

VYSVĚTLENÍ ZADÁVACÍ DOKUMENTACE Č. 1 K VEŘEJNÉ ZAKÁZCE

SPECIFIKACE VEŘEJNÉ ZAKÁZKY	
Zadavatel:	Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s., IČ: 622 43 136, se sídlem Revoluční 1521/84, Ústí nad Labem-centrum, 400 01 Ústí nad Labem (dále jen „Zadavatel“)
Název veřejné zakázky:	„Aparatura pro čištění syntézního plynu“ (dále jen „Veřejná zakázka“)
Druh Veřejné zakázky:	Veřejné zakázka malého rozsahu na dodávky
Druh zadávacího řízení:	Otevřená výzva dle čl. 5.6.3 Směrnice ředitele SR-EK-01-05;

Analogicky k § 98 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZZVZ“), tímto Zadavatel poskytuje k Veřejné zakázce následující vysvětlení zadávací dokumentace:

Dotaz č. 1**Rozsah dodávky**

Z technické specifikace nám není jasné, zda se aparatura bude skládat celkem za 4 tlakových paralelně zapojených nádob, každá o objemu 5dm³ (v poplávce uvedeno m², celkový objem nádoby tedy 20dm³). Má být Každá nádoba vybavena elektrickým ohřevem pláště o výkonu 2000W (celkový instalovaný příkon topení bude tedy 4x2000W + ohřev potrubí).

Bylo by možné poplávku doplnit o jednoduché technologické schéma?

Odpověď Zadavatele

Zadavatel za účelem odpovědi na tuto otázku poskytuje společně s tímto vysvětlením zadávací dokumentace technologické schéma (soubor ČISTÍK_FTS.pdf).

Aparatura musí být složena ze čtyř stejných tlakových nádob, každá o objemu 5 dm³. Celkový objem všech nádob je pak 20 dm³. Instalovaný příkon 4x2000W + ohřev potrubí.

Dotaz č. 2**Koše na sorbent, propojení nádob, vyjímání košů**

Je uvedeno, že výměna sorbentu je možná i bez přerušování toku plynu – znamená to, že 4 nádoby mají být zapojeny paralelně s možností uzavření vstupu a výstupu každé nádoby pro možnost jejího odstavení a výměny sorbentu? Technologické schéma viz bod výše by pomohlo.

Je preference, jak nádoby otevírat pro vyjímání košů se sorbentem?

Jaká velikost oka koše je požadována?

Odpověď Zadavatele

Zadavatel požaduje, aby se nádoby otevíraly přírubou v horní části nádoby. Bližší informace vyplývají z technologického schématu, který Zadavatel poskytuje společně s tímto vysvětlením zadávací dokumentace (soubor ČISTÍK_FTS.pdf). Použitý sorbent bude mít velikost částic 3 mm. Preferujeme velikost oka 1 mm.

Dotaz č. 3

Teploty

Na jaké teploty budou nádoby a potrubí vytápěny? Maximální teploty jsou nutné pro správnou volbu podtápěcích kabelů/pásů a tepelné izolace.

Odpověď Zadavatele

Zadavatel předpokládá ohřev nádob na maximálně 250°C.

Dotaz č. 4

Rozměr rámu

Jsou nějaká omezení na rozměr a konstrukci rámu?

Odpověď Zadavatele

Omezení rozměrů a konstrukce rámu vyplývá z půdorysu 1 nadzemního podlaží budovy, ve které bude zařízení provozováno. Tento půdorys Zadavatel poskytuje společně s tímto vysvětlením zadávací dokumentace (Pudorys_1NP.pdf).

Zadavatel se zároveň rozhodl, že pro lepší orientaci dodavatelů zorganizuje prohlídku místa plnění. Bližší informace k prohlídce místa plnění viz níže.

Dotaz č. 5

Procesní připojení

Jaké typy a dimenze procesního připojení na vstupu a výstupu nádob je požadováno? Vstup a výstup mohou být v nádobě umístěny libovolně (v ose bude termojímka, takže vstup nebude ve středu)?

Je součástí poptávky také připojení na místní rozvody syn plynu? Pokud ano, tak jak daleko jsou připojovací místa a jakou dimenzí potrubí?

Odpověď Zadavatele

Zadavatel odhaduje, že přípojka SYN PLYNU je přibližně 10 metrů od hlavní uzavírací armatury v kobce 1.20. Šroubení musí být kompresní (svěrný kroužek) a velikost průměr potrubí dle maximálního průtoku 1600 NL/h (tlak v zařízení je 35 barg) ; termojímka bude vedena středem nádoby – koš se vloží a následně se nasype sorbent, po ukončení se vyjme koš i se sorbentem. Ano, v tomto případě vstup a výstup plynu z nádoby musí být mimo osu.

Zadavatel se zároveň rozhodl, že pro lepší orientaci dodavatelů zorganizuje prohlídku místa plnění. Bližší informace k prohlídce místa plnění viz níže.

Dotaz č. 6

Řídicí systém

Prosím o vysvětlení, co znamená „ vzdálené řízení pomocí RS-485“. Jedná se pouze o nastavování požadovaných teplot pro 5 regulačních smyček (4x nádoba, 1x potrubí)?

Odpověď Zadavatele

Teploty v jednotlivých tlakových nádobách a teplota potrubí musí být řízeny pomocí PID regulátoru, a to takovým způsobem, že každé topení je řízeno zvlášť. Na toto vzdálené řízení lze použít libovolný PID regulátor s datovou komunikací (pomocí sériové linky RS -485). Jedná se o nastavení a dohled nad teplotou regulovaných nádob a potrubí.

Dotaz č. 7

Prostředí

Není uvedeno, prostředí v jakém bude aparatura instalována, prosím o doplnění protokolu o určení prostředí

Odpověď Zadavatele


Aparatura bude instalována v prostředí, které je definované jako Normální prostředí, a to dle Protokolu o prostředí, které Zadavatele uveřejňuje společně s tímto vysvětlením zadávací dokumentace (protokol_prostredi.pdf).

S ohledem na shora uvedené odpovědi Zadavatele a upřesnění/změnu zadávacích podmínek, prodlužuje tímto Zadavatel lhůtu pro podání nabídek na **13. června 2019 do 10:00 hodin**.


Zadavatel zároveň rozhodl o provedení společné prohlídky místa plnění, která **proběhne dne 9. 6. 2019 od 10:00 hodin**. Za jednoho dodavatele je oprávněn se prohlídky zúčastnit jeden zástupce. Svou účast je účastník prohlídky povinen nahlásit zadavateli min. jeden pracovní den předem, a to na e-mailové adrese jitka.kresova@unicre.cz a v kopii na ladislav.kudrlicka@unicre.cz.

Všichni účastníci prohlídky se dostaví v den jejího konání na recepci společnosti Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s. v budově 2828 v areálu Chempark Litvínov na adrese Záluží 1, 436 70 Litvínov, a to v 09:45 hodin.

