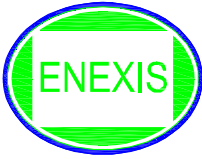


Investor: Client: U.S.STEEL Košice s.r.o.	Stavba: 1369DW - Prípojky médií pre rozvojové územie DZ Energetika
	Job: <i>1369DW - Media connect. for the development area of DZ Energetika</i>

Časť projektu / Part of project:	E - Dokumentácia prevádzkových súborov <i>E - Documentation of Operational Units</i>
Objekt / Part	PS 202 – PRÍPOJKA DUSÍKA <i>PS-202 - NITROGEN CONNECTION</i>
Dielčí objekt / Sub area	ČPS 202.5 – Systém riadenia <i>CPS 202.5 – Control system</i>
Časť / Part:	
Obsah / Content:	TECHNICKÁ SPRÁVA / TECHNICAL REPORT
Stupeň / Level	Projekt pre stavebné povolenie <i>Project for building permit</i>
Zakázkové číslo / Job. No.	EN-0723.3
Archívne číslo / Doc. No.	EN-0723.3.E.202.5.SR

5					
4					
3					
2					
1	Po pripomienkach	Ing. Zummer	Ing. Rada	Ing. Nagy	02/2025
0	Na odsúhlasenie	Ing. Zummer	Ing. Rada	Ing. Nagy	31.7.2024
Rev.	Popis zmeny / Rev. description	Vypracoval:/Prepared	Kontroloval/Checked	Schválil/Approved	Dátum/date

	PROJEKTY A INŽINIERING V PRIEMYSE	ENEXIS Košice s.r.o. Belehradská 11 040 13 Košice IČO: 44 459 459 T: 00421 905 858 167 Mail: enexisnagy@iol.sk
---	--	--

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY.....	3
2. PREDMET PROJEKTU.....	3
3. PROJEKČNÉ PODKLADY	3
4. ROZSAH PROJEKTU	4
4.1 PROJEKT RIEŠI	4
4.2 PROJEKT NERIEŠI	5
5. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE	5
5.1 CHARAKTERISTIKA ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA PODĽA MIERY OHROZENIA	5
5.2 ROZVODNÉ SIETE.....	5
5.3 OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM.....	5
5.4 OCHRANA PROTI PREŤAŽENIU A SKRATU	5
5.5 STUPEŇ DODÁVKY EL. ENERGIE.....	5
5.6 SPOTREBA ELEKTRICKEJ ENERGIE	6
5.7 PROSTREDIE – VONKAJŠIE VPLYVY	6
6. STRUČNÝ POPIS TECHNOLOGIE	6
7. POPIS RIEŠENIA.....	6
7.1 Snímače.....	6
7.2 Rozvádzač RD202.....	7
7.3 Riadiaci systém	7
7.3 Ochrana proti prepätiu.....	8
7.4 Odpady a ich likvidácia.....	8
8. MONTÁŽ.....	8
9. VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEL'NÉHO NEBEZPEČENSTVA OHROZENIA PODĽA ZÁKONA 124/2006 Z. Z., §4,.....	9
10. BEZPEČNOSŤ PRÁCE A OCHRANA ZDRAVIA.....	10

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

Investor	U. S. Steel Košice, s. r. o.
Stavba	1369DW - Prípojky médií pre rozvojové územie DZ Energetika PC2 – prípojky potrubných rozvodov
Súbor	PS 202 – Prípojka dusíka
Časť	ČPS 202.5 – Systém riadenia
Stupeň	Dokumentácia pre stavebné povolenie
Okres	Košice II
VÚC	Košický
Katastrálne územie	Železiarne
Umiestnenie stavby	Areál firmy U. S. Steel Košice, s. r. o.
Kategória stavby	Priemyselné stavby
Objednávateľ	U. S. Steel Košice, s. r. o.
Číslo zakázky	EN-0723.3

2. PREDMET PROJEKTU

Predmetom tejto projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie (PSP) je systém riadenia zahrňujúci časti MaR a AS RTP pre novozriaďovanú redukčnú stanicu dusíka, ktorá dodáva dusík redukovaného tlaku pre technologické zariadenia :

- Mlynicu uhlia na VP (1,6MPa);
- Vŕtačky na VP;
- Náhradný zdroj pre chladenie sadzobne na VP3 (0,17MPa).

