
**Název akce: NOVÉ SEDLO Ě KONDENZA NÍ KOTELNA
ZHOTOVENÍ PD DRAHONICE**

Stavebník: V ze ská sluŷba eské republiky, Soudní 1672/1a, 140 00 Praha

Objednatel: V ze ská sluŷba eské republiky, Soudní 1672/1a, 140 00 Praha

Projektant: Karel Matouŷek, Husova 310, 417 23 Koŷ any

B.2.8 Poŷárn bezpe nostní eŷení

Zpracoval: Ing. Jan Matí ka

tel. . 417 559 367
mobil 732 491 877

Zá í 2017

Základní údaje

Stavba sestává z n kolika částí (objekt)

ODPAŮVACÍ STANICE LNG
PŘÍPOJKA PLYNU
PLYNOVÁ KOTELNA

PLYNOVÁ KOTELNA

Základní údaje

P edm tem projektu je návrh nového odb rného plynového za ízení pro vytáp ní objekt areálu v znice, které je sestaveno z následujících technologických celk a za ízení: NTL domovní plynovod a nový zdroj tepla . plynová kotelna III. kategorie pro vytáp ní a p ípravu teplé vody, v etn napojení za ízení na stávající rozvody. Sou ástí projektové dokumentace jsou související stavební úpravy. Plynová kotelna je umíst ná ve stávající samostatné místnosti (bývalé strojovny vytáp ní) vedle p vodní zruzené uhelné kotelny.

Kotelna je osazena 4 plynovými kondenza ními kotli o celkovém nejvyšším jmenovitém tepelném výkonu $2 \times 121,6 \text{ kW} = 486,4 \text{ kW}$. Pro p ípravu TUV slouží zásobníkový nep ímotopný oh íva vody napojený na jeden okruh topné vody.

Topná potrubí od kotl a teplovodní potrubí od oh íva e se v místnosti nové kotelny (a také p vodní kotelny) napojuje na stávající rozvody topného systému a rozvodu teplé vody.

P ívodní potrubí plynu do kotelny za íná v ochranném pilí i umíst ným na fasád objektu, kde je umíst n hlavní uzáv r plynu objektu (HUP), regulátor tlaku plynu, hlavní uzáv r plynu kotelny (HUK) a samo inný elektromagnetický ventil (EVH 80), který se uzavírá na impuls detek ního systému p í p ekro ení mezních parametr koncentrace plynného paliva v koteln a také v p ípad výpadku elektrického proudu. Ocelové (ve spojích sva ované) potrubí plynovodu DN80 vede od EVH do kotelny prostupem v obvodové st n a je ukon eno potrubím DN150 na které jsou napojena m d ná p ívodní potrubí DN 40 k jednotlivým kotl m.

Provedení kotelny v etn plynového potrubí respektuje po0adavky SN 07 0703 a plynských norem (SN EN 1501-1, TPG 702 04 a SN EN 1775).

Odvod spalin od kotl je zaveden do p vodního komínového pr duchu, který bude nov vyvlo0kován.

Ventila ní otvor pro p ívod vzduchu do kotelny je vyveden do fasády a opat en protidez ovou 0aluzií. Odvod vzduchu z místnosti kotelny je proveden otvorem do p vodního komínového pr duchu.

Stavba zahrnuje:

- úprava místnosti kotelny (omítky podlaha), osazení nových východových po0árních dve í, zazd ní otvoru ve st n mezi p vodní a novou kotelnou
- z ízení ventila níh otvor , instalaci plynových kotl a oh íva e TUV v etn pot ebných armatur, vyvlo0kování stávajícího komína a provedení prostup rozvod a instalací st nami kotelny.

Seznam pou0itých podklad

- dokumentace NOVÉ SEDLO . KONDENZA NÍ KOTELNA, ZHOTOVENÍ PD DRAHONICE

Pou0ité p edpisy a normy

Vyhlázka MMR . 268/2009 Sb., Vyhlázka . 499/2006 Sb., Vyhlázka MV . 246/2001 Sb., Vyhlázka . 23/2008 Sb., Hodnoty po0ární odolnosti konstrukcí podle Eurokód (PAVÚS), SN 06 1008, SN 07 0703, SN 73 0802, SN 73 0821, SN 73 0834, SN 73 0873, SN 73 4201

eýení poýární bezpe nosti

Plynová kotelna v etn p ívodu plynu je navr0ena v souladu s po0adavky SN 07 0703. Jedná se o plynovou kotelnu III. kategorie, která tvo í samostatný po0ární úsek. Od ostatních prostor budovy je odd lena po0árními st nami a stropem. Vstup je z venkovního prostoru po0árními dve mi.

Podle § 31 vyhlázky . 23/2008 Sb. p ízm n dokon ené stavby se postupuje podle SN 73 0834 . Zm ny staveb.

Z ízení plynové kotelny a provedení stavebních úprav v objektu projektovaném jeýt p ed platností kodexu poýárních norem se posuzuje podle SN 73 0834 v návaznosti na SN 73 0802 jako zm na stavby skupiny II.