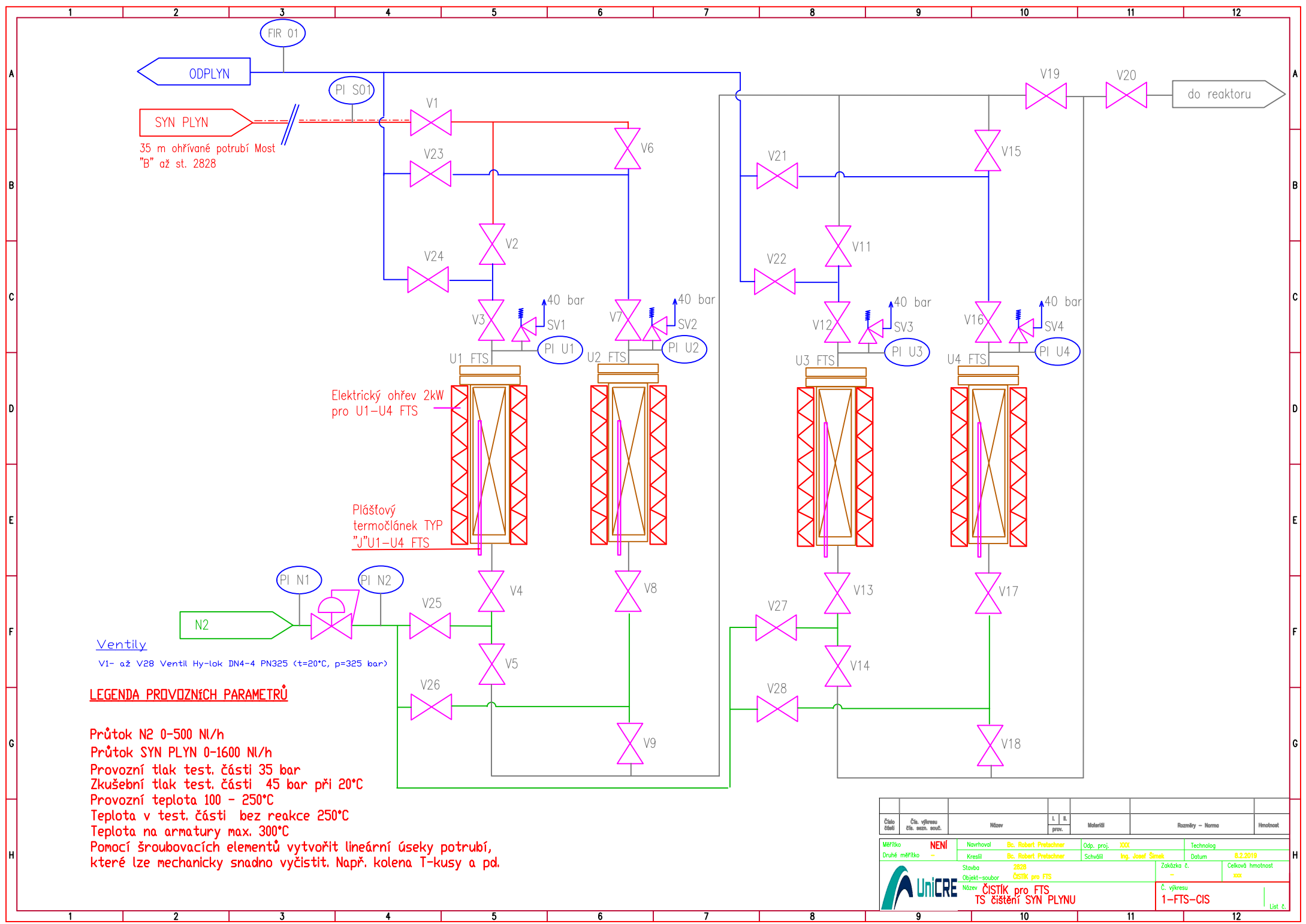
V Litvínově dne 31. května 2019



Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s.
Ing. František Svoboda
předseda představenstva

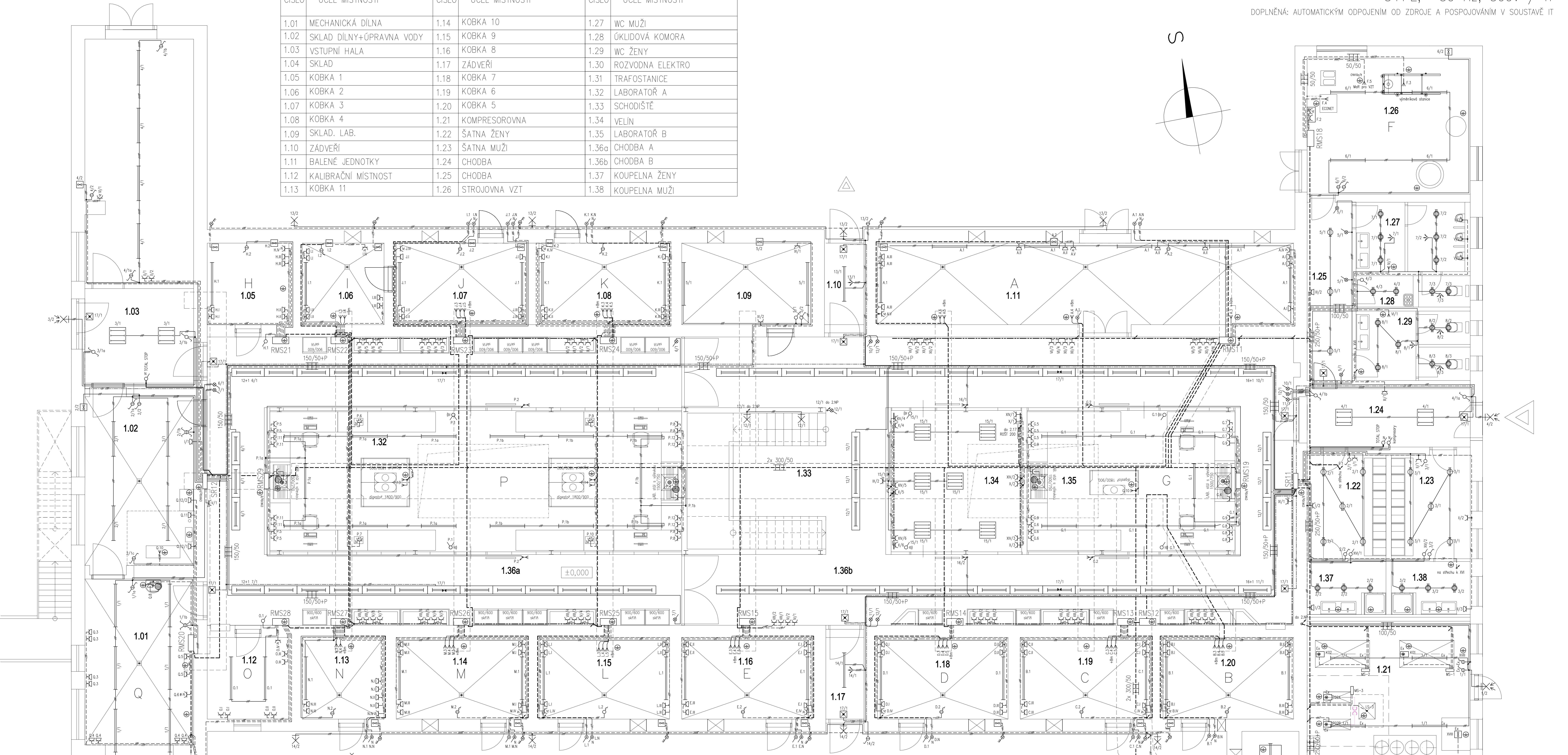
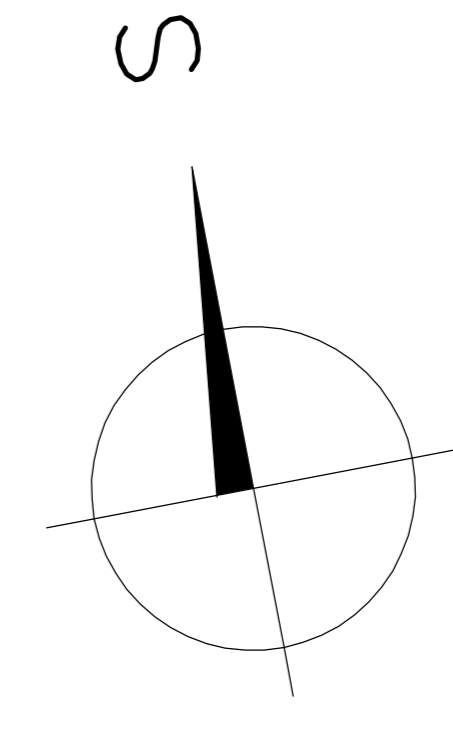


Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s.
Ing. Jiří Hájek, MBA
místopředseda představenstva



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI
1.01	MECHANICKÁ DÍLNA	1.14	KOBKA 10	1.27	WC MUŽI
1.02	SKLAD DÍLNY+OPRAVNA VODY	1.15	KOBKA 9	1.28	ÚKLIDOVÁ KOMORA
1.03	VSTUPNÍ HALA	1.16	KOBKA 8	1.29	WC ŽENY
1.04	SKLAD	1.17	ZÁDVEŘÍ	1.30	ROZVODNA ELEKTRO
1.05	KOBKA 1	1.18	KOBKA 7	1.31	TRAFOSTANICE
1.06	KOBKA 2	1.19	KOBKA 6	1.32	LABORATOŘ A
1.07	KOBKA 3	1.20	KOBKA 5	1.33	SCHODIŠTĚ
1.08	KOBKA 4	1.21	KOMPRESOROVNA	1.34	VELÍN
1.09	SKLAD. LAB.	1.22	ŠATNA ŽENY	1.35	LABORATOŘ B
1.10	ZÁDVEŘÍ	1.23	ŠATNA MUŽI	1.36a	CHODBA A
1.11	BALENÉ JEDNOTKY	1.24	CHODBA	1.36b	CHODBA B
1.12	KALIBRAČNÍ MÍSTNOST	1.25	CHODBA	1.37	KOUPELNA ŽENY
1.13	KOBKA 11	1.26	STROJOVNA VZT	1.38	KOUPELNA MUŽI



LEGENDA ZNAČEK

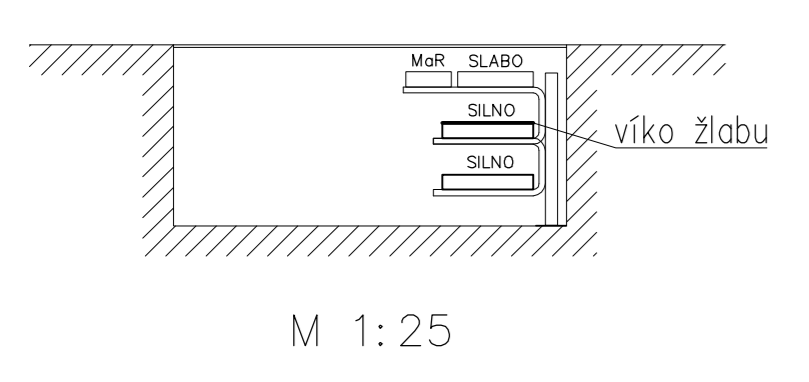
- Sestupné / vstoupné kabelové vedení
- Zářivkové průmyslové svítidlo 2x36W/IP66, EP
- Zářivkové průmyslové svítidlo 2x36W/Exx e, EP
- Zářivkové průmyslové svítidlo 2x58W/IP66, EP
- Zářivkové průmyslové svítidlo 2x36W/Exx e, EP
- Zářivkové podhledové svítidlo 600x600mm, 3x18W/IP20, EP
- Zářivkové podhledové svítidlo 600x600mm, 4x18W/IP20, EP, MATDP
- Podhledové svítidlo downlight 4200mm, 2x18W/IP20, EP
- Podhledové svítidlo downlight 4200mm, 2x18W/IP43, EP
- Nouzové svítidlo 11W s piktogramem a s vlastním zdrojem 1h
- Nástěnné svítidlo 2x60W/IP44 vně 2x60W/IP20 uvnitř
- Zářivkové podhledové svítidlo 1200x300mm, 2x36W/IP54, EP
- Zářivkové podhledové svítidlo 1200x300mm, 2x36W/IP54, s funkcí NO s vl. zdrojem 1h
- Nástěnné svítidlo 60W/IP43 s pohybovým spínačem
- Rozváděč dle popisu
- Zásuvková skříň, 2x 1f 16A + 1x 3f 16A + 1x 3f 32A
- 3f zásuvka s ochranným kontaktem (16A)
- Zásobníkový ohříváč vody (2kW/230V~)
- Ventilátor
- Elektrické zařízení s motorem
- Kabelové vedení světelného okruhu s instalační krabicí
- Tlačítko s orientačním osvětlením
- Tlačítko v krytí min. IP44
- Tlačítko
- Tlačítko nouzového odstavení v krytí min. IP44
- Spínač jednoduchý
- Spínač jednoduchý, nástěnný
- Spínač jednoduchý, nástěnný v provedení Exx
- Spínač sériový
- Čísteč tlačítka s radiovým vysílatčem
- Stropní pohybové čidlo - releový výstup
- Spínač stíhací
- Spínač stíhací, nástěnný
- Spínač křídlový, nástěnný
- 3-fázový spínač
- Zásuvka jednoduchá 1f
- Zásuvka dvojitá 1f
- Zásuvka jednoduchá 45x45mm 1f
- Zásuvka jednoduchá IP44
- Zakončení kabelu pro připojení zařízení
- Prostorový termostat, nástěnný
- Motorový spouštěč v ochranné krabici IP55

