

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 1/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

Objednávateľ: **Stredoslovenská energetika – Project Development, s.r.o.**
 Pri Rajčianke 8591/4B
 010 47 Žilina
 Slovenská republika

Generálny dodávateľ: **SAT Systémy automatizačnej techniky, s.r.o.**
 Lamačská cesta 3/A
 841 04 Bratislava
 Slovenská republika

Názov projektu:

Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce

DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

TECHNICKÁ SPRÁVA

	Meno		Podpis
VYPRACOVAL	• Ing. Mihalov	•	•
	• Ing. Kučera	•	•
SCVHÁLIL	• Ing. Thiel	•	•
Vydané dňa :	12/2022	Výtlačok č.:	

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 2/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

OBSAH

Zoznam skratiek	3
1. PREDMET A CIEĽ PROJEKTU	4
2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY	4
2.1. Identifikačné údaje objednávateľa	4
2.2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY	4
2.3. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE PROJEKTANTA	4
3. Údaje o projekte	4
3.1. Členenie Dokumentácie – Technologická časť	4
3.2. Podklady od OBJEDNÁVATEĽA	4
3.3. Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení	4
3.4. Použité normy	6
4. Základné technické údaje	7
4.1. Rozsah projektu	7
4.2. Napäťové sústavy	7
4.3. Charakteristika prostredia	8
4.4. Vplyv na životné prostredie	8
4.5. Protipožiarne zabezpečenie stavby	8
4.6. Zabezpečenie BOZP	8
5. TECHNICKÉ RIEŠENIE	9
5.1. SO01 – Betónové základy	9
5.2. SO02 - Prekládka inžinierskych sietí	9
5.3. SO03 - Káblové kanály	9
5.4. PS01 - Kontajnerové batériové úložisko	9
5.5. PS02 – Kioskové trafostanice	10
5.6. PS03 - Rozšírenie rozvodne 11,5 kV BBA	12
5.7. PS04 - Káblové rozvody	12
5.8. PS05 - Riadiaci a informačný systém a meranie	13
6. Uzemnenie	14
6.1. Uzemnenie kioskových trafostaníc	14
7. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	15
8. KATEGORIZÁCIA ZARIADENIA, PODMIENKY REALIZÁCIA A PREVÁDZKY	17
9. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci	17
9.1. Minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky na stavenisko	18
9.2. Osobné ochranné pracovné prostriedky	18
11. Požiarne bezpečnosť	23
12. Vecné a časové väzby stavby na okolie a na súvisiace investície	23

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 3/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

Zoznam skratiek

RIS	Riadiaci a informačných systém
DO	Diaľkové ovládanie
MO	Miestne ovládanie
ES	Elektrizačná sústava
SW	Software
HW	Hardware
STN	Slovenská technická norma
EN	Európska norma
IEC	Medzinárodná elektrotechnická komisia – označenie noriem s európskou platnosťou
PTN	Prístrojový transformátor napätia
PNE	Podniková norma elektrotechniky
DC	direct current / jednosmerný prúd
AC	alternating current / striedavý prúd
RTU	Remote terminal unit / podstanica RISu
TCP	Transmission control protocol / Protokol riadenia prenosu
EMC	Elektromagnetic compatibility / Elektromagnetická kompatibilita
OPP	Osobné ochranné prostriedky
BOZP	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
SCADA	„Supervisory Control And Data Acquisition“ Software pre dispečerské riadenia a zber dát
VD SE	Výrobný dispečing SE a.s.
SEPS	Slovenská Elektrizačná Prenosová Sústava, a.s. – prevádzkovateľ prenosovej sústavy
SED	Slovenský elektroenergetický dispečing SEPS
TP	Technické podmienky pre pripojenie, prístup a prevádzkovanie prenosovej sústavy

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 4/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

1. PREDMET A CIEĽ PROJEKTU

Predmetom je návrh batériového úložiska až do výkonu 6MW za účelom zvýšenia dostupnej výkonovej kapacity v lokalite Lučenec a poskytovanie služieb slúžiacich na zvýšenie kvality a dodávky elektrickej energie v danej oblasti.

2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

2.1. Identifikačné údaje objednávateľa

Stredoslovenská energetika – Project Development, s.r.o.
 Pri Rajčianke 8591/4B
 010 47 Žilina
 Slovenská republika

2.2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

Názov stavby: Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce.
 Miesto: Elektráreň Panické Dravce, 985 32 Veľká nad Ipľom

2.3. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE PROJEKTANTA

SAT Systémy automatizačnej techniky spol. s r.o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava, Slovenská republika

Projektant: Ing. Milan Mihalov , osv. SKSI: 5904*I4
 Ing. Slavomír Kučera, osv. SKSI: 5786*I4

3. Údaje o projekte

3.1. Členenie Dokumentácie – Technologická časť

1. TITULNÝ LIST
2. ZOZNAM DOKUMENTÁCIE
3. TECHNICKÁ SPRÁVA

3.2. Podklady od OBJEDNÁVATEĽA

- Obhliadka na mieste
- Projektová dokumentácia Elektrovod Holding a.s., Čulenová 5, Bratislava – DANTE špičková elektráreň Panické Dravce.

3.3. Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Pred zahájením prác budú pracovníci montážnych činností preukázateľne preškolení z príslušných predpisov a noriem STN.

Napájacie napätia môžu spôsobiť toto ohrozenie obsluhy:

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 5/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

- dotyk alebo priblíženie sa k živým častiam s nebezpečným napätím (jednopolový);
- dotyk s neživými časťami, ktoré môžu byť pri poruche pod napätím.

Pre zaistenie bezpečnosti a ochrany pri práci na elektrických zariadeniach budú vykonané tieto opatrenia:

- Do priestoru s el. zariadením má prístup len vyškolený personál
- Na rozvodnom zariadení a na vstupoch do priestorov budú umiestnené bezpečnostné tabuľky
- Priestor rozvodného zariadenia bude vybavený ochrannými a pracovnými pomôckami v zmysle platných noriem
- Prevádzka zariadenia je čistá, neznečisťuje ovzdušie a nevplýva škodlivo na ľudský organizmus
- Elektrické zariadenie je navrhnuté pre prostredie, v ktorom je umiestnené.

Pri vykonávaní montážnych prác musia byť sústavne dodržiavané nasledovné všeobecne záväzné právne predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci:

- Zákon NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Nariadenie Vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia. Dodávané zariadenia sú podľa vyhlášky Ministerstva práce sociálnych vecí a rodiny č. 508/2009 Z. z. klasifikované ako vyhradené technické zariadenia skupiny B.
- Pracovníci, ktorí vykonajú tieto práce musia byť kvalifikovaní a na práce poverení v zmysle interných predpisov SE/MNA-720.01 vyd.2
- Vyhláška MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, vyhlášky MV SR 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiaru bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb, STN 920201:2000 Požiarne bezpečnosť stavieb.
- V zmysle Zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacie vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.
- Zákon NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi (ďalej OPP) v znení neskorších predpisov. V SE-EBO pre oblasť OPP platí EBO/MNA-174.00-01 „Manažérstvo ochrany pred požiarimi v EBO“, ktorý nadväzuje na smernicu SE/SM-174 „Manažérstvo ochrany pred požiarimi“, príloha A „Riadenie OPP v SE, a.s.“.

Pri vykonávaní projekčných a montážnych prác musia byť sústavne dodržiavané nasledovné všeobecne záväzné právne predpisy na zaistenie kybernetickej bezpečnosti:

- Zákon č. 69/2018 Z.z o kybernetickej bezpečnosti.
- Interná smernica SE a.s. SE_MNA181.10 Bezpečnosť ICS
- Vyhláška č. 362/2018 ktorou sa ustanovuje obsah bezpečnostných opatrení, obsah a štruktúra bezpečnostnej dokumentácie a rozsah všeobecných bezpečnostných opatrení.