Po0ární charakteristiky objektu

Konstruk ní systém objektu - neho lavý

Po et u0itných nadzemních podla0í - 2

Po0ární výzka objektu - h = 3,0 m

Poýární riziko, SPB**Plynová kotelna**

$\rho_n = 15 \text{ kg/m}^2$, $a_n = 1,1$

$\rho_s = 5 \text{ kg/m}^2$, $a_s = 0,9$

$\rho = 20 \text{ kg/m}^2$, $a = 1,05$ $b = 1,7$ (bez pr kazu) $c = 1,0$

$p_v = 20 \cdot 1,05 \cdot 1,7 \cdot 1,0 = 35,7 \text{ kg/m}^2$, sou ínitel $a = 1,05$

Podle tab. 8 SN 73 0802 se PÚ kotelny za azuje do II SPB

Sousední prostory kotelny . administrativa, stará kotelna

Po0ární riziko nep esahuje hodnotu - $p_v = 60 \text{ kg/m}^2$ a PÚ lze za adit také do II. SPB.

Posouzení stavebních konstrukcí**Po0adované hodnoty po0ární odolnosti posuzované ásti objektu (NP)**

po0ární st ny a stropy	30 DP1
po0ární uzáv ry otvor	15 DP3 . C (se samozavíra em)
obvodové st ny	REW 30 DP1
nosné konstrukce uvnit PÚ	R 30 DP1
Po0ární odolnost ostatních konstrukcí se nepo0aduje.	

Skute né hodnoty po0ární odolnosti (dle Eurokód a dle SN 73 0834)**po0ární st ny**

- zd né st ny nosné z pálených cihel min. tl. 300 mm - REI 120 DP1

po0ární stropy

- stávající stropní 0elezobetonové panely, krytí výztu0e 10 mm - REI 30 DP1

po0ární uzáv ry otvor

- po0ární dve e do kotelny typu EI 30 DP1 . C (se samozavíra em)

obvodové st ny

- zd né st ny z cihel nebo tvárníc min. tl. 450 mm - REI 120 DP1

nosné konstrukce uvnitř poáárního úseku

- Oelezobetonové stropní panely - REI 30 DP1
- zděné stěny nosné z cihel nebo tvárnic min. tl. 300 mm - REI 120 DP1

Poáární odolnost stavebních konstrukcí vyhovuje požadavkům SN 73 0802 bez dalších úprav.

Poáární dveře do kotelny musí být označeny podle ustanovení § 5 vyhlášky MV č. 202 /1999 Sb.

Prostupy rozvodů a instalacíPožadavky SN 73 0802:2009 a Z1:2013

Podle čl. 8.6.1 prostupy rozvodů a instalací (vodovodu, plynovodu, topení) a elektrických rozvodů (kabel, vodič) poáárními lícími konstrukcemi musí být provedeny podle článku 6.2 SN 73 0810:2009.

Dále podle čl. 11.1.1 a 11.1.2 :

- potrubí nebo lavých látek sv tlého průřezu do 40 000 mm² mohou prostupovat bez dalších opatření (bez ohledu na hořlavost potrubí)
- potrubí plynu, které je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 o sv tlém průřezu do 15 000 mm² může prostupovat bez dalších opatření

Provedení prostupu podle čl. 6.2 SN 73 0810:2009

V tomto případě se jedná o prostupy rozvodů a instalací podle čl. 6.2.1, prostupy rozvodů podle čl. 6.2.2 se u této akce neprovádí.

Požadovaná poáární odolnost poáárními lícími konstrukcí (stěna a strop) - EI 30 DP1.

Plynové potrubí:

Jedná se o jeden průstup ocelového potrubí DN80 obvodovou stěnou z venkovního pilíře do kotelny. Plynové potrubí prochází stěnou v chrániče, cementovou maltou v celé hloubce stěny se utěsní chráničkou a prostor (mezera) mezi vnitřní stěnou chráničky a potrubím se utěsní v celé hloubce průstupu pružným tmelem třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Tímto způsobem (v souladu s 6.2.1) nedojde ke snížení poáární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce (DP1). Je zajištěna celistvost konstrukce a její poáární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

Ostatní potrubí a instalace:

Prostupy ocelového potrubí topení poáární stěnou kotelny budou dozděny a utěsněny v celé hloubce zaomítnutím cementovou maltou. V případě potřeby dilatace bude potrubí topení procházet stěnou v chrániče, cementovou maltou v celé hloubce stěny se utěsní chráničkou a prostor (mezera) mezi vnitřní stěnou chráničky a potrubím se utěsní v celé hloubce průstupu pružným tmelem třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Tímto způsobem (v souladu s 6.2.1) nedojde ke snížení poáární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce (DP1). Je zajištěna celistvost konstrukce a její poáární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

Prostupy plastového potrubí TUV a pitné vody poáární stěnou kotelny budou dozděny a utěsněny v celé hloubce zaomítnutím cementovou maltou. Tato potrubí vedle sebe mají sv tlé průřezové plochy menší jak 2000 mm², požadavek na jejich utěsnění podle čl. 6.2.2 se zde neuplatňuje.