POZNÁMKY

Hlavní kabelová trasa v 1.NP bude vedena v technologickém kanálu v podlaží.
 V kancelářích, šatnách, v m.č. 1.09 a v sociálním zázemí budou kabely elektroinstalace uloženy pod omítkou v souladu s ČSN 33 2130 ed.2. V kóbkách, skladech (kromě 1.09) a technických místnostech bude elektroinstalace provedena na povrchu v plastových instalačních trubkách. V místnostech s podhledem budou horizontální rozvody elektroinstalace provedeny v podhledu v plastových trubkách nebo v drátěném žlabu.
 Spínače osvětlení budou umístěny ve výšce cca 1,3 m nad podlahou. Zásuvky v šatnách budou umístěny cca 0,5 m nad podlahou, v koupelnách budou umístěny cca 1,2 m nad podlahou. Na chodbě a ve velínu budou zásuvky umístěny v parapetním kanálu ve výšce cca 0,9 m nad podlahou. Spodní okraj zásuvkových skříní bude umístěn ve výšce cca 1,1 m nad podlahou. Zásuvky v modulu 45x45mm budou umístěny do podlahových krabic. Zásuvky v kóbkách a v technických místnostech budou umístěny cca 1,1 m nad podlahou. Hodnoty osvětlenosti v jednotlivých místnostech jsou uvedeny v technické zprávě.

- Přiveden uzemňovací vodič min. CYA 6 z/2 nebo dle popisu v rozváděči
- Parapetní kanál
- Kabelová trasa v drátěném žlabu dle popisu
- Kabelové vedení zásuvkového/žárového okruhu s instalační krabicí
- Instalační krabice s radiovým přijímačem a spínačem osvětlení
- Síťové a datové vedení nouzového osvětlení s instalační krabicí (1-CSKH-V180/E30 3x1,5 + SYKRY 2x2x0,5)

ŘEZ KABELOVOU TRASOU V HLAVNÍM KANÁLU



M 1:25

VNĚJŠÍ VLIVY: DLE PROTOKOLU č. 197 ZE DNE 10.10.2012

PROJEKCE	INVESTOR	STAVBA	DATUM	ČÍSLO ZÁKAZKY	DPS
0 23.11.12	ING.SKOUĐIL	F.1.4.6 Zařazení silnoproudé elektrotechniky ableskovavy	11/2012	4612018	

Obsah výkresu: Situace elektroinstalace v 1.NP

Archivní číslo: 0-1-00827

Protokol č. 197

o určení vnějších vlivů, vypracovaný odbornou komisí CHEMINVEST s.r.o., Litvínov

Složení komise - předseda	Ing. Václav Fiala	
členové	Ing. Dalibor Adámek	
	Ing. Miroslav Kokšál	
	p. Petr Machuta	
	Ing. David Škoudlil	
	Ing. Naděžda Procházková	

Název akce : PZ UniCRE, st. 2828

Podklady použité pro vypracování protokolu:
 ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN EN 60079-10-1, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2130 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 + Z1
 Stávající protokol pro stavbu 2828 (0B0090-B-JSD-2828-01 Rev. 0)

Přílohy protokolu:
 Seznam hořlavých látek a charakteristik
 Seznam zdrojů úniku

Datum sepsání protokolu : 10.10.2012



 Ing. Václav Fiala
 předseda komise

Úvod

V souvislosti s rekonstrukcí pokusné základny UniCRE ve stavbě 2828 v Chemparku Záluží je nutné provést určení vnějších vlivů v těchto prostorech dle nové normy ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

1. Popis objektu

Stavba je situována v areálu Chemparku Záluží. Budova 2828 je využívána jako pokusná základna pro výzkumné účely laboratorního charakteru. Jedná se o dvoupodlažní stavební objekt nevýrobního charakteru, o půdorysových rozměrech cca 52x30m, který je opláštěn a zastřešen. Kromě vlastních provozních prostorů (laboratoře a zkušební prostory - kobky) a kompresorovny, jsou v objektu i prostory s pomocným vybavením - trafostanice, rozvodna nn, strojovna vzduchotechniky, velín, kanceláře, dílna údržby, sklady, kuchyňka a sociální zázemí. Vnitřní prostory budovy jsou s výjimkou, kompresorovny, rozvodny nn a trafostanice, vytápěny.

Zkušební kobky

V nich jsou umístěny pokusné (testovací) jednotky laboratorního charakteru (objem reaktorů 500÷1000ml) pro zkoušení a ověřování různých petrochemických procesů podle opakujících se postupů. V nich je umístěno příslušenství pro vlastní chod pokusných jednotek, jako např. nástřiková (dávkovací) čerpadla, odměrky pro nastřikované kapaliny, ovládací ventily a zařízení pro regulaci a měření. Čerpadla mají velmi malý výkon 0,1 ÷ 1,0 l/hod a odměrky o objemu max. 10 l jsou uzavřené buď pod inertní (dusíkovou) atmosférou, nebo odvzdušněné a opatřené lokálním odsáváním. Prostor zkušebních kobek je zajištěn přirozenou cirkulací otvory ve spodní části. Zařízení nových pokusných jednotek v kobkách musí být provedeno jako zařízení těsná bez spár a spojů nebo se spoji pečlivě provedenými a zajištěnými tak, že jimi nebezpečné látky nemohou unikat buď vůbec, nebo jen za zcela výjimečných situací. Pevnost a trvalá těsnost musí být zajišťována předepsanými zkouškami a kontrolami podle příslušných ČSN.

Dle koncepce technologického provedení jednotlivých pokusných jednotek je případný únik používaných látek monitorován (hlídán) analyzátory plynů. V případě dosažení koncentrace 10 % dolní meze výbušnosti bude spuštěno havarijní větrání.

Před zahájením činnosti nové pokusné jednotky je celé zařízení zkoušeno na těsnost při maximálním provozním tlaku natlakováním aparatury dusíkem. Při této operaci se měří pokles tlaku dusíku uvnitř zařízení po určitou dobu a tento pokles tlaku musí být nulový. Vznik i nepatrné netěsnosti během experimentu je zjištěn kontrolním měřením vnitřního tlaku v aparatuře a v případě, že dojde k poklesu tlaku, následuje odstavení zařízení z provozu, přičemž plynná fáze je uvolněna do sběrného odplynového potrubí. Zařízení tedy nelze provozovat a netěsnosti se musí odstranit.

Tlak v zařízení jednotlivých jednotek, jejich teplota, množství vstupních a výstupních medií, měření stavu hladin a další technologické a procesní parametry jsou řízeny a evidovány řídicím systémem (počítačovou jednotkou).

Zařízení technologie je v prostoru s normálním termostatickým tlakem a teplotou okolí 5 ÷ 35°C.

Některé suroviny přepravované při zpracování jsou hořlaviny I. a II. třídy nebezpečnosti dle ČSN 65 0201, jejichž plyny a páry jsou ve směsi se vzduchem výbušné. Jejich směsi jsou těžší než vzduch, až na plynný vodík, který je lehčí jak vzduch.

Laboratoře

Laboratoře mají zajištěno vytápění a větrání vzduchotechnikou umístěnou v samostatné místnosti a větracím rozvodem je zajištěno jak větrání, tak odsávání z prostoru laboratoře.