3. PROJEKČNÉ PODKLADY

Zoznam východiskových podkladov pre zhotovenie dokumentácie i nasledujúce doklady a informácie :

- Projektová dokumentácia v stupni – pre územné rozhodnutie;
- obhliadka jestvujúceho stavu;
- konzultácie a porady ako aj e-mailová komunikácia so zodpovednými pracovníkmi USS;
- koordinácia projektu z profesiami – technológia, stavba, prevádzkový rozvod silnoprúdu a elektroinštalácia;
- použiteľná výkresová dokumentácia naväzujúcich elektrozariadení;
- predpisy a normy v aktuálnom znení, najmä :

- STN EN 60445 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek- stroj.
Označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov;

- STN EN 60446 Základné a bezpečnostné zásady pre rohranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo číslicami;
- STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy;
- STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti;
Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom;
- STN 33 2000-4-43 Elektrické zariadenia. 5. časť : Bezpečnosť. 43 kapitola: Ochrana proti nadprúdom;
- STN 33 2000-4-45 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 45: Ochrana pred podpäťm;
- STN 33 2000-4-46 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie;
- STN 33 2000-4-473 Elektrické zariadenia. 5. časť : Bezpečnosť. 47 kapitola: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. 473 Oddiel: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom;
- STN 33 2000-4-482 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve;
- STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. časť 5. Výber a stavba elektrických zariadení.
Kapitola 51. Spoločné pravidlá;
- STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov. časť 5. Výber a stavba elektrických zariadení.
Kapitola 52. Elektrické rozvody;
- STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.
Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče;
- STN 33 2000-6 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia;
- STN 33 3220 Elektrotechnické predpisy. Spoločné ustanovenia pre elektrické stanice;
- STN 34 3100 až 08 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach;
- STN EN 60529 (33 0330) Stupne ochrany krytom (krytie-IP kód);
- STN IEC 61140 (33 2010) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia;
- STN 33 3210 El. predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia;
- STN 34 1610 El.silnoprúd.rozvod v priem. prevádzkach;
- STN IEC 446 (33 0165) El. predpisy. Označovanie vodičov farbami alebo číslami;
- STN IEC 73 (33 0170) El. predpisy. Kódovanie oznamovačov a ovládačov pomocou farieb a doplnkových prostriedkov;
- STN 33 0360 El. predpisy. Miesta pripojenia ochranných vodičov na elektrických predmetoch;
- STN EN 61439-1 Rozvádzače nn. časť 1: Typovo skúšané a čiastočne typovo skúšané rozvádzače;
- STN 34 1050 El. predpisy. Predpisy pre kladenie silových elektrických vedení;
- STN EN 60204-1 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. časť 1: Všeobecné požiadavky;
- STN EN 62305:2013 Ochrana pred bleskom – súbor noriem
- STN EN 61310-2 Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie.
Časť 2: Požiadavky na označovanie;
- STN EN 61140 (33 2010) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia;
- STN EN 31610-2 Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie;
Časť2: Požiadavky na označovanie;
- STN EN 60073 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Zásady kódovania indikátorov a ovládačov;
- STN 33 0360 El. predpisy. Miesta pripojenia ochranných vodičov na elektrických predmetoch;
- STN EN 62305-4:2013 Ochrana pred bleskom-časť 4 : Elektrické a elektronické systémy v stavbách;
- Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.- Technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb;
- Zák. 124/2006 Z.z. - Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci;
- Vyhláška č. 508/2014 - Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosť techn. zar.

- Katalógy a návody k použitému prístrojom.