Prostupy jednotlivých elektrických kabelů (stěnou i stropem) budou utěsněny v celé hloubce zaomítnutím cementovou maltou.

Únikové cesty

Kotelna se považuje za obecné pracovní místo. Nejvyšší možný počet osob : 5 (montážní eta).

Od dveří kotelny vede nechráněná úniková cesta přímo na volné prostranství. Pro zřízení NÚC postačí jeden únikový pruh.

Bez dalšího příkazu je zejména, že úniková cesta vyhovuje.

Odstupy

Od okna nebo od ventilačního otvoru kotelny nepřesahuje odstup - d = 1,0 m.

Odstup od nového PÚ kotelny je menší než stávající odstup od obvodové stěny celého objektu. Velikost požární nebezpečného prostoru od objektu se nemění.

Zařízení pro protipožární zásah

K objektu vede přístupová komunikace, která vyhovuje požadavkům SN 73 0802.

Požadované množství požární vody ($Q = 4 \text{ l/s}$) je zajištěno nejbližším hydrantem na obecním vodovodu, respektive z požární nádrže v obci. Vnitřní odběrní místo se v souladu s SN 73 0873 nezajizuje.

V plynové kotelně se umístí 1 přenosný hasicí přístroj s hasící schopností minimálně 55 B.

Ostatní požadavky SN 07 0703

Hlavní uzavírací plyn (HUK) je umístěn v souladu s I. 9.2.7 SN 07 0703 mimo kotelnu na snadno přístupném místě. Bude označen tabulkou a bude vyznačena přístupová cesta k tomuto uzavíracímu.

Detekční systém podle I. 7.6 SN 07 0703 je jednostupňový s blokovacími funkcemi při dosažení hodnot 1. stupně.

Bezpečnostní vypnutí přívodu elektrické energie do automatiky hořáku se podle I. 7.11 SN 07 0703 nepožaduje (kotel je vybaven řídicím systémem).

Pro zajištění bezpečného a spolehlivého provozu musí být podle I. 15.1a) v kotelně následující vybavení:

- přenosný hasicí přístroj CO_2 s hasící schopností minimálně 55 B
- požární protiedek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spoj
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítilna
- detektor na oxid uhelnatý

Požadavky na tepelné zařízení

Instalace plynových kotlů včetně odvodu spalin musí být provedena podle požadavků SN 06 1008. Parametry tepelné soustavy a tepelného zařízení musí odpovídat druhu stavby a stanovenému prostředí. Tepelné zařízení musí být umístěno od výrobků třídy reakce na oheň B a0 F v bezpečné vzdálenosti stanovené výrobcem na základě zkoušky provedené podle SN 06 1008.

Zařízení plynové detekce

Podle požadavků SN 07 0703 je plynová kotelna vybavena detekčním systémem se samostatným uzavíracím plynného paliva, který samostatně uzavře přívod plynného paliva do kotelny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem.

Detekční systém v této kotelně III. kategorie je jednostupňový s blokovací funkcí při dosažení hodnot 1. stupně. Při překročení mezní hodnoty koncentrace plynného paliva (10 % dolní meze výbušnosti L_d) musí dojít k uzavření samoinného uzavíracího pívodu plynu.

Z toho dle vodní optická a zvuková signalizace dosažení mezní hodnoty koncentrace plynného paliva se v tomto případě neprojevuje.

Provoz kotelního může být obnoven až po v domém zásahu obsluhovatele.

Samoinný uzavírací (elektromagnetický ventil) vykazuje pasivní bezpečnost, tzn., že automaticky uzavře pívod plynu, jestliže se přeručí jeho ovládací napětí.

Poznámky:

Detekční systém uzavře ventil tak, že mu přeručí napájení, otevření ventilu je pak možné až po zásahu obsluhy. V případě prostého výpadku proudu v síti se ventil také samoinn uzavře, ale po obnovení dodávky proudu do sítě se bez potřeby zásahu obsluhy opět otevře.

Proud do ventilu jde přes napájení detekce, tzn., nejde-li proud do detekce, nejde ani do ventilu. Také porucha detekčního systému vyvolá uzavření plynového ventilu.

Funkce uzavírání plynu je v každém případě zajištěna výpadkem napájení.

Detekční systém nemusí zůstat v provozu v případě poruchy, a tedy není nutno u něj zajistit dodávku elektrické energie podle 12.9 SN 73 0802 a zřídit kabelové rozvody podle SN 73 0848.

Podle vyhlášky MV . 246/2001 Sb. o požární prevenci se zařízením pro detekci hořlavých plynů považuje za vyhrazené požární bezpečnostní zařízení. Pro projektování, montáž a kontrolu zařízení platí ustanovení § 5, 6, 7 a 10.

Projektant DS musí být osoba způsobilá ve smyslu § 5 odstavec 5 a musí splnit podmínky právních předpisů, normativní požadavky a pracovní dokumentaci výrobce požární bezpečnostního zařízení (dle § 10 odstavce 1 a 2).

