

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Batériové úložisko 7,668MW/30,09MWh



Autor projektu:	Ing. Martin Janouš	ELEKTRIC Slovakia, s.r.o. Mojš 526 Mojš 010 01					
Vypracoval:	Ing. Martin Janouš						
Zodp. projektant:	Ing. Martin Janouš						
Názov objektu	BATÉRIOVÉ ÚLOŽISKO 7,668MW/30,09MWh						
Investor:	EE Slovakia s. r. o. Galvaniho 7/D Bratislava - mestská časť Ružinov 821 04						
Miesto stavby:	SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok, katastrálne územie Pezinok, p.č. 2916/56, 2916/58						
Stavebný objekt:	Súhrnná technická správa						
Stupeň PD:	Stavenbný zámer rozsahu stavby	SZP	PSP	Mierka:	N	Počet A4:	105
Časť PD (profesia)	Súhrnná technická správa	B	SIT	Dátum:	05/2026	Č. výkresu:	00
Názov výkresu:	Batériové úložisko 7,668MW/30,09MWh					Sada:	

Obsah

A1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	3
A2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU.....	4
A3. OBJEKTOVÁ SKLADBA- ČLENENIE NA STAVEBNÉ OBJEKTY.....	4
A4. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA.....	5
A5. ÚČASTNÍCI KONANIA.....	5
A6. BILANCIE.....	6
A7. POPIS A SITUOVANIE STAVEBNÝCH OBJEKTOV.....	7
A8. SO 10- PLÁN ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY.....	13
A9. SO 11- POŽIARNA OCHRANA.....	16
A10. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE.....	28
A11. TERMÍNY ZAČATIA A DOKONČENIA STAVBY.....	30
A12. SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA A DOBA JEJ TRVANIA VO VZŤAHU K DOKONČENIU A KOLAUDÁCIE STAVBY.....	30
A13.1 STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	30
A13.2 ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO.....	31
A14. DOKUMENTÁCIA JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÝCH OBJEKTOV.....	33
A14.1. SO 01 Pripojenie úložiska.....	33
SO 01.1 Vyzbrojenie VN kobky.....	33
SO 01.3 VN kontajner STS.....	38
A14.2. SO 02 Batériové úložisko 1.....	48
SO 02.1 DTS distribučný transformátor 1.....	48
SO 2.2 Batériový kontajner 1, SO 2.4 Batériový kontajner 2, SO 3.2 Batériový kontajner 3.....	53
SO 3.4 Batériový kontajner 4, SO 3.6 Batériový kontajner 5, SO 3.8 Batériový kontajner 6.....	53
SO 02.3 Systém PCS 1-6, SO 02.5 Systém PCS 7- 12, SO 03.3 Systém PCS 13- 18, SO 03.5 Systém PCS 19- 24, 03.7 Systém PCS 25- 30, 03.9 Systém PCS 31- 36.....	61
A14.3. SO 04 Kontajner pre technológiu.....	65
A14.4. SO 05 NN Pripojenie.....	75
A14.5. SO 06 Základové konštrukcie.....	86
A14.6. SO 07 Oplotenie.....	91
A14.7. SO 08 Uzemnenie a bleskozvod.....	94
A14.8. SO 10 Spevnené plochy.....	101

TS 01. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

■ A1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby: **BATÉRIOVÉ ÚLOŽISKO 7,668MW/30,09MWh**

Umiestnenie stavby: SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21, 902 01 Pezinok
Katastrálne územie: Pezinok
Parcela číslo: 2916/56, 2916/58
Identifikačný kód stavby: nebol pridelený

Súbor / Objekty: SO 01- SO 10

Generálny projektant: MARTEL Smin s.r.o.
Robotnícka 9719/33, 036 01 Matrin
Kontakt: martin.rusnak@sminn.sk

Projektant dielčej časti: Ing. Martin Janouš
ELEKTRIC Slovakia, s.r.o. Mojš 526, Mojš 010 01
Kontakt: majanous@gmail.com

Investor: EE Slovakia s.r.o.
Galvaniho 7/D, Bratislava – mestská časť Ružinov 821 04
nájomný vzťah k parcelám 2916/56, 2916/58
Dátum: 05/2026

Zodp. projektant: Ing. Martin Janouš
ELEKTRIC Slovakia, s.r.o. Mojš 526, Mojš 010 01
Kontakt: majanous@gmail.com

Spracovateľský kolektív:

SO 01, SO 08
Spracoval: RESLA-TL s.r.o., Trubín 153, Levoča-Trubín 966 23
Zodp.projektant: Ján Hric
Kontakt: janhriclt@gmail.com

SO 06, SO 07
Spracoval: PSK group, s.r.o. Kunerad 157, 013 13 Rajecké Teplice
Zodp.projektant: Ing. Jakub Vandlík
Kontakt: vandlik.pskgroup@gmail.com

SO 02, SO 03, SO 04, SO 05, SO 10
Spracoval: ELEKTRIC Slovakia, s.r.o. Mojš 526, Mojš 010 01
Zodp.projektant: Ing. Martin Janouš
Kontakt: majanous@gmail.com

SO 09
Spracoval: Fire Academy s.r.o., Horná 241/29, 010 03 Žilina
Zodp.proj. Ing. Dávid Golis PhD
Kontakt: fireacademy.sk@gmail.com

