

B) TECHNICKÁ SPRÁVA

Elektroinštalácia

AKCIA: 6172/O OBNOVA OSVETLENIA VÝROBNÝCH JEDNOTIEK
INVESTOR: DUSLO, A.S., 927 03 ŠAĽA
ZODP. PROJ. OSV.: ING. JURAJ GALL
VYPRACOVAL: ING. JURAJ GALL, ING. RICHARD KAČÍK, ING. JOZEF JANUŠKA
ZODP. PROJ. ELE.: ING. OL'GA SEKEREŠOVÁ
VYPRACOVAL: ING. OL'GA SEKEREŠOVÁ
DOKUMENTÁCIA: RPD
DÁTUM: 10/2016
ČASŤ: ELEKTROINŠTALÁCIA A OSVETLENIE



Arch. č.: 32-19-449	Názov objektu: VÝROBNĀ KOMBINOVANÝCH HNOJÍV NPK - UGL, VÝROBA AdBLUE, VÝROBNĀ DAM, SOC. BUDOVA	1	2	3	4	5	Strana: 1	Strán: 18
-------------------------------	--	---	---	---	---	---	---------------------	---------------------

1 VŠEOBECNE

1.1 ROZSAH PROJEKTU

Predmetom tohto projektu pre realizáciu stavby je obnova osvetlenia umelého osvetlenia vo výrobných priestoroch vytýpovaných objektov.

Predmetom projektu je :

- návrh svietidiel
- vnútorné rozvody pre napájanie a ovládanie svietidiel
- úprava rozvádzačov pre napájanie a ovládanie osvetlenia
- elektroinštalácia (rozdávače)

Predmetom projektu nie je:

- elektroinštalácia (zásuvky a napájanie spotrebičov)
- vnútorné slaboprúdové rozvody (dat, TV, DZZ)
- silové napojenie zariadení VZT, ZTI, UK, CHL
- bleskozvod a uzemnenie
- prípojka NN
- rozvody EZS – elektrický zabezpečovací systém
- rozvody CCTV – kamerový systém

1.2 POPIS RIEŠENÉHO OBJEKTU

SO 32-19/a Výrobný objekt UGL:

Hlavný výrobný objekt UGL je viacpodlažný oceľový skelet z troj a z časti sedempodlažný so základnou konštrukčnou výškou podlažia 4,2m. Modulový systém je v pozdĺžnom smere 7x6m a v priečnom 6,2 + 6,8 + 2x3 + 9m. Vonkajšia strana objektu je opláštená prvkami z PVC. Vetrание je prirodzené oknami a dverami. V objekte sú umiestnené výrobné technologické zariadenia a k nim súvisiace prevádzkové miestnosti, oddelené murovanými priečkami.

SO 32-19/b Sklad olejov:

K predmetnej výrobni UGL patrí aj vedľa výroby separátne umiestnený sklad olejov. Tento zahŕňa: zásobník čínidla na povrchovú úpravu p.č.54 o objeme 20m³, zásobník čínidla p.č.56 objem 17m³ a príslušné čerpadlá p.č.53a,53b. Tieto zariadenia sú uložené v samostatnej ochrannej nepriepustnej vani na voľnom priestranstve.

Sklad mazacieho oleja rôznych typov v sudoch 200l v plechovo prístrešku, ktorý je umiestnený v separátnej ochrannej, nepriepustnej vani na nohách.

Ležatá skladovacia nádrž odpadného oleja s vlastnou vamičkou. Táto nádrž je umiestnená spolu s plechovým prístreškom so zásobníkom pre skladovanie reprezentantu Galoryl p.č. 56 v separátnej ochrannej, nepriepustnej vani na voľnom priestranstve.

SO 32-19/c DAM

Objekt je viacpodlažný oceľový skelet, zastrešený z dvoch strán (SZ a JZ strana), chránený obvodovým murivom, v ktorom sú umiestnené hlavné zariadenia výroby DAM.

32-19 Sociálna budova:

- 1) Dielňa údržby UGL a príručné sklady náhradných dielov
Zámočnícka dielňa sa nachádza na prízemí objektu. Dielňa je vykurovaná, vnútorný priestor je prirodzene vetraný. V dielni sa vykonávajú zámočnícke práce, vrátane zvarovania elektrickým oblúkom. Vo vnútorných priestoroch dielne je príručný sklad pre cennejšie náhradné diely. Vedľa dielne sú tri nevykurované sklady náhradných dielov pre dopravné pásy. K zámočníckej dielni patrí aj sklad spojovacieho materiálu, do ktorého je prístup z vonkajších priestorov samostatnými dverami.
- 2) Výmenníková stanica
Zabezpečuje dodávku tepla do celého objektu. Vykurovacím médiom je para 0,4 MPa. V miestnosti je inštalovaný aj stojatý zásobník TUV.
- 3) Kancelária zmenových majstrov + sociálne zariadenie
- 4) Príručný sklad

Arch. č.: 32-19-449	Názov objektu: VÝROBNÁ KOMBINOVANÝCH HNOJÍV NPK - UGL, VÝROBA AdBLUE, VÝROBNÁ DAM, SOC. BUDOVA	1	2	3	4	5	Strana: 2	Strán: 18
-------------------------------	--	---	---	---	---	---	---------------------	---------------------

Miestnosť slúži na odkladanie upratovacích pomôcok

- 5) Šatňa ženy
- 6) Šatňa muži
- 7) Práčovňa
- 8) Kancelárie + sociálne zariadenia
- 9) Rôzne príručné sklady
- 10) Šatňa ženy + sociálne zariadenia
- 11) Kancelária vedúceho cechu
- 12) Laboratóriá + váhovňa

Dve miestnosti laboratórií sú vybavené bežnými laboratórnymi stolmi, nábytkom a prístrojmi

- 13) Šatňa pre laboratória
- 14) Jedáleň
- 15) Archív
- 16) Príručný sklad
- 17) Sklady vzoriek
- 18) Sklady náradia
- 19) Strojovňa výtahu