Zařízení DS je umístěno v místnosti kotelní. Po dokončení montáže DS musí servisní organizace provést kalibraci, nastavení signalizačních mezí a funkční zkoušky. O těchto úkonech vystaví protokol.

Provozovatel je povinen zajistit pravidelnou servisní kontrolu DS ve lhůtách a v rozsahu podle pokynů výrobce a dodavatele nejméně jedenkrát ročně.

Provozní kontroly, zkoušky a údržbu provádí provozovatel způsobilý a ve lhůtách stanovených v návodu pro obsluhu a údržbu.

Požadavky na PD plynové detekce

Projekt detekčního systému bude zpracován oprávněnou osobou pro projektování požární bezpečnostních zařízení (PBZ) a použitého detekčního systému.

Detekční systém bude splňovat požadavky stanovené tímto PB .

Stanovení požadavků na elektroinstalaci zařízením pro detekci hořlavých plynů

Vzhledem k tomu, že detekční systém zajišťuje uzavření pívodu plynu přeručením napájení elektromagnetického ventilu, neovládá jiná zařízením ainnost systému se v případě poruchy neprojevuje, požadavky na elektroinstalaci pro detekční systém se nestanovují.

Protože se jedná o požární bezpečnostní zařízení, které uzavírá pívod plynu, je-li bez napětí, náhradní zdroj se neprojevuje a neizuje.

Poznámka:

Detekční systém nemusí zůstat v provozu v případě poruchy, a tedy není nutno u něj zajistit dodávku elektrické energie podle 12.9 SN 73 0802 a zřídit kabelové rozvody podle SN 73 0848.

Závěr

Požární bezpečnostní zařízení je zpracováno podle vyhlášky . 499/2006 Sb., a vyhlášky MV . 246/2001 Sb.

Plynová kotelná splňuje požadavky SN 07 0703, SN 73 0802 a navazujících norem a je navržena v souladu s technickými podmínkami vyhlášky . 23/2008 Sb..

Veřejení způsobu zabránění úniku plynu při požáru.

Domovní plynovod je navržen podle TPG G 704 01 a SN EN 1775. Plynové potrubí má třídu reakce na ohe A1 a v případě požáru nedojde k porušení celistvosti potrubí. Jednotlivé prvky rozvodu plynu se neporuží ani při působení vnější teploty 650° C po dobu 30 minut.

V tomto případě projektant umístil na závitky plynovodu elektromagnetický ventil, který automaticky uzavírá průvod plynu při porušení napájení. Napájecí kabel, který je záměrně bez ochrany je veden z kotelny podél plynovodu. Tím je v případě požáru v kterémkoli místě trasy plynovodu vždy zajištěno porušení dodávky plynu a vlastní plynovod ani nemusí mít výše uvedenou odolnost.

ODPA OVACÍ STANICE LNG

Toto po0ární bezpe nostní ezení stavby odpa ovací stanice zemního plynu, která bude provozována v areálu V ze ské slu0by eské republiky v Drahonicích, je zpracováno v úrovni projektu stavby pro pot eby vydání stavebního povolení. Z hlediska po0ární bezpe nosti je ezeno dle:

SN EN 13458-1	Kryogenické nádoby . Stabilní vakuov izolované nádoby část 1: Základní po0adavky
SN EN 13458-3	Kryogenické nádoby . Stabilní vakuov izolované nádoby část 3: Provozní po0adavky
SN 73 0804	Po0ární bezpe nost staveb . Výrobní objekty
SN 73 0810	Po0ární bezpe nost staveb . Spole ná ustanovení
SN 73 0848	Po0ární bezpe nost staveb . Kabelové rozvody
SN 73 0873	Po0ární bezpe nost staveb, po0ární vodovody
SN 73 0875	Navrhování elektrické po0ární signalizace
vyhl. . 268/2009 Sb.	o technických po0adavcích na stavby
vyhl. . 246/2001 Sb.	o stanovení podmínek po0ární bezpe nosti a výkonu
vyhl. . 268/2009 Sb.	o technických podmínkách po0ární ochrany staveb ve zn ní pozd jích p edpis

Poznámka:

SN EN 13458-3 byla nahrazena novou SN EN , která byla p evzata avýak pouze v originálním (anglickém) zn ní. Vzhledem k tomu, že veýkeré požadavky nové normy se oproti p vodní norm nem ní (co se zm nilo je pouze trochu jiné len ní kapitol a tedy i íslování jednotlivých lánk a ustanovení), jsou v zájmu p ehlednosti a srozumitelnosti v tomto PB ponechány požadavky p vodní SN EN.

