

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

Súhrnná technická správa

Zákazník:	Duslo, a. s. Šaľa
Lokalita:	Šaľa
Výrobná jednotka:	KD3
Stupeň dokumentácie:	Rozšírenie štúdie (BD)
Archívne číslo investora:	-

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

OBSAH

1.	ÚVOD	4
2.	ÚČEL A FUNKCIA TECHNOLOGICKÉHO ZARIADENIA	4
3.	VSTUPNÉ DÁTA PROJEKTU	4
4.	ÚDAJE O TECHNOLOGICKEJ ČASTI	5
4.1.	ZMENY OPROTI SÚČASNÉMU STAVU	5
4.2.	BATTERY LIMIT	5
4.3.	OPIS PROCESU	8
4.4.	ZJEDNODUŠENÝ POPIS UVEDENIA DO PREVÁDZKY	9
4.5.	ZOZNAM MÉDIÍ	10
4.6.	STROJNOTECHNOLOGICKÉ ZARIADENIE	10
4.6.1.	Zariadenia	10
4.6.2.	Potrubné rozvody	10
4.6.2.1.	Nadzemné potrubné rozvody	10
4.6.2.2.	Podzemné potrubné rozvody	10
4.6.3.	Izolácie	10
4.6.4.	Nátery	11
4.7.	DISPOZIČNÉ RIEŠENIE A NADVÄZNOSŤ NA OKOLIE	11
5.	ČASŤ ELEKTRO	11
5.1.	NAPÁJANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ	11
5.2.	ZOZNAM ELEKTRICKÝCH SPOTREBIČOV	11
5.3.	ODHAD ENERGETICKEJ BILANCIE	11
6.	ČASŤ MAR	12
6.1.	OPIS SIGNALIZAČNÝCH A OVLÁDACÍCH OBVODOV	12
6.2.	OPIS REGULAČNÝCH OBVODOV	13
6.3.	VŠEOBECNÝ POPIS PRÍSTROJOV	13
6.4.	VÝBER VODIČOV	13
6.5.	POLNÉ MERACIE PRÍSTROJE	13
6.6.	ZOZNAM OBVODOV	14
7.	STAVEBNÁ ČASŤ	16
7.1.	STAVEBNO-KONŠTRUKČNÁ ČASŤ	16
7.1.1.	Všeobecný opis	16
7.1.2.	Búracie a demontážne práce	16
7.1.3.	Betónové a ocelové konštrukcie	16
7.1.4.	Nátery	17
7.2.	STAVEBNÁ ELEKTROINŠTALÁCIA	18
7.2.1.	Prostredie a krytie	18
7.2.2.	Opis technického riešenia	18
7.2.3.	Výkonové bilancie	18
7.2.4.	Meranie elektrickej energie	19
7.2.5.	Bezpečnostné upozornenia	19
7.3.	SPEVNENÉ PLOCHY	19
8.	ĎALŠIE ÚDAJE K STAVBE	20
8.1.	PRIESKUM TECHNICKO-HOSPODÁRSKYCH PODMIENOK	20
8.2.	ODPADY	20
8.2.1.	Pevný odpad (predpokladaný pri realizácii stavby)	20
8.2.2.	Odpadová voda (informatívne údaje)	22
8.2.3.	Emisie do ovzdušia	22
8.3.	ÚDAJE O OCHRANNÝCH A HYGIENICKÝCH PÁSMACH	23

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

8.4.	POŽIADAVKY NA BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ	23
8.5.	POŽIADAVKY NA HYGIENU A OCHRANU ZDRAVIA.....	24
8.6.	POŽIADAVKY NA POŽIARNU OCHRANU	24
8.7.	OCHRANA PROTI KORÓZII A OCHRANA KÁBLOVÝCH ROZVODOV.....	24
8.8.	PROTIMRAZOVÉ OPATRENIA.....	24
8.9.	UMIESTNENIE STAVBY.....	24
9.	ROZSAH DOKUMENTÁCIE V ĎALŠEJ FÁZE	25
9.1.	PRE ĎALŠÍ STUPEŇ JE POTREBNÉ ZISTIŤ	25
9.2.	POŽIADAVKY NA VYPRACOVANIE DOKUMENTÁCIE V ĎALŠEJ FÁZE PROJEKTU	25
10.	ZOZNAM PRÍLOH	26

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

1. Úvod

Cieľom správy je sumarizácia dát v rámci predprojektových podkladov pre implementáciu terciárnej redukcie N₂O v koncovom plyne na výrobní KD3 v Duslo, a.s. Šaľa, ktoré potvrdili technickú realizovateľnosť investičnej akcie s priaznivou návratnosťou investičných nákladov. Umiestnenie terciárnej redukcie je znázornené v prílohe č.1, v dokumente 3110.C.DRW.001-0 Celková situácia stavby.

2. Účel a funkcia technologického zariadenia

Účelom navrhovaného uzla terciárnej redukcie je zníženie emisií oxidu dusného (N₂O) a ostatných oxidov dusíka (NO_x) v koncovom plyne z výroby kyseliny dusičnej náhradou súčasného systému. Zníženie emisii bude dosahované inštaláciou nového reaktora s využitím nového katalyzátora pri zmenených prevádzkových podmienkach, čo bude viesť k vyššej miere ochrany životného prostredia a k zníženiu nákladov na poplatky za emisie skleníkových plynov vypúšťaných do ovzdušia.

3. Vstupné dáta projektu

Nižšie menované vstupné dáta projektu sú uvedené v **prílohe č.2:** v samostatnom dokumente č. 3112.A.BOD.001

- kapacita navrhovanej jednotky, prevádzkový rozsah
- špecifikácia vstupov a výstupov
- miestne podmienky
- návrhové štandardy
- číslovanie pozícií aparátov a potrubných trás

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

4. Údaje o technologickej časti

4.1. Zmeny oproti súčasnému stavu

Navrhovaný uzol terciárnej redukcie bude slúžiť ako náhrada za súčasný systém katalytickej redukcie NO_x v koncovom plyne. Súčasný zmiešavač H103 a reaktor R-104 budú demontované.

Nový uzol sa bude skladať z nového reaktora R104 s novým katalyzátorom, nového zmiešavača H-103 a rúrkových výmenníkov tepla na rekuperáciu tepla koncového plynu E-133 a parný dohrev koncového plynu na požadovanú teplotu E-134. V rámci terc. redukcie sa bude využívať okrem plynného čpavku aj nové redukčné činidlo a to zemný plyn, ktorý bude privedený potrubím z potrubného mosta B (križovatka ciest 1-1 a 4-4).

Bude upravené prepojenie vysokotlaka pary P40 na export do siete P36 a na redukcii na paru P12. Všetka para, ktorá nebude spotrebovaná parnou turbínou bude odvedená novou odbočkou za prehrievačom E-106. Časť tejto pary bude využitá na ohrev koncového plynu vo výmenníku E-134 a následne opätovne zmiešaná s parou na export a redukcii. Nové potrubné prepojenie bude napojené do potrubnej trasy pred regulačný ventil PV-607. Na súčasnej odbočke potrubia pary P40 do PV-607 (za TV-605B) bude inštalovaná uzatváracia armatúra. Ktorá bude počas normálnej prevádzky uzatvorená.

Kvôli zvýšeniu teploty koncového plynu pred vstupom do uzla terciárnej redukcie bude inštalovaný nový výmenník E-111, v ktorom sa bude koncový plyn z absorpcie NO_x ohrievať využitím tepla nitrózneho plynu. Zaradený bude na trasu nitrózneho plynu medzi existujúce výmenníky E-113 a E-109 – špecifikácia a zapojenie výmenníka je prevzaté z projektu „Intenzifikácia výroby KD3“, Duslo Proj. No 2215080071, čím dôjde aj k presunutiu E-113 a s tým súvisiacimi úpravám potrubných trás.

Bude vytvorené nové potrubné prepojenie sekundárneho vzduchu medzi potrubím výtlaku vzduchového kompresora C-101 a vstupom vzduchu do výmenníka E-102. Účelom prepojenia je odkloniť existujúci prúd sekundárneho vzduchu ešte pred výmenníkom E-113, aby nedochádzalo k jeho prehrievaniu na vstupe do absorbčnej kolóny v dôsledku zaradenia výmenníka E-111. Nové zapojenie aparátov je zrejmé z celkovej PFD schémy KD3 po inštalácii terciárnej redukcie v **prílohe č.4.**

Vzdušníky B-114 a B-115 budú presunuté z dôvodu kolízie so základom novej ocelevej konštrukcie.

Uvažuje sa s inštaláciou nasledujúcich nových zariadení:

Označenie	Názov
E-111	Ohrievač koncového plynu
E-133	Rekuperačný výmenník koncového plynu
E-134	Parný ohrievač koncového plynu
H-103	Zmiešavač koncového plynu, čpavku a zemného plynu (nový)
R-104	Reaktor katalytickej redukcie (nový)

Všetky zariadenia budú umiestnené vo vonkajšom prostredí jednotky KD3 na novej konštrukcii (okrem E-111, ktorý bude „vložený medzi existujúce aparáty E-109 a E-113).

Uvažuje sa s demontážou nasledujúcich existujúcich zariadení:

Označenie	Názov
H-103	Zmiešavač koncového plynu a čpavku (súčasný)
R-104	Reaktor katalytickej redukcie (súčasný)

Uvažuje sa s presunom nasledujúcich existujúcich zariadení:

Označenie	Názov
E-113	Ohrievač vzduchu (zdvihnutie na novo inštalovaný E-111)
B-114	Vzdušník servisného vzduchu
B-115	Vzdušník MaR vzduchu

4.2. Battery Limit

Battery Limit je tvorený vybranými napojovacími bodmi v rámci prevádzky KD3 (Most B pre zemný plyn).