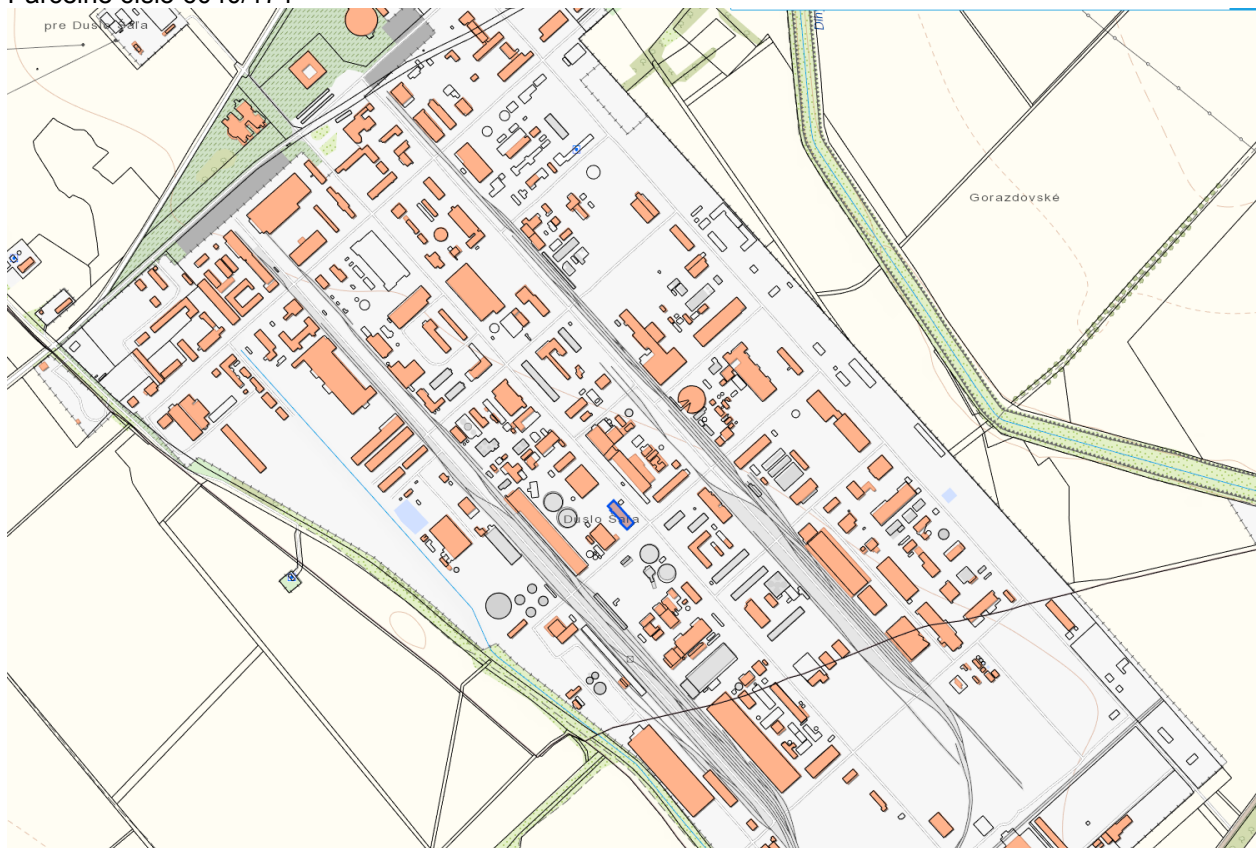
32-19 Rozvodňa a súvisiace priestory

Jedná sa o existujúci murovací objekt. Strecha plochá, pokrytá asfaltovými hydroizolačnými pásmi. Úprava povrchov: vnútorné omietky stien a stropov sú vápennocementové štukové. Podlahy sú riešené ako keramická dlažba, resp. PVC krytina. Vetrание objektu je prirodzené. Účel využitia priestorov – nn rozvodňa, sklad, priestor batérií (baterkáreň).

32-19 AdBlue

Technológia výroby AdBlue je jednoduchá. V podstate ide o zmiešanie roztoku močoviny s chemicky upravenou vodou pomerovou reguláciou, ktorou sa zabezpečuje 32,5 % koncentrácia roztoku močoviny.

Parcelné číslo 6040/174



1.3 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podklady pre spracovanie projektu boli:

Arch. č.: 32-19-449	Názov objektu: VÝROBNÁ KOMBINOVANÝCH HNOJÍV NPK - UGL, VÝROBA AdBLUE, VÝROBNÁ DAM, SOC. BUDOVA	1	2	3	4	5	Strana: 3	Strán: 18
-------------------------------	--	---	---	---	---	---	---------------------	---------------------

- Dostupná existujúca dokumentácia riešeného objektu
 - Prehliadka existujúceho objektu
 - Porady medzi pracovníkmi DUSLO a.s. a pracovníkmi LIGHTTECH spol. s r.o.
- Projekt bol spracovaný v zmysle platných noriem a vyhlášok. Obsahuje všetky náležitosti podľa týchto vyhlášok.

2 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 PREDPISY A NORMY

Tento projekt vychádza najmä z nasledujúcich noriem a predpisov :

STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská.
STN EN 12464-2	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 2: Vonkajšie pracoviská .
STN EN 13201-2	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky
STN EN 13201-3	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 3: Svetelnotechnický výpočet
STN EN 13201-4	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 4: Metódy merania svetelnotechnických vlastností
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.
STN 33 2000-4-43	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom.
STN 33 2000-4-443	Elektrické inštalácie budov. Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením. Oddiel 443: Ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami
STN 33 2000-4-473	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-473/O1	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-5-557	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-557: Výber a stavba elektrických zariadení. Pomocné obvody
STN 33 2000-7-701	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou
STN 33 2000-7-714	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-714: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Vonkajšie svetelné inštalácie
STN 33 2000-7-753	Elektrické inštalácie budov. Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Kapitola 753: Podlahové a stropné vykurovacie systémy
STN 33 2130	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 33 2130/a	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 33 2130/Z2	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 33 2312	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich
STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
STN 33 3210	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN 33 3210/Z1	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN EN 60529 (33 0330)	Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
STN EN 61140 (33 2010)	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 62305-1-	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2 -	Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika

STN EN 62305-3 -
STN EN 62305-3/O1 -
STN EN 62305-4 -
STN EN 61008-1

Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
Prúdové chrániče bez vstavanej nadprúdovej ochrany pre domácnosť a na podobné použitie (RCCB). Časť 1: Všeobecné pravidlá

STN EN 50174-2

Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov. Časť 2: Plánovanie a postupy inštalácie v budovách.

STN 92 0205

Správanie sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požiari. Zachovanie funkčnej odolnosti káblových systémov. Požiadavky, skúšky, klasifikácia a aplikácia výsledkov skúšok

STN 73 6005

Priestorová úprava vedení technického vybavenia

STN 73 6006

Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami

STN EN 60079-14

Výbušné atmosféry. Časť 14: Návrh, výber a montáž elektrických inštalácií

STN EN 60445

Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov

TPT-T6

Technické požiadavky na rozvody telekomunikačných sietí v budovách

Zákon č.: 124/2006 Z.z., 125/2006 Z.z., 264/1999 Z.z.

Vyhlášky č.: 94/2004 Z.z., 307/2007 Z.z., 508/2009 Z.z.,

Vyhláška č. 541/2007 Z.z., 206/2011 Z.z.