■ **A2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU**

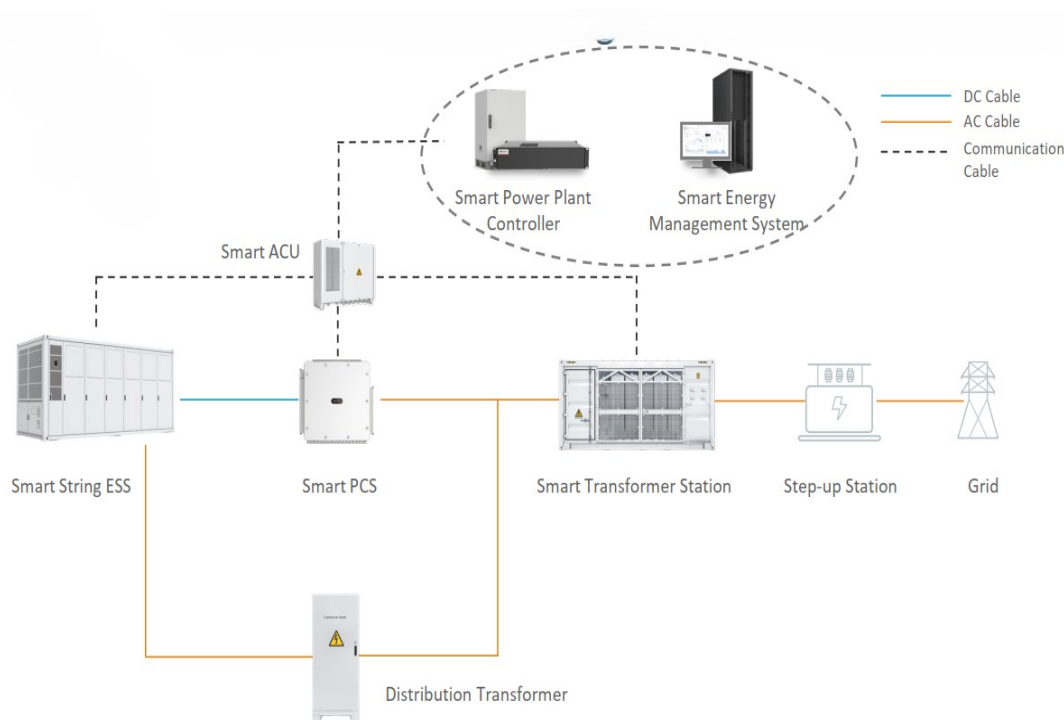
Batériové úložisko s celkovým výkonom 7,668 MW a kapacitou batérií 30,09 MWh. Zostava batériového úložiska bude umiestnená na troch inštalčných plochách. Zostava č.1 (SO01, SO02) o rozmeroch 12,00x20,93m, zostava č.2 (SO03) o rozmeroch 23,33x14,295m, zostava č.3 (SO04) 11,54x6,175m.

Navrhovaná stavba rieši osadenie a vyhotovenie základových konštrukcií batériového úložiska. Stavba sa bude skladať z nasledujúcich častí:

- **1ks** – Kontajner VN – STS – **JUPITER-9000K-H1**
- **6ks** – Batériový kontajner ESS **LUNA2000-5015-2S**
- **1ks** – Kontajner pre technológiu **O&M**
- **2ks** – distribučný transformátor **DTS-200K-D0**
- **36ks** – PCS **LUNA2000-213KTL-H0**

Projekt rieši objekt batériového úložiska a jeho jednotlivých technologických častí technického zariadenia.

Konfigurácia hlavných prvkov



■ **A3. OBJEKTOVÁ SKLADBA- ČLENENIE NA STAVEBNÉ OBJEKTY**

Stavba batériového úložiska sa skladá z týchto stavebných objektov:

SO 01 Pripojenie úložiska, kód stavby **2315**, Prenosné a distribučné sústavy el. energie

- Vyzbrojenie VN kobky
- VN pripojenie VN Kobka kontajnera
- VN kontajner STS

SO 02 Batériové úložisko 1, kód stavby **2331**, Stavby energetických zdrojov

- DTS distribučný transformátor 1
- Batériový kontajner 1
- PCS systém 1-6
- Batériový kontajner 2
- PCS systém 7-12

SO 03 Batériové úložisko 2, kód stavby **2331**, Stavby energetických zdrojov

- DTS distribučný transformátor 2
- Batériový kontajner 3
- PCS systém 13-18
- Batériový kontajner 4
- PCS systém 19-24
- Batériový kontajner 5
- PCS systém 25-30
- Batériový kontajner 6
- PCS systém 31-36

SO 04 – Kontajner pre technológiu, kód stavby **1420**, Budovy pre technickú vybavenosť

SO 05 – NN Pripojenie, kód stavby **2315**, Prenosné a distribučné sústavy el. energie

- nízkonapäťové pripojenie všetkých častí batériového úložiska

SO 06 – Základové konštrukcie, kód stavby **1511**, Drobné stavby prízemné

SO 07 – Oplotenie, kód stavby **2711**, Drobné inžinierske stavby nadzemné

SO 08 – Uzemnenie a bleskozvod, kód stavby **2315**, Prenosné a distribučné sústavy el. energie

SO 09 – Požiarna ochrana, kód stavby nebol pridelený

SO 10 – Spevnené plochy, kód stavby **2151**, Iné stavby a zariadenia dopravnej vybavenosti

Všetky stavebné objekty sú situované na parcelách 2916/56 - SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21, 902 01 Pezinok, 2916/58 - Ko.Ma.Co s.r.o., Šúrska 136/A, Modra, 900 01 v oplotenom priestore batériového úložiska v areáli spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok

■ **A4. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA**

Stavba batériového úložiska sa nachádza v katastrálnom území Pezinku. Je navrhovaná na parcelách C KN 2916/56 a 2916/58. Pozemok je v tomto čase, aj so zvyškami starých spevnených plôch zarastený trávou.

