

Technická zpráva

Plynoinstalace

Dokumentace pro provedení stavby

OBSAH:

1.	Základní identifikační údaje o stavbě.....	4
2.	Výchozí podklady	5
3.	Úvod	5
4.	Bilance spotřeby plynu	5
5.	Návrh palivového hospodářství.....	5
6.	Situace palivového hospodářství	5
7.	Bezpečnostní pásma, ochranné prostory a odstupové vzdálenosti.....	6
8.	Princip plynofikace.....	6
9.	Stavební úpravy	6
9.1	Výkopy	6
9.2	Základy	6
9.3	Terénní úpravy.....	6
10.	Technologie.....	7
10.1	Údaje o topném plynu.....	7
10.2	Zajištění propan-butanu a jeho dodávka.....	7
10.3	Základní parametry tlakové stanice	7
10.4	Technologie propan-butanového hospodářství.....	8
11.	Potrubí	8
12.	Upevnění potrubí	8
12.1	Hlavní uzávěr plynu.....	9
12.2	Regulace tlaku plynu	9
12.3	Vnější plynovod.....	9
12.4	Vnitřní plynovod.....	9
13.	Tlakové zkoušky	10
14.	Montážní práce	10
15.	Tlakové zkoušky a revize	11
16.	Nátěry a označení.....	11
17.	Bezpečnostní a výstražné zařízení.....	11

18.	Informace pro protipožární vybavení.....	11
19.	Uzemnění	11
20.	Požadavky na dodavatele	12
21.	Požadavky na investora.....	12
22.	Obsluha.....	12
23.	Termíny servisu, kontrol a revizí	13
24.	Dokumentace zařízení	13
25.	Údržba nádob.....	13
26.	Uspořádání staveniště, bezpečností opatření	14
27.	Podmínky ochrany zdraví a životního prostředí	14
28.	Ochrana zdraví	14
29.	Zásady první pomoci	15
29.1	Při vdechnutí par PB	15
29.2	Při vniknutí PB do očí	15
29.3	Při styku PB s pokožkou.....	15
29.4	Při popálení hořícím PB	15
29.5	Ochrana životního prostředí	15
29.6	Vazby na okolní výstavbu a související investice	15
29.7	Dotčená ochranná pásma	16
29.8	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	16
29.9	Vliv stavby na životní prostředí.....	16
29.10	Závěrečná ustanovení projektanta	16
29.11	Technické normy	16
30.	Příloha č. 1.....	18

1. Základní identifikační údaje o stavbě

Název stavby :	Kulturně kreativní centrum Moravskotřebovska
Místo stavby :	Boršov
Kraj :	Pardubický
Investor :	Město Moravská Třebová Nám. T.G.Masaryka 32/29 570 01 Moravská Třebová
Katastrální území :	Boršov u Moravské Třebové [607 991]
Číslo pozemků :	st.230; 507/1

Identifikační údaje zpracovatele

Odpovědný projektant :	Ing. Petr Choutka Dukelská 434/5 571 01 Moravská Třebová ev. č. ČKAIT 1006763 obor : TE02
Vypracoval :	Ing. Choutka Petr
mobil :	603 542064

2. Výchozí podklady

Výkresová dokumentace stavby
Požadavky investora na řešení objektu
Vyjádření správců sítí – nebyli dodány

3. Úvod

Projektová dokumentace řeší vnitřní plynoinstalaci rekonstruovaného kulturního domu v Boršově u Moravské Třebové, kdy zkapalněný plyn, který je prodáván pod obchodním názvem propan, bude využit ohřev teplé vody a vytápění.

4. Bilance spotřeby plynu

Spotřebiče :	počet	spotřeba	spotřeba celkem
Plynový kotel 45 kW	2 ks	3,60 kg/h 1,53 m ³ /h	3,06 m ³ /h
Celková spotřeba $Q_{\max}$			3,06 m ³ /h
Předpokládaná roční spotřeba paliva			4.000 kg/rok

5. Návrh palivového hospodářství

Zásobník	4,85 m ³	palivo 1,2t
Sestava zásobníků	2x 4,85 m ³	palivo 2,4t
Regulace	1. + 2. stupeň NTL regulátor GOK 12 kg/hod výstupní tlak 3,2 kPa	
Počet regulátorů	1ks na každé nádrži	

6. Situace palivového hospodářství

Zásobníky budou umístěny na volném nyní travnatém prostranství, vedle štitové stěny objektu v oploceném prostoru se vstupní brankou pro obsluhu. Zásobníky budou umístěny na volném prostranství bez zastřešení, a tím bude zajištěno dobré větrání případného úniku plynu. Přístup pro plnění bude po travnatém pozemku ze vzdálenosti cca 32m.