4. ROZSAH PROJEKTU

4.1 PROJEKT RIEŠÍ

- Dodávku rozšírenia riadiaceho systému na kompresorovej stanici VP3;
- rozvádzač rozšírenia PLC o RIO na dusíkovej stanici - RD202;
- snímače s pripojovacou kabelážou z meraní na redukčných staniciach dusíka;

- dátové pripojenie na monitoring UPS.

4.2 PROJEKT NERIEŠI

- PLC v kompresorovej stanici VP3 – rozvádzač RD1 a dátový rozvádzač RD – jestvujúce zariadenie;
- komunikáciu PLC v kompresorovej stanici VP3 na velíny VP – jestvujúce zariadenie;
- napájanie rozvádzača RD202 – rieši ČPS 202.4 – PRS;
- osvetlenie a uzemňovač dusíkovej stanice – rieši SO 202.EE – elektroinštalácia.

5. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

5.1 CHARAKTERISTIKA ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA PODĽA MIERY

OHROZENIA

Projektované zariadenia sú vyhradené technické zariadenia skupiny „B“ v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. – MPSVR SR.

5.2 ROZVODNÉ SIETE

1/N/PE AC 230V, 50Hz, TN-S – napájanie RD202
1M DC 24V, PELV – riadiaci systém, snímače

5.3 OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2019, siete do 1000V:

- Ochranné opatrenie pred zásahom el. prúdom od živých a neživých častí :
 - malým napätím (PELV) čl. 414
- Ochranné opatrenie pred zásahom el. prúdom za normálnej prevádzky (živých častí) - základná ochrana:
 - dvojitou, alebo zosilnenou izoláciou čl. 412
 - zábranami alebo krytmi čl. A2
- ochranné opatrenie pred zásahom el. prúdom pri poruche (neživých častí):
 - samočinným odpojením napájania čl.: 411.3.2
 - doplnková ochrana prúdovým chráničom čl.: 415.1

5.4 OCHRANA PROTI PREŤAŽENIU A SKRATU

Obvody sú proti preťaženiu a skratu chránené ističmi a poistkami.

5.5 STUPEŇ DODÁVKY EL. ENERGIE

Podľa STN 34 1610 :

- 1. stupeň – zabezpečené napájanie zo zdroja UPS pre napájanie snímačov a riadiaceho systému.

5.6 SPOTREBA ELEKTRICKEJ ENERGIE

Minimálna.

5.7 PROSTREDIE – VONKAJŠIE VPLYVY

Vonkajšie vplyvy sú určené v zmysle „Protokolu o určení vonkajších vplyvov“ arch. č. EN-0723.3.B3.PRO, doloženého v dokladovej časti DSP.

6. STRUČNÝ POPIS TECHNOLOGIE

V časti HP GAN (ČPS 202.1) je riešená prípojka dusíka 2 MPa od rozvojového územia DZ Energetika do novo navrhovanej regulačnej stanice dusíka pre Vysoké pece.

HP GAN bude slúžiť pre zásobovanie nasledujúcich spotrebičov:

- Oceliarne pre dodávku dusíka pre spodné fúkanie do konvertorov a pre vákuovanie ocele.
- Vysoké pece pre dodávku dusíka pre Mlynicu uhlia, vrtačky a ako náhradný zdroj pre chladenie sadzobne VP3 v prípade poruchy na existujúcej regulačnej stanici 0,6/0,17 MPa.

Požadované tlakové úrovne jednotlivých odberateľov sú nasledovné:

- Oceliarne – maximálny pretlak je 2,0 MPa.
- Mlynica uhlia – otvárací pretlak existujúcich akumulčných nádob je 1,6 MPa.
- Chladenie sadzobne VP3 – Požadovaný pretlak je 0,17 MPa.

Z uvedeného vyplýva nasledovné riešenie:

Výstupné potrubie z rozvojového územia bude zásobované tlakom 2 MPa. Prívod dusíka pre jednotlivé odbory bude cez regulačné zariadenia.