Je priamo prístupný z miestnej obslužnej areálovej komunikácie.

■ **A5. ÚČASTNÍCI KONANIA**

Navrhovaný objekt je situovaný na pozemkoch v katastrálnom území Pezinku, obec Pezinok.

SO 01 Pripojenie úložiska

LV 11408

p.č. C KN 2916/56 - druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 1056 m²

SO 02 Batériové úložisko 1

LV 11408

p.č. C KN 2916/56 - druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 1056 m²

SO 03 Batériové úložisko 2

LV 11515

p.č. C KN 2916/58 - druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 357 m²

SO 04 Kontajner pre technológiu

LV 11408

p.č. C KN 2916/56 - druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 1056 m²

SO 05 NN Pripojenie

LV 11408

p.č. C KN 2916/56 - druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 1056 m²

LV 11515

p.č. C KN 2916/58 - druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 357 m²

SO 06 Základové konštrukcie

LV 11408

p.č. C KN 2916/56 - druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 1056 m²

LV 11515

p.č. C KN 2916/58 – druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 357 m²

SO 07 Oplotenie

LV 11408

p.č. C KN 2916/56 - druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 1056 m²

LV 11515

p.č. C KN 2916/58 – druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 357 m²

SO 08 Uzemnenie a bleskozvod

LV 11408

p.č. C KN 2916/56 - druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 1056 m²

LV 11515

p.č. C KN 2916/58 – druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 357 m²

SO 09 Požiarina ochrana

LV 11408

p.č. C KN 2916/56 - druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 1056 m²

LV 11515

p.č. C KN 2916/58 – druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 357 m²

SO 10 Spevnené plochy

LV 11408

p.č. C KN 2916/56 - druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 1056 m²

LV 11515

p.č. C KN 2916/58 – druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie – o výmere 357 m²

Vlastníci dotknutých pozemkov:

LV 11408 – SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21, 902 01 Pezinok, IČO 51071177

LV 11515 – Ko.Ma.Co-sk s.r.o., Šúrska 136/A, 900 01 Modra, IČO 47147695

GP 11/2026 z 26.05.2026 na oddelenie pozemku p.č. C KN 2916/58

Majitelia susedných nehnuteľností:

LV 11515 – Ko.Ma.Co-sk s.r.o., Šúrska 136/A, 900 01 Modra, IČO 47147695

LV 11317 – Stanislav Šebík, Uhrova 1, 831 01 Bratislava

LV 8666 – BETA-CAR s.r.o., Drevárska 23/1649, 902 01 Pezinok, IČO 34127224

■ A6. BILANCIE

Výmery plôch:

Plocha pozemku č.:

C KN 2916/56 - Zastavané plochy a nádvorie - výmera 1056,00 m²

C KN 2916/58 - Zastavané plochy a nádvorie - výmera 357,00 m²

Zastavané plochy

• Základy - STS	...	19,63 m ²
• Základy – ESS	6x19,57	117,42m ²
• Základy - DTS	2x2,4	4,8 m ²
• Základy – PSC	3x7,74	23,22 m ²
• Základy - O&M	...	19,56 m ²

Cesta: 248,9m²

Spevnené plochy: ... 605,7m²

Plochy zelene: ... 487,64m²

A6.1 POSÚDENIE SÚLADU STAVBY S ÚP Mesta Pezinok

Závazná časť ÚP Mesta Pezinok bola vyhlásená všeobecne záväzným nariadením č.11/2016. ÚPN Pezinok v znení jeho neskorších zmien a doplnkov je strategickým dokumentom, určujúcim

priestorové a funkčné využitie územia. (<https://pezinok.sk/stranka/uzemny-plan-mesta>).

Predmetné pozemky, v rámci ktorých sa stavebný zámer navrhuje uskutočniť, sú súčasťou plôch – Urbanistického obvodu 7 – Mahulanka 1, Urbanistického bloku č. 07-14 .

Funkčné využitie – územie priemyselnej a stavebnej výroby a skladového hospodárstva.

Urbanistická štruktúra – voľná zástavba solitérov.

Intervenčné zásahy – kompletizácia urbanistickej štruktúry

Podlažnosť, maximálna výška navrhovanej stavby – 7

Koeficient zastavania – 0,25

Koeficient zelene – 0,20

Dotknuté parcely:

C KN 2916/56 – Zastavaná plocha a nádvorie - o výmere 1056,00 m² LV 11408

C KN 2916/58 – Zastavaná plocha a nádvorie - o výmere 357,00 m²..... LV 11515

a GP 11/2026 z 26.05.2026

Plocha pozemku stavby..... 1413,00 m²

Zastavané plochy SO 01, SO 02, SO 03, SO 04..... 184,63 m² koef.zastavania **0,13**

Spevnené plochy SO 10..... 854,60 m² koef.zastavania **0,61**

Zeleň..... 313,77 m² koef.zelene **0,26**

Navrhovaná stavba spĺňa záväzné regulatívy – je v súlade s ÚPN Mesta Pezinok.