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Posuzovaná odpa ovací stanice zemního plynu bude vyu0ívána jako zdroj topného média pro plynovou kotelnu III. kategorie zásobující areál V ze ské slu0by eské republiky v Drahonicích. Odpa ovací stanice zemního plynu bude umíst na v areálu a to v prostoru stávajícího antukového h izt . Umíst ní posuzované odpa ovací stanice zemního plynu vyhovuje po0adavk m l. 6.1 a l. 6.3, 12.1 a 12.3 SN EN 13458-3. Propojení odpa ovací stanice zemního plynu s technologickými za ízeními bude provedeno potrubním rozvodem z neho lavých materiál (ocelové trubky) nebo z materiál ulo0ených v zemi (trubky PE-HD). Odpa ovací stanice zemního plynu je tvo ena jedním tlakovým zásobníkem na kapalný zemní plyn o objemu 54 m³ plynu, který pojme 21,6 tun zemního plynu a dále dv ma vzduchovými odpa ova í. Tlakový zásobník pro skladování kapalného zemního plynu je stabilní le0atá nádoba, skládající se z vnit ní nádoby, vn jzího plázt a ovládacího panelu. Vnit ní nádoba je vyrobena z nerezové oceli a zav zena pomocí speciálních záv s na vn jzím pláztí, který je vyroben z oceli uhlíkové. Prostor mezi vn jzí a vnit ní nádobou je vypln n izola ní hmotou . prázkem a vakuem. Tlakový zásobník na zemní plyn má výzku 3,1 m, délku 14,65 m a pr m r 2,80 m a je osazen na betonových patkách vysokých 0,7 m nad terénem. Vzduchové odpa ova e jsou sestaveny z podéln 0ebrovaných hliníkových trubek. Pot ebné teplo se odebírá z okolní atmosféry. K zajízt ní bezpe ného provozu odpa ovací stanice, která je vyhrazeným plynovým za ízením, jsou umíst ny pojistné ventily, které jsou v regula ní ad PRS s vyúst ním pomocí odfukových komín , které jsou vyúst ny mimo nebezpe ný prostor. K sepnutí hlavních pojistných ventil dochází p í p ekro ení max. provozního tlaku 500 mbar, ím0 je zabrán no ne0ádoucímú tlakování posuzované technologie odpa ovací stanice zemního plynu. V p ípad provád ní servisních prací na posuzované odpa ovací stanici zemního plynu, spojených s nutností odplyn ní, bude tato zajízt na pomoci 4 kus odply ovacích armatur, které jsou vyvedeny komínky mimo nebezpe ný prostor. V p ípad mimo ádné události, spojené s p ekro ením provozního tlaku v rámci posuzovaného zásobníku zemního plynu, je tento zásobník

vybaven automatickým rychlouzáv rem, který provede odpojení zásobníku zemního plynu od navazující technologie. Jako záložní a alternativní možnost k automatickému rychlouzáv ru, pro zajistit odpojení zásobníku zemního plynu od navazující technologie, je instalován ru ní uzáv r.

Celé za ízení odpa ovací stanice zemního plynu je umíst no na oelezobetonových patkách vysokých 0,7 a oelezobetonové základové desce o p dorysu 18,4 x 10,4 m, tj. ploze 191,36 m², která bude z d vodu zamezení vstupu nepovolných osob oplocena.

Odpa ovací stanice zemního plynu tvo í jeden poární úsek vymezený odstupovými vzdálenostmi, který je ve smyslu l. 3.40 SN 73 0804 otev eným technologickým za ízením. Odpa ovací stanice zemního plynu a technologická za ízení, která jsou její sou ástí, jsou zhotovena z konstruk ních ástí druhu DP1.

Stá ení zemního plynu bude provád no z jedné autocisterny, umíst né na obslu0né komunikaci (viz. výkres situace). Prostor stá ení bude ozna en tabulkou sStá ecí prostor autocisterny% Stá ecí místo bude v souladu s požadavky l. 12.2. SN EN 13 458-3, vybaveno zemnicím bodem, který svým provedením bude vyhovovat požadavk m v cn p ísluzných technických a právních p edpis , Stá ecí místo svým umíst ním a provedením **vyhovuje** požadavk m l. 12.3. SN EN 13 458-3.

Poárn technická charakteristika skladovaného zemního plynu, je obsa0ena v bezpečnostním listu viz. Příloha.

STANOVENÍ POĀRNÍHO RIZIKA, EKONOMICKÉHO RIZIKA, STUPN POĀRNÍ BEZPE NOSTI A POĀDAVK NA STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Odpa ovací stanice zemního plynu je za azena dle SN 73 0804, přílohy E, položky 7.2.

Pořární riziko

Pro poární úsek odpa ovací stanice zemního plynu, která je tvo ena otev eným technologickým za ízením, se v souladu s ustanovením l. 5.8.2 SN 73 0804 poární riziko **nestanovuje**.

Ekonomické riziko

Index pravd podobnosti vzniku a rozší ení poáru

$$p_1 = 3,2, \quad c = 1 \\ P_1 = 3,2$$

Index pravd podobnosti rozsahu zkorzených poárem

$$p_2 = 0,06, \quad S = 63,24 \quad k_5 = 1, \quad k_6 = 1, \quad k_7 = 2 \\ P_2 = 7,59$$

Mezní hodnoty dle SN 73 0804, rovnice 20 pro posuzovaný poární úsek **nejsou** překročeny.

Stupe pořární bezpečnosti

Vzhledem ke skutečnosti, že není stanoveno poární riziko, nestanovuje se ani stupe pořární bezpečnosti.