Zoznam napojovacích bodov je uvedený v tabuľke 1.

	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

Tabuľka 1: Zoznam napojovacích bodov																	
Por.č.	Napojenie						Označenie						Prevádzkové podmienky		Výpočtové podmienky		Poznámka
	Napojovací bod	Battery Limit	Umiestnenie	nová P&ID schéma	Jestvujúca schéma	jestvujúca potrubná trasa / umiestnenie	Médium	Kód média	In/Out	Priemer potrubia (DN)	Typ izolácie	Materiál potrubia	PO [barg]	TO [°C]	PS [barg]	TS [°C]	
1	TP-01	B.L. 1	Výstup TG z aparátu F-107	3110.A.PID.001	171012-PS10-5TC6-0002	- / hrdlo B aparátu F-107	Koncový plyn	TG	In	750	A	1.4306	5.6	12	7.8	60	
2	TP-03	B.L. 1	Trasa TG pred vstupom do E-102	3110.A.PID.001	171012-PS10-5TC6-0002	11651-TG-750-20C02 / koleno medzi F-107 a E-102	Koncový plyn	TG	Out	850	A	1.4306	5.6	96	7.8	130	
3	TP-04	B.L. 1	Výstup TG z aparátu E-110	3110.A.PID.001	171012-PS10-5TC6-0002	11652-TG-1000-20C02-A / v kolene trasy medzi E-110 a H-103	Koncový plyn	TG	In	1000	A	1.4306	5.4	280	7.8	320	
4	TP-05	B.L. 1	Napojenie TG na analyzátor NO _x , N ₂ O ze E-110	3110.A.PID.002	171012-PS10-5TC6-0002	-	Koncový plyn	TG	Out	TBD	TBD	TBD	5.4	280	7.8	320	
5	TP-07	B.L. 1	Potrubie TG zo súčasného R104 do expanznej turbíny C-101C	3110.A.PID.002	171012-PS10-5TC6-0002	11654-TG-1200-20C02-A / výstup súčasného reaktora R-104	Koncový plyn	TG	Out	1200	A	1.4541	5	400	7.8	370	
6	TP-08	B.L. 1	Potrubie AG do súčasného zmiešavača H-103	3110.A.PID.002	171012-PS10-5TC6-0002	11304-AG-40-03D02-AE / za odbočkou do XV-244	Plynný čpavok	AG	In	25	AE	P265GH	5.5	150	10.5	230	
7	TP-09	B.L. 1	Potrubný most B	3110.A.PID.002	TBD	TBD	Zemný plyn	NAG	In	TBD	-	P265GH	32	AMB	40	60	Presné miesto napojenia na moste B bude špecifikované v nasledujúcej fáze projektu
8	TP-11	B.L. 1	Potrubie vysokotlakej pary na výstupe z E-106	3110.A.PID.002	171012-PS10-5TC6-0006	13201-HSS-250-10H01-A / za prehrievačom E-106 a pred ventilom TV-605B	Vysokotlaká para	HSS	In	200	A	1.5415	40	450	50	535	
9	TP-12	B.L. 1	Potrubie vysokotlakej pary pred PV-607	3110.A.PID.002	171012-PS10-5TC6-0006	12601-HSS-200-10G01-A / Medzi PV-607 a novou odbočkou na redukciu	Vysokotlaká para	HSS	Out	200	A	1.5415	40	408	50	535	
10	TP-13	B.L. 1	Nové hrdlo na odplyňovacej nádrži F-105	3110.A.PID.002	171012-PS10-5TC6-0005	- / nové hrdlo na F-105	Vysokotlaký kondenzát	BW	Out	150	A	1.5415	40	250	48	285	
11	TP-14	B.L. 1	Výstup NG z E-113	3110.A.PID.001	171012-PS10-5TC6-0003	- / hrdlo B výmenníka E-113	Nitrózny plyn	NG	In	-	-	-	6.6	190	7.8	220	Napojenie riešené v projekte "Intenzifikácia výroby KD3" Duslo Proj. No. 2215 08 0074 CHPN Proj. NO. 1K0014N

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

12	TP-15	B.L. 1	Vstup NG do E-109	3110.A.PID.001	171012-PS10-5TC6-0003	- / hrdlo A výmenníka E-109	Nitrózny plyn	NG	Out	-	-	-	6.6	120	7.8	220	Napojenie riešené v projekte "Intenzifikácia výrobný KD3" Duslo Proj. No. 2215 08 0074 CHPN Proj. NO. 1K0014N
13	TP-16	B.L. 1	Trasa PA z kompresora C-101A	3110.A.PID.001	171012-PS10-5TC6-0001	11150-PA-900-20C01-A / medzi redukcíou 800/900 a meraním tlaku PT-143	Procesný vzduch	PA	In	450	A	L245NB	7	102	7.8	140	
14	TP-17	B.L. 1	Trasa PA pred vstupom do E-102	3110.A.PID.001	171012-PS105TC6-0002	11154-PA-450-03C01-A / pred by-pass E-102	Procesný vzduch	PA	Out	450	A	L245NB	7	102	7.8	140	

Suchý (MaR) vzduch bude použitý pre prvky MaR. Napojovací bod vzduchu sa predpokladá z rozvodu MaR vzduchu v priestore D,E -3,4, presnejšie bude špecifikovaný v nasledujúcej fáze projektu.

Vysvetlivka k izolácii: AE –proti strate tepla + elektrický obohrev, A – proti strate tepla

4.3. Opis procesu

Prúdová schéma procesu je znázornená v prílohe č.7 v dokumente 3110.A.PFD.001, schémy zapojenia sú znázornené prílohe č.5 v dokumentoch 3110.A.PID.001 a v prílohe č.6. v dokumente 3110.A.PID.002.

Z odlučovača kvapiek F-107 je koncový plyn o teplote cca. 12 °C vedený do plášťa nového výmenníka E-111, kde sa koncový plyn ohreje na 96 °C teplom odobraným nitróznym plynom. Nitrózne plyny sa rúrkach výmenníka E-111 ochladia zo 189 °C na 120 °C, čo je teplota na úrovni rosného bodu nitróznych plynov. Teplota koncového plynu na vstupe do E-111 je meraná novým obvodom TI-953, teplota na výstupe je meraná existujúcim obvodom TI-214.

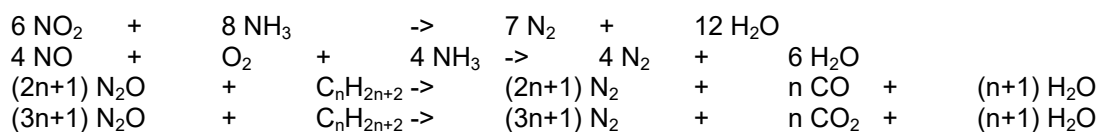
Následne je koncový plyn vedený do existujúcej sústavy trojice výmenníkov E-102, E-118 a E-110, v ktorej sa postupne ohrieva v E-102 sekundárny vzduchom (ktorý je do výmenníka privedený novou potrubnou trasou - odbočkou z výtlaku kompresora C-101), strednotlakou parou v E-118 a koncentrovanými NO_x plynmi z kotla E-107 v E-110. Výstupná teplota koncového plynu z výmenníka E-110, ktorá je meraná obvodom TI-218, sa pohybuje okolo 280 °C, resp. 311 °C v závislosti od zaťaženia prevádzky a obsahu N₂O a NO_x plynov v koncovom plyne).

Takto predohriaty plyn následne vstupuje do plášťa nového rekuperačného výmenníka E-133, kde je ohrievaný plynom vychádzajúcim z reaktora katalytickej redukcie R-104. Koncový plyn sa v E-133 ohreje na teplotu 360-370 °C), meranú obvodom TI-219. Následne koncový plyn vstupuje do rúrok nového parného ohrievača E-134, kde je, využitím zjavného tepla pary P40 (počas nábehu parou z rozvodov, počas chodu už „vlastnou“ parou z výroby KD), ohriaty na požadovanú teplotu min. 382 °C pred vstupom do R-104.

Predohriaty koncový plyn z výmenníka E-134 je následne miešaný s plynným čpavkom a zemným plynom v novom zmiešavači H-103. Prietok plynného čpavku z prehrievača E-117 je regulovaný existujúcim obvodom pomerovej regulácie FFIC-242 na základe prietoku primárneho vzduchu, pričom setpoint regulačného obvodu je upravovaný podľa obsahu NO_x na výstupe z reaktora R-104, meraného obvodom AR-225. Prietok zemného plynu je regulovaný obdobne ako prietok čpavku pomocou novej pomerovej regulácie FFIC-270 na základe prietoku primárneho vzduchu, pričom setpoint regulačného obvodu je upravovaný podľa obsahu N₂O na výstupe z reaktora, meraného obvodom AI-234.

Na výstupe zo zmiešavača H-103 je teplota plynu meraná okrem obvodu TIC-227 aj bezpečnostným meraním TIA-221. Pri dosiahnutí nízkej hodnoty (L) teploty <320 °C je otvorený bezpečnostný uzatvárací ventil XV-273 a pri otvorení ventilu XV-273 sa uzatvára regulačný ventil FV-270 a uzatvárací ventil XV-271. Pri dosiahnutí veľmi nízkej hodnoty (LL) teploty <200 °C je zastavený prívod plynného čpavku do zmiešavača H-103 rovnakým spôsobom ako v súčasnosti. Pre blokády viď. časť 4.5.