Nariadenie vlády č.: 269/2006, 276/2006, 387/2006, 391/2006, 392/2006

a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

2.2 ROZVODNÁ SIEŤ A OCHRANA

Elektrická inštalácia je navrhnutá pre rozvodnú sieť :

Rozvodná sieť a ochranné opatrenia pre obnovené rozvody:

3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-S

1/N/PE AC, ~50Hz, 230V/ TN-S

Ochranné opatrenia v zmysle STN 33-2000-4-41:

1.) Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) v zmysle: čl.411.2 (STN 33 2000-4-41):

- Základná izolácia živých častí čl.A1
- Zábranami alebo krytmi čl.A2
- Prekážkami čl.B2
- Umiestnením mimo dosah čl.B3

2.) Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom) v zmysle čl.411.3 (STN 33 2000-4-41):

- Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie čl.411.3.1
- Samočinné odpojenie pri poruche čl.411.3.2
- Doplnková ochrana prúdovými chráničmi čl.411.3.3

3.) Malé napätie SELV a PELV v zmysle čl.414 (STN 33 2000-4-41)

4.) Doplnková ochrana zmysle čl. 415 (STN 33 2000-4-41):

- Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD) čl.415.1
- Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie čl.415.2

2.3 OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche bude v zmysle STN prevádzkovaná samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Projekcia ochranného vodiča (PE) bude zodpovedať prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6. Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6 izolovaním živých častí, krytmi, zábranami a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi.

2.4 OCHRANA PROTI VZNIKUTÉMU PREPÄTIU

Ochrana proti prepätiu v objekte bude v hlavnom rozvádzači. Budú navrhnuté zvodiče bleskového prúdu a prepätia triedy SPD I a SPD II.

Arch. č.: 32-19-449	Názov objektu: VÝROBNÁ KOMBINOVANÝCH HNOJÍV NPK - UGL, VÝROBA AdBLUE, VÝROBNÁ DAM, SOC. BUDOVA	1	2	3	4	5	Strana: 5	Strán: 18
-------------------------------	--	---	---	---	---	---	---------------------	---------------------

2.5 PROSTREDIE A KRYTIE

Elektrozariadenia tohto projektu sa nachádzajú v prostrediach, definovaných Protokolom o určení vonkajších vplyvov vypracovaným odbornou komisiou – príloha tejto dokumentácie pod označením P1) Protokol o určení vonkajších vplyvov.

2.6 BILANCIA ODBERU EL. ENERGIE

Celkový príkon osvetľovacej sústavy je nižší, ako príkon existujúcej osvetľovacej sústavy.

V zmysle STN 34 1610 – III. stupeň, § 16107c.

2.7 KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKA

Kompensácia účinníka vzhľadom na charakter spotrebičov nie je riešená.

2.8 MERANIE SPOTREBY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie. Je zabezpečené pôvodným systémom elektrickej inštalácie.

2.9 ROZDELENIA EL. ZARIADENÍ PODĽA MIERY OHROZENIA

Podľa vyhlášky MSVP SR č. 508/2009 Z.z. sú vzhľadom na stanovené vonkajšie vplyvy elektrické zariadenia zaradené ako technické zariadenia elektrické skupiny B.

2.10 SKRATOVÉ ÚDAJE

Pre hlavný rozvádzač objektu boli výpočtom určené nasledujúce skratové údaje:

$I_k < 10 \text{ kA}$
 $i_p < 19,8 \text{ kA}$

3 TECHNICKÝ POPIS – SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

3.1 NAPÁJANIE OSVETLENIA

32-19 Výrobňa UGL

Existujúce pracovné a núdzové osvetlenie bude v objekte zdemontované, okrem vybraných častí, ktoré sú označené vo výkresovej dokumentácii. Nepotrebná prístrojová náplň bude z rozvádzača RS1 zdemontovaná.

Nové osvetlenie bude napájané z existujúceho rozvádzača RS1, umiestneného na podlaží +4,2m v elektrorozvodni. Rozvádzač bude doplnený o novú prístrojovú náplň pre osvetlenie a prepäťovú ochranu na vstupe, pozri výkres F1.

32-19 Výrobňa DAM a AdBlue

Existujúce pracovné a núdzové osvetlenie bude v objekte zdemontované a nahradené novým osvetlením..

Nové osvetlenie bude napájané z existujúceho rozvádzača RS100, umiestneného na prízemí pri schodišti. Rozvádzač bude doplnený o novú prístrojovú náplň pre osvetlenie a prepäťovú ochranu na vstupe, pozri výkres F7.

32-19 Sociálna budova

Existujúce pracovné a núdzové osvetlenie bude v objekte zdemontované a nahradené novým osvetlením.

Nové osvetlenie bude napájané z existujúcich rozvádzačov RS1 až RS5, umiestnených na každom podlaží sociálnej budovy. Rozvádzače budú doplnené o novú prístrojovú náplň pre osvetlenie a prepäťové ochrany na vstupe, pozri výkresy F2-F6.

3.2 POKLÁDKA KÁBLOV.

Arch. č.: 32-19-449	Názov objektu: VÝROBNĽA KOMBINOVANÝCH HNOJÍV NPK - UGL, VÝROBA AdBLUE, VÝROBNĽA DAM, SOC. BUDOVA	1	2	3	4	5	Strana: 6	Strán: 18
-------------------------------	--	---	---	---	---	---	---------------------	---------------------

32-19 Výrobňa UGL

Vzhľadom na charakter prostredia v objekte (korozívne prostredie) budú všetky nové materiály na pokládku káblov v nerezovom prevedení v požadovanej kvalite (316Ti, DIN 1.4571)

Z toho istého dôvodu, budú použité pryžové flexibilné káble.

Káble budú uložené :

- Stúpacie vedenie medzi jednotlivými podlažiami na káblovom rebríku, ochrana zákrytom do výšky 1,5m
- V trubkách pri súbežnej trase napájacieho a DALI kábla
- V prípade súbežných trás viacerých káblov budú uložené v mrežovom žľabe 50x50mm
- Na schodištiach a jednoduchších priestorov bez DALI liniek, budú uchytené na povrchu v nerezových príchytkách , prípadne na Niedax lištách
- Káblové žľaby budú uchytené pomocou výložníkov a závesov

32-19 Výrobňa DAM a AdBlue

Obdobný charakter prostredia ako vo výrobni UGL, káble uložené v nerezových trubkách.

32-19 Sociálna budova

Káble uložené po povrchu v plastových žľaboch. Použité káble typ CYKY.

3.3 NAPOJENIE REKONŠTRUOVANÉHO OSVETLENIA

Rozvod elektrickej energie je navrhnutý vzhľadom na bezpečnosť osôb, prevádzkovú spoľahlivosť, prehľadnosť, možnosť rýchleho odstránenia porúch, hospodárnosť rozvodu čo do investičných nákladov, strát a údržby.

32-19 Výrobňa UGL

Osvetlenie bude napojené z existujúceho rozvádzača RS1, umiestneného na podlaží +4,2m v elektrorozvodni. Rozvádzač bude doplnený o novú prístrojovú náplň pre osvetlenie a prepäťovú ochranu na vstupe, pozri výkres F1.