7. Bezpečnostní pásma, ochranné prostory a odstupové vzdálenosti

Bezpečnostní pásmo zásobníků do 5 m³ je nula metrů, jedná se o pásmo které je určeno k zamezení nebo zmírnění účinků případných havárií plynových zařízení a k ochraně života, zdraví a majetku osob. Ochranný prostor nadzemních zásobníků do 5 m³ je o poloměru 3 od výstupu armatur ze zásobníku a 1,5 m od pláště zásobníku, jedná se o prostor, kde lze přepokládat, že při provozních podmínkách, nebo při netěsnosti může unikat plyn, např. v armaturách, přírubách, nebo spojích.

V ochranném prostoru se nenacházejí zápalné zdroje, hořlavé, výbušné, žíravé, radioaktivní a jedovaté látky a oxidovadla a dále tlakové láhve. V ochranném prostoru se nenacházejí otvory do sklepů, větrací šachty, otevřené šachty a kanály, světlíky, kanalizační vpusti a prohlubně, kde by se mohl plyn hromadit.

Uvnitř ochranného prostoru se nenacházejí keře ani stromy. Nadzemní zásobník bude uložen na silničním ŽB panelu, terén pod nadzemním zásobníkem bude štěrkový bez porostu.

8. Princip plynofikace

Zásobník je válcová nádoba s vodorovnou osou. Přeměna kapalné fáze na plynnou se děje přirozeným odparem v zásobníku.

9. Stavební úpravy

9.1 Výkopy

V prostoru vybraném pro palivové hospodářství, bude sejmuto travnatý porost a bude srovnán do roviny. Pro základovou desku, bude proveden výkop do hl. 200-500 mm. Pro základové patky oplocení, bude proveden výkop do hl. 900 mm. Výkopy pro uzemnění budou provedeny do hloubky 900 mm, Výkop pro plynovod, bude proveden do hloubky max. 1200 mm.

Výkopek bude ukládán stranou na vymezené místo v prostoru areálu a přebytečný výkopek bude odvezen na skládku určenou investorem.

9.2 Základy

Jedná se o namrzavou propustnou zeminu. Pro zásobník bude jako základová deska použit silniční panel např. IZD o rozměrech 3000x1500x150 t20 položený částečně zapuštěný na zhutněné štěrkopískové lože (podsyp – hutnění na min. 0,15 MPa). Před osazením zásobníku budou vyvrtány kotevní otvory, do kterých bude po osazení zásobník ukotven. Pro oplocení budou provedeny základové patky beton B17, do hloubky min. 90 cm pod upravený terén.

9.3 Terénní úpravy

Terén na palivovém hospodářství bude štěrkopískový udržovaný bez porostu.

10. Technologie

10.1 Údaje o topném plynu

Pro plynofikaci bude využíván uhlovodíkový zkapalněná směs plynu propanu a butanu v jakosti dle ČSN 65 6481. Nejdůležitější chemické a fyzikální hodnoty propan-butanu jsou uvedeny v příloze č1.

Propan-butan není jedovatý, při nedokonalém spalování však vznikají spaliny obsahující jedovatý CO , a proto je nutno dbát na dobré seřízení spotřebičů a větrání. Ve směsi se vzduchem tvoří propan-butan výbušnou směs. Propan-butan je v plynném skupenství těžší než vzduch a proto se při velkém úniku může hromadit při zemi a v prohlubeninách.

Tlak ve skladovacích zásobnících je závislý na složení kapalného plynu a na teplotě kapaliny uvnitř nádrže, pohybuje se v rozmezí 0,2 – 1,2 MPa.

10.2 Zajištění propan-butanu a jeho dodávka

Zkapalněný propan-butan bude dodávat plynárenská organizace jejími autocisternami na základě smlouvy mezi dodavatelem a odběratelem.