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 6/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

3.4. Použité normy

Projekt je spracovaný v súlade a s poukazom na platné ustanovenia noriem STN – Slovenské technické normy, normy IEC, EN, súvisiacich predpisov a jeho realizácia sa záväzne musí vykonať hlavne podľa noriem:

STN EN 61293	- Označovanie elektrických zariadení menovitými údajmi vzťahujúcimi sa na elektrické napájanie, (12/2000)
STN EN 60529+ A1 (330330)	Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód),
STN 332000-1	- Elektrické inštalácie budov, Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy, (04/2009) ,
STN 33 2000-2	- Medzinárodný elektrotechnický slovník, Kapitola 826: Elektrické inštalácie budov, (11/2004)
STN 332000-4-41	- Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom, (03/2019)
STN 332000-4-42	- Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 42: Ochrana pred účinkami tepla , (04/2012)
STN 332000-4-43	- Elektrické zariadenia, Časť 5: Bezpečnosť, Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom, (12/2010)
STN 332000-4-46	- Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie, (07/2008)
STN 332000-4-473	- Elektrické zariadenia, Časť 5: Bezpečnosť, Kapitola 47: Použitie Ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom, (08/1995)
STN 332000-4-482	- 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 , (8/2001)
STN 33 2000-5-51	- Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá (05/2010)
STN 332000-5-52	- Elektrické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 52: Elektrické rozvody, (04/2012)
STN 332000-5-54	- Elektrické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče, (08/2012)
STN 33 1500	- Revízie elektrických zariadení (06/1990),
STN 33 2130	- Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody, (05/1983)
STN 33 3051	- Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení (11/1992)
STN 33 3210	- Rozvodné zariadenia – spoločné ustanovenia
STN 33 3220	- Spoločné ustanovenia pre elektrické stanice
STN 34 3100	- Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách, (08/2001)
STN 34 1050	- Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení
STN EN 61936-1	- Silnoprúdové inštalácie na striedavé napätia prevyšujúce 1 kV, Časť 1: Spoločné pravidlá (08/2011)
STN EN 50522	- Uzemňovanie silnoprúdových inštalácií na striedavé napätia prevyšujúce 1 kV (08/2011)
STN EN 61140	- Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia (06/2018).
STN 38 2156	- Káblové kanály, šachty, mosty a priestory
STN 33 3240+Z1	- Stanovisko výkonových transformátorov (10/1987)
STN 38 1754	- Dimenzovanie elektrického zariadenia podľa účinku skratových prúdov. (07/1974)
STN EN IEC 61000-6-2	- Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 6-2: Všeobecné normy Odolnosť – priemyselné prostredia (05/2006 + 02/2020)

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 7/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

STN 730823 Požiarnotechnické vlastnosti hmôt. Stupeň horľavosti stavebných hmôt,
 STN 7360005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia

Obdobné, iné normy a predpisy:

- PNE 332000-1 - Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v prenosovej a distribučnej sústave, (podniková norma energetiky 03/2003),
 PNE 184310 - Štandardizované informačné súbory dispečerských riadiacich systémov Reas ČR VSE, (podniková norma energetiky VSE 04/2000),

Nariadenie vlády SR č. 127/2016 o elektromagnetickej kompatibilite

Zákon č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov

4. Základné technické údaje

4.1. Rozsah projektu

Predmetom projektu je:

- Rozšírenie rozvodne BBA 11,5 kV (PS09)
- Návrh novej rozvodne 11,5 kV – BBD , transformátorov pre napojenie batériového úložiska
- Návrh VN káblových trás 11,5 kV prepojenia BBA – BBD
- Návrh kontajnerových batériových úložísk
- Návrh NN káblových trás a prepojení

4.2. Napätové sústavy

- 3 AC, 50 Hz, 11.5kV /IT – sieť s izolovaným uzlom
- 3/N/PE 370V AC, 50Hz, IT – NN prevádzkové rozvody silnoprúdu
- 3/N AC 100V 50Hz TN – napätové obvody MTN
- 3/N/PE 400/230V AC, 50Hz, TN-S – prevádzkové rozvody silnoprúdu, napájanie NN rozvádzačov
- 2 -24 V DC, PELV – riadiaci systém batériového úložiska, Meranie a regulácia úložiska
- 0-750 V DC, IT – napätie batérií, DC časti striedača

OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Podľa STN 33 2000-4-41 pre živé časti v normálnej prevádzke:

- Ochrana izolovaním živých častí
- Ochrana zábranami a krytmi

Podľa STN 33 2000-4-41 pre neživé časti pri poruche:

- Ochrana samočinným odpojením napájania
- Ochranné pospájanie

V normálnej prevádzke:

- Ochrana izolovaním
- Ochrana krytmi

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 8/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

Pri poruche:

- Ochrana samočinným odpojením napájania

4.3. Charakteristika prostredia

Prostredie, v ktorom sú umiestnené zariadenia sú definované existujúcim protokolom o určení vonkajších vplyvov.

Pre potreby tohto projektu sú určené nasledovné vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-1:2009-04 a STN 33 2000-5-51:2010-05:

Miestnosť rozvádzačov NN:

Začlenenie priestoru podľa článku NZA6: IV

Vonkajšie vplyvy: AA4, AB4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-XX-1 1), AN1, AP1, AR1, BA4, BB2, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

Miestnosť batérii:

Začlenenie priestoru podľa článku NZA6: VI

Vonkajšie vplyvy: ---, AB8, AC1, AD1, AE3, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-XX-1 1), AN1, AP1, AQ3, AS2, AT3, AU4, BA1, BB2, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

Miestnosť VN rozvádzača BBD:

Začlenenie priestoru podľa článku NZA6: IV

Vonkajšie vplyvy: AA4, AB4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-XX-1 1), AN1, AP1, AR1, BA4, BB2, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

Stanovište suchého transformátora, 630 kVA (samostatný vchod) – priestor IV.

Začlenenie priestoru podľa článku NZA6: I

Vonkajšie vplyvy: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-XX-1 1), AN1, AP1, AR1, BA4, BB2, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

Pre ostatné priestory je vypracovaný existujúci protokol o určení vonkajších vplyvov

4.4. Vplyv na životné prostredie

Uskutočnením projektu sa charakter prevádzky nezmení a inštalované zariadenia nemajú vplyv na životné prostredie.

4.5. Protipožiarne zabezpečenie stavby

Kontajnerové úložisko vrátane trafostaníc bude vybavené EPS systémom s rozhraním pre pripojenie k existujúcim systémom EPS investora.

4.6. Zabezpečenie BOZP

V súlade s ustanovením zákona 124/2006 §4 odst. 1&2 montážna organizácia pred zahájením prác vypracuje pracovné postupy pre práce ako aj analýzu neodstrániteľných rizík.. V súlade so zákonom 124/2006 §13 odst. 1 zostáva vzhľadom k charakteru zmien v platnosti

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 9/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

dokumentácia pre prevádzku údržbu a obsluhu stávajúceho zariadenia. Po dobu výstavby sú povinné všetky zúčastnené strany dodržiavať ustanovenie §18 zákona 124/2006.

Montážna organizácia poverí koordinátora dokumentácie a koordinátora BOZP v súlade s §3 zákona 396/2006. Ďalej budú dodržané požiadavky §4,5,6,7 zákona 396/2006.