Dle koncepce technologického provedení jednotlivých pokusných jednotek je případný únik používaných látek monitorován (hlídán) analyzátoři plynů.

Tlakové zařízení a redukční ventily redukující tlak na pokusném zařízení (vodík, etylén, dusík, S-plyn pro čpavek aj. I a II okruhu) má provedeno připojení odfuku do odplynového potrubí. Celé vysokotlaké zařízení je možné nouzově odstavit. Přívody plynů se uzavřou pomocí vstupních pneumatických ventilů, po sepnutí havarijních tlačítek umístěných u nouzových východů.

Kompresorovna

Zde jsou umístěny laboratorní pístové kompresory, přívody technických plynů s odlučovači a hlavními uzavíracími armaturami, včetně systému havarijních uzávěrů plynů. Prostor kompresorovny je zajištěn přirozenou cirkulací přes průduchy, bez vytápění. Použití plynná média viz tab. Seznam hořlavých látek a charakteristik.

Výfuk odplynových potrubí

Odplynová potrubí odvádějící z aparatur odplynů, které mohou obsahovat hořlavé plyny a páry hořlavých kapalin jsou vyústěna nad střechou objektu (to je pouze v mimořádných situacích případně havárie). Standardně jsou plyny svedeny do sběrného potrubí a končí na polním hořáku. Největší množství odplynů nepřesáhne hodnotu 5Nm³/hod.

Ostatní prostory

V těchto prostorech nejsou žádná technologická zařízení, která by mohla nepříznivě ovlivnit své okolí.

2. Určení vnějších vlivů

Určení vnějších vlivů bylo provedeno pro jednotlivé místnosti v objektu pokusné základny podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Třídění a označení vnějších vlivů bylo provedeno podle tabulky ZA.1 citované normy. V následujících tabulkách jsou k jednotlivým místnostem přiřazeny typové tabulky A÷G vnějších vlivů, které jsou uvedeny dále.

Ozn.	Popis prostoru	Vlivy v prostoru
1.01	Mechanická dílna	Tabulka A
1.02	Sklad dílny + úpravna vody	Tabulka F
1.03	Vstupní hala	Tabulka A
1.04	Sklad	Tabulka A
1.05	Kobka 01	Tabulka B
1.06	Kobka 02	Tabulka B
1.07	Kobka 03	Tabulka B
1.08	Kobka 04	Tabulka B
1.09	Sklad labor.	Tabulka A
1.10	Zádveří	Tabulka A
1.11	Balené jednotky	Tabulka B
1.12	Kalibrační místnost	Tabulka B
1.13	Kobka 11	Tabulka B

1.14	Kobka 10	Tabulka B
1.15	Kobka 09	Tabulka B
1.16	Kobka 08	Tabulka B
1.17	Zádveří	Tabulka A
1.18	Kobka 07	Tabulka B
1.19	Kobka 06	Tabulka B
1.20	Kobka 05	Tabulka B
1.21	Kompresorovna	Tabulka C
1.22	Šatna - ženy	Tabulka A
1.23	Šatna - muži	Tabulka A
1.24	Chodba	Tabulka A
1.25	Chodba	Tabulka A
1.26	Strojovna VZT	Tabulka F
1.27	WC – muži	dle ČSN 33 2130 ed.2
1.28	Úklidová místnost	dle ČSN 33 2130 ed.2
1.29	WC – ženy	dle ČSN 33 2130 ed.2
1.30	Rozvodna nn	Tabulka E
1.31	Trafostanice	Tabulka E
1.32	Laboratoř A	Tabulka G
1.33	Schodiště	Tabulka A
1.34	Velín	Tabulka A
1.35	Laboratoř B	Tabulka G
1.36a	Laboratorní chodba A	Tabulka A
1.36b	Laboratorní chodba B	Tabulka A
1.37	Koupelna - ženy	dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2
1.38	Koupelna - muži	dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Ozn.	Popis prostoru	
2.01	WC – muži	dle ČSN 33 2130 ed.2
2.02	WC – ženy	dle ČSN 33 2130 ed.2
2.03	WC – pisoár	dle ČSN 33 2130 ed.2
2.04	WC – ženy – předsíň	dle ČSN 33 2130 ed.2
2.05	WC – muži – předsíň	dle ČSN 33 2130 ed.2
2.06	WC – předsíň	dle ČSN 33 2130 ed.2
2.07	Denní místnost - kuchyňka	Tabulka A
2.08	Kancelář	Tabulka A
2.09	Chodba + Break Area	Tabulka A
2.10	Kancelář	Tabulka A
2.11	Kancelář	Tabulka A
2.12	Zasedací místnost	Tabulka A
2.13	Kancelář	Tabulka A
2.14	Chodba + Break Area	Tabulka A
2.15	Chodba	Tabulka A
2.16	Schodiště	Tabulka A
2.17	Servery	Tabulka A
2.18	Sklad	Tabulka A

3. Rozhodnutí komise

Klasifikace prostorů

- Prostory s vlivy dle **tabulky A** se dle tabulky NA.4 normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2 určují jako **prostory normální (PN)**.
 - Elektrická zařízení instalovaná v těchto prostorech musí být v provedení se stupněm ochrany krytem odpovídající výše uvedeným vnějším vlivům dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, tabulka ZA.1N a ve velínu se zvláštní ochranou (vlození stínítek, kryt se zvláštních materiálů, odstup od radiačních zdrojů, přiměřená izolace místnosti, doplňující pospojování).
 - S ohledem na zatřídění místností vyplývají z ČSN 33 1500 – Revize elektrických zařízení tab. 1, lhůty el. revizí pro prostory normální (PN) 1x za 3 roky.

V prostorech dle **tabulky A** se dle ČSN EN 60079-10-1 stanovuje **prostředí bez nebezpečí výbuchu hořlavých par a plynů**.

- Prostory s vlivy dle **tabulky B** se dle tabulky NA.5 normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2 určují jako **prostory nebezpečné (PNB)**.
 - Elektrická zařízení instalovaná v těchto prostorech musí být v provedení se stupněm ochrany krytem odpovídající výše uvedeným vnějším vlivům dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, tabulka ZA.1N a v prostoru by měla být zajištěna ochrana proti nebezpečnému dotyku pospojováním.
 - S ohledem na zatřídění místností vyplývají z ČSN 33 1500 – Revize elektrických zařízení tab. 1, lhůty el. revizí pro prostory nebezpečné (PNB) 1x za 3 roky.

