí světlého průřezu nad 35 000 mm² nesmějí prostupovat požárně dělícími konstrukcemi a musí být umístěna v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech, majících ochraničující konstrukce EI či REI 90 DP1 a požární uzávěry otvorů EI 45 DP1.

Potrubní rozvody sloužící k rozvodu hořlavých látek (včetně konstrukcí nesoucích tyto rozvody) musí být z nehořlavých hmot. Tyto rozvody se nesmí ani při působení vnější teploty do 500

°C porušit. Potrubní rozvody k rozvodu HK IV. třídy nebezpečnosti nebo kapalin mimo třídu nebezpečnosti provedené z hořlavých hmot, ale chráněné tak, že se vlivem vnější teploty do 500 °C neporuší, se posuzují jako rozvody z nehořlavých hmot.

Potrubní rozvody HK III. a IV. třídy nebezpečnosti, tvořící trvale uzavřený pracovní systém pracovních strojů nebo technologických zařízení, nemusí mít při prostupu požárně dělící konstrukcí samočinné uzávěry.

Venkovní rozvody sloužící k rozvodu hořlavých plynných látek nebo kapalin I. až III. třídy nebezpečnosti musí být z nehořlavých hmot a musí mít na všech odbočkách z hl. rozvodu umístěny uzavírací ventily, pokud tato místa jsou bezpečně přístupná.

Přívodní potrubí hořlavých látek (plynů a kapalin) pro technolog. účely o světlém průřezu větším než 20 000 mm², musí být před vstupem do výrobního objektu a OTZ opatřena bezpečně přístupným havarijním uzávěrem. Uzávěr musí být uzavíratelný trvale připevněnou ovládací rukojetí (kolem, klíčem apod.). Pokud je ovládán dálkově nebo samočinně (např. motoricky, pneumaticky, hydraulicky), musí umožňovat i ruční uzavření. Uzávěry se doporučuje umístit ve vzdálenosti 40 m od objektu, pokud možno mimo požárně nebezpečný prostor objektu. Havarijní uzávěr na potrubí vedeném pod zemí musí být ovládaný z povrchu terénu. Havarijní uzávěry musí být označeny tabulkami dle ČSN 13 0072.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010 čl. 7.5.8, nebo
- b) Dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Dle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI anebo,
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW.

Dle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou, nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá nebo studená voda, topení, chlazení). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu (pokud jsou), musí být nehořlavé (třídy reakce na oheň A1 nebo A2), a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce, nebo

- 2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto postup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Pozn.: Samostatné prostupy jsou takové, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy (vodovod, kanalizace, plynovod, kabely), musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce.

V případě požadavků na požární odolnost prostupu musí být tento prostup zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o

- požární odolnosti,
- druhu nebo typu ucpávky,
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- označení výrobce a systému.

Vytápění:

Zdrojem vytápění v každém z nově instalovaných kontejnerů (SO190.1 a SO222.1) budou dva nástěnné elektro-konvektory o celkovém výkonu 4 kW (2 x 2kW).

Provedení jímek

Dle čl. 4.11 ČSN 65 0201 musí být havarijní jímky zabezpečeny proti přítoku srážkové vody z okolních ploch a proti pronikání podzemní vody, dno havarijní jímky musí být vyspádováno do sběrné jímky. Havarijní jímky nesmějí mít spodní výpusť a nesmějí být přímo napojeny na veřejnou kanalizaci. Doporučuje se vyprazdňovat havarijní jímku po kontrole jejího obsahu přečerpáním, tzn. ne samospádem. Při stanovení velikosti HJ musí být v případě použití polostabilního či stabilního hasicího zařízení započítán i objem hasících prostředků stékajících po dobu činnosti SHZ do jímky.

Objekt SO 190 je vyspádován a odvodněn do nadzemní havarijní jímky o obsahu 100 m³. V objektu SO 222 je v současné chvíli zastřešena jen část objektu, pod kterou je záchytná jímka na ploše 390 m². Dle požadavku investora bude zřízeno zastřešení i zbytku objektu. Záchytná jímka bude zvětšena na celou plochu a zvýšena tak, aby pojmul 220 m³ hasiva během zásahu. Pod objektem SO 239 je zbudována záchytná železobetonová jímka.

Pozn. Jímky mohou být připojeny na kanalizaci k tomu určenou např. „chemickou“, pokud je zabezpečeno, že nedojde k dalšímu rozšíření požáru. Havarijní jímky se doporučuje upravit tak, aby samočinně nebo dálkovým ovládáním z bezpečného místa, umožnily odpouštění vody, zachycované v jímce např. při ochlazování, aniž by docházelo k odpouštění hořlavých kapalin.

11. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Bez požadavků.

12. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

12.1 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)

Dle ČSN 65 0201 čl. 8.3.2 f) musí být prostory s hořlavými kapalinami I. a II. třídy nebezpečnosti, kde je více než 5 m³ hořlavých kapalin, vybaveny EPS.

EPS je vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením.

Na systém EPS je zpracován samostatný projekt oprávněnou odbornou organizací EPS. Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována, certifikáty a další doklady vyžadované zákonem 22/1997 Sb. a navazujícími předpisy budou doloženy ke kolaudaci.

Základem systému EPS v areálu skladu bude nová ústředna ESSER IQ8Control M splňující požadavky ČSN 34 2710 + Z1 i ČSN 73 0875 a dle požadavků nařízení vlády číslo 163/2002 Sb, ve znění navazujících předpisů je na tuto ústřednu vystaven certifikát STO pro možnost použití tohoto systému v ČR. Jedná se o adresovatelný systém s kruhovými i přímými linkami a s možností rozšíření o další komponenty dle potřeby. Nová ústředna bude vyměněna za stávající ústřednu v místnosti Velín v SO 070 Administrativní budova a Velín 1.NP a bude vložena do nově vyhotoveného samostatného požárního úseku.