5. TECHNICKÉ RIEŠENIE

5.1. SO01 – Betónové základy

Kontajner bude riešený ako oceľový zvarenec so vstavanými vnútornými priečkami pre oddelenie technológií. Umiestnenie kontajnera bude realizované na spevnenú betónovú plochu zo zvýšenými opernými blokmi alebo na oceľovú konštrukciu vid. Návrh riešenia na výkrese 23031-G.01-102. Prístup do kontajnera bude riešený dvermi z boku kontajnera. Nástup bude po betónových/ oceľových schodoch umiestnených pred dverami kontajnera.

5.2. SO02 - Prekládka inžinierskych sietí

Investor pred zahájením realizácie plochu pripraví na vykonanie stavebných prác. Pred začatím prác na stavbe je nutné overiť a vytýčiť poverenými odbornými pracovníkmi správcovských organizácií a investorom existujúce inžinierske siete (v prípade ich prítomnosti), aby nedošlo k ich poškodeniu, prípadne úrazu.

Zatiaľ identifikované inžinierske siete sú káblové prepoje pre napájanie osvetlenia miestnych komunikácií a požiarneho vodovodu. Prípadné prekládky riešiť v rámci realizačného projektu.

5.3. SO03 - Káblové kanály

Pokládka novej kabeláže bude existujúci káblový kanál medzi budovou spoločných prevádzok k stanovištiar transformátorov 110/11,5kV stavebne upravený. Je potrebné vytvoriť stavebné otvory pre vedenie nn a vv kabeláže smerujúcej do kioskov a kontajnerov batériových úložísk. Po pokládke kabeláže je potrebné tieto vodotesne utesniť.

5.4. PS01 - Kontajnerové batériové úložisko

Batériové úložisko bude riešenie využitím typizovaných lodných kontajnerov, ktoré upraví výrobca batériového úložiska. Navrhovaným riešením je inštalácia 5 ks kontajnerov. V každom budú uložené batérie s nominálnou kapacitou 1,2 MWh, príslušné DC a AC obvody a potrebný systém riadenia, chladenia a EPS.

Kontajner bude riešený ako oceľový zvarenec so vstavanými vnútornými priečkami pre oddelenie technológií. Umiestnenie kontajnera bude realizované na spevnenú betónovú plochu zo zvýšenými opernými blokmi alebo na oceľovú konštrukciu. Prístup do kontajnera bude riešený dvermi z boku kontajnera. Nástup bude po betónových/ oceľových schodoch umiestnených pred dverami kontajnera. Teplotná stabilita v priestore batérií a striedačov bude riešená klimatizačnými jednotkami. Kontajner bude obsahovať rozvádzač vlastnej spotreby RVS pre osvetlenie, klimatizáciu,...

V každom kontajnere sa navrhuje použiť dvojica striedačov o menovitom výkone 630 kW. Iné riešenie ktoré navrhne dodávateľ bude vopred schválené odberateľom.

Systém riadenia bude v každom kontajnere realizovaný pomocou vstupných a výstupných

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 10/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

jednotiek, ktoré budú umiestnené v rozvádzači REMS. Komunikácie medzi vstupnými a výstupnými jednotkami bude po zbernici Ethernet. Presný popis ovládania bude súčasťou príručky operátora.

Typy signálov

Digitálne vstupné signály -	bez napäťové signály 24V DC
Digitálne výstupní signály-	reléový výstup cievka 24V DC kontakt relé 230V ,6A
Analógové signály	4-20mA

Príklad označenia rozvádzačov:

- R1.1 – prívodné pole
- R2.1 – vývodové pole
- R2.2 – vývodové pole
- REMS – pole s PLC
- RVS – pole vlastnej spotreby
- RAIM1,RAIM2,RALM1,RALM2 – rozvádzače striedačov a filtrov
- BAT1,BAT2 – riadiace rozvádzače batériových modulov
- BAT1.x a BAT2.x – batériové moduly

Dispozičné a výkresové spracovanie bude súčasťou realizačného projektu.

Pre napájanie ovládacích obvodov a obvodov a vybraných obvodov vlastnej spotreby je vhodné použiť UPS, s výkonom 6kVA/4,8kW 230VAC.

Napájanie ovládacích a signalizačných obvodov bude NN káblami z budovy spoločných prevádzok z rozvádzača ANG napätím 400/230V AC. Potreba napájania ovládacích a signalizačných obvodov iným napätím (DC) bude riešená samostatnými zdrojmi napájanými z 400/230V AC. Napájanie bude riešené priebežným obvodom cez všetky kontajnery a kiosky. Viď popis nižšie

Káblové trasy v kontajneroch: Káble budú uložené v drôtených žľaboch podľa výkresovej dokumentácie realizačného projektu. Káblové žľaby budú rozdelené podľa napäťovej úrovne (400VAC, 230VAC, 24VDC, komunikácie).

Elektronický zabezpečovací systém (EPS) bude tvoriť samostatnú časť pre každý kontajner. EPS bude pripojená na miestnu EPS.

5.5. PS02 – Kioskové trafostanice

Rozvodňa BBD 11,5kV

Pre napojenie batériového úložiska sa v zelenom páse vedľa budovy spoločných prevádzok umiestni kiosková trafostanica zložená z dvojice kioskov napr. typu EH5/EH3 výrobcu Elektro-Haramia. Prvý kiosk označený K1, bude mať 2x stanovište transformátora 11,5/0,37 kV vo vyhotovení pre frekvenčné meniče a miestnosť rozvádzača BBD. Druhý kiosk bude upravený pre inštaláciu troch transformátorov 11,5/0,37 kV. Oba kiosky budú stáť oproti sebe, vedľa kontajnerových batériových úložísk. Navrhovaná umiestnenie je na výkrese 23031-G.02-106. Dispozície a pohľady na kioskové trafostanice sú uvedené výkresoch 23031-G.02-102÷105

Rozvádzač BBD bude ovládaný ručne (na kľuku). Jednotlivé spínacie prvky však budú vybavené pomocnými kontaktami pre signalizáciu polohy spínacích prvkov a pôsobenia VN poisťiek. Tieto stavy budú privedené do riadiaceho systému (rieši PS05).

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elekárne Panické Dravce	STRANA: 11/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

Navrhované parametre rozvádzača BBD:

Typ:	8DJH
Výrobca:	SIEMENS
Nominálne napätie:	12 kV
Prevádzkové napätie:	17,5 kV
Nominálna frekvencia:	50 Hz
Skratová odolnosť rozvádzača:	25 kA/ 1s
IP:	3x/00
Nominálny prúd prípojnic :	630 A
Nominálny prúd odpínača prívodu :	630 A
Nominálny prúd odpínača na transformátor:	200A
VN poistka:	125 A

Transformátory VN/NN

Pre napojenie jednotlivých kontajnerových úložísk sa použijú oddeľovacie transformátory 11,5/0,37 kV vo vyhotovení pre frekvenčné meniče. Odporúčané minimálne parametre:

Transformátor podľa ...	IEC 60076-11:2018 / VDE 0532 Ecodesign acc.to No.548/2014 & 2019/1783 Amd EU
Environmentálna trieda	E2
Klimatická trieda	C2
Trieda správania pri požiaroch	F1
Inštalácia	vnútorná
Nadmorská výška:	do 1000 m
Teplota okolia :	45 °C
Oteplenie vinutí VN/NN:	100 K / 100 K
Teplotná trieda izolácie VN / NN:	F / F
Frekvencia:	50 Hz
Typ prevádzky:	trvalý
Typ chladenia:	AN
Stupeň krytia:	IP00
Menovitý výkon:	1250 kVA
Skupina spojenia:	Dyn5
Vysoké napätie / primár (U1)	11 500 V
odbočky	±2,5; ±5%
umiestnenie odbočiek ...	spred
trieda izolácie (kV)	LI 75 AC 28
Nízke napätie / sekundár (U2)	370 (400) V
Trieda izolácie (kV)	LI - AC 3
Napätie na krátko	6 % ±10 %
Hladina hluku, LW(A)	66 dB(A)
Materiál vinutia VN / NN	Aluminium / Aluminium
Približné rozmery	
Dĺžka x šírka x výška	1710 mm x 990 mm x 1730 mm
Vzdialenosť medzi kolieskami	820 mm
Total mass	to 3500 kg
Farba, hrúbka	RAL 7016, 80 µ
Príslušenstvo:	
Transportné kolieska	4 pcs.
Tepelná ochrana	PTC thermistors v jadre cievky pre varovanie a vypínanie

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 12/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

5.6. PS03 - Rozšírenie rozvodne 11,5 kV BBA

Pre napojenie batériového úložiska je potrebné rozšíriť existujúci rozvádzač BBA 11,5kV. Rozvodňa sa rozšíri smerom doľava. K poľu č.4 sa priloží nové pole a označí BBA.5. Upravená jedнопólová schéma rozvodne BBA je na výkrese 23031-G.03-101. Odporúčané minimálne parametre:

Typ:	UniGear ZS1
Výrobca:	ABB
Nominálne napätie:	12 kV
Prevádzkové napätie:	11,5 kV
Nominálna frekvencia:	50 Hz
Skratová odolnosť rozvádzača:	50 kA/ 3s
IP:	41/00
Nominálny prúd prípojníc:	4000 A
Nominálny prúd vypínača :	1250 A
Ovládacie napätie:	AC230V, DC 110V
PTP:	350//1/1A, 0.2s/5P20, 10/10VA (úradne ciachovaný)

Vozík s vypínačom bude obsahovať min. dvojicu kontaktov pre signalizáciu polohy vozíka (vysunutý / zasunutý). Vypínač bude obsahovať min. dvojicu pomocných kontaktov pre signalizáciu stavu vypnutý / zapnutý, 1x zapínaciu cievku a min. 1x vypínaciu cievku.

Rozvádzač bude osadený digitálnou ochranou. Okrem chránenia vývodu na rozvodňu pre batériové úložisko BBD bude ochrana zabezpečovať aj meranie a signalizáciu pre riadiaci systém a ovládanie vypínača (VYP/ZAP). Odporúčané parametre digitálnej ochrany:

- nadprúd / skrat (50/51) s min. dvoma stupňami,
- smerová nadprúdová fázová / zemná (67/67N),
- zlyhanie vypínača (50BF),
- prúdová nesymetria (46),
- meranie I,U,P,Q,
- 4x prúdový vstup, 4x napäťový vstup,
- min 19x BI,
- min 12x BO,
- displej s možnosťou zobrazenia 1 pólovej schémy poľa
- komunikačný protokol IEC 61850 a/alebo IEC 60870-5-104, výstup na optický kábel.

5.7. PS04 - Káblové rozvody

VN káblové prepoje

VN káblový prepoj medzi rozvodňami BBA a BBD sa realizuje jednožilovými káblami 3x 22-AXEKVCEY 1x 240. Pre uloženie kábla sa prvom rade použijú existujúce káblové lávky v rámci budovy spoločných prevádzok a káblového kanálu smerujúceho od budovy spoločných prevádzok k stanovištiam transformátorov 110/11,5kV. V najbližšom mieste k plánovaným kioskovým trafostaniciam sa odkloní a cez nový prestup budú vedené v káblovej chráničke uloženej v zemi v štrkovom lôžku najkratšou trasou ku kiosku K1.

VN káblové prepoje medzi rozvodňou BBD a transformátormi VN/NN budú realizované jednožilovými káblami 3x 22-AXEKVCEY 1x70. Káble z kioska K2 (z transformátorov T33, T34, T35) budú vedené v káblových chráničkách uložených v zemi v štrkovom lôžku najkratšou trasou od kiosku K1 do rozvádzača BBD. Táto káblová trasa bude križovať existujúci káblový kanál. Káble v rámci kiosku K1 budú vedené v káblvom priestore pod rozvádzačom a transformátormi.

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 13/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

NN káblové prepoje

Pre vyvedenie výkonu z kontajnerov batériového úložiska z rozvádzačov R1.1 na transformátory T3x budú použité káblové prepoje 3x3x1-NSGAFÖU 1x300 + 2x1- NSGAFÖU 1x300. Káble z kontajnerov budú vedené v káblových chráničkách uložených v zemi v štrkovom lôžku najkratšou trasou do kioskov na transformátory VN/NN.

Pre napájanie vlastnej spotreby každého kontajnera bude privedené napájanie z rozvádzača ANG z budovy spoločných prevádzok. Istenie obvodov a konečný návrh káblov ako aj celková spotreba kontajnerov a kioskov bude riešené v rámci realizačného projektu vzhľadom na technické riešenie dodávateľa.

Pre napájanie vlastnej spotreby a stavebnej elektroinštalácie (osvetlenie, zásuvky) kioskových trafostaníc a kontajnerov batériových úložísk bude privedené napájanie z rozvádzača ANG samostatným káblom do rozvádzačov RVS v každom kontajneri a kiosku. Spotreba pre jeden kontajner je plánovaná cca 20kW a bude zahŕňať napájanie rozvádzačov pre riadenie, EPS, EZS, klimatizačné jednotky. Istenie obvodov a konečný návrh káblov ako aj celková vlastná spotreba kontajnerov a kioskov bude riešené v rámci realizačného projektu vzhľadom na technické riešenie dodávateľa.

Navrhované trasy sú na výkrese 23031-G.04-101.

Navrhovaná blokovaná schéma napájania je uvedená na výkrese 23031-G.04-102

Pre návrh káblových trás a križovanie s inžinierskymi sieťami riešiť podľa STN 341050 a STN 73 6005.

Káblové trasy v kontejneri

Káble budú uložené v drôtených žľaboch podľa technického riešenia dodávateľa kontajnera. Káblové žľaby budú v rámci káblových trás v kontajneri rozdelené podľa napäťovej úrovne (400V AC/230VAC, 24VDC, komunikácie, DC prepoje z batérií).

5.8. PS05 - Riadiaci a informačný systém a meranie

Riadiaci systém

Každý kontajner batériového úložiska bude obsahovať vlastný riadiaci systém, ktorý bude riadiť prevádzku striedačov a vyvedenie výkonu. Rozvádzač bude mať označenie REMS. Tento riadiaci systém bude obsahovať aj dotykový monitor/displej tzv. operačný displej úložiska umiestnený na dverách rozvádzača riadiaceho systému. Cez dotykový displej bude možné lokálne monitorovať a riadiť batériové úložisko. Na displeji bude znázornená

- jednopólová schéma úložiska vrátane všetkých spínacích prvkov,
 - meranie stavu batérií, invertorov, meranie výkonov,
 - zadávanie žiadaných hodnôt,
 - grafy prevádzkových hodnôt (žiadané a aktuálne hodnoty P/Q, priebehy nabíjajúcich a vybíjajúcich výkonov)
 - poruchové hlásenia a história porúch
- Prihlasovanie do systému ovládania musí byť riadený.

Na rozvádzači bude osadený prepínač miestne/diaľkovo pre možnosť ovládania úložiska z miesta, čo zahŕňa hlavne manipulácie v prípade servisu. Základná prevádzka úložiska bude s ovládaním na diaľku.