Požadavky na stavební konstrukce

Na základ ustanovení l. 12.3.1.1 SN 73 0804, se poární odolnost konstrukcí u otev ených technologických za ízení **nestanovuje**.

ÚNIKOVÉ CESTY

Únikové cesty z prostoru posuzované odpaovací stanice zemního plynu, **vyhovují** požadavku l. 10.15.1. . tabulka 21 SN 73 0804 pro otevřená technologická zařízení. Z posuzovaného prostoru vede jedna nechráněná úniková cesta do volného prostoru. Evakuace je posuzována jako souasná.

Vzhledem ke skutečnosti, že podmínky evakuace z posuzovaného požárního úseku odpaovací stanice zemního plynu jsou jednoduché, nemusí být posuzovaný požární úsek vybaven technickými zařízeními k řízení evakuace osob v návaznosti na požadavek §10, odst. 6 vyhl. . 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Únikové cesty **vyhovují** požadavkům §10, vyhl. . 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

Posouzení odpaovací stanice zemního plynu

Posouzení dle SN EN 13458-3

Požadavky dle přílohy B, Tabulka B.1 . Bezpečné vzdálenosti

Typ ovlivnění

Bezpečná vzdálenost (m)

	Interní kapalina	Okysličující kapalina	Holavá kapalina
Hranice s okolními prostory, parkoviště , veřejná místní nebo vlaková doprava	3	5	5
Prostor, ve kterém je dovoleno používat otevřeného plamene, kouření a zápalných zdrojů	3	5	5
Sklady pevných holavých materiálů , například včetně dřevěných budov a konstrukcí	3	5	5
Jámy, kanály, povrchové odvody vody, otvory do podzemních systémů	3	5	5
Kanceláře, kantýny a prostory, ve kterých se denně shromažďují zaměstnanci a návštěvníci	3	5	5
Přívody vzduchu ke kompresorům nebo Ventilátorům odvětrávání topného plynu	3	5	5
Skládované holavé tekutiny	3	5	5
Nadzemní elektrické kabely	-	-	10

Skutečné bezpečné vzdálenosti posuzované odpaovací stanice zemního plynu od okolních objektů a staveb, **vyhovují** výše uvedeným požadavkům přílohy B, tabulky B.1 SN EN 13458-3.

Posouzení dle SN 73 0804

Odstupové vzdálenosti skladu plynů , se dle SN 73 08 04 nestanovují. Pro potřeby vymezení požární nebezpečného prostoru ve smyslu §11 vyhl. . 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů , je použito hodnot bezpečnostní vzdálenosti od jiných objektů a zařízení

dle přílohy B, tabulka B.1 SN EN 13458-3. Požární nebezpečný prostor odpařovací stanice zemního plynu, vymezený bezpečnými vzdálenostmi, **vyhovuje** požadavkům §11 vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Posouzení stávajících sousedních objektů

Sklad

Jednopodlažní zděná budova se sedlovou střechou, která slouží jako sklad. Pro účely stanovení maximální možné odstupové vzdálenosti uvažujeme:

$$\rho_v = 180 \text{ kg/m}^2$$

požární otevřené plochy tvoří 3 okna v obvodové stěně a stěnní pláze v délce 15 m ($h_u = 2,0$ m).

$$S_p = 3 \times 15 = 45 \text{ m}^2$$

$$S_{po1} = (3 + 2 + 3) \times 1,0 = 8 \text{ m}^2$$

$$S_{po3} = 2 \times 15 = 30 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = S_{po1} + k_3 \cdot S_{po3} = 8 + 0,42 \cdot 30 = 20,6 \text{ m}^2, \text{ tj. } 46 \%$$

odstupová vzdálenost dle tab. F.1 má hodnotu **Ěd = 6,53 m**

Garáž, dílna, sklad

Jedná se o část jednopodlažního objektu se zřítovou obvodovou stěnou délky 9 m, ve které jsou jedny dveře a dvě okna.

Pro účely stanovení maximální možné odstupové vzdálenosti uvažujeme:

$$\rho_v = 35 + 5 = 40 \text{ kg/m}^2$$

$$S_p = 3 \times 9 = 27 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 40 \%$$

odstupová vzdálenost dle tab. F.1 má hodnotu **Ěd = 2,8 m**

Závěr

Požární nebezpečný prostor od zařízení odpařovací stanice nezasahuje okolní objekty a naopak okolní objekty nezasahují za zařízení odpařovací stanice.

ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Příjezd a přístup

Příjezd a přístup požárních vozidel k posuzované odpařovací stanici zemního plynu **vyhovuje** požadavkům čl. 13.2.3 a 13.3 SN 73 0804.

Nástupní plochy a zásahové cesty

Nástupní plochy a zásahové cesty se u posuzované odpařovací stanice zemního plynu **nepožadují**, v souladu s čl. 13.4.4, čl. 13.5.1 a čl. 13.7.3 SN 73 0804.