Zmes koncového plynu, čpavku a zemného plynu vstupuje pri teplote 390 °C a tlaku 5,1 bar(g) do reaktora R-104, kde na katalyzátore prebehnú nasledovné reakcie:



Keďže vyššie popísané reakcie sú exotermické, dochádza v reaktore k nárastu teploty. Rozdiel teplôt medzi vstupom a výstupom z reaktora je meraný obvodom TDIA 224 a pohybuje sa v rozmedzí 9 až 18 °C, v závislosti od vstupného obsahu NO_x a N₂O. Tlaková strata plynu spôsobená prechodom vrstvou katalyzátora je meraná obvodom PDI-228

Na výstupe z reaktora je osadené bezpečnostné meranie teploty koncového plynu TIA-223. Dosiahnutie veľmi nízkej teploty (LL) >200 oC, resp. dosiahnutie nízkej teploty (L) >320 oC je jednou z podmienok vpustenia plynného čpavku, resp. zemného plynu do zmiešavača H-103. Druhou podmienkou je v oboch prípadoch uzatvorený ventil XV-252. Pri dosiahnutí vysokej hodnoty (H) teploty sa uzatvorí ventil XV-640.

Koncový plyn so zníženým obsahom NO_x a N₂O následne predohreje koncový plyn vystupujúci z výmenníka E-110 a pri teplote maximálne 340 °C a tlaku 5,4 bar(g) vstupuje do existujúcej expanznej turbíny C-101 a cez ňu a komín do atm.

Para P40 je do výmenníka E-134 vedená z novej odbočky za výmenníkom E-106. Touto odbočkou bude vedené celé množstvo pary na export do siete P36 a na redukciu P12. Keďže množstvo pary cez novú odbočku bude väčšie ako množstvo pary potrebné na ohriatie koncového plynu, je vytvorený by-pass výmenníka E-134. Množstvo pary do výmenníka E-134 potrebné na dosiahnutie požadovanej teploty

koncového plynu je regulované obvodom TIC-227, ktorý ovláda regulačný ventil na by-passe E-134. Prietok pary do výmenníka E-134 je meraný obvodom FI-640. Teplota na výstupe z E-134 je snímaná obvodom TI-641. Teplota a tlak pary po zmiešaní prúdov z výmenníka a by-passu sú merané obvody TI-640 a PI-640. Pred výmenníkom E-134 je umiestnený diaľkovo ovládaný ručný regulačný ventil HV-640 (obvod HIC-640), ktorým je možné doladiť prietoky cez E-134 a by-pass – poskytuje vyšší regulačný rozsah ako len regulačný ventil na by-passe výmenníka

4.4. Zjednodušený popis uvedenia do prevádzky

Jedná sa o prvotný návrh popisu uvedenia do prevádzky a je potrebné ho upraviť podľa požiadaviek dodávateľa katalyzátora na nábeh, ktoré v dobe vytvorenia tohto dokumentu neboli známe.

Predpokladá sa, že bola spravená kontrola zapojenia zariadení podľa platných PID schém, boli ukončené všetky montážne a údržbárske práce, sú skompletizované, skontrolované a odskúšané armatúry, regulačné a meracie členy a obvody, bola vykonaná tlaková a tesnostná skúška prípadne boli potrubné trasy čpavku a zemného plynu inertizované dusíkom. Všetky potrebné pomocné média sú nabehnuté a pripravené pre použitie v navrhovanom uzle.

Polohy regulačných a diaľkových uzatváracích ventilov pred nábehom:

FV-270	vstup zemného plynu do zmiešavača H-103 – MAN, uzavretý = 0%
XV-271	vstup zemného plynu do zmiešavača H-103 – uzavretý
XV-273	zemný plyn pre terciárnu redukciu do ATM – otvorený
XV-245	vstup plynného čpavku do H-103 – uzavretý
TV-227	para P40, bypass výmenníka E134 – MAN, otvorený = 50% (bude upresnené podľa reálne inštalovaného ventilu)
XV-640	výstup pary z E-134 – uzavretý
HV-640	vstup pary P40 do výmenníka E-134 – MAN, uzavretý = 0%

Predpokladá sa tiež, že turbosústrojenstvo je nabehnuté, vzduchový antipompážny ventil FV-2108 je uzavretý a do systému terciárnej redukcie začína prúdiť procesný vzduch.

Do výmenníka E-133 prúdi vzduch, ktorý postupne začína nahrievať zariadenia v uzle terciárnej redukcie. Teplota vstupujúceho vzduchu (pred zapálením čpavku) sa pohybuje okolo 140 – 160 °C a jeho prietok postupne vzrastá na cca. 130000 Nm³/h. V tejto fáze je možné urýchliť proces nahrievania aparátov (bude pridaných cca 80 ton ocele aparátov v porovnaní so súčasným stavom) čiastočným otvorením ventilu HV-640 a vpustením pary do výmenníka E-134. Keďže teplota vzduchu / plynu prúdiaceho cez výmenník E-134 je nižšia ako kondenzačná teplota pary P40 a diaľkový uzatvárací ventil XV-640 je uzavretý bude dochádzať ku kondenzácii pary, intenzívnemu ohrevu vzduchu / plynu a rýchlejšiemu nahrievaniu aparátov. Teoretický výkon výmenníka E-134 pri ohreve 130000 Nm³/h vzduchu o vstupnej teplote 140 °C parou P40 je cca 3700 kW. Týmto spôsobom by malo byť dosiahnuteľné vyhriatie systému terciárnej redukcie nad 200 °C (min teplota pre otvorenie prívodu čpavku do terciárnej redukcie) ešte pred zapálením čpavku a tým skrátiť následný čas „dymového štartu“. Maximálna rýchlosť nárastu teploty musí byť potvrdená dodávateľmi aparátov a dodávateľom katalyzátora v nasledujúcej fáze projektu.

Po zapálení čpavku, dosiahnutí hodnoty (LL) na TIA-223 a TIA-230 a uzatvorení XV-252 sú splnené podmienky na spustenie prívodu čpavku do zmiešavača H-103. Uzatvorí sa XV-244, odblokuje sa ovládanie FV-242 a otvorí sa ventil XV-245. Pomaly sa začne otvárať ventil FV-242 pričom hodnota NO_x na AR-225 a AR-233 začína klesať a rozdiel teplôt pred a za reaktorom R-104 TDIA-224 začína stúpať. Systém sa nechá ustáliť pri podstechiometrickom množstve čpavku a následne sa prietok čpavku ručne upraví, tak aby bola dosiahnutá požadovaná hodnota obsahu NO_x vo výstupnom koncovom plyne. Po ustálení sa obvod prepne na automatickú reguláciu. Je potrebné sledovať aj hodnotu voľného čpavku vo výstupnom koncovom plyne, ktorá má byť nižšia ako 1 ppm.

Po zapálení čpavku, dosiahnutí hodnoty (LL) na TIA-211A a uzatvorení XV-619 (po „nafázovaní“ pary do podnikového rozvodu) sa odblokuje ventil XV-640 a prepne sa do otvorenej polohy. Ventil HV-640 sa otvorí na 75% a uvedie sa do chodu regulácia teploty TV-227. Týmto začne výmenníkom E-134 prúdiť prehriata para,

začne sa využívať iba jej zjavné teplo a koncový plyn sa bude ohrievať na požadovanú teplotu 390 °C pred vstupom do reaktora R-104.

Po zapálení čpavku, dosiahnutí hodnoty (L) na TIA-223 a TIA-230 a uzatvorenií XV-252 sú splnené podmienky na spustenie prívodu zemného plynu do zmiešavača H-103. Uzatvorí sa XV-273, odblokuje sa ovládanie FV-270 a otvorí sa ventil XV-271. Pomaly sa začne otvárať ventil FV-270 pričom hodnota N₂O na AI-234 začína klesať a rozdiel teplôt pred a za reaktorom R-104 TDIA-224 začína stúpať. Systém sa nechá ustáliť pri podstechiometrickom množstve zemného plynu a následne sa prietok zemného plynu ručne upraví, tak aby bola dosiahnutá požadovaná hodnota obsahu N₂O vo výstupnom koncovom plyne. Po ustálení sa obvod prepne na automatickú reguláciu.

Po ustálení dávkovania čpavku a zemného plynu sa otvorenie ventilu HV-640 nastaví tak, aby ventil TV-227 pracoval pri otvorení 40 – 60 %.

Počas stabilizácie chodu prevádzky po nábehu a zvyšovaní zaťaženia na 100% je potrebné chod terciárnej redukcie pravidelne kontrolovať, aby počas výkyvov v technológii nedošlo k neželaným zmenám v hodnote obsahu NO_x, N₂O a NH₃ v očistenom koncovom plyne.

4.5. Zoznam médií

Zoznam médií zo základnými charakteristikami týchto médií je uvedený v **prílohe č.3**, dokumente 3110.A.ZOZ.001.

4.6. Strojnotechnologické zariadenie

4.6.1. Zariadenia

Zoznam navrhovaných zariadení:

Označenie	Názov
E-111	Ohrievač koncového plynu
E-133	Rekuperačný výmenník koncového plynu
E-134	Parný ohrievač koncového plynu
H-103 (HOLD)	Zmiešavač KP, čpavku a zemného plynu
R-104 (HOLD)	Reaktor katalytickej redukcie

4.6.2. Potrubné rozvody

4.6.2.1. Nadzemné potrubné rozvody

Zoznam napojovacích bodov v rámci BL je uvedený v tabuľke č.1.