32-19 Výrobňa DAM a AdBlue

Osvetlenie bude napojené z existujúceho rozvádzača RS100, umiestneného na prízemí pri schodišti. Rozvádzač bude doplnený o novú prístrojovú náplň pre osvetlenie a prepäťovú ochranu na vstupe, pozri výkres F7.

32-19 Sociálna budova

Osvetlenie bude napojené z existujúcich rozvádzačov RS1 až RS5, umiestnených na každom podlaží sociálnej budovy. Rozvádzače budú doplnené o novú prístrojovú náplň pre osvetlenie a prepäťové ochrany na vstupe, pozri výkresy F2-F6.

3.4 ROZVÁDZAČ

32-19 Výrobňa UGL

Osvetlenie bude napojené z existujúceho rozvádzača RS1, umiestneného na podlaží +4,2m v elektrorozvodni. Rozvádzač bude doplnený o novú prístrojovú náplň pre osvetlenie a prepäťovú ochranu na vstupe, pozri výkres F1.

32-19 Výrobňa DAM a AdBlue

Osvetlenie bude napojené z existujúceho rozvádzača RS100, umiestneného na prízemí pri schodišti. Rozvádzač bude doplnený o novú prístrojovú náplň pre osvetlenie a prepäťovú ochranu na vstupe, pozri výkres F7.

32-19 Sociálna budova

Osvetlenie bude napojené z existujúcich rozvádzačov RS1 až RS5, umiestnených na každom podlaží sociálnej budovy. Rozvádzače budú doplnené o novú prístrojovú náplň pre osvetlenie a prepäťové ochrany na vstupe, pozri výkresy F2-F6.

3.5 OSVETLENIE

Osvetlenie jednotlivých častí objektu je zrejmé z výkresovej časti projektovej dokumentácie.

Arch. č.: 32-19-449	Názov objektu: VÝROBNĽA KOMBINOVANÝCH HNOJÍV NPK - UGL, VÝROBA AdBLUE, VÝROBNĽA DAM, SOC. BUDOVA	1	2	3	4	5	Strana: 7	Strán: 18

Na základe vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z.z. sú požiadavky na umelé osvetlenie pracoviska stanovené nasledovne:

1. Najnižšie prípustné hodnoty celkovej udržiavanej osvetlenosti vnútorného priestoru pracoviska alebo jeho funkčne vymedzenej časti z celkového osvetlenia sú

- a) pre dlhodobý pobyt zamestnanca v priestoroch
 - a1) s dostatočným denným osvetlením $E_m = 200 \text{ lx}$,
 - a2). so združeným osvetlením $E_m = 500 \text{ lx}$,
 - a3). bez denného osvetlenia, ak sú preukázateľne zabezpečené náhradné opatrenia, $E_m = 500 \text{ lx}$,
 - a4). bez denného osvetlenia v ostatných prípadoch $E_m = 1\,500 \text{ lx}$,
- b) pre krátkodobý pobyt zamestnanca $E_m = 100 \text{ lx}$,
- c) pre občasný pobyt zamestnanca $E_m = 20 \text{ lx}$, kde E_m je priemerná hodnota udržiavanej osvetlenosti.

2. Najnižšia prípustná hodnota rovnomernosti celkového osvetlenia vo vnútornom priestore alebo v jeho funkčne vymedzenej časti, určená ako pomer minimálnej a priemernej osvetlenosti na porovnávacej rovine, je $r = 0,50$.

3. Osvetlenie miest zrakových úloh vo vnútornom priestore musí spĺňať minimálne požiadavky uvedené v technickej norme STN EN 12 4 64-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorné pracoviská

4. Osvetlenie vonkajších pracovísk musí spĺňať minimálne požiadavky uvedené v technickej norme STN EN 12464-2 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 2: Vonkajšie pracoviská

Intenzita osvetlenia vnútorných pracovísk je stanovená na základe normy STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorné pracoviská nasledovne

Typ priestoru, úlohy alebo činnosti	$E_m \text{ (lx)}$	$U_0 \text{ (-)}$	MF
Komunikačné zóny			
Komunikačné priestory a chodby	100	0,4	0,8
Schody, eskalátory, pohyblivé chodníky	100	0,4	0,8
Nakladacie rampy / plochy	150	0,4	0,8
Miestnosti na oddych, hygienu a prvú pomoc			
Bufety, kuchynky	200	0,4	0,8
Šatne, umývárne, kúpeľne, toalety	200	0,4	0,8
Dozorne			
Vnútorné rozvodne	200	0,4	0,8
Skladištia a chladiarne			
Skladištia a zásobárne	100	0,4	0,8
Chemický, plastický a gumárenský priemysel			
Výrobné prevádzky s obmedzenou manuálnou obsluhou	150	0,4	0,8
Pracovné miesta s nepretržitou obsluhou vo výrobných zariadeniach	300	0,6	0,8
Miestnosti na presné meranie, laboratória	500	0,6	0,8
Administratívne priestory			
Archívy	200	0,4	0,8
Písanie, čítanie, spracovanie údajov	500	0,6	0,8

E_m – Udržiavaná osvetlenosť

U_0 – rovnomernosť osvetlenia

MF – udržiavací činiteľ. Pre sústavy umelého osvetlenia bol určený na základe dokumentu CIE 97:2005

Intenzita osvetlenia vonkajších pracovísk je stanovená na základe normy STN EN 12464-2 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 2: Vonkajšie pracoviská nasledovne

Typ priestoru, úlohy alebo činnosti	$E_m \text{ (lx)}$	$U_0 \text{ (-)}$	MF
Čerpacie stanice			
Miesta kontroly tlaku vzduchu a vody	150	0,4	0,8

a iné miesta obsluhy			
Miesta odčítania z meracích prístrojov	150	0,4	0,8
Priemyselné zariadenia a skladové priestory			
Krátkodobá manipulácia s veľkými dielmi a so surovinami, nakladanie a skladanie pevného objemného tovaru	20	0,25	0,8
Nepretržitá manipulácia s veľkými dielmi a so surovinami, nakladanie a skladanie tovaru, priestor vertikálnej dopravy žeriavmi, otvorené nakladacie plošiny	50	0,4	0,8
Čítanie adries, kryté nakladacie plošiny, práca s náradím, bežná práca s výstužou a odlievanie v betonárňach	100	0,5	0,8
Náročné inštalácie elektrických, strojných a potrubných zariadení, kontrola	200	0,5	0,8
Parkoviská			
Slabá premávka, napríklad parkoviská obchodov, radových a nájomných domov, odstavné plochy na bicykle	5	0,25	0,8
Stredná premávka, napríklad parkoviská obchodných domov, administratívnych budov, tovární, športových a viacúčelových komplexov budov	10	0,25	0,8
Silná premávka, napríklad parkoviská škôl, kostolov, významných obchodných centier, významných športových a viacúčelových komplexov budov	20	0,25	0,8
Petrochemický a iný chemický priemysel			
Manipulácia so servisným náradím, ručná obsluha ventilov, štartovanie a zastavovanie motorov, zapalovanie horákov	20	0,25	0,8
Plnenie a vyprázdňovanie kontajnerových nákladných automobilov a vagónov s bezrizikovými látkami, kontrola priesaku, kladenie potrubia a utesňovanie	50	0,4	0,8
Plnenie a vyprázdňovanie kontajnerových nákladných áut a vagónov s nebezpečnými látkami, výmena tesnenia čerpadiel, všeobecné servisné práce, odčítanie z prístrojov	100	0,4	0,8
Miesta plnenia a vyprázdňovania pohonných látok	100	0,4	0,8
Oprava prístrojov a elektrických zariadení	200	0,5	0,8
Železnice a električky			
Nákladné koľaje, krátkodobá činnosť	10	0,25	0,8
Nákladné koľaje, nepretržitá činnosť	20	0,4	0,8
Nekryté rampy v nákladných priestoroch	20	0,4	0,8
Kryté rampy v nákladných priestoroch, krátkodobá činnosť	50	0,4	0,8