Vnější vliv BE3N2, kdy v technologickém zařízení jsou zpracovávány hořlavé látky a v některých částech tohoto zařízení mohou vznikat úniky hořlavých látek, jsou eliminovány na nejnižší možnou míru následujícími opatřeními dle ČSN EN 60079-10-1 čl. :

5.2 zdroji úniku – zařízení je konstruováno tak, aby obsahovalo pouze sekundární zdroje úniku a celkové množství hořlavých látek je možné považovat za malé (laboratorní použití)

6.2 větráním – (příloha B2) – přirozený větrací systém v kobkách (zajištěn trvalými otvory-průduchy vytvořenými pro účely větrání ve spodní i horní části kobky) splňuje požadavky ČSN EN 60079-10-1 pro přirozené větrání budovy, vzduch pro větrání proudí z prostoru bez nebezpečí výbuchu

(příloha B3) – nucený (i přirozený) větrací systém v kobkách č.7, 10, 14, zajištěn napojením na větrací rozvod procházející z haly a je zakončen ventilátory, splňuje požadavky ČSN EN 60079-10-1 a to že jeho účinnost je kontrolována a monitorována, vzduch pro větrání je odebírán z prostoru bez nebezpečí výbuchu

(příloha B4) – v kobkách je zajištěn stupeň větrání vysoký

(příloha B6) – se spolehlivostí výbornou (č.7, 10, 14),
minimálně dodrou

Kromě větrání je strojně technologické zařízení v každé kobce před zahájením činnosti nové pokusné jednotky zkoušeno na těsnost při maximálním provozním tlaku natlakováním aparatury dusíkem a po celou dobu provozu je monitorováno přes samostatný řídicí systém.

Z těchto opatření a tabulky B.1 plyne, pro sekundární stupeň úniku, vysoký stupeň větrání a výbornou (dobrou) spolehlivost, klasifikace prostoru „**bez nebezpečí výbuchu**“.

- Prostory s vlivy dle **tabulky C** se dle tabulky NA.4 normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2 určují jako **prostory normální**.
 - Elektrická zařízení instalovaná v těchto prostorech musí být v provedení se stupněm ochrany krytem odpovídající výše uvedeným vnějším vlivům dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, tabulka ZA.1N a v prostoru by měla být zajištěna ochrana proti nebezpečnému dotyku pospojováním.
 - S ohledem na zatřídění místností vyplývají z ČSN 33 1500 – Revize elektrických zařízení tab. 1, lhůty el. revizí pro prostory normální (PN) 1x za 3 roky.

Vnější vliv BE3N2, kdy v technologickém zařízení jsou zpracovávány hořlavé látky a v některých částech tohoto zařízení mohou vznikat úniky hořlavých látek, jsou eliminovány na nejnižší možnou míru následujícími opatřeními dle ČSN EN 60079-10-1 čl. :

5.2 zdroji úniku – zařízení je konstruováno tak, aby obsahovalo pouze sekundární zdroje úniku a celkové množství hořlavých látek je možné považovat za malé (laboratorní použití)

6.2 větráním – (příloha B2) – přirozený větrací systém v kompresorovně (přes průduchy) splňuje požadavky ČSN EN 60079-10-1, vzduch pro větrání proudí z prostoru bez nebezpečí výbuchu
(příloha B4) – v kompresorovně je zajištěn stupeň větrání střední
(příloha B6) – se spolehlivostí výbornou, minimálně dodrou

Z těchto opatření a tabulky B.1 plyne, pro sekundární stupeň úniku, střední stupeň větrání a dobrou spolehlivost, klasifikace prostoru **ZÓNA 2 IIC T3** a to v celém prostoru kompresorovny.

- Prostory s vlivy dle **tabulky D** se dle tabulky NA.6 normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2 určují jako **prostory zvlášť nebezpečné (PZN)**.
 - Elektrická zařízení instalovaná v těchto prostorech musí být v provedení se stupněm ochrany krytem odpovídající výše uvedeným vnějším vlivům dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, tabulka ZA.1N a v prostoru by měla být zajištěna ochrana proti nebezpečnému dotyku pospojováním.

- S ohledem na zařídění místností vyplývají z ČSN 33 1500 – Revize elektrických zařízení tab. 1, lhůty el. revizí pro prostory zvlášť nebezpečné (PZN) 1x za rok.

Vnější vliv BE3N2, kdy v technologickém zařízení jsou zpracovávány hořlavé látky a v některých částech tohoto zařízení mohou vznikat úniky hořlavých látek, jsou eliminovány na nejnižší možnou míru následujícími opatřeními dle ČSN EN 60079-10-1 čl. :

- 5.2 zdroji úniku – ústí odplynových potrubí je konstruováno s volným výstupem a vzhledem k technologii provozu v kobkách a obsluhové hale je klasifikováno jako primární zdroje a celkové množství hořlavých látek je možné považovat za malé (laboratorní použití) a to pouze v případě havárie
- 6.2 větráním – (příloha B2) – přirozený větrací systém způsobený pohybem vzduchu vlivem větru nebo rozdílem teplot ve venkovním prostoru splňuje požadavky ČSN EN 60079-10-1, vzduch pro větrání proudí v prostoru bez nebezpečí výbuchu
(příloha B4) – ve venkovním prostoru je zajištěn stupeň větrání vysoký
(příloha B6) – se spolehlivostí výbornou, minimálně dodrou

Z těchto opatření a tabulky B.1 plyne, pro primární stupeň úniku, vysoký stupeň větrání a dobrou spolehlivost, klasifikace prostoru **ZÓNA 2 IIC T3** a to okolo vyústění odplynových potrubí na střeše budovy do vzdálenosti 1,5m od vyústění.

- Prostory s vlivy dle **tabulky E** se dle tabulky NA.5 normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2 určují jako **prostory nebezpečné (PNB)**.
 - Elektrická zařízení instalovaná v těchto prostorech musí být v provedení se stupněm ochrany krytem odpovídající výše uvedeným vnějším vlivům dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, tabulka ZA.1N a v prostoru by měla být zajištěna ochrana proti nebezpečnému dotyku pospojováním.
 - S ohledem na zařídění místností vyplývají z ČSN 33 1500 – Revize elektrických zařízení tab. 1, lhůty el. revizí pro prostory nebezpečné (PNB) 1x za 3 roky.

V prostorech dle **tabulky E** se dle ČSN EN 60079-10-1 stanovuje **prostředí bez nebezpečí výbuchu hořlavých par a plynů**.

- Prostory s vlivy dle **tabulky F** se dle tabulky NA.6 normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2 určují jako **prostory zvlášť nebezpečné (PZN)**.
 - Elektrická zařízení instalovaná v těchto prostorech musí být v provedení se stupněm ochrany krytem odpovídající výše uvedeným vnějším vlivům dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, tabulka ZA.1N a v prostoru by měla být zajištěna ochrana proti nebezpečnému dotyku pospojováním.
 - S ohledem na zařídění místností vyplývají z ČSN 33 1500 – Revize elektrických zařízení tab. 1, lhůty el. revizí pro prostory zvlášť nebezpečné (PZN) 1x za rok.

V prostorech dle **tabulky F** se dle ČSN EN 60079-10-1 stanovuje **prostředí bez nebezpečí výbuchu hořlavých par a plynů**.