■ **A7. POPIS A SITUOVANIE STAVEBNÝCH OBJEKTOV**

SO 01 Pripojenie úložiska

Pre účely napojenia novej trafostanice VN/NN typu JUPITER 9000K-H1 (ďalej len STS) bude použitá existujúca murovaná trafostanica TS 0052-023 MDS na parcele 2916/12 Pezinok, ktorá pozostáva z rozvodne VN/NN a dvoch vonkajších stanovišť transformátorov T1 a T2 o výkone každého 630 kVA. Exist. VN rozvádzač pozostáva zo 6 ks VN kobiek, pričom č. 1 a 2 sú privodné (VN slučka ZSDIS), č. 3 je spínač prípojnic s MTP, č. 4 je vývod na T1, č. 5 je kobka merania s MTN a č. 6 vývod na T2. Nakoľko exist. VN rozvádzač nedisponuje voľnou rezervou, bude rozšírený o nové pole č. 7. Pre toto nové pole bude použitá vzduchom izolovaná zapúzdrená modulárna VN skriňa s vypínačom, odpojovačom a s uzemňovačom SM6-24 typ DM1-A a s nadprúdovou/zemnou ochranou Sepam 10.

Káblový privod z navrhovanej rozvodne TS 0052-023 MDS(osadená na p.č.2916/12 do STS JUPITER 9000-H1 bude realizovaný navrhovanými káblami 3 x NA2XS(F)2Y 1x150 v celkovej dĺžke l=40m. Káble budú na jednej strane ukončené VN vnútornými káblowymi koncovkami v rozvádzači TS 0052-023 MDS pole č.7 a na druhej strane VN vnútornými káblowymi koncovkami v VN rozvodni STS JUPITER 9000-H1.

VN káble budú vo vonkajšom priestore uložené v zemi vo voľnom teréne. Pod komunikáciou a pri možnom križovaní, resp. súbehu s vedeniami budú káble uložené v káblovej chráničke FXKVR (HDPE) DN160mm. Komunikácia sa bude realizovať až po uložení káblového vedenia, preto nebude potrebné žiadne rozkopávkové povolenie. Uloženie káblov je popísané v zemných prácach.

VN kontajner STS

Predmetom PD je SO 01_3 kontajner STS, ktorý je súčasťou stavebného objektu v rámci stavby Batériové úložisko 7,668MW/30,09MWh. Transformátorová stanica STS spolu s ostatnými objektami sa nachádza v oplotenom priestore batériového úložiska v objekte spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok, katastrálne územie Pezinok, p.č. 2916/56, 2916/58.

Súčasťou projektu nie sú VN a NN prípojka, uzemnenie a bleskozvod a základy pre STS, ktoré sú súčasťou samostatných stavebných objektov v rámci celej stavby.

Transformátorová stanica STS je umiestnená v kontajneri o rozmeroch dl. 6,058, š. 2,438m výška 2,896m. Situovaná na pozemku p.č. C 2916/56- druh pozemku- Ostatná plocha.

Transformátorová stanica STS sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú stavebným objektom SO 06 v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Po uložení namiesto sa zafixuje o základovú konštrukciu šiestimi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni horizontálnemu vposunu kontajnera.

Uzemnenie a bleskozvod pre trafostanicu STS je riešený v stavebnom objekte SO 08.

Transformátorová stanica STS je pripojená k distribučnej sieti 22kV v rozvodni SKOT Real. Prípojka VN je riešená v stavebnom objekte SO 01.

NN sieť 3 ~ 50Hz 800V/IT z trafostanice je vyvedená do meničov PCS1-36 a distribučného transformátora DTS1 a DTS2. NN prípojka je riešená v stavebnom objekte SO 05.

Prívody a vývody káblov do kontajnera sú utesnené káblovou priechodkou a protipožiarnym tmelom, aby sa zabezpečila odolnosť proti vode.

SO 02 Batériové úložisko 1

SO 02.1 Distribučný transformátor DTS1

Predmetom PD je SO 02.1 Distribučný transformátor DTS1, ktorý je stavebným objektom v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Distribučný transformátor DTS1 spolu s ostatnými objektami sa nachádza v oplotenom priestore batériového úložiska v objekte spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok, katastrálne územie Pezinok, p.č. 2916/56, 2916/58. Súčasťou projektu nie je NN prípojka, uzemnenie a bleskozvod a základy pre DTS1, ktoré sú súčasťou samostatných stavebných objektov v rámci celej stavby.

Distribučný transformátor DTS1 sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú stavebným objektom SO 06 v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Po uložení namiesto sa zafixuje o základovú konštrukciu štyrmi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni horizontálnemu posunu transformátora.