Autocisterna, která bude provádět doplňování nádrže kapalným plynem, má příjezd po místní komunikaci. Rozměry autocisterny jsou (délka 9,9 m; šířka 2,5 m; výška 3,5 m). Místo pro stání autocisterny je vyznačené na výkresu, jeho ochranné pásmo je o poloměru 2 m. V tomto prostoru se nenacházejí vstupy do kanalizace, podzemních šachet nebo jiných podzemních prostor, elektro rozvodné skříně ani jiné zdroje jiskření. Na oplocení investora bude umístěna tabulka „Stáčecí místo autocisterny“.

Komunikace musí mít únosnost min. 24 t.

Při plnění zásobníku je požadována přítomnost obsluhy zásobníku.

Při stáčení má osádka autocisterny povinnost napojení autocisterny na zemnicí kolík, umístění kolíku viz. výkresová dokumentace. Postup při stáčení je uveden ve stáčecím řádu pro plnění zásobníků, který je přiložen k podmínkám závazení od dodavatelské firmy.

10.3 Základní parametry tlakové stanice

Počet skladovacích zásobníků	2 ks
Celková skladovací kapacita	2x 1,2t (min. provozní zásoba 20% - 0,42 t)
Max. provozní tlak v zařízení	1,56 MPa
Regulace 1x (na zásobníku)	1. + 2. stupeň NTL regulátor GOK 02 993-72; 12 kg/hod/3,2 kPa

Výbava zásobníku je výrobcem provedena v souladu s požadavky pro tlakové zásobníky stabilní dle ČSN 69 0001. Každé vstupní a nástupní potrubí je opatřeno

uzavírací armaturou, jako ovládací, kontrolní a zabezpečovací armatury slouží :

- Plnicí ventil se zpětnou klapkou pro připojení hadice autocisterny 1 3/4" ACME
- Pojistný ventil nastavený na 1,56 MPa
- Ventil kapalné fáze
- Odkalovací ventil
- Spodní odběr kapalné fáze
- Stavoznak plovákový pro sledování naplnění nádrže
- Manometr
- Ventil plynné fáze

Zásobník má následující vstupy a výstupy:

- Vstup kapalné fáze
- Výstup kapalné fáze
- Výstup plynné fáze
- Odkalovací příruba DN50

Maximální plnění zásobníku je 80% jejího vnitřního objemu. Tato hodnota je na stavoznaku nesmazatelně vyznačena.

Zásobník je výrobcem opatřen antikorozi ochrannou vrstvou zajišťující dobrý odraz slunečního záření.

10.4 Technologie propan-butanového hospodářství

Pro objekt, bude jedno palivové hospodářství. Zkapalněný propan-butan je skladován v baterii nadzemních tlakových zásobníků o objemu 2x4,85 m³. Ze zásobníku je odebírána VTL plynná fáze propan-butanu, na výstupu bude instalován NTL regulátor tlaku plynu. Dále je veden plynovod nad zemí ke stávajícímu objektu kulturního domu.

Zásobník je osazena a přikotven k betonovým základům. Zásobník musí být uzemněn, veškeré ocelové části technologie musí být el. vodivě propojeny a uzemněny. Pro uzemnění autocisterny bude instalován zemnicí kolík mimo ochranné pásmo. Na výstupu zemnicího pásku k zásobníku musí být možnost napojení svorky zemnicího kabelu autocisterny.

11. Potrubí

Potrubní materiál bude u nádrže v nadzemní části z trub měděných spojovaných lisováním. Potrubí bude opatřeno žlutým antikorozním nátěrem po skončení tlakových zkoušek. Po budově a v budově, bude vedeno měděné potrubí spojované lisováním.

12. Upevnění potrubí

Potrubí bude uchyceno pomocí montážního systému uchycení (např. Rabovský, Hilti, apod.)

Doporučené vzdálenosti rozteče příchytěk pro měděné potrubí

Trubka	Vzdálenost podpěr(závěsů) v m	
	kapalina	pára
12	1,25	1,90
15/16	1,25	1,90
18	1,50	2,25
22	2,0	3,0
28	2,25	3,40
35	2,75	4,20
42	3,0	4,50
54	3,50	5,25
64	4,0	6,0
76	4,25	6,40
89	4,75	7,20
108	5,0	7,50

12.1 Hlavní uzávěr plynu

Jako hlavní uzávěr plynu bude sloužit uzávěr na zásobníku.

12.2 Regulace tlaku plynu

Ze zásobníku je odebírána VTL plynná fáze propan-butanu, na výstupu bude instalován NTL regulátor tlaku plynu GOK pro odběr 12 kg /hod , výstupní tlak 3,2 kPa. Regulátor současně slouží jako zabezpečovací zařízení.