4.6.2.2. Podzemné potrubné rozvody

V rámci prác na podzemných rozvodoch nebudú významné prekládky DK, CHK, FV. Je potrebné:

1. V šachte filtrovanej vody „vyrezať“ nefunkčný a nepotrebný prietokomer a nahradiť ho trúbkou
2. V mieste novej betónovej plochy pri objekte 23-04 premiestniť existujúci hydrant požiarnej vody o cca 5 m (presné miesto určí projektant v požiarnej časti dokumentácie).

4.6.3. Izolácie

Základná špecifikácia izolácii bola definovaná v rámci projektu „Intenzifikácia výroby KD3“, Duslo Proj. No 2215080071, číslo dokumentu CHP-STC-2290-0000_r1 – Piping and equipment insulation, podľa ktorej budú aparáty a potrubné izolované aj v tomto projekte, pričom vrchnou izoláciou bude hliníkový plech a na jeho uchytenie budú použité nerezové skrutky.

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

4.6.4. Nátery

Základná špecifikácia pre nátery bola definovaná v rámci projektu „Intenzifikácia výroby KD3“, Duslo Proj. No 2215080071, číslo dokumentu 1K0014N-STC-2311-001 – Painting specification, v zmysle príslušných noriem a pre prostredie C5-I.

4.7. Dispozičné riešenie a nadväznosť na okolie

Dispozičné riešenie nových aparátov uzla terciárnej redukcie je navrhnuté s ohľadom na prevádzkové a priestorové možnosti pri súčasnom rozmiestnení zariadenia na prevádzke KD3. Nové aparáty E-133, E-134, H-103 a R-104 budú umiestnené v poliach C,E-1,2 a D,E-2,3, kde sa predpokladá vybudovanie novej ocelevej konštrukcie, viď. v **prílohe č.1**, dokument 3110.C.DRW.001-0 Celková situácia stavby a v **prílohe č.8**, dokument 3110.Ca.DRW.001-0-2 Rez axonometrický. Z dôvodu kolízie základu nového stĺpu OK E-2 so základom vzdušníka B-114, predpokladá sa presun vzdušníkov B-114 a B-115 na úrovni +0,00m medzi stĺpy C-1 a C-2.

Dispozičné riešenie výmenníka E-111 je podľa projektu „Intenzifikácia výroby KD3“, Duslo Proj. No 2215080071. Výmenník bude umiestnený v poli D,E-3,4 medzi existujúce výmenníky E-113 a E-109, čím dôjde k navýšeniu celej zostavy (F-109, E-109, E-111, E-113) o cca 5m.

Navrhované dispozičné riešenie je na výkresoch v **prílohe č.9**, v dokumente 3110.P.DRW.001, v **prílohe č.10**, v dokumente 3110.P.DRW.002 a v **prílohe č.11**, ktorá znázorňuje umiestnenie výmenníka E-111).

Vo všeobecnosti sa budú vykonávať práce v a pri objekte 23-13 a v objekte 23-12 (práce v DCS a ESD).

5. Časť Elektro

5.1. Napájanie elektrických zariadení

V rámci úpravy technológie sa neuvažuje s inštaláciou nových technologických elektrických zariadení.

Osvetlenie (9 svietidiel) bude napájané z rozvodne NN KD-3, z rozvádzača RS1 pole č.1 (v rozvádzači je rezerva istič C60N/B16/3, prípadne je priestor i na dozbrojenie do predmetného poľa).

Elektrický obohrev bude napájaný z NN elektrického rozvádzača RT-2 (je v ňom rezerva prúdový chránič FI 8, Legrand 16/1/30 mA)

Zapojenie a označenie jednotlivých elektrických zariadení bude akceptovať štandardy Duslo, a.s. a všetky príslušné normy a predpisy.

Všetky rozvádzače, komponenty v rozvádzačoch, miestne ovládacie skrinky a svorkovnicové skrinky budú jasne označené. Vstup káblov do rozvádzačov bude zospodu. Nové káblové trasy budú zakryté a budú v nerezovom prevedení.

5.2. Zoznam elektrických spotrebičov

Tabuľka 2: Zoznam elektrických spotrebičov

Označenie	Názov	Počet kusov	Poznámka
	Elektrický obohrev	1	cca 2 kW
	Osvetlenie	9	bližšie v kap.7.2. (9x60W)

5.3. Odhad energetickej bilancie

Tabuľka 5: Odhad energetickej bilancie

Spotrebič		Odhad. Výkon	Počet	Výkon spolu	Poznámka
označ.	Názov	W	ks	W	
	Elektrický obohrev	2 000	1	2 000	Hrubý odhad, bude upresnené v realizačnom projekte

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

	Osvetlenie	60	9	540	
--	------------	----	---	-----	--

6. Časť MaR

V ďalšom stupni projektu bude potrebné rozšíriť RS o potrebný počet I/O kariet pre DCS a blokačný (ESDS) systém.

Meracie prístroje a ovládacie prvky musia byť vybrané s ohľadom na množstvo, kvalitu a umiestnenie tak, aby vyhovovali podmienkam bezpečnej a spoľahlivej prevádzky technologického zariadenia, aby sa minimalizovalo množstvo ich operátorov a požiadavky na ich údržbu na čo najkratší čas. Regulačné slučky musia byť navrhnuté tak, aby mohli zariadenia pokračovať v bezpečnej prevádzke aj po výpadku. Túto požiadavku treba zohľadniť aj pri posúdení Velína/rozvádzačov. Záložné napájanie musí byť automatické a redundantné.

Automatické ovládanie na prevádzke musí byť na najvyššej možnej úrovni, t.j. dostatočné na elimináciu manuálnych operácií (napr. odkalenie, preplach, výber technologických liniek...) v priebehu prevádzky.

Zariadenia musia byť skonštruované z materiálov odolných voči korozívnym účinkom procesných médií a podmienkami prostredia.

V rámci štandardizácie je pri analógových signáloch uvažované s prúdovým unifikovaným signálom 4-20 mA DC. Poľné meracie prístroje budú vybavené elektronickým modulom SMART využívajúcim komunikačný protokol HART min rev. 7 na prenos analógového signálu. Výnimky sú „prírodné“ signály z prístrojov merajúcich podmienky okolia (RTD alebo termočlánky) a iných špeciálnych prístrojov (vibrácie...) kde je možnosť použiť prevodník na prúdový signál 4-20mA DC, pričom toto použitie sa bude posudzovať individuálne. Elektrický výstup vysielačového zariadenia musí byť v súlade s vstupným obvodom RS so zreteľom na vykonávanú činnosť a požadovaný stupeň bezpečnosti (napr. pri ochrane proti prepätiu a pod.).

Prevodníky striedavého prúdu pohonov budú umiestnené v príslušných rozvážačoch RM.

V prípade, ak budú pohony ovládané meničmi, informácia o prúde sa bude preberať z rozširujúcich kariet meničov rovnako ako otáčky motorov, ak budú požadované. Pre ochranu analógových vstupov DCS / ESDS pred neodbornou manipuláciou sú pred ne predradené galvanické oddelovače, do svoriek ktorých sa pripájajú priamo prepojovacie káble do RM. Pred analógové signály, prichádzajúce z poľných prístrojov, sú predradené ešte prepäťové ochrany, umiestnené v samostatnom poli rozvážača. Pokiaľ nie je zaručené ochranné oddelenie medzi sústavou NN a MN v zdrojoch analógových signálov, musia sa použiť oddelovače s izolačnou pevnosťou I/O 4kVAC/1min. Rovnaký princíp sa uplatní aj oddelovačoch analógových výstupov. V DCS sú analógové informácie prevedené vo vstupných kartách do digitálnej podoby. Procesorová jednotka zabezpečuje načítanie týchto údajov a ich ďalšie spracovanie. Na obrazovkách operátorských pracovísk sú vizualizované pre potreby obsluhy.

6.1. Opis signalizačných a ovládacích obvodov

Tieto obvody pracujú hlavne s dvojhodnotovými údajmi – digitálnymi vstupmi a výstupmi. Logická jednotka je prezentovaná prítomnosťou 24 VDC na DI vstupoch kariet, logická nula neprítomnosťou v definovaných toleranciách pre ten-ktorý DCS. Signalizačné obvody sa realizujú mechanickým alebo elektronickým spínačom. V najväčšej miere sa používajú kontakty relé, ktoré reprezentujú stavy okruhov jednotlivých elektrických pohonov. Digitálne výstupy slúžia takmer výhradne pre ovládanie elektrických pohonov, ovládanie sa realizuje cez oddelovacie relé s cievkami na 24 VDC, ovládanými priamo z DO výstupov DCS / ESDS. Oddelovacie relé budú použité na všetkých DI a DO riadiaceho systému. Všetky musia mať medzi ovládacou cievkou a kontaktmi izolačnú pevnosť 4kVAC/1 min. Cievky výstupných oddelovacích relé 24VDC majú mať ochranu proti prepäťovým špičkám, vznikajúcim v okamihu vypnutia ovládacieho napätia cievky relé. Signály z prevádzky budú združené do združovacích skriniek podľa druhu signálu tak, aby v jednej združovacej skrinke boli signály len jedného druhu. Signály v kábloch nebudú miešané. V kábloch budú samostatne vedené analógové signály, digitálne (binárne) signály a napájacie napätie. Každý kábel bude identifikovateľný podľa jednoznačného označenia. V multikábloch zo združovacích skriniek bude 15 % rezervných žíl. Všetky rezervné žily budú vysvorkované.