Regulačné stanice budú umiestnené v existujúcom objekte bývalej ohrievacej stanice olejov, ktorá sa adaptuje na nový účel. Prívodné potrubie sa za vstupným filtrom rozdelí do štyroch redukčných vetiev.

Pre mlynicu uhlia sú navrhnuté dve regulačné stanice, pričom každá bude dvojradová, jednostupňová v zapojení regulátor + monitor. Proti zvýšeniu výstupného tlaku bude istená poistným ventilom. Na vstupnej vetve bude osadené meranie prietoku s obtokom.

Regulačná stanica pre vrtačky bude dvojradová, jednostupňová v zapojení regulátor + monitor. Proti zvýšeniu výstupného tlaku bude istená poistným ventilom. Na vstupnej vetve bude osadené meranie prietoku s obtokom.

Regulačná stanica pre chladenie sadzobne VP3 bude jednoradová, jednostupňová v zapojení regulátor + monitor. Proti zvýšeniu výstupného tlaku bude istená poistným ventilom. Na vstupnej vetve bude osadené meranie prietoku s obtokom. Regulačná stanica bude slúžiť len ako záskok za existujúcu regulačnú stanicu 0,6MPa.

7. POPIS RIEŠENIA

7.1 Snímače

Na regulačných staniciach sa vykonávajú len merania technologických veličín, bez diaľkového ovládania armatúr. Samotné redukčné ventily sú mechanické, bez elektrickej výbavy.

Všetky snímače budú elektronické s prúdovým výstupom 4-20mA. Iný prívod el. energie sa nepredpokladá. Snímače budú prednostne vybavené komunikáciou HART pre servisné účely.

Snímače teploty

Uvažované je použitie kompaktných snímačov s meracím elementom Pt100 so zabudovaným programovateľným prevodníkom HART v hlavici teplomera. Snímače prednostne budú v prevedení s jímkou zabudované do návarku v dodávke TG.

Uvažuje sa tiež s meraním teploty v stanici priestorovým snímačom.

Snímače tlaku

Navrhované snímače budú montované priamo na odber, alebo ako oddialané, pripojené nerezovým impulzným potrubím. Trojcestný skúšobný ventil a potrubie bude súčasťou dodávky Systému riadenia. Snímače slúžiace na korekciu prietoku budú v absolútnom prevedení.

Snímače prietoku

Pre meranie množstva dusíka v jednotlivých vetvách sú uvažované vírové prietokomery. Optimálne meranie bude vyžadovať redukcii potrubia – meraciu trať zaistí TG.

Súčasťou meradla budú aj korekčné snímače teploty a tlaku v absolútnych jednotkách.

Všetky snímače budú pripojené do riadiaceho systému v rozvádzači RD202.

Monitoring prívodov silového rozvádzača RM41-4-1A

Napájací rozvádzač zariadení dusíkovej stanice, ako aj ďalších spotrebičov, je napájaný z dvoch prívodov. Záskok medzi prívodmi je ovládaný ručne. Pre informáciu o stave prívodov a aktívnom prívode, sú hlavné stavy zariadení na prívodoch monitorované cez riadiaci systém dusíkovej stanice.

7.2 Rozvádzač RD202

Rozvádzač je umiestnený v rozvodni vedľa dusíkovej stanice. Napájaný je silovým prívodom 230V AC zo susedného silového rozvádzača RM41-4-1A.

Rozvádzač má aj záložný prívod napájania zo svetelného rozvádzača v dusíkovej stanici RS41-1-13A/1. Prepínanie prívodov je ručné, záložný prívod slúži len pre prípad, že pri servisných prácach na rozvodni kompresorovej stanice je nutné odstaviť hlavný prívod.

Rozvádzač je na prívode opatrený prepäťovými ochranami T1+T2 (B+C) a T3 (D) s VF filtrom. Napájanie riadiaceho systému a snímačov je zálohovaná zdrojom UPS.