Posouzení systému EPS je zpracováno dle ČSN 73 0875, čl. 4.3.2:

a) Stanovení požadavků na rozsah ochrany zařízení EPS

Investor požaduje provést opravu, modernizaci a rozšíření stávajícího systému EPS v areálu skladu. Dále bude systém EPS monitorovat stavy systému Detekce hořlavých plynů (DHP) ve vytípaných objektech. Stávající grafický nadstavbový program umístěný v místnosti Velín v objektu SO 070 Administrativní budova a Velín 1.NP bude upraven a rozšířen dle nových propozic EPS. Nově investor požaduje provést i instalaci zařízení dálkového přenosu (ZDP) s připojením na pult centrální ochrany (PCO) hasičského záchranného sboru (HSZ) Jihomoravského kraje. Zařízení dálkového přenosu (ZDP) bude řešeno v samostatné dokumentaci.

Podle požadavků investora bude systém EPS v areálu skladu v Kloboukách u Brna opraven, modernizován. Stávající komponenty vyžadující opravu / výměnu budou vyměněny za nové komponenty. Pro lepší důležitý komfort zabezpečení bude EPS ve vytípaných objektech modernizována, například rozšířením komponentů EPS (jedná se převážně o prostory s instalovaným SHZ).

b) Způsob detekce požáru

Automatické adresné bodové hlásiče požáru (opticko kouřové, termodiferenciální) a adresné tlačítkové hlásiče požáru v provedení do prostor bez nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par budou připojeny přímo na kruhové linky ústředny / tabla EPS. Automatické adresné bodové hlásiče požáru (opticko kouřové) v provedení do prostor s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par budou zapojeny přes bariéry (jiskrově bezpečné obvody) jako odbočky kruhových linek. Tlačítkové i automatické plamenné hlásiče požáru v provedení do prostor s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů

a par (pevný uzávěr) budou zapojeny na vstupy alarmových kopplerů 4/2 připojených do kruhových linek ústředny EPS. Signalizační výstupy (poplach, porucha) teplotních detekčních kabelů budou přes řídící (vyhodnocovací) jednotky teplotních detekčních kabelů zapojeny na vstupy alarmových kopplerů 4/2 připojených do kruhových linek ústředny EPS.

c) Stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů

Tlačítkové hlásiče požáru budou instalovány dle s ČSN 342710, čl. 6.5.6.

Doporučená montážní výška je 1,4 m od čisté podlahy.

- u východů na volné prostranství,
- v blízkosti míst se zvláštním požárním rizikem.
- dále dle výkresové dokumentace

Tlačítkové hlásiče požáru instalované ve venkovních prostorách budou opatřeny povětrnostními kryty.

d) Umístění hlavní ústředny EPS (včetně požadavků na prostor a požární úsek, ve kterém je umístěna ústředna EPS)

Ústředna musí tvořit samostatný požární úsek a splňovat požadavky dle normy EN 54-2. Musí zabezpečovat signalizaci obsluhu alespoň o svých základních stavech – Provoz, Porucha a Požár. Ústředna bude pracovat v režimu jednostupňové signalizace poplachu s trvalým provozem ústředny v režimu NOC. Čas T1 je shodný s časem T2 = 0 min.

Nová ústředna bude nainstalována do nově vyhotoveného samostatného požárního úseku v místnosti Velín v SO 070 Administrativní budova a Velín 1.NP na místo stávající ústředny. Propojení ústředny EPS a ovládacího tabla EPS bude provedeno kabely s funkční integritou při požáru s minimální dobou funkčnosti 15 minut (P15-R, PH15-R) a třídou reakce na oheň B2ca s1 d0 JE-H(St)H 4x2x0,8 uloženými v trasách s funkční integritou s minimální dobou funkčnosti 15 minut (P15-R, PH15-R).

Nová ústředna EPS bude vybavena pěti kruhovými linkami. Na kruhovou linku číslo 121 budou připojeny komponenty systému EPS instalovaných v objektech SO 223 Strojovna + Rozvodna, SO 582 Koncové zařízení produktovodu, SO 232 č. 6 Nadzemní nádrž, SO 524 Strojovna SHZ + Rozvodna, SO 241 a SO 260 Rozvodna, Trafo, Dieselagregát, SO 326. Na kruhovou linku číslo 122 budou připojeny komponenty EPS instalovaných v objektech SO 239 Rekuperace, SO 583, SO 220 + Rozvodna a SO 230 č. 1, 2 a 5 Nadzemní nádrže. Na kruhovou linku číslo 123 budou připojeny komponenty systému EPS instalovaných v objektech SO 291 Stykovna, SO 231 (A, B) Podzemní chodby skladových nádrží, SO 231 (C, D) Podzemní chodby skladových nádrží, Stanice GHZ, SO 071 Čerpací stanice, SO 190 Stáčení PHL, SO 190.1 kontejner pro SO 190 – technologie SHZ a objekt Biopaliva. Na kruhovou linku číslo 131 budou připojeny komponenty systému EPS instalovaných v objektech SO 070 Administrativní budova a Velín 1.NP, SO 290 Trafostanice a Rozvodny, SO 113 Garáže a dílny, SO 110 Garáže a sklady havarijní techniky. Na kruhovou linku číslo 132 budou připojeny komponenty systému EPS instalovaných v objektech SO 070 Administrativní budova a Velín 1.NP včetně prostoru pod Velínem 1.PP, SO 221 Čerpací stanice ropy, SO 222 Čerpací stanice produktů, Betonovaná vana a slopová

nádrž a SO 222.1 kontejner pro SO 222 - technologie SHZ. Tablo EPS bude vybaveno jednou kruhovou linkou 223, na kterou budou připojeny komponenty EPS instalovaných v objektu SO 040 Vrátnice. Aktivace jednotlivých hlásičů požáru je opticky signalizována přímo na hlásiči (na řídicí jednotce teplotního detekčního kabelu), opticko akusticky na ústředně a ovládacím tablu i v grafickém nadstavbovém systému, akusticky na požárních sirénách umístěných na vytipovaných místech v areálu skladu a opticky na OPPO a na červeném zábleskovém majáku nad KTPO.

e) Stanovení časů T_1 a T_2 pro jednotlivé provozní režimy

Na ústředně EPS bude nastavena podle ČSN 73 0875 jednostupňová signalizace poplachu.