12.3 Vnější plynovod

Vnější plynovod začíná za výstupem ze zásobníku, který je VTL. Pro zamezení tvarových změn vzniklých při změnách teplot, bude před zásobníkem instalována tlaková hadice Tuboflex DN20. Za regulátorem pokračuje měděná trubka 28x1 vedená nad zemí a dále po fasádě.

12.4 Vnitřní plynovod

Před budovou bude potrubí vedeno po fasádě kde bude umístěný havarijní uzávěr, který bude ovládaný detektorem úniku plynu umístěném v podzemní místnosti nad podlahou cca 0,1m. Do podzemních prostor, bude plynovod veden v ochranné trubce, která bude na obou stranách zatmelena. V místnosti pro kotel bude potrubí vedeno pod stropem do prostoru umístění kotle. Před kotlem bude osazený kulový kohout KK DN20. Přívod spalovacího vzduchu, bude řešen děleným potrubím 2x DN80 přes stěno objektu. Odvod spalin, bude řešen společným typovým potrubím pro kaskády kotlů se zpětnými klapkami. Potrubí bude vedeno v komínovém průduchu nad střechu objektu. Kotel je s uzavřenou spalovací komorou a nemá požadavek na větrání místnosti.

Vnitřní plynovod bude zhotoven z trub měděných spojovaných lisováním. Na rozvod bude použito pouze potrubí a veškeré komponenty schválené pro plynovody s médiem propan-butan. Při prostupu potrubí stavební konstrukcí, která by namáhala potrubí plynovodu, bude potrubí uloženo v ocelové chráničce, která bude utěsněna na obou koncích. Je nutné umožnit dilataci potrubí.

Na plynovodu budou umístěny následující uzavírací armatury:

Uzávěr zásobníku	HUP		2x
kulový kohout DN 25 (závit)	- na zásobníku		2x
kulový kohout DN 20 (závit)	- před kotlem		2x
kulový kohout DN 15 (závit)	- na konci potrubí		2x

Plynovod je v celé délce veden větranými prostory. Na plynovod není nutné instalovat kompenzátory. Vnitřní plynovod je veden před stěnou a bude opatřen nátěrem dle výběru investora se žlutými značkami.

Vnitřní plynovody v objektech budou provedeny dle ČSN EN 1775, ČSN 73 6005, ČSN EN 12613, TPG 704 01, TPG 702 04, TPG 700 01.

13. Tlakové zkoušky

Zkoušení zařízení musí být provedeno v souladu s požadavkem normy ČSN EN 12327; ČSN EN1775; ČSN 38 6462; TPG 402 01 a vnitřní plynovody dle TPG 704 01, před natřením a záhozem plynovodu.

Tlakovou zkoušku provede dodavatel montáže za účasti budoucího provozovatele. Tlaková zkouška smontovaného potrubí bude provedena vzduchem v souladu s TPG 702 04 a ČSN EN 12327 a TPG 702 01 - MS z PE. Tlaková zkouška a zkouška těsnosti se provede dle TPG 704 01 tabulky č. 3 na 1,5 MOP min. 100 kPa. K měření tlaku bude použit kruhový tlakoměr o průměru 160mm s třídou přesnosti min. 1,6% a s měřícím rozsahem odpovídajícím nejvýše 1,5 násobku zkušební tlaku. Měřicí přístroje musí mít platný doklad o kalibraci od akreditované zkušební laboratoře. Potrubí při tlakové zkoušce by mělo být opatřeno zásypem a nesmějí být na něm prováděny žádné práce ovlivňující průběh zkoušky. Doba trvání tlakové zkoušky je pro každých i započatých 250 l objemu plynu přípojky při použití deformačního tlakoměru minimálně 30 minut. Těsnost bude provedena přezkoušením těsnosti všech spojů a armatur pěnотvorným roztokem, nebo vhodným detektorem. Plynovod je těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu tlaku. O zkoušce s kladným výsledkem provede zápis osoba způsobilá (revizní technik). Souběžně s tlak. zkouškou může být provedena stejným pracovníkem výchozí revize zařízení. Platnost tlakové zkoušky je 6 měsíců.

Zkouška pevnosti:

Zkouška pevnosti bude provedena současně s tlakovou zkouškou vzduchem zkušebním tlakem dle tab. Č. 3 TPG 704 01 větším jak 1,5MOP min 100 kPa.