Uzemnenie a bleskozvod pre Distribučný transformátor DTS1 je riešený v stavebnom objekte SO 08. Vstup Distribučného transformátora DTS1 je napojený k NN sieti 3 ~ 50Hz 800V/IT z NN časti transformátorovej stanice STS. Výstupná sieť 3 ~ 50Hz 400V/230V/TN-S z DTS1 napája batériové kontajnery ESS1, ESS2 a ESS3. NN prípojka je riešená v stavebnom objekte SO 05. Prívody a vývody káblov do Distribučného transformátora DTS1 sú utesnené káblovou priechodkou a protipožiarnym tmelom, aby sa zabezpečila odolnosť proti vode.

DTS1 o rozmeroch š. 1,3m výška 2,1m, hĺbka 1,3m Situovaná na pozemku p.č. C 2916/56- druh pozemku- Ostatná plocha. Vzdialenosť DTS1 od parcely miestnej komunikácie je 38,00m, od pozemku existujúcej VN rozvodne p.č. 2916/12 je transformátor DTS1 vzdialený 10,19m.

SO 02.2 Batériový kontajner ESS1 a SO 02.4 Batériový kontajner ESS2

Predmetom PD je SO 02.2 Batériový kontajner ESS1 a SO 02.4 Batériový kontajner ESS2, ktoré je stavebnými objektami v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Batériové kontajnery ESS1 a ESS2 spolu s ostatnými objektami sa nachádzajú v oplotenom priestore batériového úložiska v objekte spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok, katastrálne územie Pezinok, p.č. 2916/56, 2916/58.

Súčasťou projektu nie je NN prípojka, uzemnenie a bleskozvod a základy pre ESS1 a ESS2, ktoré sú súčasťou samostatných stavebných objektov v rámci celej stavby.

ESS ponúka kompaktné kontajnerové prevedenie pre batérie s LiFePO4 článkami v 20 stopovom kontajneri s hmotnosťou do 43 ton.

ESS je modulárny systém skladovania energie typu "všetko v jednom", ktorý integruje systém prefabrikovanej modulárnej konštrukcie, systém napájania a distribúcie energie, monitorovací systém, systém kontroly prostredia, protipožiarny systém a integrovaný systém kabeláže. Vyznačuje sa vysokou bezpečnosťou a spoľahlivosťou, rýchlym nasadením, nízkymi nákladmi, vysokou energetickou účinnosťou a inteligentným riadením.

ESS1, ESS2 sú umiestnená v kontajneri o rozmeroch dl. 6,058, š. 2,438m výška 2,896m.

Situovaná na pozemku p.č. C 2916/56- druh pozemku- Ostatná plocha.

Vzdialenosť ESS1, ESS2 od parcely miestnej komunikácie je viac ako 40,00m, od pozemku existujúcej VN rozvodne p.č. 2916/13 sú batériové kontajnery vzdialené 14,1m.

SO 02.3 PCS systém 1- 6

SO 02.5 PCS systém 7- 12

Predmetom PD je SO 02.3 PCS systém 1-6, SO 02.5 PCS systém 7-12, ktoré sú stavebnými objektami v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh.

PCS systémy spolu s ostatnými objektami sa nachádzajú v oplatenom priestore batériového úložiska v objekte spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok, katastrálne územie Pezinok, p.č. 2916/56, 2916/58.

Súčasťou projektu nie je NN prípojka, uzemnenie a bleskozvod a základy pre PCS systém, ktoré sú súčasťou samostatných stavebných objektov v rámci celej stavby.

Každý z PCS systém sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú stavebným objektom SO 06 v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Po uložení namiesto sa každý kontajner zafixuje o základovú konštrukciu štyrmi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni horizontálnemu posunu.

Na vrch každého z PCS systému sa položí na vyhradené miesto 6 meničov PCS. Susedné meniče PCS sa navzájom zafixujú spojovníkom.

PCS systém o rozmeroch š. 2,535m výška 1,415m hĺbka 1,030m.

Všetky sú situované na pozemku p.č. C 2916/56- druh pozemku- Ostatná plocha.

Vzdialenosť PCS 1-6 a PCS 7-12 od parcely miestnej komunikácie je viac ako 40,0m, od pozemku existujúcej VN rozvodne p.č. 2916/12 je sú PCS vzdialené 14,1m. Vzdialenosť PCS od Batériových kontajnerov je 2,490m.

SO 03 Batériové úložisko 2

SO 03.1 Distribučný transformátor DTS2

Predmetom PD je SO 03.1 Distribučný transformátor DTS2, ktorý je stavebným objektom v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Distribučný transformátor DTS2 spolu s ostatnými objektami sa nachádza v oplatenom priestore batériového úložiska v objekte spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok, katastrálne územie Pezinok, p.č. 2916/56, 2916/58.

Súčasťou projektu nie je NN prípojka, uzemnenie a bleskozvod a základy pre DTS2, ktoré sú súčasťou samostatných stavebných objektov v rámci celej stavby.

Distribučný transformátor DTS2 sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú stavebným objektom SO 06 v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Po uložení namiesto sa zafixuje o základovú konštrukciu štyrmi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni horizontálnemu posunu transformátora .