Všeobecný poplach od automatických hlásičů požáru vznikne po splnění naprogramovaných podmínek logických vazeb. Všeobecný poplach od tlačítkových hlásičů požáru bude okamžitý po stisknutí tlačítka (kromě aktivace systémů SHZ).

f) Typy, způsob a čas ovládání požárně bezpečnostních zařízení a dalších ovládaných zařízení

Z důvodu pozdější možnosti automatického spuštění SHZ systémem EPS a snížení rizika falešných poplachů budou automatické opticko kouřové hlásiče požáru, plamenné hlásiče požáru či detekční teplotní kabely v, SO 190 Stáčení PHL, SO 222 Čerpací stanice produktů, SO 582 Koncové zařízení produktovodu, SO 223 Strojovna + Rozvodna, SO 220 + Rozvodna, SO 232 č. 6 Nadzemní nádrž, SO 230 č. 1, 2 a 5 Nadzemní nádrže naprogramovány do vícehlásičové závislosti.

Aktivace výstupů EPS ovládající aktivaci příslušného SHZ bude zpožděna o 1 minutu. Během této doby může obsluha osobně prověřit, zdali se jedná o planý poplach či nikoliv, případně může během této doby manuálně deaktivovat aktivaci příslušného SHZ systémem EPS. Manuální deaktivace bude možná pomocí manuálních tlačítek instalovaných v místnosti Velín v SO 070 Administrativní budova a Velín 1.NP. Tlačítkové hlásiče požáru nebudou při stisknutí a následném vyhlášení požárního poplachu aktivovat výstupy EPS aktivující spuštění příslušného systému SHZ. V místnosti Velín SO 070 Administrativní budova a Velín 1.NP budou nainstalovány v těsné blízkosti s deaktivacími tlačítky tlačítka aktivační, která při jejich stisknutí aktivují příslušný systém SHZ.

V místnosti server v objektu Velín v SO 070 Administrativní budova a Velín 1.NP budou signály z obou automatických opticko kouřových hlásičů přenášeny do řídicí jednotky systému GHZ (požár hlásiče č.1 a požár hlásiče č.2). Při předání signálů z obou automatických hlásičů (č.1 i č.2) bude systémem GHZ spuštěno hašení a systémem EPS vyhlášen požární poplach (viz vícehlásičová závislost).

V případě vyhlášení požárního poplachu systém EPS aktivuje požární sirény v areálu skladu, aktivuje SHZ v příslušném objektu (po uplynutí nastaveného zpoždění), otevře vjezdovou bránu, aktivuje přenos ZDP na PCO HZS Jihomoravského kraje, odblokuje elektrický zámek v klíčovém trezoru požární ochrany a spustí červený zábleskový maják nad KTPO.

V prostoru místnosti Velín v SO 070 Administrativní budova a Velín 1.NP bude demontována stávající LED tabule.

V případě vyhlášení požáru v objektech SO 231 (A, B) Podzemní chodby skladových nádrží a SO 231 (C, D) Podzemní chodby skladových nádrží, když bude aktivováno odvětrávání. EPS odvětrávání deaktivuje pro plnohodnotnou funkci GHZ.

g) seznam monitorovaných a ovládaných zařízení

- Monitorování Detekce hořlavých par a plynů (DHP)
- Monitoring stavu přídavných napájecích zdrojů (porucha AKU, porucha 230 V)
- Monitorování stavu SHZ:
 - o GHZ SO 231 (A, B) Podzemní chodby skladových nádrží: předpoplach
 - o GHZ SO 231 (A, B) Podzemní chodby skladových nádrží: poplach
 - o GHZ SO 231 (A, B) Podzemní chodby skladových nádrží: spuštěno
 - o GHZ SO 231 (C, D) Podzemní chodby skladových nádrží: předpoplach
 - o GHZ SO 231 (C, D) Podzemní chodby skladových nádrží: poplach
 - o GHZ SO 231 (C, D) Podzemní chodby skladových nádrží: spuštěno
 - o GHZ SO 231 (A, B, C, D) Podzemní chodby skladových nádrží: porucha
 - o SHZ SO 222 a Čerpací stanice produktů: hašení
 - o SHZ SO 222.1 Čerpací stanice produktů SO 220 – technologie SHZ: hašení
 - o SHZ SO 222 Čerpací stanice produktů: sběrna porucha
 - o SHZ SO 190 Stáčení PHL: hašení
 - o SHZ SO 190.1 Kontejner pro SO 190 – technologie SHZ: hašení
 - o SHZ SO 190 Stáčení PHL: sběrna porucha
 - o SHZ SO 524 Strojovna SHZ: hašení (hašení)
 - o SHZ SO 524 Strojovna SHZ: porucha
 - o GHZ SO 070 (server) požár (předpoplach)
 - o GHZ SO 070 (server) vypouštění hasiva
 - o GHZ SO 070 (server) blokování hašení
 - o GHZ SO 070 (server) porucha
 - o monitorování jističe 16A topného kabelu
 - o monitorování otevření dvířek KTPO
 - o monitorování vyjmutí klíče z KTPO
 - o monitorování osvětlení v SO 231 A, B a v SO 131 C, D
- Aktivace požárních sirén v areálu skladu
- Aktivace SHZ/GHZ v příslušném objektu
 - o SHZ SO 190 Stáčení PHL
 - o SHZ SO 222 Čerpací stanice produktů
 - o SHZ SO 239 Rekuperace
 - o SHZ SO 223 Strojovna + Rozvodna
 - o SHZ SO 582 Koncové zařízení produktovodu
 - o SHZ SO 232 č. 6 Nadzemní nádrž
 - o SHZ SO 220 + Rozvodna
 - o SHZ SO 230 č. 1 Nadzemní nádrž
 - o SHZ SO 230 č. 2 Nadzemní nádrž