14. Montážní práce

Montáž musí být prováděna v souladu s požadavky TPG 702 01, ČSN EN 12 007-1/4, TPG 704 01. Montážní práce smí provádět výhradně organizace certifikované dle TPG 923 01. Certifikát musí odpovídat typu prováděné činnosti. Montáž plynovodu musí být provedena dle schválené projektové dokumentace a dle vyjádření příslušného

plynárenského závodu. O průběhu montážních prací musí být veden stavebně montážní deník.

15. Tlakové zkoušky a revize

Tlakové zkoušky se provádí v souladu s ČSN 1775, TPG 704 01, TPG 702 04, ČSN EN 12327, TPG 702 01, ČSN 38 6462.

16. Nátěry a označení

Každý zásobník je výrobcem opatřen antikorozním povrchem, který zajišťuje ochranu proti korozi a dobrý odraz slunečních paprsků, potrubí plynovodu vedené nad zemí bude opatřeno nátěrem odrážející sluneční paprsky. Podpůrné konstrukce budou natřeny dle požadavku investora. Vnitřní potrubí bude natřeno se žlutými značkami.

17. Bezpečnostní a výstražné zařízení

Zásobník je umístěný v oploceném prostoru. Na zásobníku bude umístěn nápis Propan-butan, na oplocení hospodářství budou umístěny tabulky ze všech stran s nápisy: **„Zákaz vstupu nepovolaným osobám“, „Zákaz používání otevřeného ohně v okruhu 10m“**

18. Informace pro protipožární vybavení

Propan-butanová stanice je umístěna ve venkovním dobře větraném prostoru, což zajišťuje dobrý rozptyl případně uniklého plynu.

Příjezd požárních vozidel je možný po místní komunikaci k propanovému hospodářství.

Fyzikální a chemické vlastnosti jsou uvedeny v příloze č. 1

V dosahu zásobníku musí být umístěný ruční hasicí přístroj typ a počet viz. požární zpráva.

Manipulaci se zařízením smí provádět jen vyškolená obsluha v souladu s předpisem pro obsluhu, který je součástí revizní knihy zařízení.

19. Uzemnění

Uzemnění zásobníku bude provedeno FeZn 30x4mm, jako okružní uzemňovací soustava, uložení zemnicích vodičů bude v nezámrzné hloubce 90 cm. Zásobník bude připojen na dvou protilehlých místech. Spojení soustavy je možné použít svařené nebo šroubované spoje. Spoje je nutné chránit proti působení koroze. Sloupek napojení autocisterny musí být instalován mimo ochranná pásma, musí být min. 2m dlouhý (0,7 m zapuštěný v zemi a 1,3 m nad terénem). Provedení musí odpovídat ČSN 34 1390 a

ČSN 33 2050. R_z menší 15Ω . Na závěr montáže je nutno provést výchozí revizi bleskosvodu dle ČSN 33 1500.

20. Požadavky na dodavatele

- Zařízení smí montovat jen oprávněná osoba nebo organizace s odpovídající kvalifikací
- Montáž strojního zařízení a stavební práce provádět podle projektové dokumentace stanice.
- Měřicí přístroje, manometry apod. je nutno namontovat v poloze, aby jejich údaje byly pro obsluhu snadno čitelné
- Přírubové spoje je nutno elektricky vodivě propojit vějířovými podložkami pod matice a hlavy šroubů
- Uzemnění celé stanice podle dokumentace je nutno provést nejpozději před zahájením plnění zásobníků zkapalněným propan-butanem
- Před uvedením do provozu je nutno provést revizi plynového zařízení dle platných vyhlášek, norem a TPG
- Tlakové zkoušky vzduchem na těsnost, které osobně řídí odpovědný pracovník výrobce. Po provedených tlakových zkouškách a odpuštění vzduchu ze zařízení se provádí jeho odvzdušnění dusíkem, nebo inertním plynem
- Provést revizi el. instalace a uzemnění
- Vypracovat revizní knihy pro propan-butanové hospodářství a rozvody
- Vypracovat „Provozní a bezpečnostní předpisy propan-butanové stanice“
- Osadit výstražné tabulky
- Zajistit a zaškolit obsluhu zařízení za všech provozních podmínek
- Provést základní a vrchní nátěry potrubí (odstín 6200 žlutý), konstrukce dle výběru investora
- Zajistit zakreslení skutečného stavu
- Zajistiti odborné technické přezkoušení dle dodavatele plynu plynárenské organizace
- Předložit veškeré doklady o provedených zkouškách a revizích