Uzemnenie a bleskozvod pre Distribučný transformátor DTS2 je riešený v stavebnom objekte SO 08. Vstup Distribučného transformátora DTS2 je napojený k NN sieti 3 ~ 50Hz 800V/IT z NN časti transformátorovej stanice STS. Výstupná sieť 3 ~ 50Hz 400V/230V/TN-S z DTS2 napája batériové kontajnery ESS4, ESS5 a ESS6. NN prípojka je riešená v stavebnom objekte SO 05. Prívody a vývody káblov do Distribučného transformátora DTS2 sú utesnené káblou priechodkou a protipožiarnym tmelom, aby sa zabezpečila odolnosť proti vode.

DTS2 o rozmeroch š. 1,3m výška 2,1m, hĺbka 1,3m Situovaná na pozemku p.č. C 2916/58- druh pozemku- Ostatná plocha. Vzdialenosť DTS2 od parcely miestnej komunikácie je 2,50m, od pozemku existujúcej VN rozvodne p.č. 2916/12 je transformátor DTS2 vzdialený 14,79m.

SO 03.2 Batériový kontajner ESS3, SO 03.4 Batériový kontajner ESS4, SO 03. Batériový kontajner ESS5 a SO 03.8 Batériový kontajner ESS6

Predmetom PD je SO 03.2 Batériový kontajner ESS3 SO 03.4, Batériový kontajner ESS4, SO 03.6 Batériový kontajner ESS5 a SO 03.8 Batériový kontajner ESS6, ktoré je stavebnými objektami v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Batériové kontajnery ESS3, ESS4, ESS5 a ESS6 spolu s ostatnými objektami sa nachádzajú v oplatenom priestore batériového úložiska v objekte spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok, katastrálne územie Pezinok, p.č. 2916/56, 2916/58.

Súčasťou projektu nie je NN prípojka, uzemnenie a bleskozvod a základy pre ESS3, ESS4, ESS5 a ESS6, ktoré sú súčasťou samostatných stavebných objektov v rámci celej stavby.

ESS ponúka kompaktné kontajnerové prevedenie pre batérie s LiFePO4 článkami v 20 stopovom kontajneri s hmotnosťou do 43 ton.

ESS je modulárny systém skladovania energie typu "všetko v jednom", ktorý integruje systém prefabrikovanej modulárnej konštrukcie, systém napájania a distribúcie energie, monitorovací systém,

system kontrolы prostredia, protipožiarny system a integrovaný system kabeláže. Vyznačuje sa vysokou bezpečnosťou a spoľahlivosťou, rýchlym nasadením, nízkymi nákladmi, vysokou energetickou účinnosťou a inteligentným riadením.

ESS3, ESS4, ESS5 a ESS6 sú umiestnená v kontajneri o rozmeroch dl. 6,058, š. 2,438m výška 2,896m. Situovaná na pozemku p.č. C 2916/56- druh pozemku- Ostatná plocha a p.č. C 2916/58- druh pozemku- Ostatná plocha.

Vzdialenosť ESS3, ESS4, ESS5 a ESS6 od parcely miestnej komunikácie je viac ako 4,20m, od pozemku existujúcej VN rozvodne p.č. 2916/13 sú bateriové kontajnery vzdialené 13,85m.

SO 03.3 PCS systém 13- 18

SO 03.5 PCS systém 19- 24

SO 03.7 PCS systém 25- 30

SO 03.9 PCS systém 31- 36

Predmetom PD je SO 03.3 PCS systém 13-18, SO 03.5 PCS systém 19-24, SO 03.7 PCS systém 25-30, SO 03.9 PCS systém 31-36 ktoré sú stavebnými objektami v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh.

PCS systémy spolu s ostatnými objektami sa nachádzajú v oplotenom priestore batériového úložiska v objekte spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok, katastrálne územie Pezinok, p.č. 2916/56, 2916/58.

Súčasťou projektu nie je NN prípojka, uzemnenie a bleskozvod a základy pre PCS systém, ktoré sú súčasťou samostatných stavebných objektov v rámci celej stavby.

Každý z PCS systém sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú stavebným objektom SO 06 v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Po uložení namiesto sa každý kontajner zafixuje o základovú konštrukciu štyrmi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni horizontálnemu posunu.

Na vrch každého z PCS systému sa položí na vyhradené miesto 6 meničov PCS. Susedné meniče PCS sa navzájom zafixujú spojovníkom.

PCS systém o rozmeroch š. 2,535m výška 1,415m hĺbka 1,030m.

Všetky sú situované na pozemku p.č. C 2916/56- druh pozemku- Ostatná plocha a p.č. C 2916/58- druh pozemku- Ostatná plocha.

Vzdialenosť PCS 13-18, PCS 19-24, PCS25-30 a PCS 31-36 od parcely miestnej komunikácie je viac ako 10,5m, od pozemku existujúcej VN rozvodne p.č. 2916/12 je sú PCS vzdialené 10,1m. Vzdialenosť PCS od Batériových kontajnerov je 2,525m.

SO 04 Kontajner pre technológiu

Predmetom PD je SO 04 Kontajner pre technológiu, ktorý je stavebným objektom v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Kontajner pre technológiu spolu s ostatnými objektami sa nachádza v oplotenom priestore batériového úložiska v objekte spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok, katastrálne územie Pezinok, p.č. 2916/56, 2916/58.

Súčasťou projektu nie je NN prípojka, uzemnenie a bleskozvod a základy pre Kontajner pre technológiu, ktoré sú súčasťou samostatných stavebných objektov v rámci celej stavby.