- SHZ SO 230 č. 5 Nadzemní nádrž
- GHZ v SO 070 server (předání signálu nejprve jednoho, následně druhého hlásiče)
- aktivace odvětrávací VZT v podzemních blokách (SO 231 A, B a SO 231 C, D) (na základě signálu od DHP)
- aktivace překročení 10%DMV/20%DMV na zábleskových majákách/panelech (na základě signálu od DHP / majáky či panely nejsou součástí této projektové dokumentace) (tam, kde je signalizace instalována a připojena na EPS)
- aktivace přenosu ZDP na PCO HZS Jihomoravského kraje
- odemknutí KTPO
- aktivace červeného zábleskového majáku nad KTPO
- otevření vjezdové brány

EPS bude monitorovat stavy systému DHP instalovaného v objektech SO 190 Stáčení PHL, SO 239 Rekuperace, SO 222 Čerpací stanic produktů, SO 220 + Rozvodny, 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. Z výstupů systému DHP budou na vstupy alarmových kopplerů 4/2 přenášeny do ústředny EPS a grafického nadstavbového programu:

- 1. stupeň dosažené koncentrace (10 %D MV) 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.

h) Stanovení druhu signalizace (sirény, rozhlas), stanovení signalizace poplachu (zónový, všeobecný), požadavky na rozdělení objektu na detekční a poplachové zóny

Požární poplach bude vyhlášen po zpozorování požáru prvním čidlem EPS. Při vzniku požáru bude vyhlášen všeobecný poplach akustickou signalizací (sirény). Signál proběhne i na ústředně (opticko akusticky). Systém EPS je navržen s jednostupňovým vyhlášováním poplachu, viz bod e). Objekty nejsou děleny na detekční a poplachové zóny.

i) Požadavek na způsob spojení obsluhy ústředny EPS s předurčenou jednotkou HZS (např. telefon) nebo požadavek na ZDP

Signalizace stavu provozu/požáru/poruchy je provedena na ústřednu EPS, která pracuje pouze v režimu NOC. V objektu není stálá hlídací služba, proto bude zajištěn přenos poplachů na pult centrální ochrany (PCO) hasičského záchranného sboru (HZS) pomocí zařízení dálkového přenosu (ZDP).

Technická zpráva ZDP musí být nedílnou součástí projektové dokumentace.

ZDP:

V prostoru SO 040 Vrátnice bude u tabla EPS osazen rádiový vysílač. Zařízení dálkového přenosu (ZDP) pro přenos informací z ústředny EPS na pult centrální ochrany (PCO) hasičského záchranného sboru (HZS) Jihomoravského kraje.

Venkovní antény ZDP pro rádiový přenos stavu EPS na PCO budou upevněny na anténním stožáru osazeném na střeše objektu. Přesné umístění anténního stožáru bude určeno po změření rádiového signálu. Zařízení dálkového přenosu bude řešeno v samostatné projektové dokumentaci.

j) Požadavek na adresaci informací o požáru na hlavní ústředně EPS (tj. požadavek na adresnost po místnostech, po hlásičích

Ústředna je navržena jako adresná po jednotlivých hlásičích. Každý hlásič bude označen unikátním číslem.

k) Požadavky na vybavení zařízení EPS grafickou nadstavbou EPS

Stávající grafický nadstavbový systém instalovaný na samostatném stávajícím PC je umístěn v místnosti Velín v objektu Administrativní budova. Grafický nadstavbový systém slouží k rychlému a přehlednému zobrazení místa i hlásiče, který vyhlásil poplachový nebo poruchový stav. Zobrazení stavu EPS probíhá barevně v mapách na monitoru. Nadstavba umožňuje obousměrnou komunikaci s možností ovládat systém EPS z PC. Systém zaznamenává veškeré události na pevný disk. Množství záznamů je omezeno pouze kapacitou disku.

Grafický nadstavbový program ve skladu Klobouky u Brna bude upraven podle úprav či rozšíření instalovaného systému EPS včetně přenášených stavů systému DHP a SHZ.

l) Požadavky na kabely, kabelové trasy a napájení

Kabely, kabelové trasy k ovládaným zařízením musí být navrženy jako kabely s požadovanou třídou funkčnosti při požáru Pxx-R (viz bod f)) a požadavek třídu reakce na oheň B2_{ca}s1, d1. Kabelová trasa s funkční integritou začíná u hlavního rozvaděče, ze kterého jsou napájena PBZ a končí u jednotlivých spotřebičů (PBZ). Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, není požadována funkční integrita podle ČSN 73 0848 v souladu s ČSN 73 0875, čl. 4.11.2 a v souladu s ČSN 34 2710/Z1.

Kabely a vodiče funkční při požáru a se stanovenou požární odolností P se ukládají na úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce s třídou funkčnosti požární odolnosti (R), která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu nebo vodiče nejméně po dobu třídy jejich požární odolnosti ($R \geq P$).

Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany. Vypínací prvky musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru (např. u vstupu do objektu), ale musí být chráněny proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

Propojení ústředny EPS a ovládacího tabla mezi sebou (datová sběrnice Essernet) bude provedeno kabely s garantovanou funkční integritou při požáru s minimální dobou funkčnosti 15 minut (P15-R, PH15-R) uloženými v trasách s funkční integritou s minimální dobou funkčnosti 15 minut (P15-R, PH15-R).

Kde to normy a vyhlášky vyžadují, budou kabelové rozvody kruhových Esserbus linek provedeny sdělovacími stíněnými kabely funkčními při požáru s garantovanou dobou funkčnosti 15 minut (P15-R, PH15-R) JE-H(St)H Xx2x0,8mm uloženými v trasách s funkční integritou s minimální dobou funkčnosti 15 minut (P15-R, PH15-R). Ostatní kabelové rozvody kruhových Esserbus linek, odbočky z kruhových linek a ze vstupů alarmových kopplerů 4vstupy/2výstupy k jednotlivým zařízením budou provedeny sdělovacími stíněnými kabely J-Y(St)Y Xx2x0,8mm. Napájení ústředny EPS, ovládacího tabla EPS a přidavných zálohovaných zdrojů 230V/24V ze sítě 230V bude provedeno z elektrických rozvaděčů NN nikde nepřerušovanými silovými kabely s garantovanou dobou funkčnosti při požáru 15 minut (P15R-PH15-R) 1-CHKE-V 3x1,5mm² uloženými v trasách s funkční integritou s minimální dobou funkčnosti 15 minut (P15-R, PH15-R). Uzemnění jiskrově bezpečných obvodů, kovových komponentů a kovových kabelových tras bude provedeno uzemňovacím vodičem CY 4mm² (zelenožlutý).

Napájecí, řídicí a ovládací kabelové trasy EPS (kabely včetně upevnění) budou podle ČSN provedeny s funkční integritou s minimální dobou funkčnosti 15 minut (P15-R, PH15-R).

m) Požadavky na zajištění a vybavení trvalé obsluhy ústředny EPS

Systém EPS je navržen na režim bez obsluhy. Vyhlásování poplachu je jednostupňové v režimu NOC s přímým přenosem na pult centrální ochrany HZS prostřednictvím zařízení dálkového přenosu ZDP. Trvalá obsluha není předmětem.

n) ZDP, KTPO, OPPO

Ovládání celého zařízení EPS a monitorování všech událostí týkajících se provozu bude z ovládacího panelu na čelní straně nové ústředny EPS, z ovládajícího tabla EPS a ze stávajícího grafického nadstavbového programu instalovaného v místnosti Velín v SO 070 Administrativní budova a Velín 1.NP. Stávající grafický nadstavbový program bude upraven / rozšířen podle nových propozic EPS. Na ústředně EPS bude nastavena podle ČSN 73 0875 jednostupňová signalizace poplachu. Způsob vyhlášení požárního poplachu v budově bude řešen v požadované dokumentaci požární ochrany podle § 27 vyhlášky MV ČR číslo 246/2001 Sb., ve znění navazujících předpisů.

Na panelu obslužného pole požární ochrany (OPPO) budou vypínána tato zařízení:

- akustika vypnuto
- ZDP vypnuto
- požární ovládání vypnuto
- zpětné nastavení EPS
- ZDP zkouška

Signalizace požárního poplachu v areálu

- opticko akusticky na ústředně EPS
- opticko akusticky v grafickém nadstavbovém programu
- akusticky na požárních sirénách v areálu skladu
- opticky na obslužném poli požární ochrany (OPPO)
- opticko akusticky na ovládacím tablu EPS

- opticky na červeném zábleskovém majáku nad KTPO

V objektu není stálá hlídací služba (v počtu 2 osob), proto bude zajištěno připojení ústředny EPS na dohledový pult centralizované požární ochrany (PCO) místního Hasičského záchranného sboru (HZS) pomocí automatického přenos dat zařízením dálkového přenosu (ZDP).

Ovládací tablo EPS bude upevněno na stěnu horní hranou ve výšce 1800 mm. Ovládací pole požární ochrany (OPPO) bude osazeno na stěně horní hranou ve výšce 1700 mm nad podlahou. Klíčový trezor požární ochrany (KTPO) bude umístěn u vstupu do objektu SO 040 Vrátnice horní hranou ve výšce 1700 mm nad terénem a nad ním červený zábleskový maják ve venkovním provedení horní hranou ve výšce 3000 mm nad terénem. Přídavné zálohované zdroje v kovovém krytu budou umístěny na stěně horní hranou ve výšce 1800 mm nad podlahou, případně dle realizačních možností. Alarmové kopplery 4/2 a kopplery 12rel budou umístěny na stěně horní hranou ve výšce 2000 mm nad podlahou, případně dle realizačních možností. Požární sirény budou umístěny místo stávajících požárních sirén.

Mezi systémy elektrické požární signalizace (EPS) a zařízením dálkového přenosu (ZDP) budou přenášeny tyto signály: centrální poplach EPS, adresné určení místa vzniku požáru, centrální porucha EPS, výpadek napájení 230 V EPS i ZDP a zkouška ZDP.

o) Požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek

Zkoušky a kontroly provozuschopnosti budou prováděny oprávněnou firmou, která je na příslušný systém EPS proškolená výrobcem.

- | | |
|--|-----------------|
| ○ zkouška při provozu ústředny a doplňujících zařízení | 1× měsíčně |
| ○ zkouška při provozu hlásičů a ovládaných zařízení | 1× za 6 měsíců |
| ○ kontrola provozuschopnosti | 1× za 12 měsíců |

Koordinační funkční zkoušky EPS

Do zahájení provozu stavby musí být již provedeny funkční zkoušky systému EPS.

Jednou za rok se doporučuje provádět funkční zkoušky systému EPS.