Kryté rampy v nákladných priestoroch, nepretržitá činnosť	100	0,5	0,8
--	-----	-----	-----

Em – Udržiavaná osvetlenosť

U0 – rovnomernosť osvetlenia

MF – udržiavací činiteľ. Pre sústavy umelého osvetlenia bol určený na základe dokumentu CIE 154:2003

Plán údržby osvetľovacej sústavy je súčasťou dokumentu: Špecifikácia minimálnych technických štandardov pre výber dodávateľa systému osvetlenia.

3.6 KÁBLOVÉ ROZVODY

Inštaláciu robiť káblami podľa súpisu káblov, ktorá je súčasťou tejto projektovej dokumentácie pod označením D) Súpis káblov.

Všetky káble v spoločných priestoroch musia byť vyhotovenia B2 ca-a1,s1,d1 podľa STN 92 0203.

Prechody stenami alebo stropmi oddeľujúcimi dva samostatné požiarne úseky musia byť protipožiarne utesnené.

Všetky káble vstupujúce z exteriéru do interiéru budú chránené systémom prepäťových ochrán. Na rozhranie LPZ0 a LPZ1 bude umiestnený rozvádzač prepäťových ochrán.

3.7 UMIESTNENIE PRÍSTROJOV

Definitívna poloha osvetlenia a spínačov bude určená priamo na stavbe.

Výška osadenia el. prístrojov je nasledovná (ak nie je uvedená pri prístroji alebo inak určená):

1,1 m – os vypínačov

1,2 m - vypínače v technických priestoroch

2,1 m – horná hrana nástenných rozvádzačov

Typy svietidiel, vypínačov sú uvedené v legende.

3.8 INŠTALÁCIA V PRIESTORE S VAŇOU ALEBO SPRCHOU

Pre elektrickú inštaláciu v priestoroch s vaňou alebo sprchou (tzn. kúpeľne a pod.) platia požiadavky STN 33 2000-7-701:10/2007. V zmysle predmetnej normy (článku 701.512.2, vonkajšie vplyvy) inštalované elektrické zariadenia musia mať aspoň tieto stupne ochrany :

v zóne 0 : IPX7;

v zóne 1 : IPX4;

v zóne 2 : IPX4.

V zmysle predmetnej normy STN 33 2000-7-701:10/2007 sa spínače môžu umiestniť iba mimo umývacieho priestoru. Ak sú vo výške aspoň 1,2m nad podlahou, môžu sa umiestniť tesne pri hranici umývacieho priestoru. Ak sú umiestnené nižšie, musia byť vzdialené svojím najbližším okrajom aspoň 0,2m od hranice umývacieho priestoru. Pritom sa musia brať do úvahy aj požiadavky, ktoré sú dôsledkom vonkajších vplyvov priestoru, v ktorom je umývací priestor umiestnený.

Umývací priestor je v zmysle článku N 701.30.5 ohraničený :

a) zvislou plochou (plochami) prechádzajúcou obrysami umývadla, umývacieho drezu a zahŕňa priestor pod aj nad umývadlom, umývacím drezom,

b) podlahou a stropom.

Článok 701.415.1 STN 33 2000-7-701:10/2007 – doplnková ochrana : prúdové chrániče (RCD):

V miestnostiach s vaňou alebo sprchou musí jeden (alebo niekoľko) prúdových chráničov (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30mA chrániť všetky obvody. Použitie takýchto prúdových chráničov RCD sa nevyžaduje pri obvodoch :

s ochranným opatrením „elektrické oddelenie“, ak každý obvod napája iba jeden spotrebič,

s ochranným opatrením „malé napätie SELV a PELV“. (zdroj SELV sa musí inštalovať mimo zón 0, 1 a 2).

V umývacom priestore sa môžu inštalovať ďalšie spotrebiče za predpokladu, že sú ich výrobcom určené na použitie v umývacom priestore, a ich vlastnosti umožňujú použitie v umývacom priestore (typovo overené).

3.9 INŠTALÁCIA VO VONKAJŠÍCH PRIESTOROCH

V priestoroch s prostredím vlhkým a prostredím pod prístreškom je možné inštalovať elektrické stroje, prístroje a svietidlá s min. krytím aspoň IP21. V priestoroch s prostredím vonkajším podľa STN EN 33 2000-7-714 čl.714.5 je možné inštalovať elektrické stroje, prístroje a svietidlá s min. krytím aspoň IP33 resp. IP23. Pokiaľ sa vo vonkajšom priestore použije svetelné zariadenie triedy ochrany II alebo rovnocennou izoláciou, potom sa nesmie sa zriadiť nijaký ochranný vodič a vodivé časti stĺpov osvetlenia nesmú byť zámerne spojené s uzemňovacou sústavou.

3.10 HLAVNÉ POSPÁJANIE



Hlavné pospájanie sa nerieši a využije sa existujúce. Každý doplnený vodič pripojený na hlavnú uzemňovaciu svorku sa musí dať samostatne odpojiť. Tento spoj musí byť spoľahlivý a rozpojiteľný iba pomocou nástroja. Doplnený hlavný ochranný vodič musí byť dimenzovaný tak, aby minimálne zodpovedal prierezu najväčšieho krajného vodiča použitého v inštalácii. Prierez každého doplneného ochranného vodiča, ktorý nie je časťou kábla alebo ktorý nie je v spoločnom kryte s krajným vodičom, nesmie byť menší ako :

- 2,5 mm² Cu alebo 16 mm² Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,
- 4 mm² Cu alebo 16 mm² Al, ak nie je chránený pred mechanickým poškodením.

Doplnené ochranné vodiče sa musia vhodným spôsobom chrániť pred mechanickým, chemickým alebo elektrochemickým poškodením, pred účinkami elektrodynamických a termodynamických síl. Každý spoj (napríklad skrutkové spoje, upínacie konektory) medzi ochrannými vodičmi alebo medzi ochranným vodičom a iným zariadením musia zabezpečovať trvanlivé a neprerušované elektrické spojenie a primeranú mechanickú pevnosť a ochranu.