- Prostory s vlivy dle **tabulky G** a vně digestoří se dle tabulky NA.4 normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2 určují jako **prostory normální (PN)**, uvnitř digestoří jde o **prostory zvláště nebezpečné (PZN)**.
 - Elektrická zařízení instalovaná v těchto prostorech musí být v provedení se stupněm ochrany krytem odpovídající výše uvedeným vnějším vlivům dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, tabulka ZA.1N a ve velínu se zvláštní ochranou (vlození stínítek, kryt se zvláštních materiálů, odstup od radiačních zdrojů, přiměřená izolace místnosti, doplňující pospojování).
 - S ohledem na zatřídění místností vyplývají z ČSN 33 1500 – Revize elektrických zařízení tab. 1, lhůty el. revizí pro prostory normální (PN) 1x za 3 roky.

V prostorech dle **tabulky G** a vně digestoří se dle ČSN EN 60079-10-1 stanovuje **prostředí bez nebezpečí výbuchu hořlavých par a plynů**.

Vnější vliv BE3N2 uvnitř digestoře, kdy jsou v digestoří zpracovávány hořlavé látky mohou vznikat úniky hořlavých látek, které jsou eliminovány na nejnižší možnou míru následujícími opatřeními dle ČSN EN 60079-10-1 čl. :

- 5.2 zdroji úniku – zařízení je konstruováno tak, že zdroje úniku jsou primární jen v prostoru digestoře a celkové množství hořlavých látek je možné považovat za malé (laboratorní použití)
- 6.2 větráním – (příloha B3) – nucený systém větrání v digestoří splňuje požadavky ČSN EN 60079-10-1, vzduch pro větrání proudí z prostoru bez nebezpečí výbuchu
(příloha B4) – v digestoří je zajištěn stupeň větrání vysoký
(příloha B6) – se spolehlivostí výbornou

Z těchto opatření a tabulky B.1 plyne, pro primární stupeň úniku, vysoký stupeň větrání a výbornou spolehlivost, klasifikace prostoru **bez nebezpečí výbuchu hořlavých par a plynů** a to v celém prostoru digestoře a návazné VZT.

4. Zdůvodnění

Určení vnějších vlivů bylo provedeno pro jednotlivé místnosti v objektu pokusné základny podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Rozhodnutí o třídách vnějších vlivů bylo provedeno dle přílohy NA normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Výše uvedené určení a rozsahy nebezpečných zón jak jsou prezentovány v textu tohoto protokolu a příložených tabulkách „Seznam hořlavých látek a charakteristik“ a „Seznam zdrojů úniku“ jsou stanoveny na základě výpočtů a tabulek dle přílohy B a C normy ČSN EN 60079-10-1 pro prostory přirozeně a nuceně větrané s vysokým stupněm větrání, s ohledem na stavební provedení objektu a pro daná technologická zařízení, která nejsou velkého rozsahu. Vzhledem k tomu, že případné nové technologie budou doplňovány do stávajících kobek, musí být dodržována výše uvedená opatření, čímž nedojde ve skutečnosti k vytvoření zón (kromě prostoru

kompresorovny) tak, aby původně navržená či nová elektrická zařízení musela být měněna za zařízení s jinými závěry a krytím. Nová elektrická zařízení musí být v provedení s příslušným závěrem (kompresorovna) a krytím jak vyplývá z tohoto protokolu.

Zóny okolo vyústění odplynových potrubí nad střechu objektu ve venkovním prostoru mohou vzniknout pouze v případě havárie či selhání řídicího systému, což je nepravděpodobné.

Požadavky na instalaci v prostorech s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par

Elektrické zařízení může být použito v zóně 1 pokud je konstruováno v souladu s požadavky pro zónu 0, nebo je v souladu s jedním nebo více dále uvedenými typy ochrany :

- pevný závěr „d“
- závěr s vnitřním přetlakem „p“
- olejový závěr „o“
- zjištěné provedení „e“
- jiskrová bezpečnost „i“
- zajetí zalévací hmotou

V zóně 2 mohou být instalována následující elektrická zařízení :

- elektrická zařízení pro zónu 0 nebo zónu 1
- elektrická zařízení navržená pro zónu 2, např. typ ochrany „n“, dle IEC 79-15.

Výše uvedené provedení ochran viz ČSN EN 60079-14 ed.3, čl. 5.2.2 a 5.2.3.

Elektrická zařízení obsahující živé holé části ve venkovním prostoru a prostorech zvláště nebezpečných vyžadují ještě krytí nejméně IP 54 (respektive IP 44).

Elektrická zařízení obsahující živé holé části ve vnitřním prostoru bez nebezpečných zón vyžadují krytí odpovídajícím výše uvedeným vnějším vlivům dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 v prostorech normálních i v prostorech nebezpečných. Stupeň ochrany před úrazem elektrickým proudem musí odpovídat dělení prostoru dle čl. 400.1.1.N1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Upozornění:

Tento protokol je konečný, odpovídající danému stupni zpracování. Při změnách v průběhu realizace pokusů musí být v tomto protokole určeny znovu ty části vnějších vlivů, u kterých dochází ke změnám. V protokole jsou určovány zóny pouze pro zařízení popsaná v této dokumentaci.

Tabulka A**Vnitřní prostory nevýrobní a pomocné**

Prostory v kancelářských místnostech, velínu, mechanické dílně, příručního skladu, strojovny vzduchotechniky, skladu údržby, skladů, serverů, místnost pro úklid a WC

A	AA	5
	AB	5
	AC	1
	AD	1
	AE	1
	AF	1
	AG	1
	AH	1
	AK	1
	AL	1
	AM	1-1
	AN	1
	AP	1
	AQ	1
	AR	1
AS	-	
B	BA	1
	BC	2
	BD	1
	BE	1
C	CA	1
	CB	1

Tabulka B**Prostory zkušebních kobek (1.05 ÷ 1.08, 1.11 ÷ 1.16, 1.18 ÷ 1.20)**

V prostoru stávajících kobek se nachází zařízení z výzkumnou technologií sestávající ze svařovaných potrubí, přírubových spojů, armatur ručních, pojišťovacích ventilů, regulačních ventilů, zásobníků surovin, ohříváků, odlučovačů, filtrů, membránových čerpadel, reaktorů, odboček s přírubami pro měření a odběr. Druhy a počty zařízení jako příklad pro jednu kobku viz. tabulky C.2.

A	AA	5
	AB	5
	AC	1
	AD	1
	AE	1
	AF	3
	AG	1
	AH	1
	AK	1
	AL	1
	AM	1-1
	AN	1
	AP	1
	AQ	1
	AR	2
AS	-	
B	BA	1
	BC	2
	BD	1
	BE	2
	BE	3N2
C	CA	1
	CB	1

Tabulka C**Kompresorovna (1.21)**

V prostoru stávající kompresorovny se nachází zařízení s laboratorními pístovými kompresory, přívody technických plynů s odlučovači a hlavními uzavíracími armaturami, včetně systému havarijních uzávěrů plynů. Prostor kompresorovny je zajištěn přirozenou cirkulací přes průduchy, bez vytápění. Technologické rozvody sestávající ze svařovaných potrubí, přírubových spojů, armatur ručních, pojišťovacích ventilů a regulačních ventilů.