Funkční zkoušky jednotlivých požárně bezpečnostních zařízení budou provedeny dle vyhlášky č. 246/2001 Sb.

V souladu s čl. 4.8.1 a 4.8.5 ČSN 73 0875 má být po provedení dílčích funkčních zkoušek jednotlivých komponentů a jednotlivých napojených systémů a zařízení provedena koordinační funkční zkouška celého systému (EPS včetně navazujících zařízení).

p) Vypínání ZDP, OPPO

Samostatným tlačítkem na panelu OPPO budou vypínána tato zařízení:

- akustika vypnuto
- ZDP vypnuto
- požární ovládání vypnuto
- zpětné nastavení EPS
- ZDP zkouška

Zařízení dálkového přenosu

Systém EPS bude napojen prostřednictvím zařízení dálkového přenosu na pult centrální ochrany HZS. Poplachové stavy jsou signalizovány ústřednou EPS, obslužným polem požární ochrany a sirénami. Na PCO budou přenášeny ZDP tyto signály:

- všeobecný požární poplach,
- porucha EPS,
- adresa vysílacího místa,
- zkouška ZDP.

12.2 DETEKCE HOŘLAVÝCH PLYNŮ A PAR (DHP)

Plynová detekce je vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením.

Na systém plynové detekce bude zpracován samostatný projekt oprávněnou odbornou organizací plynové detekce. Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována, certifikáty a další doklady vyžadované zákonem 22/1997 Sb. a navazujícími předpisy budou doloženy ke kolaudaci.

Detektory benzinových (uhlovodíkových) par 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 (10 %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.

V objektu SO 239 Rekuperace bude jeden stávající detektor přemístěn na novou pozici.

Systém DHP (ústředna DHP) a nový přídatný 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 přídatného zálohovaného zdroje automaticky přepne na zálohovací akumulátory 12V umístěné přímo v krytu zdroje.

V objektech SO 239 Rekuperace, SO 222 Čerpací stanice produktů, SO 220 + 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.

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

- 1. stupeň dosažené koncentrace (10 % DMV) jednotlivých detektorů
- 2. stupeň dosažené koncentrace (20 % DMV) jednotlivých detektorů
- porucha jednotlivých detektorů
- porucha ústředny (zdroje) DHP

Ústředna DHP bude připevněna na stěnu horní hranou ve výšce 1800 mm nad podlahou, případně podle realizačních možností. Přídatný zálohovaný napájecí zdroj bude instalován na stěnu horní hranou ve výšce 1800 mm nad podlahou, případně podle realizačních možností. Detektor hořlavých

plynů a par bude upevněn na konzoly objektu spodní hranou ve výšce 150 mm nad podlahou. Zábleskový maják se sirénou bude umístěn na stěně spodní hranou ve výšce 2300 mm nad podlahou nebo terénem případně podle realizačních možností. Informační panel bude upevněn na stěnu horní hranou ve výšce 2000 mm nad podlahou nebo terénem případně podle realizačních možností.

12.3 SHZ VODNÍ, PĚNOVÉ

SHZ obecně

Dle ČSN 73 0804/Z2, čl. 7.2.7 musí být SHZ vybaveny požární úseky, jejichž půdorysná plocha je větší než $0,5 \cdot S_{\max}$ s průměrným požárním zatížením u 3. a 4. skupiny výrob a provozů $p \geq 75 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ nebo $0,3 \cdot S_{\max}$ jde-li o 5. až 7. skupinu výrob a provozů s $p \geq 50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, přičemž se jedná o požární úseky umístěné:

- v prvním a nižším podzemním podlaží u 3. až 7. skupiny,
- v prvním nadzemním podlaží u 5. až 7. skupiny,
- ve druhém a vyšším nadzemním podlaží u 4. až 7. skupiny.

Dále pak v souladu s ČSN 73 0804, čl. 7.5 musí být SHZ vybaveno otevřené technologické zařízení, ve kterém je $p \geq 60 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, jedná se o 6. a 7. skupinu výrob a provozů a půdorysná plocha požárního úseku $S > 2400 \text{ m}^2$.

V rámci tohoto PBŘ je hodnocena instalace SHZ následujících prostor:

- SO 190 – stáčení PHL (pěnové SHZ)
- SO 222 – čerpací stanice produktů (pěnové SHZ)
- SO 239 – rekuperace
- SO 524 – strojovna SHZ (doplnění stropního jištění – vodní SHZ)
- Nový objekt SO 190.1 – kontejner pro SO 190 – objekt technologie SHZ (vodní SHZ)
- Nový objekt SO 222.1 – kontejner pro SO 222 – objekt technologie SHZ (vodní SHZ)

Aby bylo možné zajistit dodávku hasiva (hašení pěnou) do objektů SO190 a SO222, byla zvolena ekonomicky výhodná varianta vybudování dvou malých objektů (SO190.1 a SO222.1) a napojení na stávající rozvod hydrantové sítě (zavodněno vodou). Tyto nové dva objekty budou sloužit jako místnosti ventilových stanic a přimíchávání pěnidla do systému. Oba objekty bude tvořit kontejnerová buňka s PO odolností 60 min na betonovém základu. Objekt bude vybaven topením, osvětlením, požární signalizací EPS a požárním systémem SHZ. Technologie SHZ v každém objektu bude obsahovat zásobník pěnidla 1% AR-AFFF (bladder tank), směšovač pěny, odbočku pro stropní jištění objektu a záplavovou ventilovou stanici včetně monitorovací ústředny a ovládání.

Jištění objektu **SO190 – stáčení PHL** bude provedeno těžkou pěnou. Hasivo bude vytékat z potrubního systému zakončeného otevřenými hubicemi, které zajistí rovnoměrné pokrytí hasivem po celé ploše. V činnosti budou všechny hubice, které jistí celý prostor pod stropem. Pěnový systém bude spouštěn na základě adresného signálu od EPS, který aktivuje záplavovou stanici pěnového systému umístěnou v objektu SO190.1. Počítá se, že bude hořet jen v prostoru stáčení PHL.