Na existujúcu hlavnú uzemňovaciu prípojnicu sa vodičmi s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- neživé časti kotolne a ostatných technických miestností
- všetky rozvádzače

3.11 DOPLNKOVÉ POSPÁJANIE

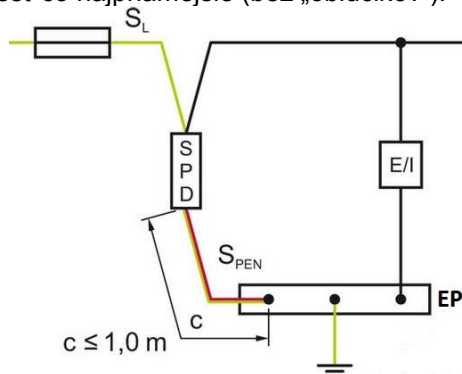
Pre priestory s triedami vonkajších vplyvov AD2, AD3, AD4, AF4 sa použije sa doplnková ochrana doplnkovým pospájaním podľa STN 33 2000-4-41 čl.415.2.

4 OCHRANA PRED BLESKOM

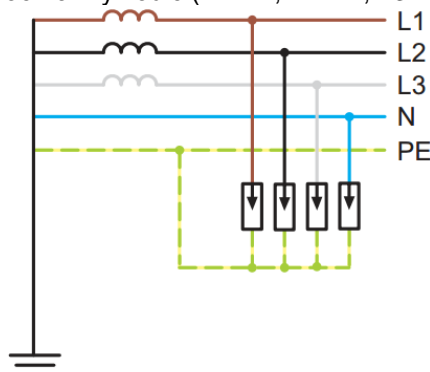
NIE JE PREDMETOM TEJTO PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

4.1 OCHRANA PRED BLESKOM – VNÚTORNÁ

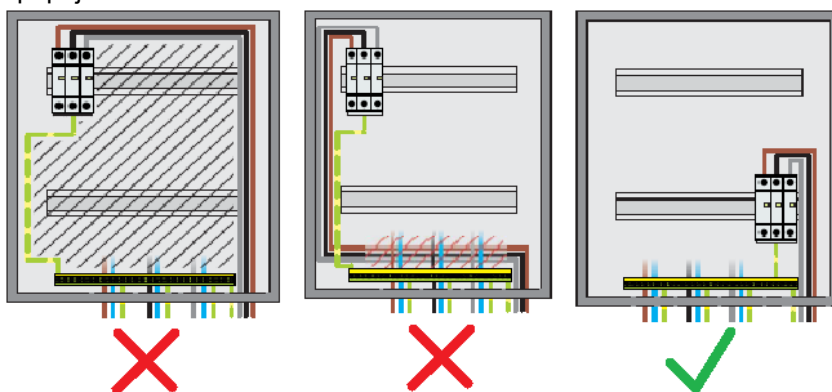
Zapojenie prepäťových ochrán T1+T2: realizovať tzv. „V-zapojenie“. Je potrebné dodržať vzdialenosť pripojovacieho vodiča $c < 1$ m, teda umiestniť SPD čo najbližšie ku prípojnici PEN (PE). Vodič PEN za prepäťovou ochranou ku HUS viesť čo najpriamejšie (bez „oblúčikov“).



Zapojenie prepäťových ochrán SPD1+SPD2 v prevedení 4+0 v sieti TN-S: použiť štyri rovnaké prvky zapojené medzi pracovné vodiče a ochranný vodič (L1-PE, L2-PE, L3-PE a N-PE)



Minimalizácia plochy prúdovej slučky: slučka nesmie obopínať celý rozvádzač, aby účinkom elektromagnetického poľa boli vystavené všetky prístroje a vodiče. Nesmú byť križované prívodné a vývodné vodiče. Ich vzájomnou väzbou by sa mohlo prepätie preniesť z prívodného vodiča na vodiče vývodné a ohroziť pripojené zariadenia.



Pripojovací vodič: prvý (T1) a prvý + druhý (T1+T2) stupeň prepäťovej ochrany musí byť pripojený minimálne prierezom 16mm² nezávisle na priereze vodiča vedenia. V prípade použitia iného materiálu musí byť použitý prierez ekvivalentný 16mm² Cu.

SPD riadiacich systémov osvetlenia (DALI) je súčasťou projektovej dokumentácie. Zapojenie SPD riadiacich systémov osvetlenia (DALI) zapojiť podľa montážneho návodu špecifikovaného výrobku.

5 BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA

Montáž elektrických rozvodov a zariadení môžu vykonávať iba odborne spôsobilé osoby podľa vyhl. MP VSR č.508/2009. Pri montáži sa musia dodržiavať platné bezpečnostné predpisy.

Pri montáži, pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať odborná prehliadka a odborná skúška podľa STN 33 1500, STN 33 2000-1:2009-04 a vyhl. MPVSR č.508/2009

Zatriedenie elektrického zariadenia v zmysle vyhl. MPVSR č.508/2009 Z.z. príloha č.1 : technické zariadenie elektrické skupiny B.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4, zákona NR SR č.124/2006 Z.z.

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenia musia: byť posudzované podľa zákona NR SR č.264/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a musia byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode.

Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalčný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcej z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001-08:

Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky MPSVR č.508/2009 Z.z.

Pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.

Podľa STN 34 3100:2001 čl.6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, čl. 7.1 – spoločné ustanovenia , čl.7.2 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl.7.3 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími (vyslanými) pracovníkmi.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 a zmena a/1991 a súvisiacich predpisov a STN.

Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3103:1967 a zmena a/1988 a súvisiacich predpisov a STN.

Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2030:1986 a zmena a/1988 a súvisiacich predpisov a STN.

Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1:2001 – Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl.4 – základné princípy, čl. 5 – zvyčajné prevádzkové postupy, čl.6 – pracovné postupy , čl.7 – postupy na údržbárske práce...

Bezpodmienečne dbajte na to , aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len

odborníkmi v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z , §15 . Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. §19,§20, §21,§22,§23 a §24.

Pohyblivé a poddajné príklady – sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.

Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch viditeľné napätie. Elektrické zariadenia , ktoré sú pripojené pohyblivým prídomom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať i pod napätím.

Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné (fázové) vodiče, pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky – aby bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné elektrické zariadenia alebo ich časti musia byť v čase , keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozí bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti , okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové , alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač , resp. rozvodnica (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt , ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-1 až ST EN 61439-6.

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pripojovacie svorky, objímky a pod., slúžiacie na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi, nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný stály tlak.

Vykonalie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN EN 61439-1/2012.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované , vyrobené , montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu , požiaru, alebo výbuchu.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §6 príloha č.2 a č.3 zákona č.264/1999 Z.z. príloha č.4, STN 33 2000-1:2009-04 a im pridruženým predpisom STN.

Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené.

Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť požiar, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb, hospodárskych zvierat a majetku. Do rozvodných zariadení musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním. Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení), musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka, alebo nápis s príslušným pokynom. Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty, alebo elektrický oblúk, musia sa umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak budú elektrické zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.

Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, treba ihneď odpojiť a zabezpečiť.

Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach, musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2008, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa STN EN 60417-1, značka č. 5036.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie, a aby sa križovali len v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory.

Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými a izolované elektrické vedenia spájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiáli sa nesmú vodiče spájať.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch, púzdrach, krytoch a konštrukciách) v zmysle STN EN 61140:2004-08 proti škodlivým účinkom atmosférických výbojov, proti nebezpečenstvu vyplývajúcejmu z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030:1984

proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku

proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia

Ak emituje nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia.

Ide o šírenie zvukových vĺn, vysokofrekvenčné žiarenie, infračervené žiarenie, viditeľné a koherentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z. §9 až §13 sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500:1990, STN 33 2000-6.

Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí:

zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou

správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení

výsledky všetkých prehliadok a skúšok, vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov

doklady k zariadeniu (atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod.) ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia

ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia

Po ukončení elektroinštalačných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pod. poučiť v zmysle §20 vyhlášky č.508/2009Z.z. o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie.

Z predmetného poučenia je treba urobiť zápis s podpisom zúčastnených.

Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle §20, vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

6 ZÁSADY RIEŠENIA Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ

- a) Rozvádzače sú umiestnené v základnom prostredí. Pred rozvádzačmi musí byť voľný priestor min. 1200 mm. Krytie rozvádzačov je IP40, pri otvorených dverách IP00 / IP20 . Dvere rozvádzačov, kryty a veka elektrických zariadení, umožňujúce prístup ku živým alebo pohybujúcim sa častiam, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby bolo možné otvoriť ich len pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb.
- b) Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6 krytmi, izolovaním živých častí a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana prúdovými chráničmi bude na obvody a pevné vývody v kuchyni, kúpeľni a obvody pre vonkajšie priestory. Všetky zariadenia a prístroje musia byť v krytí IP podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51, ktorý je vypracovaný pre každý objekt.
- c) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche bude v zmysle STN samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Doplnkové pospájanie bude urobená v strojovniach a kuchyniach. Dimenzia ochranného vodiča bude primeraná prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6 . Pre pospojovanie možno využiť aj zvarované rošty opatrené zelenožltým náterom.
- d) Prácu na elektrických zariadeniach môžu prevádzať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Zz, § 21 elektrotechnik alebo § 22 samostatný elektrotechnik. Obsluhovať dané elektrické zariadenia môže poučený pracovník podľa § 20 tej istej vyhlášky.
- e) Pri prácach na elektrických zariadeniach nn pod napätím sa musia používať vhodné pracovné a ochranné prostriedky (napr. izolované náradie, gumové rukavice pre elektrotechniku, izolačný gumový koberec pre elektrotechniku a pod.). Druh a množstvo ochranných prostriedkov určuje STN 38 1981.
- f) Elektrozariadenia musia byť pod pravidelným dohľadom v časovom cykle podľa platných STN. Je potrebné kontrolovať krytie elektroinštalácie, spotrebičov, prístrojov, zisťovať povrchovú teplotu zariadení a vedení, aby táto bola v predpísaných medziach. Pohyblivé prívody treba kontrolovať, či nie sú poškodené a či je dodržaná tesnosť pri ich zaústení.
- g) 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. Treba prevádzať doťahovanie spojov, aby sa zabránilo ich uvoľňovaniu. Elektrické zariadenie sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám.
- h) Odstránenie porúch menšieho rozsahu sa zabezpečí vlastnou údržbou v termínoch uvedených v revíznej správe. Odstránenie porúch väčšieho rozsahu sa zabezpečí dodávateľským spôsobom u organizácie oprávnenej prevádzať tieto práce.
- i) Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného prevedenia , čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.
- j) Údržbári elektrozariadení musia byť podľa Vyhlášky 508/2009 Zz. podrobení skúške o odbornej spôsobilosti pre prevádzkanie a riadenie montáže a údržby elektrických zariadení.
- k) Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia daného objektu musia byť preukázateľne oboznámení s príslušnou prevádzkou. Musia preukázať znalosti :
 - z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zverného zariadenia, najmä jeho zapínania, chodu a vypínania, o čom musí byť prevedený zápis
 - o opatreniach, ktoré je potrebné vykonať, keď nastane únik nebezpečnej látky, pri havárii a pod.
 - o protipožiarnych opatreniach
 - o opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
 o spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zvernom zariadení.

- l) Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky musí byť na ňom vykonaná východisková odborná prehliadka a odborná skúška vyhradeného elektrického zariadenia. podľa STN 331500, STN 33 2000-6 a vydaná správa, ktorá bude priložená k tomuto projektu. V prípade elektrickej inštalácie zaradenej do VZT skupiny A je potrebné vykonať úradnú skúšku.
- m) Osoby obsluhujúce elektrické zariadenia a všetci zamestnanci musia byť poučení o nebezpečenstvách, ktoré hrozia pri manipulácii s týmito zariadeniami i napriek tomu, že tieto sú zhotovené v zmysle platných predpisov.

7 POŽIADAVKY Z HĽADISKA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Z hľadiska nakladania s odpadmi je potrebné riadiť sa zákonmi a vyhláškami týkajúcimi sa odpadov, a to najmä:

- Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška č. 365/2015 Z. z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- Vyhláška č. 371/2015 Z. z. VYHLÁŠKA Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch
- Vyhláška č. 373/2015 Z. z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov

V zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch:

(1) Každý je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať v súlade s týmto zákonom; ten, komu vyplývajú z rozhodnutia vydaného na základe tohto zákona povinnosti, je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať aj v súlade s týmto rozhodnutím.

(2) Každý je povinný nakladať s odpadom alebo inak s ním zaobchádzať takým spôsobom, ktorý neohrozuje zdravie ľudí a nepoškodzuje životné prostredie, a to tak, aby nedochádzalo k a) riziku znečistenia vody, ovzdušia, pôdy, horninové- ho prostredia a ohrozenia rastlín a živočíchov, b) obťažovaniu okolia hlukom alebo zápachom a c) nepriaznivému vplyvu na krajinu alebo miesta osobitného významu.22)

(3) Povinnosť znášať náklady na činnosti nakladania s odpadom a činnosti k nim smerujúce sú povinné plniť osoby v nasledujúcom poradí, ak nie je v odseku 4 ustanovené inak: a) držiteľ odpadu, pre ktorého sa nakladanie s odpadom vykonáva, ak je známy, alebo b) posledný známy držiteľ odpadu.