Napájanie RS a MaR zaisťuje zdroj 24VDC/10A v bezpečnom vyhotovení umožňujúcim ho prevádzkovať v sústave PELV.

7.3 Riadiaci systém

Je koncipovaný ako rozšírenie PLC Siemens Simatic S7-400, ktorého hlavná časť – CPU a I/O moduly je umiestnená v rozvádzači RD1 v rozvodni susednej kompresorovej stanice pre VP3.

Pre komunikáciu s tzv. vzdialenými perifériami (RIO) v prevedení ET200M sa využíva protokol ProfiBus DP. Po Profibuse bude komunikovať aj nová vzdialená periféria IM05

v rozvádzači RD202. Linka RS485 - ProfiBus-u medzi RD1 RD202 je vedená vzhľadom na blízkosť dusíkovej stanice metalickým káblom.

Ako RIO v RD202 je navrhnutá modernejšia ET200SP, nakoľko výroba modulov ET200M má byť ukončená v r. 2025.

Informácie o monitoringu UPS protokolom TCP/IP budú vedené tiež metalickým káblom, ktorý sa pripojí do voľného portu switcha v dátovom rozvádzači RD v kompresorovej stanici kde budú dáta k dispozícii v monitorovacom systéme.

Z CPU linkou ProfiNet cez RD budú prenášané dáta do jednotlivých relevantných operátorských pracovísk.

Poznámka : komunikačný protokol ProfiBus DP je už spoločnosťou Siemens utlmovaný na úkor moderného ProfiNet. Môže sa preto stať, že v dobe realizácie už nebude k dispozícii interfejs RIO ET200SP pre Profibus. V tomto prípade bude asi potrebné v dusíkovej stanici zriadiť samostatné PLC s komunikáciou ProfiNet a ten pripojiť do voľného portu switcha v rozvádzači RD.

Vzdialené RIO – ET200SP v RD202 je tvorené komunikačným modulom – interfejsom na linku ProfiBus DP a vstupnými modulmi. Kapacita navrhovaného rozšírenia je 24AI, 8DI. Analógové vstupy sú na úrovni 4-20mA, binárne 24VDC. Vzhľadom na nízku úroveň rušenia v dusíkovej stanici sa predpokladá pripojenie binárnych vstupov priamo na úrovni 24VDC.

7.3 Ochrana proti prepätiu

Je riešená v RD202 prvkami v stupni T1 až T3.

7.4 Odpady a ich likvidácia

Odpady vznikajúce počas výstavby sú špecifikované v zmysle vyhlášky 310/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov:

P.č.	Kód odpadu	Popis materiálu	Kategória	Množstvo [t]
1	15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,005
2	15 01 02	Obaly z plastov	O	0,005
5	17 04 05	Oceľové prvky, vodiče FeZn s príslušenstvom	O	0,03
6	17 04 11	Káble PVC s Cu jadrom	O	0,01

Uvedené odpady sú produktom montáže nového vybavenia.

Roztriedenie odpadu v zmysle vyhl. MŽP SR č. 79/2015 Z.z. :konštrukčná oceľ, farebné kovy a plastové materiály sa odovzdajú do triedeného zberu.

Odpad bude skladovaný v uzavretých kontajneroch na spevnených plochách a na základe zmluvy odoberaný externou oprávnenou organizáciou na zhodnotenie, resp. zneškodnenie.

8. MONTÁŽ

Pripojenie napájania do RD202 rieši ČPS 201.4 – PRS, resp. SO 201.EE.

Pre snímače na potrubí pripraví TG príslušné odbery, alebo zabuduje snímač priamo do potrubia.

Kabeláž bude riešená káblami PVC s medeným jadrom a celkovým tienením.

Ako nosná časť budú použité FeZn žľaby v hlavných trasách, pre odbočné trasy rúrky FeZn, alebo PVC. Konce káblov sa ochránia PVC ohybnými rúrkami.