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 14/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

Riadiaci systém každého batériového úložiska bude komunikačne pripojený na centrálnu jednotku, ktorá bude komunikovať s nadradeným systémom elektrárne Panické Dravce komunikačným protokolom IEC 60870-5-101. Centrálna jednotka riadiaceho systému bude osadená v rozvádzači AXY2 vedľa rozvádzača AXY v budove SO4. Riadiaci a informačný systém úložiska bude pripojený tak aby bolo možné každé batériové úložisko prevádzkovať nezávisle od ostatných úložísk. Komunikačné prepojenie bude riešené optickým prepojením komunikačným protokolom IEC 61850.

Pre monitorovanie rozvádzača BBD bude v kiosku K1 inštalovaná samostatná podstanica riadiaceho systému, ktorá bude snímať stavy všetkých spínacích prvkov rozvádzača, vrátane signalizácie prepálenia VN poistiek. Podstanica RISu bude osadená v rozvádzači AXY3 v kiosku K1 a bude napájaná z rozvádzača AXY2 (centrála RISu batériových úložísk) zaisteným napätím. Podstanica RISu bude komunikačne pripojená na nadradený riadiaci a informačný systém optickým prepojom.

Batériové úložiská budú riadené a rozvádzač BBD bude monitorovaný z jedného existujúceho dispečerského miesta ktoré je vybudované v areáli elektrárne Panické Dravce v budove SO04.

Systém komunikačných prepojení navrhne realizátor stavby. Pre účely projektu pre stavebné povolenie navrhujeme zriadiť centrálny uzol v rozvádzači AXY2, kde budú privedené všetky optické prípadne aj metalické komunikácie.

Synchronizácia času pre každé batériové úložisko bude riešená NTP klientom z nadradeného NTP servera prevádzkovateľa elektrárne.

Fakturačné meranie

V rámci výstavby batériového úložiska budú inštalované 4 kvadrantové elektromery pre meranie vyrobenej aj spotrebovanej elektrickej energie batériovým úložiskom. Elektromery podľa štandardu prevádzkovateľa distribučnej sústavy budú obsahovať aj komunikačné rozhranie pre pripojenie do nadradeného systému prevádzkovateľa elektrárne.

V rámci merania budú merané aj vývody na vlastnú spotrebu kontajnerov batériových úložísk a kioskov.

6. Uzemnenie

6.1. Uzemnenie kioskových trafostaníc

6.2. Uzemnenie kontajnerov batériového úložiska

Dno kontajnera bude tvorené oceľovou pásovinou 20 mm (riešenie sa môže líšiť v závislosti o dodávateľského riešenia), na ktorú sa budú kotviť jednotlivé skrine. V rozvádzači R1.2 bude vytvorená PEN* PE CU lišta 50x10 mm, na ktorú budú pripojené všetky ochranné vodiče.

Uzemňovacia sieť bude spoločná pre všetky elektrické zariadenia a bude vyvedená na vonkajšie uzemnenie v štyroch rohoch každého kontajnera - bodoch cez skúšobné svorky - SZ1 a SZ2, SZ3 a SZ4 vybavené mosadznými skrutkami. Vonkajšie uzemnenie, spoločne pre bleskozvod aj technológiu batériového úložiska ako aj kioskov, bude riešené pásom FeZn 30x4 pásovým zemničom. Z tohto pásu bude vytvorená uzemňovacia sústava okolo (uzatvorený okruh) kontajnerov a kioskov s rôznou hĺbkou uloženia pre vytvorenie ekvipotenciálneho prahu podľa STN 33 2000-5-54). Spoje budú riešené pomocou uzemňovacích svoriek, alebo zvaráním chránené proti korózii asfaltovým náterom.

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 15/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

V rámci doplnenia uzemnenia je potrebné brať ohľad na podzemné inžinierske siete (v tomto prípade rozvod požiarnej vody). Križovania a súběhy riešiť podľa platných noriem.

Bleskozvod – skelet oceľového kontajnera tvorený nosníkovými oceľovými profilmi „I“, na ktorých je oceľový plech hrúbky 20 mm. Samotný skelet je navrhnutý v súlade z STN EN 62305-3, a to najmä s článkom 5.2.5. a 5.3.5., kde všetky časti opláštenia spĺňajú požiadavky na náhodné súčasti zachytávača a zvodu.

7. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA.

Zhotoviteľ je povinný vykonávať zmluvné výkony s vplyvom na životné prostredie v súlade s požiadavkami platných právnych predpisov v oblasti ochrany životného prostredia.

Pred začatím plnenia diela je zhotoviteľ povinný v spolupráci s objednávatelom identifikovať environmentálne aspekty a s nimi súvisiace vplyvy na životné prostredie, ktoré môžu vzniknúť z jeho dodávateľskej činnosti. Z identifikovaných environmentálnych aspektov sa zhotoviteľ zaväzuje vypracovať zoznam a návrh riadenia environmentálnych aspektov.

Spracovaný zoznam predloží zhotoviteľ na schválenie Odboru životného prostredia. V prípade nesplnenia tejto požiadavky je objednávatel oprávnený zhotoviteľovi zastaviť začaté plnenie predmetu diela a žiadať od neho splnenie tejto požiadavky. Za zastavenie plnenia predmetu diela pre nesplnenie povinnosti zhotoviteľa v tomto bode nemá zhotoviteľ právo uplatňovať voči objednávatelovi sankčné postihy ani iné náhrady.

Zhotoviteľ je povinný používať chemické látky a prípravky v zmysle zákona o chemických látkach a chemických prípravkoch a zákona o závažných priemyselných haváriách v znení neskorších predpisov:

- a.) v predstihu oznámiť objednávatelovi, aké nebezpečné látky bude pri svojej činnosti používať a k používaným nebezpečným látkam predložiť v dostatočnom predstihu Kartu bezpečnostných údajov,
- b.) používať len chemické látky a chemické prípravky, ktoré sa nachádzajú v zozname chemických látok a chemických prípravkoch povolených pre použitie v SE, a.s. Zhotoviteľ má právo požiadať o odsúhlasenie a doplnenie ním používaných chemických látok a chemických prípravkoch do uvedeného zoznamu. Za týmto účelom je povinný okrem kariet bezpečnostných údajov dodať objednávatelovi ďalšie doplňujúce údaje pre dokladovanie vybraných kritických parametrov chemických látok a chemických prípravkov,
- c.) obaly všetkých chemických látok a chemických prípravkoch používaných zhotoviteľom musia byť označené výstražnými symbolmi,
- d.) objednávatel má právo neschváliť použitie chemickej látky alebo chemického prípravku zhotoviteľa, ak existuje vhodný ekvivalent, alebo existuje riziko, že pri jeho použití môže byť ohrozené životné prostredie, prípadne môže spôsobiť problémy pri likvidácii,
- e.) ak zhotoviteľ používa iné chemické látky alebo chemické prípravky ako bolo dohodnuté alebo ich obaly nie sú označené výstražnými symbolmi, má objednávatel právo prerušiť alebo úplne pozastaviť zmluvné výkony zhotoviteľa.

Zhotoviteľ je povinný nakladať s odpadmi v súlade so Zákonom č. 79/2015 Z. z. a v znení neskorších predpisov (ďalej len „Zákon č. 79/2015 Z.z.“) :

- a.) predchádzať vzniku odpadov, obmedzovať ich tvorbu a vzniknuté odpady prednostne zhodnocovať;
- b.) ak sa v súvislosti s realizáciou predmetu zmluvy o dielo predpokladá vznik odpadu, tak tento odpad spoločne s objednávatelom zaradiť podľa vyhlášky č. 283/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalógu odpadov a toto zaradenie prostredníctvom objednávatela predložiť na odbor životného prostredia.