Zásobování vodou pro hašení

Vnější zdroje požární vody

Požadavky na vnější zdroje požární vody pro posuzovanou odpařovací stanici zemního plynu, byly stanoveny dle tabulky 1 a 2, položky 3 SN 73 0873

hydranty	150/300 m
potrubí DN	125 mm
odběr Q, v = 0,8 m.s ⁻¹	9,5 l.s⁻¹

plnicí místo **2000/4000 m**
odb r Q **60,0 l.s-1**

Vn jzím zdrojem po0ární vody v této lokalit je podle po0árního ádu obce Libouchec rybník v obci Drahonice.

Vnit ní zdroj po0ární vody

Od vnit ního zdroje po0ární vody lze v souladu s ustanovením l. 4.4 b) polo0ka 7 SN 73 0873 **upustit**.

Za ízení pro hlázení po0ár a záchranné práce vyhovují po0adavk m §12 vyhl. . 23/2008 Sb. Vybavení po0árn bezpe nostním za ízením vyhovuje po0adavk m §14 vyhl. . 23/2008 Sb. ve zn ní pozd jích p epis .

Hasící p ístroje

Stanovení po tu hasících p ístroj :

$$n = 0,2 \cdot (S \cdot P1)^{\frac{1}{2}}$$

$$n = 0,2 \cdot (63,24 \cdot 3,2)^{\frac{1}{2}}$$

$$n = 2,85 = 3 \text{ kusy}$$

Posuzovaná odpa ovací stanice zemního plynu bude v souladu s provedeným výpo tem vybavena **3 kusy** p enosných hasících p ístroj s náplní **oxidu uhli ítého** o hasící schopnosti **113 B** nebo s náplní **práýku** o hasící schopnosti **21A**. Hasící p ístroje budou umíst ny u vstupu do prostoru odpa ovací stanice zemního plynu a zajízt n proti samovolnému pohybu.

Vybavení hasícími p ístroji, **vyhovuje** po0adavk m §13 vyhl. . 23/2008 Sb. ve zn ní pozd jích p edpis .

MOPNOST PROVEDENÍ PO0ÁRNÍHO ZÁSAHU

Vznik po0áru v prostoru posuzované odpa ovací stanice zemního plynu lze p edpokládat v místech zroubových spoj v rámci provozované technologie nebo na potrubních rozvodech. Pro hazení t chto po0ár se p edpokládá s pou0itím p enosných hasících p ístroj s náplní oxidu uhli ítého nebo prázku. P i po0áru m 0e docházet k tepelnému namáhání skladového zásobníku a navazující technologie (vzduchových odpa ova) a jejich tlakování. Z tohoto d vodu je nutno p i vzniku po0áru v prostoru odpa ovací stanice zemního plynu po ítat s vodou na ochlazování umíst né technologie a to pomocí vody. Z tohoto d vodu je za plochu po0áru po ítáno s celkovou plochou posuzované odpa ovací stanice zemního plynu.

Pot ebná dodávka hasební látky **na haýení, respektive na ochlazování** je stanovena následovn za p edpokladu hloubky 5 m:

Prostor	Ho lavé látky	Plocha m2	Lp l.m-2 .min-1	Lo l.m-2 .min-1	Pot eba vody pro haýení l.m-2 .min-1
Odpa ovací stanice zemního plynu	Zemní plyn	63,24	12,2	61,1	771,53

Pro výše uvedenou dodávku vody pro hazení nebo ochlazování je nutno zajistit proudy C a k jejich obsluze 10 hasičů. Síly a prostředky pro zásah u požáru odpařovací stanice zemního plynu budou zajišťovány jednotkami Hasičského záchranného sboru Ústeckého kraje v požární službě poplachů.

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Technická a technologická zařízení

Posuzovaná odpařovací stanice zemního plynu, která je otevřeným technologickým zařízením, je v souladu s ustanovením I. 12.3.1.1 SN 73 0804 zhotovena z nehořlavých hmot.

EPS

Vzhledem ke skutečnosti, že nejsou naplněny požadavky na instalaci zařízení EPS dle I. 4.2 SN 73 0875, nemusí být toto zařízení v prostoru posuzované odpařovací stanice zemního plynu instalována.

Detekce hořlavých plynů

V rámci posuzované odpařovací stanice zemního plynu bude instalována detekce hořlavých plynů a par. Technické a dispoziční řešení plynové detekce, je řešeno samostatným projektovým řešením. Tímto je splněno ustanovení I. 12.3.1.2 SN 73 0804. Instalací detekce hořlavých plynů a par v rámci odpařovací stanice zemního plynu, jsou splněny požadavky §14 vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Charakteristika zařízení detekce hořlavých plynů a par