Kontajner pre technológiu sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú stavebným objektom SO 06 v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh.

Uzemnenie a bleskozvod pre Kontajner pre technológiu je riešený v stavebnom objekte SO 08.

Vstup Kontajner pre technológiu je napojený k NN sieti 3+N+PE ~ 50Hz 400/230V/TN-S z výstupu distribučného transformátora DTS2.

Prívody káblov do Kontajnera pre technológiu sú utesnené káblovou priechodkou a protipožiarnym tmelom, aby sa zabezpečila odolnosť proti vode.

Kontajner pre technológiu o rozmeroch d. 6,058, š. 2,438m v 2,896m je situovaný na pozemku p.č. C 2916/56- druh pozemku- Ostatná plocha.

Vzdialenosť Kontajnera pre technológiu od parcely miestnej komunikácie je 6,17m, od pozemku existujúcej VN rozvodne p.č. 2916/12 je Kontajner pre technológiu vzdialený 23,44m.

SO 05 NN pripojenie

Batériové úložisko ponúka v zmysle zadania riešenie s celkovým výkonom 7,668MW a kapacitou batérií 30,09MWh. Zostava všetkých častí batériového úložiska sa nachádza na oplotenej inštaláčnej ploche o rozmeroch 61m x 35 m v objekte spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok, katastrálne územie Pezinok, p.č. 2916/56, 2916/58.

Kontajnerova trafostanica 22/0,8/0,8kV slúži pre vyvedenie výkonu 7,668 MW pre 36ks invertorov s výkonom 0,213 MW. Každých 6 ks invertorov je súčasťou jedného PCS systému. Každý PCS systém (6 ks invertorov PCS) je pripojený na jeden batériový kontajner s kapacitou 5,015MWh.

Distribučný transformátor slúži na napájanie vlastnej spotreby batériového úložiska. kontajner pre technológiu slúži na pripojenie EMS a iných monitorovacích programov k batériovému úložisku lokálne. Batériové úložisko je riešené modulárne. Káblové trasy prepájajúce prvky batériového úložiska sú vedené v zemi. Kontajnery budú vybavené betónovými základmi, pričom základ kontajnera transformátorovej stanice bude vybavený tesnou ekologickou záchytnou vaňou. V určených prístupových miestach budú vyhotovené betónové pochôdzne plochy, alebo štrkové vrstvy pre praktické vykonávanie servisu a zabránenie prieniku burín k technológii.

Káblové trasy NN prípojky sú situované v priestore batériového úložiska pod úrovňou terénu, sú situované na pozemku p.č. C 2916/56- druh pozemku- Ostatná plocha a p.č. C 2916/58- druh pozemku- Ostatná plocha.

Káblové trasy prepájajú všetky komponenty batériového systému.

Vzdialenosť káblovej trasy od parcely miestnej komunikácie je 7,20m, od pozemku existujúcej VN rozvodne p.č. 2916/12 sú káblové trasy vzdialené 8,25m.

SO 06 Základové konštrukcie

Projekt rieši základové konštrukcie pre upevnenie jednotlivých častí technického zariadenia

-1 ks Kontajnerova transformátorová stanica 22/0,8 kV pre vyvedenie výkonu 9 MW. Transformátorová stanica bude umiestnená na ploche vyhradenej pre batériové úložisko.

-2 ks Distribučný transformátor pre vlastnú spotrebu (HUAWEI DTS-200K-D0), vyhotovený pre inštaláciu do vonkajšieho prostredia.

-6 ks batériové kontajnery ESS (HUAWEI LUNA2000-5015-H1), každý s kapacitou 5,015MWh

-36 ks PCS (HUAWEI LUNA 2000-213KTL-H0)

-1 ks Riadiaca jednotka (HUAWEI SmartACU2000D-D-00) – umiestnená na vonkajšej stene kontajnerovej transformátorovej stanice

-1 ks kontajner pre technológiu

-3 ks Stožiar bleskozvodu a osvetlenia o výške 5m

- 12ks stĺpik oplotenia

Základové konštrukcie sú navrhnuté ako betónové monolytické, tvorené základovými doskami a pätkami, na ktorých sú osadené betónové debniace tvárnice s nadbetónávkou.

Základové konštrukcie sú situované v priestore batériového úložiska pod úrovňou terénu, vyčnievajúce časti 0,3m nad terén. Sú situované na pozemku p.č. C 2916/56- druh pozemku- Ostatná plocha a p.č. C 2916/58- druh pozemku- Ostatná plocha.

Základové konštrukcie sú pod jednotlivými časťami technického zariadenia.

Vzdialenosť základov od parcely miestnej komunikácie je 6,05m, od pozemku existujúcej VN rozvodne p.č. 2916/12 sú káblové trasy vzdialené 10,07m.

SO 07 Oplotenie

Projekt rieši nové oplotenie areálu bat. Úložiska pre zamedzenie vstupu nepovolaným osobám.

Projekt rieši oplotenie areálu bat. Úložiska.

Oplotenie výšky 2,0m. Dĺžka oplotenia 187m.