Prestupy káblov cez protipožiarne prepážky sa utesnia upchávkou Hilti.

Dátová kabeláž bude v kompresorovej stanici vedená v jestvujúcich žľaboch spolu so slaboprúdom kabelážou. Medzi objektmi kompresorovej a dusíkovej stanice navrhujeme zriadiť novú trasu zo žľabu FeZn.

9. Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva ohrozenia podľa zákona 124/2006 Z. z., §4,

Pri správnej montáži EZ, pri uplatnení platných predpisov a STN v oblasti ochrany zdravia pri práci na elektrických zariadeniach nevzniknú neodstrániteľné nebezpečenstva a ohrozenia v zmysle Zákona NR č. 124/2006.

Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a ohrozenia :

Por. číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam
1	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	El. skrat - vznik požiaru	1-8
2			Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1-6, 8
3			Dotyk s neživou časťou	1-5, 7-8

Definovanie pojmov podľa zákona č. 124/2006 :

Nebezpečenstvo je stav, alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu ohroziť zdravie.

Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a neodstrániteľné ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Ochranné opatrenia:

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrany zdravia;
2. Zákaz vstupu nepovolaným osobám;
3. Poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov;
4. Všetky údržbárske práce prevádzať len s povolením na prácu a s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou;
5. Práce s otvoreným ohňom vykonávať iba s povolením;
6. Základná ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pred priamym dotykom: Ochrana izoláciou, ochrana krytím a zábranami v zmysle STN 33 2000 -4 – 41, príloha A;
7. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche: Samočinným odpojením napájania vsieti TN v zmysle STN 33 2000-4-41;
8. Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia vykonanými pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.

Vytypovanie lokality pre dané neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia :

Por. číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Miesta, kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo
1	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	El. skrat – vznik požiaru	Živé el. časti, neživé el. časti, cudzie vodivé časti
2			Dotyk so živou časťou pri normálnej prevádzke	
3			Dotyk s neživou časťou pri poruche	

Posúdenie rozsahu rizika :

Por. číslo	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo odstrániteľné ohrozenia	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci		Stupeň následkov na zdraví v prípade	
		Najlepšom ¹⁾	Najhoršom ²⁾	Najlepšom ³⁾	Najhoršom ⁴⁾
1	El. skrat – vznik požiaru	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká
2	Dotyk so živou časťou pri normálnej prevádzke	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká
3	Dotyk s neživou časťou pri poruche	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká

Definovanie pojmov podľa zákona č. 124/2006 Z. z.:

Riziko je pravdepodobnosť, vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a možných následkov na zdraví.

- Najlepší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa dodržiava pracovná disciplína a sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy;
- Najhorší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa nedodržiava pracovná disciplína a nie sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy a je súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození;
- Najlepší prípad** z hľadiska možných následkov je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva, alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnancov;
- Najhorší prípad** z hľadiska možných následkov na zdraví je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva, alebo ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnancov.

10. BEZPEČNOSŤ PRÁCE A OCHRANA ZDRAVIA

Pri práci s el. zariadením sa musia dodržiavať bezpečnostné predpisy a normy STN, hlavne rada STN 33 2000 a vyhláška č. 508/2009 Z.z v znení neskorších predpisov. Práce na el. zariadení sa musia vykonávať v beznapäťovom stave. Práce a obsluhu el. zariadení počas montáže a pri poruche môžu vykonávať osoby znalé, pracovníci s oprávnením v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z. Obsluhu pri normálnej prevádzke zariadenia môžu vykonávať osoby poučené.

Na el. zariadení pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať, potom aj v ďalšom období pravidelne vykonávať, odborná prehliadka a skúška el. zariadení (revízia) v zmysle STN 33 2000-6, STN 33 1500 a vyhlášky č.508/2009 Z.z.

Košice, júl 2024

Vypracoval: Ing. Vladimír ZUMMER

č.osv.IBP: 089 IKO 1998 EZ A,B E2