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

6.2. Opis regulačných obvodov

Regulačné okruhy využívajú akčné prvky so spojitou hodnotou ovládacieho signálu, pracovať budú preto výhradne s analógovými výstupmi AO DCS. Karty budú zdrojom aktívneho prúdového signálu 4 – 20mA s komunikačný protokolom HART min rev. 7. Pre reguláciu v celom požadovanom rozsahu budú použité regulačné ventily s pneumatickými pohonmi. Pre priame pripojenie ovládacieho prúdového signálu budú vybavené elektropneumatickými korektormi s možnosťou čítania spätnej hlášky reálnej polohy ventilu.

6.3. Všeobecný popis prístrojov

Je potrebné v ďalšom stupni projektu navrhnuť prístroje vo vyhotovení vhodnom do prostredia, v ktorom budú inštalované (vonkajšie prístroje musia byť v Exx prevedení).

Všetky prístroje a zariadenia musia spĺňať požiadavky na odolnosť voči rádiových interferencií (RFI) elektromagnetickej interferencie podľa príslušných noriem a predpisov.

Prístroje musia byť v takom vyhotovení, aby spĺňali požiadavky kladené na materiálovú odolnosť. Všetky prístroje v poli sú v krytí min. IP65.

6.4. Výber vodičov

Pre prenos sólo signálov budú použité tienené lankové káble s PVC izoláciou, s medenými vodičmi.

Pre prenos združených signálov budú použité tienené lankové káble s PVC izoláciou, s medenými vodičmi.

Káble pre všetky mA, mV a nízko voltážne signály budú mať tienenie a skrúcané páry vodičov. Dvojvodičové káble budú 300 V PE izolované, s točenými párami 1.3mm² Cu pletenými lankovými vodičmi, tienené, s PVC plášťom. Viacžilové káble budú 300V PE izolované, s točenými párami 1,3 mm² Cu lankovými vodičmi, tienené, s PVC plášťom. Napájacie káble pre poľné prístroje budú použité štandardné s adekvátnymi prierezmi.

Vodiče pre napájacie káble budú dimenzované podľa zaťaženia, minimálny prierez je 1,5 mm² Cu vodičmi.

Vodiče pre prenos signálu a napájacie vodiče nesmú byť umiestnené v spoločnom kábli.

Takisto sa vyžaduje segregácia EX a NON-EX signálov.

V prípade použitia káblov pre sprievodné elektrické ohrevy budú tieto istené dvojpolovými alebo štvorpolovými ističmi a budú pripojené do miestnych skriniek.

6.5. Poľné meracie prístroje

Musia byť navrhnuté také poľné a meracie prístroje, aby sa zabezpečila kompletná, bezpečná a spoľahlivá prevádzka. Všetky meracie prístroje musia byť určené pre bežnú prevádzku v klimatických podmienkach od - 25 °C do +45 °C a musia byť nainštalované (v prípade požiadaviek na základe vlastností kvapalín, alebo inštalčných limitov prístroja) v elektricky vykurovaných skrinkách.

Ochrana voči vode a prachu, v prípade prístrojov inštalovaných v teréne, musí byť minimálne IP 65.

Všetky elektronické zariadenia musia byť chránené proti špecifickým vonkajším vplyvom ako klimatické podmienky, vibrácie, korózia a iné.

V prípade elektronických zariadení nainštalovaných v exteriéri je potrebné zabezpečiť ochranu pred bleskom.

Všetky elektronické prístroje musia byť navrhnuté pre zodpovedajúcu kategóriu a triedu prostredia a podľa možnosti ako iskrovo bezpečné [EEx i], ohňovzdorné [EEx d] alebo so zvýšeným zabezpečením [EEx e].

Ak je to možné, preferuje sa ochrana typu [EEx i].

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

6.6. Zoznam obvodov

Tabuľka 6: Zoznam obvodov DCS

MERACIE OBVODY DCS								
Tag	Názov Obvodu	Číslo obvodu	Typ obvodu	DI	DO	AI	AO	Poznámka
TT-218	Meranie teploty TG	218	TT			1		
TT-219	Meranie teploty TG	219	TT			1		
TT-220	Meranie teploty TG	220	TT			1		
TT-640	Meranie teploty HSS	640	TT			1		
TT-641	Meranie teploty HSS	641	TT			1		
TT-270	Meranie teploty NAG a regulácia	270	TT			1		
TT-224A	Meranie teploty TG	224A	TT			0		Existujúce
TT-224B	Meranie teploty TG	224B	TT			0		Existujúce
TT-227	Meranie teploty TG a regulácia HSS	227	TT			0		Existujúce
TT-951	Meranie teploty NOx	951	TT			1		Nové, podľa projektu "intenzifikácia KD3"
TT-953	Meranie teploty TG	953	TT			1		Nové, podľa projektu "intenzifikácia KD3"
PDT-228	Snímanie tlakovej diferencie TG	228	PDT					Existujúce
FT-270	Meranie a regulácia prietoku NAG	270	FT			1		
FT-640	Meranie prietoku pary	640	FT			1		
PT-640	Meranie tlaku HSS	640	PT			1		
PT-270	Meranie tlaku NAG a regulácia	270	PT			1		

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

Tabuľka 7: Zoznam regulačných ventilov DCS

REGULAČNÉ VENTILY DCS								
HV-640	Regulačný ventil na trase HSS	640	HV			1		
TV-227	Regulačný ventil na trase HSS	227	TV			1	1	Nový ventil napojený na existujúce meranie teploty
FV-270	Regulačný ventil na trase NAG	270	FV			1	1	

Tabuľka 8: Zoznam obvodov ESDS

MERACIE OBVODY ESDS								
Tag	Názov Obvodu	Číslo obvodu	Typ obvodu	DI	DO	AI	AO	Poznámka
TT-221	Bezpečnostné meranie limitnej teploty TG	221	TT			0		Existujúce
TT-223	Bezpečnostné meranie limitnej teploty TG	223	TT			0		Existujúce

DIAĽKOVE UZATVÁRACIE VENTILY ESDS								
XV-640	Uzatvárací ventil HSS	640	XV	2	1			
XV-271	Uzatvárací ventil NAG	271	XV	2	1			
XV-273	Uzatvárací ventil NAG	273	XV	2	1			
XV-245	Uzatvárací ventil AG	245	XV		0			Existujúci

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

7. Stavebná časť

Stavebná časť uvedená nižšie rieši len stavebné úpravy spojené s osadením aparátov len pre nový uzol terciárnej redukcie – E-133, E-134, R-104, H-103. Stavebné úpravy spojené s osadením nového výmenníka E-111 a presunom existujúceho výmenníka E-113 sú riešené v projekte „Intenzifikácia výroby KD3“, Duslo Proj. No 2215080071, časť 1.4.

7.1. Stavebno-konštrukčná časť

7.1.1. Všeobecný opis

Účelom stavebných konštrukcií je vytvorenie nosnej podpernej konštrukcie prístavby k existujúcej nosnej konštrukcii a vytvorenie spevnej plochy pre osadenie a obsluhu nových zariadení. Navrhovaný objekt sa nachádza severne od existujúcej O.K. technologických plošín „Objektu reaktora, kotla a absorpcie“. Vyplňuje voľný výklenok pri jestvujúcej konštrukcii. Pre inštaláciu zariadení pre predmetnú stavbu navrhujeme vytvoriť **rozšírenie existujúcej nosnej konštrukcie na viacerých podlažiach** ku existujúcej O.K. technologických plošín „Objektu reaktora, kotla a absorpcie“ podľa návrhu CHEMOPROJECT NITROGEN a.s., Basic Design z 01/2016. Rozšírenie navrhujeme realizovať v systémových poliach 1-2/C-D-E. Viď ich znázornenie v **prílohe č.8**, v dok. 3110.CA.DRW.001-0-2 Rez axonometrický, a **v prílohe č.10**, v dokumente 3110.P.DRW.002-0 Dispozícia zariadení-bokorys

7.1.2. Búracie a demontážne práce

Pre osadenie nových pätiiek pod nosné ocelové stĺpy sa vybúra časť betónovej plochy, vybúrajú sa existujúce základy pod zariadeniami B 114, 115 a vybúra sa existujúca vodovodná šachta. Pre vytvorenie spevnenej plochy pri objekte 23-04 sa odstráni zemina. Na podlažiach sa odstránia ocelové zábradlia v dĺžke cca 16,3 m. Pred vybúraním základov pod zariadeniami B 114 a B 115 je potrebné predmetné zariadenia presunúť na nové miesto. Vodovodnou šachtou prechádza funkčné vodovodné potrubie, ktoré sa zachová v pôvodnej trase, iba sa nahradia nepotrebné fittingy (prietokomer) potrubím. Nový základ stĺpov by mal prechádzať mimo potrubia, čo je potrebné potvrdiť pred spracovaním PSP meraním.