21. Požadavky na investora

- Zajistit obsluhu s předepsanou kvalifikací
- Zajistit vybavení uložení propanu hasicími přístroji viz. požární zpráva

22. Obsluha

Tlakovou nádobu stabilní (TNS) podle ČSN 69 0012 smí obsluhovat osoba, která splňuje tyto požadavky:

- Je starší 18-ti let
- Je duševně a fyzicky způsobilá pro tuto práci
- Byla řádně seznámena s předpisy pro provoz TNS, prakticky a prokazatelně zacvičena

Obsluha je povinna dbát pokynů revizního technika TNS, neprodleně hlásit poruchu nebo závadu servisní organizaci nebo dodavateli plynu

Obsluha musí být přítomna při plnění zásobníků

Obsluha je povinna udržovat a kontrolovat hasicí přístroje uvedené v technické zprávě požární ochrany

23. Termíny servisu, kontrol a revizí

- Výchozí revize po ukončení montáže, před prvním naplněním a uvedením do provozu.
- OTP – provede oprávněný pracovník firmy před prvním naplněním

Termíny revizí budou prováděny dle ČSN 60 0012 včetně všech platných změn a to především :

- Provozní revize nejméně 1x za dva roky s přihlédnutím k druhu, konstrukci, stavu a stáří nádrže – provádí revizní technik
- Běžná kontrola se provádí před a po každém naplnění nádrže nejméně 1x rok
- Vnitřní revize se neprovádí pokud je nádrž uzavřena a naplněna inertním plynem nebo LPG
- Pokud je nutno vnitřní revizi provést dle čl. 94 b,c,f,g,j je možno ji nahradit ultrazvukovou zkouškou měření stěn, kontrolou akustickou emisí nebo měřením pomocí vláknoskopických přístrojů, za následného provedení zkoušky těsnosti provozním přetlakem plynu
- Tlaková zkouška se provádí 1x 12 let od předcházející tlakové zkoušky, nebo po provozní přestávce delší než 2 roky pokud je to vzhledem ke způsobu odstávky nutné a na základě vnitřní revize nutné

Dodavatelem stavby (nebo osoba jím pověřená) jsou nepodnikající fyzické osoby seznámeny a zaškoleny se správnou a bezpečnou obsluhou zařízení a o tomto se provede záznam.

Servis a údržba – provádí oprávněná firma

1x rok

Obsluha – kontrola minimálně

1x měsíc

Provozní revize

1x 2 roky

Termíny provádění revizí je povinen kontrolovat a objednávat provozovatel

24. Dokumentace zařízení

Součástí dodávky stavby je dokumentace jednotlivých aparátů, výchozí revize tlakové nádoby, pasport tlakové nádoby, zápisy o tlakových zkouškách, doklady prováděcí firmy o způsobu provádění montáže propan-butanových rozvodů, dokumentace skutečného provedení, návrh provozního předpisu dle ČSN 38 6405 a ČSN 38 6462.

25. Údržba nádob

Jakékoliv práce na nádobách a jejich výstroji včetně bezpečnostní výstroje směřjí

provádět jen pracovníci poučení, zapracovaní a znalí příslušných ustanovení.

26. Uspořádání staveniště, bezpečnostní opatření

Stavba bude realizována na stávajícím oploceném pozemku

Před započítím zemních prací budou vytyčeny a zápisem předány všechny podzemní sítě v prostoru dotčeném stavbou. Na úložišti bude nutno sejmut horní vrstvu zeminy v tl. 100mm. Po provedení základů pro zásobník a po jejich osazení bude úložiště oploceno.

Stavební a montážní práce budou probíhat dle harmonogramu prací s tím, že bude nutno respektovat požadavky ostatních profesí.

Veškeré práce budou prováděny v prvotřídní kvalitě a budou dodržovány technologické postupy a příslušné ČSN, včetně „bezpečnosti práce na stavbách“.

Zhotovitel bude dbát pokynů dotčených institucí stanovujících podmínky pro stavební povolení. Dále bude dbát na minimalizaci znečištění veřejných komunikací a prostranství v průběhu stavby. V případě jejich znečištění tyto neprodleně uvede do původního stavu.