(4) Ustanovenie odseku 3 sa nevzťahuje na oddelene zbierané zložky komunálneho odpadu patriace do vyhradeného prúdu odpadu (§ 27 ods. 3), na ktoré sa v ustanovenom rozsahu vzťahuje rozšírená zodpovednosť výrobcov znášajúcich náklady na činnosti nakladania s odpadom a na činnosti k nim smerujúce.

(5) Ak je držiteľ odpadu známy, ale nezdržiava sa na území Slovenskej republiky, zabezpečí nakladanie s odpadom na náklady držiteľa odpadu orgán štátnej správy odpadového hospodárstva, na ktorého území sa odpad nachádza.

(6) Fyzické osoby nesmú nakladať a inak zaobchádzať s iným ako s komunálnym odpadom a drobným stavebným odpadom s výnimkou zaobchádzania podľa § 63 ods. 1 a § 72.

Zoznam skupín odpadov:

Arch. č.: 32-19-449	Názov objektu: VÝROBNÁ KOMBINOVANÝCH HNOJÍV NPK - UGL, VÝROBA AdBLUE, VÝROBNÁ DAM, SOC. BUDOVA	1	2	3	4	5	Strana: 16	Strán: 18
-------------------------------	--	---	---	---	---	---	----------------------	---------------------

Číslo skupiny	Názov skupiny
01	Odpady pochádzajúce z geologického prieskumu, ťažby, úpravy a ďalšieho spracovania nerastov a kameňa
02	Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva, akvakultúry a z výroby a spracovania potravín
03	Odpady zo spracovania dreva a z výroby papiera, lepenky, celulózy, reziva a nábytku
04	Odpady z kožiarskeho, kožušničieho a textilného priemyslu
05	Odpady zo spracovania ropy, čistenia zemného plynu a pyrolýzneho spracovania uhlia
06	Odpady z anorganických chemických procesov
07	Odpady z organických chemických procesov
08	Odpady z výroby, spracovania, distribúcie a používania náterových hmôt (farieb, lakov a smaltov), lepidiel, tesniacich materiálov a tlačiarenských farieb
09	Odpady z fotografického priemyslu
10	Odpady z tepelných procesov
11	Odpady z chemickej povrchovej úpravy kovov a nanášania kovov a iných materiálov; odpady z hydrometalurgie neželezných kovov
12	Odpady z tvarovania, fyzikálnej a mechanickej úpravy povrchov kovov a plastov
13	Odpady z olejov a kvapalných palív okrem jedlých olejov a odpadov uvedených v skupinách 05 a 12
14	Odpadové organické rozpúšťadlá, chladiace látky a hnače médiá okrem 07 a 08
15	Odpadové obaly, absorbenty, handry na čistenie, filtračný materiál a ochranné odevy inak nešpecifikované
16	Odpady inak nešpecifikované v tomto katalógu
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest
18	Odpady zo zdravotnej alebo veterinárnej starostlivosti alebo s nimi súvisiaceho výskumu okrem kuchynských a reštauračných odpadov, ktoré nevznikli z priamej zdravotnej starostlivosti
19	Odpady zo zariadení na úpravu odpadu, z čistiarní odpadových vôd mimo miesta ich vzniku a úpravní pitnej vody a priemyselnej vody
20	Komunálne odpady (odpady z domácností a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií) vrátane ich zložiek z triedeného zberu

Číslo skupiny, podskupiny, druhu a poddruhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny, druhu a poddruhu odpadu	Kategória odpadu	Spôsob zneškodnenia / zhodnotenia odpadu	Množstvo (kg)
16 02 15	nebezpečné časti odstránené z vyradených zariadení	N	zhodnotenie externou oprávnenou spoločnosťou	-
17 04 10	káble obsahujúce olej, uhoľný decht a iné nebezpečné látky	N	recyklácia cez šrotového referenta	40
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	recyklácia cez šrotového referenta	100
20 01 01	papier a lepenka	O	spaľovňa Duslo, a.s.	20
20 01 02	sklo	O	spaľovňa Duslo, a.s.	10
20 01 21	žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N	zhodnotenie externou oprávnenou spoločnosťou	30
20 01 33	batérie a akumulátory uvedené v 16 06 01, 16 06 02, alebo 16 06 03 a netriedené batérie a akumulátory obsahujúce tieto batérie	N	zhodnotenie externou oprávnenou spoločnosťou	10
20 01 34	batérie a akumulátory iné ako uvedené v 20 01 33	O	zhodnotenie externou oprávnenou spoločnosťou	-
20 01 35	vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti *)	N	zhodnotenie externou oprávnenou spoločnosťou	-
20 01 36	vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O	zhodnotenie externou oprávnenou spoločnosťou	200
20 01 39	plasty	O	spaľovňa Duslo, a.s.	200
20 01 40	kovy	O	recyklácia cez šrotového referenta	200

20 01 40 01	meď, bronz, mosadz	O	recyklácia cez šrotového referenta	50
20 01 40 02	hliník	O	recyklácia cez šrotového referenta	10

N – nebezpečné odpady

O - odpady, ktoré nie sú nebezpečné (ďalej len „ostatné odpady“)

- Z odpadmi pri ktorých nie sú uvedené množstvá sa neuvažuje

V zmysle §14 odsek 1 e) zákona č. 79/2015 o odpadoch je držiteľ odpadu povinný odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa tohto zákona,

ak nie je v odseku 5, § 38 ods. 1 písm. a) a d), § 49 písm. a) a b) a § 72 ustanovené inak a ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám.

Zhotoviteľ, ktorý si zhodnotenie, zneškodnenie a recykláciu odpadu zabezpečuje vo vlastnej réžii, je povinný mailom nahlásiť všetok vzniknutý odpad z výstavby alebo z búracích prác podnikovému odpadovému hospodárovi (Mgr. Michal Mako – michal.mako@duslo.sk, tel. č. 2440, mobil 0917 500 520), a to z dôvodu evidenčných listov a hlásení, ktoré treba viesť. Nahlasujú sa čísla odpadov, názvy odpadov a kategórie odpadov podľa platného katalógu odpadov, množstvá odpadov, spôsob zneškodnenia, zhodnotenia a recyklácie odpadov a miesta kam boli odpady odovzdané (názov organizácie, adresa + IČO: firma, skládka, spaľovňa a pod.)

8 ZÁVER

Projektová dokumentácia bola vypracovaná podľa platných noriem STN a preto aj montážne práce je nutné previesť v súlade s týmito normami ako aj montážnymi pokynmi.

Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie. Dodávateľ je povinný do jedného paré PD zakresliť skutočné zrealizovanie predmetnej elektroinštalácie. Pred začatím prác investor zabezpečí vytýčenie existujúcich sietí. Prípadné zmeny budú akceptované v projekte skutočného vyhotovenia stavby.

Vypracoval: Ing. Juraj Gall

Kontroloval: Ing. Richard Kačík

Kontroloval: Ing. Jozef Januška