7.1.3. Betónové a ocelové konštrukcie

Zakladanie:

Technické riešenie z dispozičných dôvodov (nedostatočného priestoru pre situovanie stĺpov a základov) je návrh hĺbkovým spôsobom zakladania široko priemerovými pilótami. Ich priemer a hĺbka budú navrhnuté po získaní extrémnych reakcií v kotvení stĺpov po upresnení zaťaženia na O.K. Okrajové stĺpy existujúceho skeletu, kde sa pripája nová prístavba budú, budú pridanými poľami priťažené, preto bude nutná kontrola únosnosti dotknutých základov na únosnosť a prídavné sadnutie. Hlavice pilót budú riešené tak, aby ocelové stĺpy boli kotvené nad úrovňou spevnenej plochy. Materiál betónových pilót pod nové 3 stĺpy (poz. 1/D, 1/E a 2/E) navrhujeme kvality C35/45 - XA3 -XC3 - XD3 – XF2 – CI 0,4 – Dmax 16 mm - S3, výstuž pilót mat. B500B.

Materiál betónových podstavcov pod zar. (poz. N13/2- N13/4) navrhujeme kvality C35/45 - XA3 -XC3 - XD3 – XF2 – CI 0,4 – Dmax 16 mm - S3. Krytie výstuže od okraja základov 60 mm.

Po osadení základových konštrukcií sa dobetónuje plocha do roviny s existujúcou betónovou plochou.

Ocelové konštrukcie:

Nosná ocelová podperná konštrukcia a väčšina stužujúcich prvkov je navrhnutá z komerčne vyrábaných valcovaných profilov, len niektoré stužujúce prvky sú navrhované z bezošvých rúr. Materiál ocele je kvality S235JR. Výnimku tvoria kotviace tyče a spojovacie skrutky, ktoré sú z nerezového materiálu A4. Podlaha plošín je navrhovaná z kompozitných podlahových roštov. Nový nosný skelet O.K. tvorí sústava priestorových tyčových valcovaných ocelových prvkov ako logické pokračovanie existujúceho ocelového skeletu. Existujúce prístupové schodisko bude využívané aj na prístup k navrhovaným plošinám na úrovniach +6,000 a +9,000. Pôdorysne sa vytvorí systém plošín o ploche cca 66,00 m² na každom podlaží, do ktorých bude situovaná

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

technológia a podperný/závesový systém pre veľko priemerové potrubie. Úroveň +13,700 slúži len na podopretie veľko priemerového potrubia.

Kotviace a spojovacie prvky nosných konštrukcií sú navrhnuté výlučne z mat. A4. Pri kotvení je to do predpripravených zabetónovaných kotviacich prípravkov z mat. S235J2 a závitových tyčí s maticami (mat.A4) presne osadených do hlavíc pilót.

Pri navrhnutých technologických zariadeniach sa v ďalšom stupni PD navrhnu ocelové lávky so zábradlím a rôzne podperné konštrukcie potrubí. Rošty navrhujeme pozinkované v protišmykovom prevedení, ocelové prvky z ocele S 235JR. Lávky budú slúžiť pre prístup k revíznym otvorom.

7.1.4. Nátery

Navrhnutý náterový systém musí spĺňať špecifikáciu pre prostredie C5-I.

Ocelové konštrukcie:

Exteriér:

- očistenie opieskovaním na Sa 2,5 podľa ISO 8501:1
- 2 x 250 µm vysokosušinný mechanicky a chemicky odolný dvoj komponentný robustný epoxidový rýchlo schnúci náter vystužený sklenými vločkami
- 1 x 80 µm dvojzložkový vysokosušinný alifatický polyuretánový náter

Celková hrúbka suchého filmu má byť min. 580 µm.

Pri navrhovaní ochranných náterov a prípravy podkladu je potrebné vychádzať z technickej normy TN 03 8011 Úprava povrchov pred nátermi a voľba náterov na ochranu kovových zariadení proti korózii.

Betónové podstavce:

Náterový systém betónových konštrukcií musí zodpovedať predpisom Duslo a.s. Šaľa v súlade so zaradením do konkrétnej kategórie korozívneho prostredia. Betónové konštrukcie je nutné chrániť sanačnou omietkou účinne zabraňujúcej postupu karbonatácie.

Betónové podstavce budú s výstražným náterom. Náter bude pozostávať z pruhov žltej RAL 1003, SR 6135, DIN 5381 a čiernej farby RAL 9004, SR 1995, DIN 5381 s rovnomernými šikmými pruhmi, v prípade kruhových prierezov ľavotočivým šroubovitým pruhovaním, v sklone 45°. Žltá farba musí pokrývať minimálne 50% plochy značky.

Grafické značenie sa riadi STN ISO 3864-1 Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. STN ISO 3864-1:2013-07 (01 8012), STN ISO 3864-2+Amd 1:2013-07 (01 8012), STN ISO 3864-3:2013-07 (01 8012), STN ISO 3864-4:2013-07 (01 8012).

Betón je pred náterom opatrený penetráciou na betón. Následne sa aplikuje základný náter 2x stredný náter a 2 x vrchný náter.

- 2 x základný náter 25 mikróv Epoxidový so zinkom
- 2 x stredný náter 150 mikróv Epoxidový s železitou sľudou
- 2 x vrchný náter 150 mikróv Polyuretánový

Farebné riešenie strojov a zariadení

Pre neizolované stroje, zariadenia a ocelové konštrukcie sa použije nasledujúci farebný odtieň (farebný odtieň zariadení je daný výrobcom):

Zariadenie	Farebný odtieň	Číslo odtieňa
Elektorozvádzače, prívodné polia	žltá	RAL 1016
Elektorozvádzače, ďalšie polia	svetlosivá	RAL 7032 ,7035
Nádoby, nádrže, zásobníky	striebrosivá	RAL 7001
Zábradlie, rukoväť zábradlia, rebríky vrátane ochranných košov	žltá	RAL 1018
OK, plošiny, schodište, potrubný a káblový most	striebrosivá	RAL 7001
Spodok ochranných košov rebríka, prvý a posledný schod schodišťa	žltá/čierna	RAL 1018/9005

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

Žlté čierne pásy podľa STN	Žltá/čierna	RAL 1018/9005
----------------------------	-------------	---------------

Farebné riešenie a označenie potrubných rozvodov

Skupina médií	Farba pruhov	Farba okraja štítku
Voda	RAL 6024-zeleň pastelová	čierna
Para vodná	RAL 7001-strieborná sivá	čierna
Vzduch	RAL 5012-svetlo modrá	biela
Plyny horľavé	RAL 1024-okor žltý	čierna
Plyny nehorľavé	RAL 1032-okor žltý	čierna
Kyseliny	RAL 5000-fialová	biela
Zásady	RAL 5000-fialová	biela
Horľavé tekutiny	RAL 8002-hnedá kávová	biela
Nehorľavé tekutiny	RAL 8002-hnedá kávová	biela
Hasiace látky	RAL 3000-červená rumelková	čierna
Ostatné látky	RAL 9005-čierna	biela

potrubia sa natierajú po celom obvode a dĺžke, v prípade nerezových trás bude označenie pruhmi

Náterový systém sa počíta aj pre opravné nátery v prípade napojení sa na existujúce potrubia, konštrukcie, a ich príslušenstvo v mieste nespojovacieho bodu.

Štítky

Pre presnú orientáciu o látkach pretekajúcich potrubím budú slúžiť štítky a nápisy označené, vyhotovené a umiestnené podľa STN 13 0072. Smaltované, alebo plastové štítky (sieťotlač + UV stabilná farba) budú na potrubíach umiestnené (upevnené nerezovým drôtom) na viditeľnom mieste, rovnobežne s pozdĺžnou osou potrubia, vždy po dĺžke 10 až 20 m. Farebná úprava štítkov je určená STN 13 0072. Označenie látok sa vypíše na štítku textom. Označenie používaných látok : podľa STN 13 0072.

Jednotlivé zariadenia sa označia pozičnými číslami - podľa zoznamu strojov a zariadení - ktoré sa umiestnia na viditeľnom mieste. Písmená a číslice o výške min.15 cm budú vyhotovené farbou s čiernym odtieňom RAL 9005. Z pohľadu značenia pracovných priestorov budú splnené aj požiadavky na bezpečnostné šrafovanie (plôch, konštrukcií, základov) v zmysle NV 387/2006.

7.2. Stavebná elektroinštalácia

V časti stavebná elektro-inštalácia predpokladáme osadenie nových svietidiel pri revízných miestach, prípadne na nových lávkach a ochranné pospájanie ekvipotenciálneho vyrovnanie nových zariadení. Svietidlá budú napájané z existujúcich rozvodov.

7.2.1. Prostredie a krytie

Jednotlivé druhy prostredí budú pre konkrétne priestory určené Protokolom o určení vonkajších vplyvov, ktorý je súčasťou technologickej časti projektovej dokumentácie. Zariadenia a rozvody musia odolávať uvedeným prostrediam a musia byť vzhľadom na dané prostredia v príslušnom krytí.

7.2.2. Opis technického riešenia

Navrhované svietidlá budú nerezové s LED zdrojom s krytím IP65. Svietidlá budú uchytené na konštrukciu a budú napojené na najbližší svetelný okruh. Ovládanie svietidla bude spolu s ostatnými svietidlami v danom svetelnom okruhu.

7.2.3. Výkonové bilancie

Dopĺňané svietidlá nemá významný vplyv na celkovú bilanciu objektu. Predpokladaný inštalovaný príkon svietidiel je 9x60W

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

7.2.4. Meranie elektrickej energie

Meranie spotreby elektrickej energie sa nemení, zostáva existujúce, pôvodné.

7.2.5. Bezpečnostné upozornenia

Technické zariadenia elektrické sú zaradené do skupiny B v zmysle Vyhl.508/2009 Zb.