27. Podmínky ochrany zdraví a životního prostředí

Objekt úložiště je umístěn v dobře větraném místě bez zastřešení.

Plnění zásobníku bude probíhat pod dohledem řidiče cisterny a proškolené obsluhy.

Propan-butan je z hlediska hořlavosti a výbušnosti velice nebezpečný a této skutečnosti je podřízeno technické řešení. Vlastnosti propan-butanu jsou uvedeny v příloze č.1

28. Ochrana zdraví

Konstrukční řešení zařízení úložiště propan-butanu vylučuje prakticky jakýkoliv kontakt se stáčeným a skladovaným plynem.

Ve vymezeném prostoru je zákaz používání otevřeného ohně. Kouření je povoleno pouze v denní místnosti obsluhy. Výstražné tabulky zakazující používání otevřeného ohně a pokyny pro plnění zásobníků budou viditelně vyvěšeny.

V případě havárie je nutno oblast nebezpečí uzavřít a označit. Osoby které se v této oblasti zdržují, varovat a vyzvat je, aby ohroženou oblast opustili.

V oblasti nebezpečí vyřadit z provozu, nebo odstranit všechny možné zdroje vznícení. Používat pouze svítidla v nevýbušném provedení a nejiskřící nářadí. Vypnout motory vozidel.

Ohlášení případného požáru, nebo přizvání rychlé lékařské záchranné služby je především možné z nezasažené oblasti.

Z toxikologického hlediska působí plynná fáze mírně narkoticky. Při dlouhodobém vdechování způsobuje ospalost, nevolnost až závratě. Bezvědomí nastává jen při nedostatku kyslíku. Styk s kapalnou fází způsobuje omrzliny – omrzlá místa na těle zbělají. Vysoké hodnoty NPK svědčí o praktické nejedovatosti.

Preventivní ochrana při stáčení z autocisteren, při odkalování zásobníku spočívá v ochraně očí ochranným štítem, nebo brýlemi, v použití rukavic, pracovního děvu v ochraně proti potřísnění a vhodné obuvi.

29. Zásady první pomoci

29.1 Při vdechnutí par PB

Zasaženého dopravit na čerstvý vzduch, uvolnit mu oděv, povolat lékaře nebo postiženého dopravit do nemocnice. Postižený nesmí mluvit a chodit. Při zástavě dechu podávat kyslík, nebo provádět umělé dýchání.

29.2 Při vniknutí PB do očí

Nalít na oči trochu vody, opatrně rozevřít víčka, oči proplachovat velkým množstvím vody cca 15 minut.

29.3 Při styku PB s pokožkou

Opláchnout pokožku velkým množstvím vody, svléknout potřísněný oděv a zasažené části těla oplachovat cca 15 minut tekoucí vodou. Případně omrzlá místa netřít, ale přikrýt sterilním obvazem.

29.4 Při popálení hořícím PB

Ránu ihned ochladit studenou vodou. Ničím nemazat, při výskytu puchýřů navštívit lékaře, nebo dle rozsahu odvézt do nemocnice. Na ránu nebo puchýře přikládat pouze sterilní obvazy. Při rozsáhlých popáleninách neodstraňovat oděv. Hořící oděv hasit vodou nebo kabátem, dekou apod.

29.5 Ochrana životního prostředí

Konstrukčně a technicky je zařízení řešeno tak, aby při běžném provozu nemohlo dojít k úniku plynné ani kapalné fáze. Plynné fáze budou před započetím stáčení propojeny. Autocisterna bude před zahájením stáčení vodivě propojena a uzemněna.

Skladovací zásobníky jsou proti oslunění chráněny. Potrubí je chráněno proti oslunění nátěrem, proti korozi izolací. Zásobníky a potrubí jsou chráněny bezpečnostními prvky, které jsou předepsané pro tato zařízení.

29.6 Vazby na okolní výstavbu a související investice

Navrhovaná stavba nemá časové vazby na okolní výstavbu a související investice.

29.7 Dotčená ochranná pásma

Navrhovaná stavba nebude v ochranném pásmu inženýrských sítí známých v době zpracování. Při případném křížení či souběhu bude dodržena ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

29.8 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost při realizaci díla zajišťuje zhotovitel ve smyslu zák. 262/2006 ve znění pozdějších předpisů (Zákoník práce) a vyhl. 69/2006 - bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Veškeré práce mohou provádět pouze osoby (fyzické i právnické) s odpovídající kvalifikací.