Jištění objektu **SO222 – čerpací stanice produktů** bude provedeno těžkou pěnou. Hasivo bude vytékat z potrubního systému zakončeného otevřenými hubicemi, které zajistí rovnoměrné pokrytí hasivem po celé ploše. V činnosti budou všechny hubice, které jistí celý prostor pod stropem. Pěnový systém bude spouštěn na základě adresného signálu od EPS, který aktivuje záplavovou stanici pěnového systému umístěnou v objektu SO222.1. Počítá se, že bude hořet jen v prostoru čerpací stanice produktovodu.

Jištění objektu **SO239 – rekuperace** bude provedeno těžkou pěnou. Hasivo bude vytékat z potrubního systému zakončeného otevřenými hubicemi, které zajistí rovnoměrné pokrytí hasivem po celé ploše. V činnosti budou všechny hubice, které jistí celý prostor pod stropem. Pěnový systém bude spouštěn na základě adresného signálu od EPS, který aktivuje záplavovou stanici pěnového systému umístěnou v objektu SO524. Počítá se, že bude hořet jen v prostoru rekuperace.

Jištění objektu **SO524 – strojovna SHZ** bude jištěno vodním sprinklerovým systémem. Jedná se o mokrou soustavu (z potrubního rozdělovače napojeno přes hlásič průtoku), která při prasknutí tepelné pojistky hlavice aktivuje systém SHZ.

Jištění objektu **SO190.1 – kontejner pro SO 190** bude jištěno vodním sprinklerovým systémem. Jedná se o mokrou soustavu (z potrubního rozdělovače napojeno přes hlásič průtoku), která při prasknutí tepelné pojistky hlavice aktivuje systém SHZ.

Jištění objektu **SO222.1 – kontejner pro SO222** bude jištěno vodním sprinklerovým systémem. Jedná se o mokrou soustavu (z potrubního rozdělovače napojeno přes hlásič průtoku), která při prasknutí tepelné pojistky hlavice aktivuje systém SHZ.

12.4 SHZ PLYNOVÉ

Projektová dokumentace řeší instalaci plynového stabilního hasicího zařízení (GHZ), které slouží k zajištění protipožární ochrany v místnosti serveru v 1. NP v budově ČEPRO a.s.

Spouštění GHZ je iniciováno prostřednictvím systému elektrické požární signalizace s ústřednou certifikovanou dle ČSN EN 12094-1 a ČSN EN 54-2 a -4.

Systém lze aktivovat i manuálně pomocí žlutého spouštěcího tlačítka. V tomto případě dochází k okamžitému vyhlášení požárního poplachu (2. stupeň) a je spuštěn odpočet (typ. 10s) a další signalizace jako při automatické aktivaci.

V GHZ je použito čisté hasivo FK-5-1-12.

Tento typ plynového SHZ lze použít pouze pro celkové zaplavení, které zcela vyplní uzavřený chráněný prostor v předepsané koncentraci. Koncentrace musí být udržena minimálně po dobu min. 10 minut (ČSN EN 15004), proto je nutné chráněný prostor uzavřít a udržet těsný co nejdéle.

12.5 SOZ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Další požárně bezpečnostní zařízení nejsou vyžadována, případně zůstává jejich stávající úroveň vybavení. Nejsou předmětem tohoto dokumentu.

12.6 URČENÍ TECHNICKÝCH A FUNKČNÍCH POŽADAVKŮ, NÁHRADNÍ ZDROJE, PROVOZUSCHOPNOST

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení:

- mohou být volně vedeny, pokud vodiče a kabely vyhovují IEC 60 331 a ČSN EN 50 265
nebo
- musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti (např. vedením pod omítkou s krytím nejméně 10 mm).

Požadovaná minimální doba funkčnosti napájecího kabelového zařízení (kabely, závěsné systémy) musí splňovat požadavky na klasifikační třídu dle ZP č. 27/2006 pro:

- zařízení pro akustické vyhlášení požáru – min. 15 minut (třída funkčnosti P15),
- ovládací kabely – min. 15 minut (třída funkčnosti P15),

Zkoušky a kontroly provozuschopnosti budou prováděny oprávněnou firmou, která je na příslušný systém EPS proškolená výrobcem.

- | | |
|--|-----------------|
| ○ zkouška při provozu ústředny a doplňujících zařízení | 1× měsíčně |
| ○ zkouška při provozu hlásičů a ovládaných zařízení | 1× za 6 měsíců |
| ○ kontrola provozuschopnosti | 1× za 12 měsíců |

Náhradní zdroj

Stávající náhradní napájecí zdroj je dimenzován tak, aby v případě výpadku příslušného základního zdroje byl schopen napájet technologii SHZ a SCHZ po dobu min. 60 min a příslušnou část systému EPS bezporuchově napájet minimálně takovou dobu, jaká je určena v ČN EN 54-4 (24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požárního poplachu), tzn. zajištění dodávky elektrické energie pro požárně bezpečnostní řešení ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby byla zajištěna funkčnost těchto PBZ po požadované dobu. Záložním zdrojem ústředny EPS jsou vlastní baterie.

Dle ČSN 73 0848 a vyhlášky 23/2008:

Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany. V případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru (CENTRAL STOP), ale musí být zachována dodávka el. energie PBZ, která musí být funkční v době požáru. V případě požáru musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu včetně PBZ (TOTAL STOP), toto vypnutí musí být chráněné proti neoprávněnému použití. Vypínací prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru. Tyto prvky musí být označeny textovou tabulkou „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“.