Montážne práce, skúšanie, uvedenie do prevádzky, obsluhu a údržbu môže vykonať len elektrotechnik, ktorý bol oboznámený s predpismi o prevádzke elektrických zariadení a s overenou odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky Úradu bezpečnosti práce SR č. 508/2009. Obsluha elektrického zariadenia musí byť poučená v zmysle §20 Vyhlášky č. 508/2009a oboznámená s STN 34 3100 - Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach – a musí ich dodržiavať.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť technických zariadení alebo ich častí sa preverí predpísanými prehliadkami a skúškami v zmysle Vyhl.č. 508/2009:

- počas výroby alebo montáže a po ich dokončení
- pred uvedením do prevádzky
- po umiestnení na mieste prevádzky
- po odstavení dlhšom ako jeden rok
- po demontáži a opätovnej montáži
- po rekonštrukcii alebo oprave (pri zmene istenia)
- v prípade, ak boli vyradené z prevádzky orgánom dozoru
- počas prevádzky musia byť vykonávané odborné prehliadky a skúšky v intervaloch uvedených vo Vyhláške ak to nariadi orgán dozoru

Pri zistení poruchy sa volia také opatrenia, ktoré zaistia požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť elektrického zariadenia. Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým normám a vyhláškam. Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a odb. skúšku elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.

Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie.

Dodávateľ je povinný do jednej sady PD zakresliť skutočné zrealizovanie predmetnej elektroinštalácie.

7.3. Spevnené plochy

Pre montáž a demontáž zariadení je potrebné vytvoriť spevnenú plochu na odstavenie autožeriavu. Táto plocha je navrhnutá pri objekte 23-04, v rámci ktorej bude potrebné posunúť jeden hydrant požiarnej vody. Druhou plochou je plocha pod novou konštrukciou.

Predpokladaná plocha spevnených plôch je cca 150 m² (18x8,5 m + 11x6,5 m).

Konštrukcia je riešená nasledovne

- | | |
|--------------------------------------|--------|
| • cestný betón, CB II, STN 73 6123-1 | 180 mm |
| • Štrkodrava ŠD, 4 – 6, STN 736126 | 150mm |
| • Štrkodrava ŠD, 16 - 64, STN 736126 | 250 mm |
| • Spolu | 580 mm |

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

8. ĎALŠIE ÚDAJE K STAVBE

8.1. Prieskum technicko-hospodárskych podmienok

Zásobovanie	Požiadavky	Poznámka
Zemný plyn	Nový prívod DN25 z mosta B	Max. 8,5 m ³ /h, p=3,0-3,4 MPa
Para P3	Bez zmien	
Para P40	Nová trasa na vyhrievanie koncového plynu v E-134	Spotreba 20 t/h z vnútroprevádzkového rozvodu
Kondenzát	Nová trasa parného kondenzátu z E-134	Max 10 t/h, len pri nábehu terciárnej redukcie
Pitná voda	Bez zmien	
Filtrovaná voda/riečna voda	Nahradenie prietokomera v šachte potrubím a zasypanie šachty	Spotreba bez zmien
Chladiaca voda	Bez zmien	
Dusík	Pre inertizáciu zariadenia	Spotreba významne nezmenená oproti súčasnému stavu
Elektrická energia	Inštalácia elektrického obohrevu na trasu parného kondenzátu z E-134	Nárast spotreby o cca 2 kW v zimnom období
Splašková kanalizácia	Bez zmien	
Dažďová kanalizácia	Bez zmien	
Vzduch AI	Pre potreby ovládania nových M+R zariadení	Spotreba bez významného nárastu oproti súčasnému stavu
Likvidácia odplynov	Spracovanie odplynov (koncového plynu) novou terciárnou redukciou	Množstvo emisií bude pod stanovené legislatívne limity
Likvidácia odpad. vôd	Bez zmien	
Dopravné zariadenia	Nie sú	
Rozvod slaboprúd a EPS	Zmeny budú súvisieť len s inštaláciou nových MaR	
Vonkajšie osvetlenie	Nové lampy pre vonkajšie priestory	9ks LED lúč o výkone á 60W

8.2. Odpady

8.2.1. Pevný odpad (predpokladaný pri realizácii stavby)

Hlavné odpady pri realizácii stavby:

Výkopová zemina.

Množstvo bude upresnené v PD v závislosti od potrebného rozsahu prác.

Katalóg. číslo odpadu : 17 05 04

Predpokladáme, že vykopaná zemina nebude kontaminovaná. Výkopová zemina sa vyvezie na skládku vyhovujúceho typu.

Betón

Množstvo použitého betónu bude upresnené v PD v závislosti od rozsahu prác. Hlavnú časť bude tvoriť likvidácia betónových panelov na mieste pre pripravovanú stavbu.

Katalóg. číslo odpadu : 17 01 01, kategória O - betón

V prípade výskytu starých zvyškov betónových kusov počas výkopových prác, sa tento betón použije ako podklad pri budovaní betónových plôch, alebo odovzdá externej zmluvnej spoločnosti na zhodnotenie.

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

Prehľad všetkých predpokladaných druhov odpadov v tabuľkovej forme (+ odhad množstiev):

Katalógové číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Množstvo odpadu	Spôsob zhodnotenia/zneškodnenia
17 05 04	Výkopová zemina	O	250 m ³	Skládka vhodného typu
17 01 01	Betón	O	30 t	Recyklácia externou zmluvnou organizáciou - Eisen
17 04 05	Železo a oceľ (odpad z montážnych a demontážnych prác aparátov a zariadení)	O	8 t	
17 06 04	Izolačné materiály iné ako 17 06 01 a 17 06 03 (odpad izolačnej vaty z montážnych a demontážnych prác)	O	200 kg	Skládka vhodného typu
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky (obaly z prepravy prístrojov a ND)	O	1000 kg	Spaľovňa Duslo, a. s.
15 01 02	Obaly z plastov (prepravné obaly prístrojov a izolačného materiálu)	O	100 kg	Spaľovňa Duslo, a. s.
15 01 03	Obaly z dreva	O	2 t	Spaľovňa Duslo, a. s.
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok, alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	500 kg	Spaľovňa Duslo, a. s.

8.2.2. Odpadová voda (informatívne údaje)

Priemyselné odpadové vody z technológie

Počas realizácie zmien na existujúcom zariadení technologického uzla redukcie oxidov dusíka v prevádzke KD3 odpadové vody nebudú vznikať. Prevádzkou technológie po plánovaných úpravách technológie sa množstvo ani zloženie odpadovej vody vznikajúcej v technologickom procese výroby kyseliny dusičnej nebude v porovnaní so súčasným stavom meniť.

Voda z povrchového odtoku

Po zrealizovaní stavebných zmien v dôsledku odvodnenia novej plochy pri objekte 23-04 (kyslíkareň) môže dôjsť k miernemu zvýšeniu množstva vody z povrchového odtoku. Tieto vody budú cez dažďové vpuste odvádzané do existujúcej areálovej dažďovej kanalizácie.

Splaškové odpadové vody

Množstvo splaškových odpadových vôd sa realizáciou zmien ani následnou prevádzkou zariadenia nebude v porovnaní so súčasným stavom meniť. Nebude sa navyšovať počet zamestnancov v prevádzke a nebudú sa realizovať zmeny na sociálnych zariadeniach.

8.2.3. Emisie do ovzdušia

ODFUK KONCOVÉHO PLYNU

Množstvo: max 155 000 Nm³/h, realizáciou akcie sa nemení

Zloženie: vlhký dusík, kyslík s obsahom:

- NH₃ pod 4 mg/Nm³
- NO_x pod 21 mg/Nm³
- N₂O pod 12 mg/Nm³ (priemerná hodnota počas jednej kampane)

Ide o odplyn, tzv. koncový plyn, ktorý po výstupe z reaktora bude vedený cez expanznú turbínu do atmosféry. V koncovom plyne bude monitorovaný obsah N₂O. Rovnako ako je to i v existujúcom zapojení.

Okrem uvedených zložiek, bude obsahovať i časť nespotrebovaného redukčného činidla, metánu (CH₄), v množstve do 30 mg/Nm³, v množstve 4,6 kg/h (40,7 t/rok) a CO v množstve do 50,0 mg/Nm³ v množstve 7,7 kg/h (67,9 t/rok). Pre účely bilancovania CO₂ bude meraná aj spotreba ZP.

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

8.3. Údaje o ochranných a hygienických pásmach

Akcia nezasahuje do ochranných, ani hygienických pásiem. Po ukončení akcie realizátor zabezpečí premeranie dodržiavania povolených limitov hluku na definovaných hraniciach Dusla a miestach v priestore prevádzky.

Prípustné hodnoty sú stanovené v zmysle vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Určujúcou veličinou hluku pri hodnotení vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku L_{Aeq} .

- a) Areál Duslo, a.s.:
 - V zmysle tabuľky č. 1 citovanej vyhlášky areál Duslo, a.s. patrí do kategórie územia IV. – („Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.“)
 - Pre areál Duslo, a.s. prípustná hodnota hluku - ekvivalentná hladina A zvuku $L_{Aeq,p} = 70$ dB(A) pre všetky referenčné časové intervaly (deň, večer, noc).
- b) Obytné zóny (Šaľa, Trnovec nad Váhom, Močenok):
 - Areál Duslo, a.s. pôsobí v životnom prostredí ako jeden zdroj hluku.
 - V zmysle tabuľky č. 1 citovanej vyhlášky uvedené obce patria do kategórie územia II. – („Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami školských budov,“)
 - Pre uvedené obce prípustná hodnota hluku - ekvivalentná hladina A zvuku pre jednotlivé referenčné časové intervaly je nasledovná:
 - deň: $L_{Aeq,p} = 50$ dB(A),
 - večer: $L_{Aeq,p} = 50$ dB(A),
 - noc: $L_{Aeq,p} = 45$ dB(A).