29.9 Vliv stavby na životní prostředí

Navrhovaná stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

29.10 Závěrečná ustanovení projektanta

Projektová dokumentace je zpracována na základě dostupných informací v době zpracování projektu. Případné změny vyplývající z okolností zjištěných na stavbě po odhalení zakrytých konstrukcí musí být odsouhlaseny projektantem.

Případné nesrovnalosti mezi jednotlivými částmi projektové dokumentace je nutné před prováděním projednat s projektantem.

Před zahájením zemních prací je nutné zajistit přesné vytýčení vedení všech inženýrských sítí u jejich správců a v jejich místě provádět výkop ručně.

Veškeré stavební práce budou prováděny dle schválených technologických postupů jednotlivých výrobců použitých stavebních materiálů.

Uvedené materiály je možné zaměnit při splnění shodných technických parametrů jako mají uvedené materiály. Pokud dodavatel použije jiné materiály s odlišnými vlastnostmi, nebo dojde k jakékoliv změně díla, která nebude písemně povolena, přebírá dodavatel veškerou odpovědnost.

Případné změny nebo jiné odchylky od projektové dokumentace je nutné konzultovat se stavebním dozorem nebo s projektantem.

Plány, náčrty, výkresy a textová určení nemohou být použita bez výslovného souhlasu projektanta pro projektování jiných staveb, než pro které byly zpracovány.

29.11 Technické normy

Projekt byl vypracován dle platných norem, montáž musí být provedena při dodržení všech montážních a bezpečnostních předpisů, odborně vyškolenými pracovníky s patřičnou kvalifikací. Všechny platné předpisy a normy jsou pro stavbu závazné. Případné změny je nutno předem projednat s ohledem na možné návaznosti na ostatní profese.

ČSN EN 1775	- Zásobování plynem - plynovody v budovách - nejvyšší provozní tlak < 5 bar - Provozní požadavky
ČSN EN 12 007-1/4	- Zásobování plynem, plynovody s nejvyšším provozním tlakem 16barů včetně
ČSN EN 12732	- Zásobování plynem, svařované ocelové potrubí : funkční požadavky
ČSN 38 6462	- Zásobování plynem – LPG – Tlakové stanice, rozvod, použití
ČSN 73 6005	- Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
TPG 704 01	- Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách (včetně změn)
TPG 609 01	- Zařízení pro zvyšování a snižování tlaku plynů
TPG 402 01	- Tlakové stanice, rozvod a doprava zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG)
TPG 800 03	- Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu
Zák. č. 183/2006 Sb.	- o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Vyhláška č. 499/2006 Sb.	- o dokumentaci staveb

V Moravské Třebové dne 06/2024

Vypracoval: Ing. Choutka Petr

30. Příloha č. 1

Propan

Obecné	
<u>Systematický název</u>	propan
<u>Sumární vzorec</u>	C ₃ H ₈
<u>Vzhled</u>	bezbarvý plyn bez zápachu
Vlastnosti	
<u>Molární hmotnost</u>	44,096 2 g/mol
<u>Teplota tání</u>	−187,7 °C / 86,15 K
<u>Teplota varu</u>	−44,5 °C / 231,15 K (1 013 hPa)
<u>Hustota</u>	0,582 g/cm ³ (kapalina, −42,1 °C, 1 013 hPa) 2,423 kg/m ³ (plyn, − 42,1 °C, 1 013 hPa) 1,910 kg/m ³ (plyn, 15 °C, 1 013 hPa)
<u>Kritická teplota T_k</u>	96,6 °C
<u>Kritický tlak p_k</u>	4,25 MPa
<u>Rozpustnost ve vodě</u>	0,08 g/l (25 °C)

Butan

Obecné	
<u>Systematický název</u>	butan
<u>Sumární vzorec</u>	C ₄ H ₁₀
<u>Vzhled</u>	bezbarvý plyn
Vlastnosti	
<u>Molární hmotnost</u>	58,123 g/mol
<u>Teplota tání</u>	−138,4 °C (134,75 K)
<u>Teplota varu</u>	−0,5 °C (272,65 K)
<u>Hustota</u>	2,48 kg/m ³ (plyn, 15 °C) 600 kg/m ³ (kapalina, 0 °C, 101,3 kPa)
<u>Rozpustnost ve vodě</u>	6,1 mg/100 ml (20 °C)