V rámci posuzované odpařovací stanice zemního plynu bude umístěn na vyhodnocovací jednotka Drager REGARD 2400 s navazujícími 3 idly na zemní plyn a akustickou sirénou. Sireny detekce zemního plynu budou umístěny u výfuku ventilačního komína pojistného a odvzdušňovacího ventilu a v prostoru plnění zásobníku. Zařízení detekce hořlavých plynů a par nemá návaznost na žádný požární bezpečnostní systém ani na technologická zařízení v rámci posuzované odpařovací stanice zemního plynu. Při úniku zemního plynu a dosažení koncentrace nad 10% DMV, dojde na základě signálu vyhodnocovací jednotky k sepnutí akustické signalizace. Akustický signál bude vydáván pereruzovaným tónem. Akustická siréna bude umístěn na v rámci posuzované odpařovací stanice zemního plynu. Při úniku zemního plynu a dosažení koncentrace nad 20% DMV, dojde na základě signálu vyhodnocovací jednotky k sepnutí akustické signalizace. Akustický signál bude vydáván nepřeruzovaným tónem. Zařízení detekce hořlavých plynů a par bude v souladu s požadavky I. 13.10.1 SN 73 0804 a I. 4.1.1 SN 73 0848 napájena ze dvou na sobě nezávislých el. zdrojů a to z kabelové přípojky od rozvaděče odpařovací stanice LNG a dále ze záložního zdroje UPS, který svoji kapacitou musí zajistit dodávku el. energie minimálně po dobu 15 minut. Po sepnutí na druhý napájecí zdroj bude realizováno samoobnovení, čímž je splněno požadavek I. 4.1.4 SN 73 0848.

Pohled na řešení, která musejí zůstat v případě požáru funkční

- kabelová trasa ke zvukové signalizaci
- kabelová trasa napájení vyhodnocovací ústředny

Stanovení požadavků na technická a technologická zařízení, která musejí zůstat v případě požáru funkční

V návaznosti na ustanovení I. B2, přílohy B SN 73 0848, jsou kabelové rozvody pro posuzované zařízení detekce hořlavých plynů a par zařazeny do třídy funkčnosti **Krátkodobá funkce kabelové trasy** s časovým intervalem do 15 minut.

V návaznosti na výše uvedenou skutečnost jsou požadavky na funkce kabelové trasy s funkční integritou stanoveny takto:

- požární odolnost po kterou si kabelová trasa zachovává svou funkčnost při teplotním namáhání **P15-R**

- požární odolnost po kterou si kabelová trasa zachovává svou funkčnost při konstantní teplotě **PH15-R**

Kabelové rozvody zajišťující funkci a ovládání zařízení detekce hořlavých plynů a par, které slouží k požárnímu zabezpečení posuzované odpařovací stanice zemního plynu, musí v souladu s požadavky přílohy 2 vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů a tabulky 1 SN 73 0848, splňovat požadavky na třídu reakce na oheň **B2ca**.

Zařízení detekce hořlavých plynů v rámci posuzované odpařovací stanice zemního plynu, splňuje požadavky §14 vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Samo inné stabilní hasící za ízení

Vzhledem ke skutečnosti, že v ČR platí sluznou technickou normou, kterou je SN EN 13458-3, není požadována instalace samo inného stabilního hasícího zařízení pro posuzovanou odpařovací stanici zemního plynu, nemusí být, odlišná od požadavků I. 7.2.7 SN 73 0804, toto zařízení v posuzovaném objektu instalováno. Tato skutečnost je v souladu s ustanovením kapitoly 1 SN 73 0804.

Potrubní rozvody

Venkovní potrubní rozvody zemního plynu budou zhotoveny v souladu s požadavky I. 12.3.2.1 SN 73 0804 z hořlavých hmot. Další technické požadavky na venkovní potrubní rozvody nejsou předmětem posouzení a to vzhledem ke skutečnosti, že přetlaky potrubí jsou menší než 20 000 mm² v souladu s ustanovením I. 12.3.2.2 SN 73 0804.

ZÁV R

Prostor odpařovací stanice zemního plynu bude osazen níže uvedenými bezpečnostními značkami a tabulkami, které svým provedením budou odpovídat SN ISO 3864:

- **Nebezpečí požáru**
- **Nebezpečí výbuchu** dle SN ISO 3864 NB.3.04 s nápisem pod označením 05 .
Nebezpečí výbuchu plynu
- **Varování o manipulaci s otevřeným ohněm**
- **Varování vstupu nepovolaných osob**
- **označení druhu skladovaného plynu**

Vezkerá technologická zařízení odpařovací stanice zemního plynu, musí být vzájemně elektricky vodivě spojena a uzemněna podle SN 33 2030 a SN 33 2000-5-54 a chráněny před úhynem blesku podle SN EN 62305. Tímto jsou splněny požadavky I. 12.2 SN EN 13458-3.

P i provozu odpa ovací stanice zemního plynu, nutnou dodr0et vezkerá ustanovení vztahující se k provozované innosti, která vyplývají z v cn p ísluzných technických a právních p edpis , zejména SN EN 13458-3.

Posuzovaná odpa ovací stanice zemního plynu, spl uje požadavky vyhl. . 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Posuzovaná odpa ovací stanice zemního plynu, spl uje požadavky vyhl. . 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve zn ní pozd jích p edpis .

P i dodr0ení podmínek stanovených tímto požárn bezpečnostním ezením stavby, posuzovaná odpa ovací stanice zemního plynu v areálu V ze ské slu0by eské republiky v Drahonicích, **vyhovuje** požadavk m požární bezpečnosti.