A	AA	5
	AB	4
	AC	1
	AD	1
	AE	1
	AF	1
	AG	1
	AH	1
	AK	1
	AL	1
	AM	1-1
	AN	1
	AP	1
	AQ	1
	AR	2
AS	-	
B	BA	1
	BC	2
	BD	1
	BE	3N2
C	CA	1
	CB	1

Tabulka D**Venkovní prostory**

Prostory okolo výfuků větrání, ústí odplynových potrubí, střechy a vstupů.

A	AA	7
	AB	3
	AC	1
	AD	4
	AE	1
	AF	2
	AG	2
	AH	2
	AK	1
	AL	1
	AM	1-1
	AN	2
	AP	1
	AQ	2
	AR	-
B	BA	4
	BC	2
	BD	1
	BE	3N2
C	CA	1
	CB	1

Tabulka E**Vnitřní prostory
Prostory rozvodny nn (1.30) a trafostanice (1.31)**

A	AA	5
	AB	4
	AC	1
	AD	1
	AE	1
	AF	1
	AG	1
	AH	1
	AK	1
	AL	1
	AM	1-1
	AN	1
	AP	1
	AQ	1
	AR	1
AS	-	
B	BA	4
	BC	3
	BD	1
	BE	1
C	CA	1
	CB	1

Tabulka F

Vnitřní prostory
Prostory skladu dílny a úpravny vody (1.02) a strojovny VZT (1.26)

A	AA	5
	AB	5
	AC	1
	AD	2
	AE	1
	AF	1
	AG	1
	AH	1
	AK	1
	AL	1
	AM	1-1
	AN	1
	AP	1
	AQ	1
	AR	1
AS	-	
B	BA	1
	BC	2
	BD	1
	BE	1
C	CA	1
	CB	1

Tabulka G**Vnitřní prostory
Prostory laboratoře A (1.32) a laboratoře B (1.35)**

A	AA	5
	AB	5
	AC	1
	AD	1
	AE	1
	AF	3
	AG	1
	AH	1
	AK	1
	AL	1
	AM	1-1
	AN	1
	AP	1
	AQ	1
	AR	1
AS	-	
B	BA	1
	BC	2
	BD	1
	BE	1
	BE	3N2 v digestořích
C	CA	1
	CB	1

Seznam hořlavých látek a charakteristik

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		Hořlavá látka															
Č.	Název	Chemický vzorec	Molární hmotnost kg/kmol	Bod tání °C	Bod varu °C	Měrná hmotnost kg/m ³	Hutnost par vzd=1	Bod vzplnutí °C	Dolní %	Horní %	Bod vznícení %	Třída výbušnosti	Skupina vznícení	Třída jiskrové zapalnosti	Tlak MPa	Teplota °C	Toxicita, agresivita
1	Vodík	H ₂	2,016		-253		0,07	-	4	75	510	IIC	T1				
2	Etylen	C ₂ H ₄	28,05		-169,2		0,974	2,5	3	32	490	IIB	T1				
3	Oxyd uhelnatý	CO	28,01		-191		0,967	-	12,5	74	610	IIA	T1				
4	Sirovodík	H ₂ S	34,08		-59,5/144		2,64	-	4,3	46	246	IIB	T3				
5	Xylen	C ₈ H ₁₀	106		138/144		3,67	17	1	7,6	502	IIA	T1				
6	Toulen	C ₇ H ₈	92		110,8		3,18	4	1,9	7	570	IIA	T1				
7	Asfalt	-			360		-	260	-	-	>300	IIA	T2				
8	DCPD	C ₁₀ H ₁₂	132,22		116,6		4,57	37	0,8	6,3	455	IIA	T1				
9	Mazut	-					-	140	-	-	500	IIA	T1				
10	Motorová nafta	-					-	>55	0,5	6,5	480	IIA	T1				
11	Oleje	-					-	150	-	-	300	IIA	T2				
12	Hexan	CH ₃ (CH ₂) ₄ =CH	86,18		-253		2,97	-21	1	8,3	233	IIA	T3				
13	Cyklohexan-CKH	CH ₂ (CH ₂) ₃ CH=CH			80		2,83	-17	1,2	8,3	244	IIA	T3				
14																	

Údajový list pro klasifikaci nebezpečných prostorů - Část 2: Seznam zdrojů úniků

1	2		3	4	5	6		7	8		9		10	11	12	13
	Zdroj úniku					Hořlavá látka			Větrání		Nebezpečný prostor					
č.	Popis	Místo	Stupeň úniku ¹⁾	Viz ²⁾	Provozní teplota a tlak °C kPa	Stav ³⁾	Typ ⁴⁾	Stupeň	Spolehlivost	Typ zóny 0,1,2	Rozsah zóny m vert. hor.					
1	Zásobník suroviny H1 příruby DN15	kobky	S	3,5	15+35 100	L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
2	Zásobník produktu H2 příruby DN15	kobky	S	3,5	15+35 100	L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
3	Čerpadlo P1A Swagelok DN16	kobky	S	3	15+35 200	L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
4	Čerpadlo P1B Swagelok DN16	kobky	S	3	15+35 200	L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
5	Reaktor R28, příruby DN100	kobky	S	3,4,5	15+35 200	G,L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
6	Regulační ventil Kämmer (příruby)	kobky	S	3	15+35 200	L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
7	Předeříváč E1, příruby D15	kobky	S	3,4,5	15+35 200	G,L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
8	Chladič E2, příruby DN22	kobky	S	3,4,5	15+35 200	G,L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
9	Odlučovač U1, příruby DN22	kobky	S	3,4,5	15+35 200	G,L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
10	Filtr čerpadla F2, příruby DN16	kobky	S	3,4,5	15+35 200	G,L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
11	Akumulátory tlaku H5, příruby DN16	kobky	S	3	15+35 200	L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
12	Směšovač H6, příruby DN15	kobky	S	5	15+35 200	G	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
13	Korunka D1, příruby DN100	kobky	S	3,4,5	15+35 200	G,L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
14	Potrubi nerezové, příruby DN16	kobky	S	3,4,5	15+35 200	G,L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
15	Potrubi nerezové, příruby DN16	kobky	S	3,4,5	15+35 200	G,L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
16	Potrubi nerezové, příruby DN16	kobky	S	3,4	15+35 200	L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
17	Surovinový kontejner, sud H3	kobky	S	5	15+35 200	G	N+A	V	V	2 není je BNV	x					
18	Produktový kontejner, sud H3	kobky	S	3	15+35 100	L	N+A	V	V	2 není je BNV	x					

1) C - trvalý, S - sekundární, P - přímá

2) Uveďte číslo listu z části 1

3) G - plyn, L - kapalina, LG - zkapalněný plyn, S - pevná látka

4) N - přirozené, A - nucené

5) Viz příloha B; Stupeň V - vysoký, S - střední, A - nízký; Spolehlivost V - výborná, D - dobrá, A - nízká

PZ UniCRE, st.2828

Protokol č.197 / rev.0 / 10.10.2012