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 16/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

V prípade očakávanej produkcie nebezpečného odpadu odbor/oddelenie životného prostredia preverí, či sa platný súhlas na nakladanie s nebezpečnými odpadmi vzťahuje aj na predmetný druh nebezpečného odpadu. Ak vznikne nový druh nebezpečného odpadu, zhotoviteľ podá žiadosť o udelenie súhlasu na nakladanie s týmto druhom nebezpečného odpadu na príslušnom orgáne štátnej správy. S realizáciou predmetu zmluvy o dielo zhotoviteľ začne až po udelení právoplatného rozhodnutia z príslušného úradu životného prostredia,

c.) zhromažďovať odpady utriedené podľa druhu odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom, pričom priestory na zhromažďovanie odpadov pridelí zhotoviteľovi príslušný technický dozor;

d.) zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov a označovať ich určeným spôsobom;

e.) v prípade vzniku odpadu pri vlastnej činnosti zhotoviteľa z materiálov a surovín, ktoré doviezol do závodu a použil ich na území objednávateľa, sa zhotoviteľ stáva pôvodcom odpadu a je povinný s takto vzniknutým odpadom nakladať v súlade s platnými právnymi predpismi pre oblasť odpadov a znáša všetky dôsledky za nedodržanie požiadaviek zákona a vykonávacích predpisov k zákonu. O vzniku odpadov z vlastnej činnosti neodkladne písomne informuje odbor životného prostredia a na vlastné náklady zabezpečí jeho zhodnotenie resp. ekologicky nezávadné zneškodnenie v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov a interných predpisov objednávateľa;

f.) ak je súčasťou predmetu zmluvy o dielo aj záväzok zhotoviteľa na zhodnotenie alebo zneškodnenie odpadov, predloží zhotoviteľ objednávateľovi kópiu vlastného oprávnenia na zhodnocovanie alebo zneškodňovanie odpadov, resp. kópiu oprávnenia organizácie, ktorá bude pre zhotoviteľa túto činnosť vykonávať. V prípade prepravy nebezpečného odpadu z SE, a.s., na miesto zhodnotenia alebo zneškodnenia odpadu zhotoviteľa, tiež kópiu platného súhlasu na prepravu nebezpečného odpadu.

Zhotoviteľ je povinný nakladať s nebezpečnými látkami (ropné látky, chemikálie a pod.) v zmysle požiadaviek zákona o vodách v znení neskorších predpisov tak, aby nedošlo s ohrozeniu a znečisteniu vôd.

Predchádzať mimoriadnemu zhoršeniu alebo ohrozeniu kvality vôd a v prípadoch, ak dôjde činnosťou zhotoviteľa k znečisteniu povrchových, resp. podzemných vôd, túto skutočnosť neodkladne ohlásiť objednávateľovi a vykonať nevyhnutné opatrenia na zamedzenie ďalšieho zhoršenia kvality vôd.

Takto vzniknuté škody a prípadné sankcie zo strany štátnych orgánov znáša v tomto prípade v plnej výške zhotoviteľ. Látky škodiace vodám skladovať v priestoroch, ktoré sú na to určené prevádzkovateľom.

Zhotoviteľ nesmie používať pri svojej činnosti látky ohrozujúce ozónovú vrstvu. Prchavé látky je možné používať len na základe súhlasu objednávateľa.

Zhotoviteľ je povinný prevádzkovať a udržiavať používané mechanizmy, zariadenia a stroje v takom technickom stave aby nedochádzalo ku škodám na životnom prostredí. V prípade zistenia nedostatkov na tomto úseku má právo objednávateľ pozastaviť ich prevádzku alebo ich vykázať z jeho priestorov. Ak v prípade zistenia poškodenia životného prostredia uplatní voči objednávateľovi úrad životného prostredia sankcie, tieto bude v plnom rozsahu znášať zhotoviteľ.

Zhotoviteľ je povinný nahlasovať nedostatky, závady a havarijné stavy, ktoré by mohli ohroziť alebo priamo ohrozujú jednu alebo viac zložiek životného prostredia. V prípade vzniku ohrozenia životného prostredia zo strany zhotoviteľa, je zhotoviteľ zodpovedný za odstránenie príčiny, následku i za prípadnú finančnú náhradu škody vzniknutej objednávateľovi.

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 17/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

Zhotoviteľ je povinný odovzdať pracovisko – miesto plnenia podľa predmetu ZoD (ďalej len „pracovisko“) v čistom bezchybnom stave, z preberania odovzdávaného zariadenia/pracoviska spíšu zhotoviteľ a objednávateľ zápis, ktorého súčasťou sú aj doklady potvrdzujúce vývoz odpadu z areálu SE, a.s., resp. zneškodnenie, ktoré vznikli jeho vlastnou činnosťou.

8. KATEGORIZÁCIA ZARIADENIA, PODMIENKY REALIZÁCIA A PREVÁDZKY

V zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky z 9.7.2009 na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení je zariadenie kategorizované podľa §–u 4 ako vyhradené technické zariadenie skupiny A, odsek c) a d), podľa Prílohy číslo 1, časť III. Technické zariadenia elektrické.

Práce môže realizovať organizácia a pracovníci s oprávnením podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. a pri dodržaní zákona č. 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Všetky montážne práce musia byť vykonané podľa technologických postupov pri dodržaní všetkých bezpečnostných opatrení, podľa platných predpisov a STN.

Elektromontážne práce sa musia vykonávať len pri vypnutom stave elektrického zariadenia a po dokonalom zabezpečení a preverení tohto stavu!!!

Všetky zmeny technického riešenia projektovej dokumentácie (špecifikácia prístrojov, zmena trás a uchytenia vedení, nedodržanie pracovných postupov atď.) musia byť pred realizáciou konzultované a odsúhlasené zhotoviteľom projektovej dokumentácie a táto dokumentácia musí byť prepracovaná. V opačnom prípade zhotoviteľ projektovej dokumentácie nenesie zodpovednosť za zmeny v riešení.

Technické zariadenia skupiny "B" sa po ukončení montáže a pred uvedením do prevádzky podrobí overeniu, či je spôsobilé na bezpečnú a spoľahlivú prevádzku. Organizácia, ktorá prevádzkuje technické zariadenie na zaistenie bezpečnej prevádzky zabezpečí vykonávanie predpísaných odborných prehliadok a odborných skúšok podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. a poverí obsluhou technických zariadení len spôsobilé osoby. Pri obsluhu, údržbe a iných prácach na elektrickom zariadení musia byť dodržané všetky bezpečnostné predpisy (najmä zákon č. 124/2006) a normy STN.

Pred odovzdaním do užívania je prevádzkovateľ povinný zabezpečiť vykonanie Východiskovej odbornej prehliadky a skúšky podľa STN 33 2000-6, STN 33 1500/Z1 a Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. Výsledky odbornej prehliadky a skúšky sa uvedú v správe.

Obsluhu a údržbu navrhovanej elektrickej inštalácie je potrebné vykonať podľa návodov, ktoré jednotlivé komponenty poskytne výrobca v súlade s podmienkami uvedenými v tejto projektovej dokumentácii.

9. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

- **Práce vo výškach a nad voľnou hĺbkou**
Nebudú vykonávané
- **Blízkosť vysokého napätia**
V rámci prác sa budú vykonávať práce v blízkosti vysokého napätia
- **Práce v mimoriadnych podmienkach**
Práce počas prevádzky:
 - Pri prácach počas prevádzky je zodpovedná osoba objednávateľa prác povinná preukázateľne oboznámiť pracovníkov dodávateľa prác so zásadami bezpečného správania sa v objekte a taktiež s možnými

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 18/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

miestami, zdrojmi ohrození a rizikami v objekte. Rovnako je dodávateľ prác povinný oboznámiť zástupcu objednávateľa s možnými rizikami súvisiacimi s výkonom opravy na zariadení.