8.4. Požiadavky na bezpečnosť práce a technických zariadení

Prevádzkové rozvody potrubia budú riešené tak, aby umožnili bezpečnú prevádzku technologického zariadenia a jeho bezpečnú obsluhu. Ručne ovládané armatúry, ktoré vyžadujúce častú kontrolu budú umiestnené na prístupnom mieste. Všetky prírubové spoje budú vybavené vodivým premostením prírubového spoja. Potrubné rozvody budú navrhované s ohľadom na tepelné dilatácie, vplyv vonkajšieho prostredia a čerpaného média. Potrubné rozvody budú vodivo prepojené s pripojením potrubia na uzemňovaciu sieť. Potrubné rozvody budú označené bezpečnostným označením podľa druhu prepravovaných látok.

Maximálny pracovný tlak a teplota v riešených zariadeniach sú predpokladané max. 7 MPa (potrubia nitrózneho plynu) a teplota do + 470 °C (teplota prehriatej pary).

V technológii sa vyskytujú nasledovné chemické látky: kvapalný čpavok, plyný čpavok, nitrózny plyn a zemný plyn.

Zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení vyplýva z druhu a charakteru prevádzky a realizovaného zariadenia a bude sa preto riadiť platnou vyhláškou SÚBP č.59/1982 Zb. a s ňou súvisiacimi predpismi a normami.

Zariadenia, ktorých sa to v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. týka, musia vyhovovať požiadavkám VTZ.

Na kanáloch, schodoch a obslužných plošinách budú pozinkované rošty v protišmykovom prevedení

Rozsah bezpečnostných zón bude riešený v PD, v časti o bezpečnosti práce a ochrane zdravia.

Nová riziková analýza riešenia musí byť vypracovaná v zmysle a zákona o prevencii ZPH (128/2015 Z.z.)

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

8.5. Požiadavky na hygienu a ochranu zdravia

Akciou nedochádza v rámci Duslo, a.s. k používaniu novej látky. Používané chemické látky sú popísané v KBÚ a sú k dispozícii na Intranete Duslo, a.s.

8.6. Požiadavky na požiarnu ochranu

Koncepciu požiarnej ochrany musí rešpektovať všetky požiadavky a ustanovenia zákona č.314/2002 Z.z. o ochrane pred požiarimi, Vyhl. č. 94/2004 Z.z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb a vyhlášky MV SR č. 121/2002 o požiarnej prevencii.

8.7. Ochrana proti korózii a ochrana káblových rozvodov

Bude riešená v projektovej dokumentácii tak, aby vyhovovala požiadavkám korózneho stupňa C5-I v zmysle STN EN ISO 12944.

8.8. Protimrazové opatrenia

Elektrickým obohrevom bude opatrený nový odvod parného kondenzátu z E-134, ktorý sa používa len pri nábehu terciárnej redukcie. Obohrev bude slúžiť na ochranu potrubia pred zamrznutím v zimných mesiacoch.

V rámci tepelných a chladových izolácií budú použité do hliníkového oplechovania nerezové vruty.

8.9. Umiestnenie stavby

Stavba bude situovaná v katastrálnom území Močenok.

Parcelné čísla: 6040/288, 6040/451, 6040/452, 6040/570, 6040/576

Hlavná stavba bude umiestnená v areáli spoločnosti Duslo, a. s. v bloku 23 v prevádzke KD3.

Zmeny navrhovanej činnosti sa budú realizovať v objekte č. 23-13 – výrobná KD3 (parcely č. 6040/451), v objekte č. 23-12 – kompresorovňa a filtrácia vzduchu (parcely č. 6040/452) a v objekte č. 23-10 – velín (parcely č. 6040/288).

Časť spevnenej manipulačnej plochy medzi príľahlým objektom č. 23-04 (kyslíkareň) a objektom 23-13 bude zasahovať do parciel č. 6040/570 a 6040/576.

Potrubie zemného plynu bude vedené z mosta B po existujúcej podpernej konštrukcii z južnej strany do prevádzky KD3 (obj. č. 23-13), parc. č. 6040/576.

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

9. Rozsah dokumentácie v ďalšej fáze

9.1. Pre ďalší stupeň je potrebné zistiť

- získať presné rozmery a polohy existujúcich zariadení v najbližšom okolí. Je mierny nesúlad vo výkresovej dokumentácii v porovnaní so skutočnosťou
- zamerať presnú polohu existujúcich potrubí v zemi
- zistiť predpokladanú skladbu / hrúbku búranej spevnej plochy (kvôli odpadom)
- polohy novo-navrhnutých svietidiel a miesto ich napojenia na existujúce vedenie
- bod napojenia na uzemňovaciu sústavu
- Spôsob uloženia zariadení a ich presná smerová a výšková poloha

Presné charakteristické zaťaženia od jednotlivých aparátov:

- a.) Prázdnych + prípadná tepelná izolácia
- b.) Hmotnosť náplne pri vodnej skúške (ak bude)
- c.) Hmotnosť média v aparáte počas prevádzky
- d.) Sily do oporných/závesných bodov zariadení podľa stresovej analýzy technologickej sústavy pre stanovenie správnej tuhosti ocelevej konštrukcie
- e.) Zaťaženia od existujúcich zariadení na všetkých susedných podlažiach (t.j. polia 2-3/B-E), ktoré participujú na zaťažovaní spoločných stĺpov s novou O.K.

- Stanovenie rozsahu plošín, ich požadované náhodné zaťaženie na jednotlivých úrovniach
- Stanovenie prípadných montážnych otvorov
- Požiadavky na podlahu na úrovni +/-0, +6,00, +9,00 (chem. zaťaženie, nosnosť...)
- Požiadavky na ochranu OK (stanovenie PPO v min., antikoróznou ochranu - stanovenie stupňa korozívnej agresivity v danej lokalite prevádzky)
- Požiadavky na komplexné geodetické zameranie skutkového stavu v zmysle platnej legislatívy ako podklad pre vyhotovenie projektovej dokumentácie

9.2. Požiadavky na vypracovanie dokumentácie v ďalšej fáze projektu

Projektová dokumentácia bude členená v zmysle platnej legislatívy. Riešenie stavby sa bude jednoznačne riadiť požiaro-bezpečnostnými požiadavkami a platnou legislatívou v jednotlivých zložkách ŽP. V rámci PD nie je požiadavka na vypracovanie variantov. Súhrn požiadaviek na projektovú dokumentáciu a ďalšie dokumenty (posledných 8 dokumentov je potrebných pri kolaudácii stavby) :

Basic Design Package pre finálne vybraný systém terciárnej redukcie
Projekt pre stavebné povolenie vrátane posúdenia konštrukčnej dokumentácie podľa vyhlášky 508/2009 Z.z. a statických prepočtov
Vyhodnotenie zostatkových a neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození a návrh opatrení podľa § 4 Zákona č.124/2006 Z.z
Plán BOZP podľa NV 396/2006 Z.z.
Projekt Protipožiarnej ochrany – prehodnotenie – podľa Zákona 314/2001 Z.z.,
Ochrana pred výbuchom podľa NV 393/2006 Z.z.
Posúdenie rizika v zmysle zákona o prevencii ZPH
Vypracovanie HAZOP
Vypracovanie Risk analýzy so zohľadnením požiadaviek smernice SEVESO 3 a riešením kritických stavov z pohľadu spoločenského rizika

 ENERGY OF YOUR GROWTH	Implementácia terciárnej redukcie N ₂ O na KD3	 BRATISLAVA
Číslo dokumentu: 3110.A.TSP.001-1	Číslo projektu: 3110 0121	VUCHT, a. s., Nobelova 34, Bratislava, SR

Protokol o určení vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51:2010 a STN EN IEC 60079-0:2019-02, STN EN 60079-10-1
Porovnanie riešenia s technikami BAT v rámci súvisiacich BREF
Realizačný projekt
Projekt skutočnej realizácie (red corerct a dokumentácia skutočného vyhotovenia diela – čistopis, vrátane geodetickej časti)
Certifikáty, osvedčenia, sprievodná technická dokumentácia, ...
Odborné prehliadky, odborné skúšky, správy podľa Vyhlášky č. 508
Revízne knihy, VTZ v zmysle vyhlášky č.508
Certifikát bezpečnosti montáže tech. zariadenia
Návody na obsluhu
Plán kontroly kvality
Plán - Individuálne skúšky, komplexné skúšky, garančný test

10. Zoznam príloh

- Príloha č.1: Celková situácia stavby
- Príloha č.2: Vstupné dáta projektu
- Príloha č.3: Zoznam médií
- Príloha č.4: Schéma PDF KD3 po realizácii terc. redukcie
- Príloha č.5: PID Získavanie tepla z nitrózneho plynu
- Príloha č.6: PID Terciárna redukcia
- Príloha č.7: Prúdová schéma procesu
- Príloha č.8: Rez axonometrický
- Príloha č.9: Dispozícia zariadení bokorys
- Príloha č.10: Umiestnenie výmenníka E-111