Dle čl. 4.5 normy ČSN 73 0848 kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou dle ČSN 73 0848 přílohy B. Kabelové trasy se zachováním funkčnosti při požáru budou certifikované podle ZP 27/2008, tzn. kombinace systémů pro uložení kabelů (kabelový žebřík, kabelový žlab atd.).

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou (P30-R, kabely B2ca, s1, d1).

Skutečnost:

Pro napájení zařízení uvnitř kontejneru bude na vnější stěně kontejnerů umístěn rozvaděč RPK, ze kterého bude napojen jednak rozvaděč vlastního kontejneru (určený pro nepožární zařízení) a jednak rozvaděč SHZ (vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení). Rozvaděč SHZ je vybaven vestavěným záložním zdrojem (dodávka technologie SHZ).

V rozvaděči RPK bude realizováno požární odpínání napájení pro zařízení uvnitř kontejneru – systém Total Stop a Central Stop. Tlačítka Total Stop a Central Stop budou umístěna přímo na dveřích rozvodné skříně RPK. Tlačítko Central Stop bude vypínat elektroinstalaci objektu (kontejneru) s výjimkou napájení požárně bezpečnostních zařízení, která vyžadují zachování napájení i během požáru (rozvaděč SHZ). Tlačítko Total Stop bude vypínat kompletně celou elektroinstalaci objektu (kontejneru).

Napájení nového kontejneru pro SHZ objektu 190 bude provedeno ze sousedního objektu 190 (admin. budova/kiosek ČS EuroOil). V suterénním prostoru se v jižním rohu objektu nachází rozvodna se stávajícím rozvaděčem RMS190. Do prvního pole rozvaděče RMS190 bude doplněn jistič 25A/C/3P, ze kterého bude napojen rozvaděč kontejneru SHZ.

Napájení nového kontejneru pro SHZ objektu 222 bude provedeno ze sousedního objektu 410 (objekt suchovodu). V objektu 410 se nachází stávající rozvaděč RMS410. Do rozvaděče RMS410 bude doplněn jistič 25A/C/3P, ze kterého bude napojen rozvaděč kontejneru SHZ.

Kabelové trasy, provozuschopnost:

Kabelové rozvody systému EPS musí být provedeny ve smyslu vyhlášky č. 23/2008 Sb. a vyhlášky 286/2011 Sb., kterou se mění některá ustanovení vyhlášky 23/2008Sb., ČSN 73 0848, ČSN 73 0804, ČSN 73 0875, ČSN 34 2710 a dalších příslušných norem a předpisů, uplatněných v řešených prostorech. Kabelové rozvody EPS provedené v celém průběhu jako volně vedené, musí být uloženy v kabelovém nosném systému, upevněném na stěnách a stropěch místností, s funkční schopností při požáru.

Volně vedená kabelová vedení EPS, zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebního objektu – tj. část hlásící linky mezi ústřednou EPS a linkovými vstupně-výstupními moduly na hlásící lince, ovládací výstupy EPS, apod., včetně nosného kabelového systému, budou provedena dle požadavku ČSN 73 0804, čl. 13.10.2, ČSN 73 0848, čl. 4.2 a ČSN 34 2710, čl. 6.11, kabely funkčními při požáru s třídou funkčnosti kabelů i kabelového nosného systému, s funkční integritou P15-R a třídou reakce na oheň B2ca s1, d1.

V místě přechodu kabelové trasy EPS mezi různými požárními úseky bude v celé tloušťce prostupu požární stěnou zajištěno protipožární utěsnění hmotami s třídou reakce na oheň nejvýše C dle ČSN EN 13 501-1 s požadovanou požární odolností EI 30, nejvýše EI 90 DP1.

Přechod kabelové trasy EPS mezi objekty (venkovní trasa) bude proveden ve smyslu ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí.

Kabely, kabelové trasy k ovládaným a monitorovaným zařízením a propojení ústředěn musí být navrženy jako kabely s požadovanou třídou funkčnosti při požáru P15-R a požadavek na třídu reakce kabelu na oheň B2ca dle ČSN 73 0848 a vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Podle čl. 4.11.2 ČSN 73 0875 pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, není požadována funkční integrita dle ČSN 73 0848.

Systém EPS a GDS a SHZ musí splňovat požadavky na vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení a být schválen pro použití v České republice.

13. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

Bezpečnostní značky a tabulky mají být osazeny podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády 375/2017 Sb. (Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů) a ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.

Vzhledem k charakteru mají být značky umístěny takto:

- označení směru úniku a označení východu z objektu
příslušným označením
- označit hlavní vypínače médií:
příslušným označením
- u přenosného hasicího přístroje:
Hasicí přístroj
- u tlačítkového hlásiče EPS:
Hlásič požáru
- na dveřích el. rozvoden, transformátorů, kabelových prostorů, na rozvaděčích a zařízeních pod napětím:
Nehas vodou
- na hranici prostorů stanovených v DOPV:
Nebezpečí – výbušné prostředí

Veškeré potrubí má být označeno dle ČSN 13 0072 podle provozní tekutiny.

Mají být označena místa, na kterých se nachází věcné prostředky PO a požárně bezpečnostní zařízení.

Mají být označeny požární uzávěry příslušnými štítky.

Podle vyhl. č. 23/2008 Sb. §9 odst. 6 budou prostupy požárně dělícími konstrukcemi zřetelně označeny štítkem obsahujícím informace o:

- požární odolnosti,
- druhu nebo typu ucpávky,
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- označení výrobce systému.

14. ZÁVĚR

Posouzení objektů bylo zpracováno na základě dostupných materiálů a informací předaných ke dni zpracování. Řešení požární bezpečnosti bylo provedeno dle platných ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb.

Dokument se zabývá zejména vybavením posuzovaných objektů požárně bezpečnostními zařízeními.