- Vstup na stavenisko (do priestorov, kde sa vykonávajú práce) je zakázaný pre všetky nepovolané osoby.
- Zodpovedný pracovník dodávateľa prác - stavbyvedúci príp. koordinátor bezpečnosti práce je povinný oboznámiť osoby nachádzajúce sa na pracovisku s možnými rizikami súvisiacimi s postupujúcimi prácami. Nepoučení pracovníci ako aj ostatné osoby majú zakázané vstupovať do priestorov výkonu prác bez vedomia stavbyvedúceho.

9.1. Minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky na stavenisko

(v zmysle prílohy č.3 k nariadeniu vlády SR č. 396/2006 Z. z.)

Stabilita a pevnosť

Všetky pracoviská musia mať konštrukciu a pevnosť primeranú charakteru ich používania. Prístup k akýmkoľvek plochám pozostávajúcim z nedostatočne pevných materiálov **nie je povolený**, takéto plochy musia byť zabezpečené primeraným zariadením pre bezpečný výkon práce.

Materiály, zariadenia a iné prvky, ak sa pohybujú akýmkoľvek spôsobom a môžu ovplyvniť bezpečnosť a zdravie zamestnancov, sa zabezpečia primeraným spôsobom. Taktiež je potrebné vykonávať pravidelnú kontrolu, hlavne pri zmene výšky a hĺbky pracovného miesta.

Energetické rozvody

Energetické rozvody sú navrhnuté, konštruované a používané tak, aby nespôsobili požiar alebo výbuch. Osoby sú primerane chránené pred nebezpečenstvom el. prúdu pri priamom a nepriamom dotyku. Elektrická inštalácia musí byť realizovaná v zmysle STN 33 2000-5-51. Energetické rozvody musia byť pravidelne kontrolované odborne spôsobilou osobou a musia byť zreteľne označené. Pri závesnej ochrane energetických rozvodov, sa táto umiestni tak, aby nebránila bezpečnému prechádzaniu pracovníkov a aby nedošlo k poškodeniu prírodných káblov k elektrickým zariadeniam používaných počas výstavby.

Základné bezpečnostné podmienky pre prácu na elektrických zariadeniach:

- Obsluhu elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., § č. 17.
- Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.
- Údržbu, rekonštrukciu a montáž elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., § č. 18.

9.2. Osobné ochranné pracovné prostriedky

Všetci zamestnanci dodávateľa/zhotoviteľa a jeho subdodávateľov na stavbe budú viditeľne označení podľa svojho zamestnávateľa:

- na pracovnom odeve (logom),
- na ochrannej prilbe (logom, farbou).

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 19/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

Každý zamestnanec dodávateľa/zhotoviteľa stavby/diela a jeho subdodávateľov musí byť vybavený vhodnými OOPP pre všetky riziká, ktorým je vystavený pri vykonávaní konkrétnej práce.

Pri mechanickej montáži (nepredpokladá sa) je nutné dodržiavať nasledujúce postupy a prostriedky:

- pri realizácii používať ochranné pracovné prostriedky – *okuliare, rukavice, ochranný odev a obuv, prilbu,*
- ochrannú prilbu; **v rámci areálu je nariadené používať na ochrannej prilbe ochranný remienok ako zábranu pádu prilby z hlavy,**
- pevnú obuv so spevnenou špicou a s podrážkou opatrenou vložkou proti prepichnutiu, obuv musí mať antistatickú úpravu (platí aj pre čižmy),
- pri práci vo výškach (nad 1,5m) používať bezpečnostný postroj ak nie sú inštalované prostriedky kolektívneho zabezpečenia,

Pri používaní určitého OOPP viacerými zamestnancami je potrebné vykonať opatrenia, ktoré zabránia ohrozeniu zdravia prenosnými chorobami. Zvýšenú pozornosť treba venovať technickému stavu a lehote platnosti používania prostriedkov pre zaistovanie prác vo výškach. Vybavenie špeciálnymi OOPP pre jednotlivé profesie a OOPP pre rizikové pracovné činnosti musí byť súčasťou vydávaných pracovných postupov a povolení.

Práce v prostredí s hladinou hluku vyššou ako 85 dB: Ochrana sluchu sa používa vo všetkých prípadoch, keď je zamestnanec dodávateľa/zhotoviteľa stavby/diela a jeho subdodávateľov vystavený pôsobeniu hluku s intenzitou prevyšujúcou 85 dB (ak sa stane bežný hovor zle zrozumiteľný) - pri práci s pneumatickým náradím, prácach v uzavretých priestoroch, v nádržiach a nádobách, a pod., pri práci v blízkosti vzduchových kompresorov, atď.

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 20/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

10. VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A OHROZENÍ PODĽA ZÁKONA NR SR Č. 124/2006 Z. Z. A PODĽA VYHLÁŠKY MPSVAR SR Č. 508/2009 Z. Z.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození podľa § 4 zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, podľa prílohy č. 2 ods. A, písm. f) k vyhláške MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení nehorších predpisov a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a neodstrániteľné ohrozenia sa nedajú pri prevádzke elektrických rozvádzačov a nadväzujúcej el. inštalácie (rozvodov) úplne vylúčiť, ale dajú sa znížiť a obmedziť.

To je v rámci diela dosiahnuté nasledujúcimi spôsobmi a prostriedkami:

PRI SPRACOVANÍ PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE:

- Vnútné riešenie rozvádzačov je podriadené požiadavkám na bezpečnosť obsluhy a maximálnu protipožiarnu bezpečnosť. Priestory prípojnic, silových a ovládacích prístrojov sú navzájom separované. Jednotlivé skrine tvoriace rozvádzač sú navzájom požiarne oddelené plechom.
- Zabránenie dotyku so živými časťami je riešené izolovaním a krytím IP podľa STN 33 2000-4-41.
- Ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí v prípade poruchy je podľa v súčasnosti platných noriem: samočinným odpojením od zdroja podľa STN 33 2000-4-41.
- Odolnosť voči preťaženiu a skratom je zabezpečená dostatočným nadimenzovaním komponentov rozvádzača a nadväzujúce el. inštalácia (rozvodov) resp. ich chránením nepriamymi ochranami, ističmi a poistkami s dostatočnou skratovou odolnosťou a ich navrhnutím s rešpektovaním požiadaviek a kontrol uvedených v kapitole VÝPOČTY A DIMENZOVANIE.

PRI VÝROBE A MONTÁŽI:

- Používaním certifikovaných elektrotechnických materiálov, výzbroje a zariadení.
- Realizáciou diela podľa projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných predpisov, noriem a legislatívy.
- Realizáciou diela len podľa schválených technologických postupov výrobcov, použitých elektrotechnických materiálov, výzbroje a zariadení a podľa schválených výrobných technologických postupov organizácie vykonávajúcej realizáciu diela.
- Realizáciou diela kvalifikovanými pracovníkmi podľa vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
- Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov organizácia vykonávajúca realizáciu diela.
- Realizáciou prvej odbornej revízie a okamžitým odstránením prípadných Závad zistených počas tejto revízie.

V URČENÝCH PREVÁDZKOVÝCH A UŽÍVATEĽSKÝCH PODMIENKACH BUDÚCEJ PREVÁDZKY:

Neodstrániteľné ohrozenia: El. prúd

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Zasiahnutie el. prúdom

Opatrenia:

Pri prevádzke:

- Spracovanie a následne aj dodržiavanie schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
- Dodržiavanie bezpečnostných predpisov vyplývajúcich z platnej legislatívy a bezpečnosti práce na technických zariadeniach.
- Výkon práce na zaistenom el. zariadení podľa podmienok v ZP.

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 21/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

- n. Výkon práce osobou s odbornou spôsobilosťou podľa požiadaviek Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. ustanovenia § 21 až 24.
- o. Správne a riadne používanie prepísaných a pridelených OOPP, pracovných pomôcok a pracovných postupov.
- p. Realizácia pravidelných periodických odborných prehliadok, odborných skúšok a revízií, neodkladné odstránenie prípadných zistených závad.

Elektrické zariadenie riešené v tejto PD nevykazuje z hľadiska hygieny práce žiadne škodlivé účinky.

Opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa zákona 124/2006 Z.z. zdravia pri práci v predvýrobe:

Por. číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Číslo opatrenia
1	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	El. skrat – vznik požiaru	1-8
			Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1-6,8
			Dotyk s neživou časťou	1-5, 7-8

Definovanie pojmov:

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

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

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

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 pracovať iba s povolením
6. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke: Ochrana pred priamym dotykom : podľa normy STN EN 61936-1 č.l. 8.2
7. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche: Ochrana pri nepriamom dotyku : podľa normy STN EN 61936-1 č.l. 8.3
8. Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia, ktoré vykonávajú pracovníci s predpísanou kvalifikáciou.

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 22/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

Posúdenie rozsahu rizika

Neodstrániteľným nebezpečenstvom a ohrozením pri práci na technických zariadeniach elektrických je zásah elektrickým prúdom. Následkom zásahu elektrickým prúdom pri obsluhu, montáži, údržbe, oprave a revízii elektrických zariadení môže byť poškodenie zdravia alebo smrť osoby resp. osôb. V prípade projektovaného objektu sa jedná o možnosť zásahu elektrickým prúdom z obvodov pre napájanie trakcie, pomocných ovládacích a signalizačných obvodov.

Por. Číslo	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenia	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade		Stupeň následkov na zdraví v prípade	
		Najlepšom	Najhoršom	Najlepšom	Najhoršom
1.	El. skrat – vznik požiaru	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká
2.	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká
3.	Dotyk s neživou časťou pri poruche	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká

- Najlepší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je ak sa dodržiava pracovná disciplína a sú dodržané pracovne a bezpečnostne predpisy

- Najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je ak sa nedodržiava pracovná disciplína alebo sú nedodržané pracovne a bezpečnostne 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 nebezpečia alebo ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnancov.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození v zmysle vyhlášky 124/2006 Z.z. - záver

Pri práci na technických zariadeniach elektrických je nutné dodržiavať technické a organizačné bezpečnostné opatrenia na zníženie resp. odstránenie bezpečnostných rizík takejto práce:

- práce musia byť vykonávané v zmysle bezpečnostných predpisov a noriem pre elektrické zariadenia
- pracovníci môžu vykonávať práce len v rozsahu svojej kvalifikácie v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z.
- ochranné opatrenia na ochranu pred zásahom elektrickým prúdom je nutné udržiavať v stave, vyhovujúcom platným predpisom a normám

Elektrické zariadenia navrhnuté v technickom riešení objektu sú inštalované v priestoroch, ktorých vlastnosti sú vhodné pre umiestnenie takýchto zariadení a vlastnosti zariadení pri svojej prevádzke nevyplývajú negatívne na priestory, v ktorých sú inštalované. Elektrické zariadenia sú navrhnuté takým spôsobom, aby bol minimalizovaný ich možný vplyv na bezpečnosť pri prevádzke a montáži týchto zariadení. Navrhnuté zariadenia a použité materiály spĺňajú požiadavky protipožiarnej ochrany v zmysle vyhl. 94/2004 Z.z. Opatrenia na ochranu pred zásahom elektrickým prúdom sú pre elektrické zariadenia navrhnuté v technickom riešení objektu v súlade s platnými STN.

Vyhodnotenie v zmysle požiadaviek Zák. 124/2006, ustanovenia § 4 a vyhlášky 508/2009, § 5 a prílohy č. 2, časť A, písmeno f:

Z navrhovaného a realizovaného riešenia v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach (budúca prevádzka) nevyplyvajú žiadne neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia.

	SAT Systémy automatizačnej techniky, s. r. o., Lamačská cesta 3/A, 831 04 Bratislava 3 Tel.: +421 2 5968 5656, http://www.sat-automation.sk	
VYPRACOVAL: Ing. Mihalov, Ing. Kučera	TECHNICKÁ SPRÁVA Inštalácia batérie 6MW v areáli Elektrárne Panické Dravce	STRANA: 23/23
SCHVÁLIL: Ing. Thiel		REVÍZIA: 00
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: 1P2-3031	ARCHÍVNE ČÍSLO: 23031-G.01-001	DÁTUM: 12/2022

11. Požiarne bezpečnosť

Realizácia výstavby sa dotkne existujúcich stavebných objektov – káblový kanál, v rámci objektu SO04 - káblového priestoru pod VN a NN rozvodňami, miestnosti VN a NN rozvodne

Realizáciou týchto prác sa nemenil stupeň protipožiarnej bezpečnosti a nemenia sa ani požiadavky na stavebné konštrukcie daného požiarneho úseku. V rámci prác nebudú porušené protipožiarne prepážky.

Ostatné podmienky protipožiarnej ochrany pre pracovisko počas realizácie

1. Pre pracovisko bude dodávateľom spracované organizačné a technické zabezpečenie ochrany pred požiarom v zmysle Zákona č. 314/2001 v znení neskorších predpisov a Vyhl. MV SR č. 121/2002 v znení neskorších predpisov o požiarnej prevencii.
2. Vedúci zamestnanec zhotoviteľa, zodpovedný za riadenie zákazky, je povinný sa osobne zúčastniť školenia o ochrane pred požiarom podľa § 20 Vyhl. MV SR č. 121/2002 Z.z. predložiť platné osvedčenie o školení o protipožiarnej ochrane.
3. V prípade zriadenia protipožiarnej hliadky pracoviska dodávateľom, jej členovia sú povinní absolvovať odbornú prípravu PH pracoviska v SSD.
4. Všetci pracovníci stavby musia preukázateľne absolvovať školenie o ochrane pred požiarom, vrátane pracovníkov subdodávateľských organizácií.
 - zhotoviteľ odovzdá objednávateľovi meno zodpovedného pracovníka za oblasť OPP
 - predloží ku kontrole zväzky preukazy svojich zamestnancov
 - predá menovitý zoznam protipožiarnych hliadok
5. V prípade straty alebo poškodenia prenosných hasiacich prístrojov alebo upotrebenia hasiaceho média v hasiacich prístrojoch, neodkladne ohlásiť túto skutočnosť prevádzkovateľovi.
6. Po ukončení prác stavby vedúci je povinný vykonať po ukončení prác kontrolu celého pracoviska, či je dôsledne zabezpečené proti vzniku požiaru.
7. Dodávateľia sú povinní riadiť sa požiarnymi poplachovými smernicami elektrárne, požiar musia nahlásiť na ohlasovňu požiarov elektrárne.
8. Fajčenie v objekte je povolené len na vyhradených miestach.

12. Vecné a časové väzby stavby na okolie a na súvisiace investície

Realizácia stavby nemá súvis so žiadnou prebiehajúcou alebo plánovanou výstavbou

V Bratislave : 12.2022

Vypracoval : Ing. Milan Mihalov
 Ing. Slavomír Kučera