Inštalácia plocha je zo všetkých strán riešeného územia. Navrhnuté je nové transparentné oplotenie z dielcov zo zvarného 3D pletiva výšky 1,73m. Farbu určí investor. Na teréne medzi stĺpiky sú uložené podhradové dosky výšky 0,2m. Plotové dielce sú kotvené na oceľové typové stĺpiky, ktoré sú kotvené do

betónových základových pätiiek priemeru 0,3m vyhlbené do hĺbky 0,85m. Osová vzdialenosť stĺpikov je navrhovaná 2,56m. Výška stĺpika nad terénom je 2,0m. Pre vstup na plochu sú z dvoch strán umiestnené dve uzamykacie brány svetlej šírky 4,03m. Osadené sú na stĺpikoch 80x80x2mm.

Oplotenie lemujúce spevnené plochy o rozmeroch 61 x 35 m, je situované okolo prietoru batériového úložiska, na pozemku p.č. C 2916/56- druh pozemku- Ostatná plocha a p.č. C 2916/58- druh pozemku- Ostatná plocha.

Vzdialenosť oplotenia od parcely miestnej komunikácie je 0,1m, od pozemku existujúcej VN rozvodne p.č. 2916/12 je oplotenie vzdialené 0,1m.

SO 09 Uzemňovacia sústava a bleskozvod

Tento stavebný objekt rieši ochranu pred bleskom a uzemnenie batériového úložiska. Stavebný objekt je rozdelený na dva pod objekty:

- Bleskozvod
- Uzemnenie

Objekt bude vybavený systémom ochrany pred bleskom (LPS), vykonaným podľa súboru noriem STN EN 62305. LPS bude tvoriť záchytná sústava zložená zo troch stožiarových zachytávačov umiestnených vo voľnom teréne a ďalej hrebeňové sústavy na koncovom sklade.

Bleskozvodový stožiar BL1, BL2 a BL3 je tvorený stožiarom oceľovým žiarovo pozinkovaným v betónovom základe s primontovaným zachytávačom AlMgSi. Zachytávač je určený na chránenie špeciálnych zariadení, napr bioplynových staníc, FV systémov na exponovaných miestach, Ex systémov atď proti priamemu úderu blesku. Stožiarový zachytávač pokryje chránenou oblasť pred úderom blesku (ochranné pásmo 0B) bez horizontálneho propojovania kabeľ. Vzdialenosť s podľa STN EN 62305-3 medzi stožiarovým zachytávačom a objektom, ktorý má byť chránený, musí byť zachovaná. Stožiare budú usazené v prefabrikovaných základoch, alebo na mieste vybetónovaných základoch s armovacím košom. Stožiarový zachytávač sa uzemňuje na praporec s dierou Ø12 mm pre uzemnenie pásikom FeZn 30x4.

Bleskozvod a uzemňovacia sieť o rozmeroch 56 x 32 m, sú situované v priestore a okolo prietoru batériového úložiska, na pozemku p.č. C 2916/56- druh pozemku- Ostatná plocha a p.č. C 2916/58- druh pozemku- Ostatná plocha.

Vzdialenosť bleskozvodu od parcely miestnej komunikácie je 9,07m, od pozemku existujúcej VN rozvodne p.č. 2916/12 je uzemnenie vzdialené 3,0m.

SO 10 Spevnené plochy

Batériové úložisko ponúka v zmysle zadania riešenie s celkovým výkonom 7,668MW a kapacitou batérií 30,09MWh. Zostava batériového úložiska bude umiestnená na inštalačnej ploche o rozmeroch 61 x 35 m. Projekt rieši spevnené plochy areálu batériového úložiska ktoré sú riešené v prevažnej miere ako spevnené štrkové plochy poprípade plochy kryté betónovou veľkoformátovou dlažbou.

Odvodnenie plôch bude do zelene a čiastočne do štrkových plôch v areáli batériového úložiska. S pádovanie pre zamedzenie stojatej vody na plochách okolo technického zariadenia.

Betónová dlažba sa bude osádzať hlavne na cestu aby sa prípadný servis mohol vykonať bez sásahu techniky. Doporučená veľkoformátová betónová dlažba o rozmeroch min 200/200 mm hr. min. 60mm

Štrková plocha z riečneho štrku frakcie 16-64mm

Bilancie:

- Cesta 248,9m²
- Štrková plocha 605,7m²
- Betón 55,1m²
- Zeleň 487,7m²

Spevnené plochy o rozmeroch 61 x 35 m, sú situované v priestore batériového úložiska, na pozemku p.č. C 2916/56- druh pozemku- Ostatná plocha a p.č. C 2916/58- druh pozemku- Ostatná plocha.

Vzdialenosť spevnených plôch od parcely miestnej komunikácie je 3,5 m, od pozemku existujúcej VN rozvodne p.č. 2916/13 sú spevnené plochy vzdialené 5,7m.

■ **A8. SO 10- PLÁN ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY**

Technické a organizačné riešenie zariadenia staveniska a navrhovaný postup výstavby zabezpečuje na disponibilnej ploche maximálnu možnú hospodárnosť, pri dodržaní projektom navrhutej technológií, s prihliadnutím na minimalizáciu stavebných nákladov, lehoty výstavby a dočasné zábery verejných priestranstiev.

Obsah a rozsah predmetnej časti projektovej dokumentácie spĺňa požiadavky pre vydanie stavebného povolenia.

Počas výstavby a samotnej prevádzky nie je potrebné stanovovať dočasné a konečné hygienické ochranné pásma. Ochranné pásma IS budú rešpektované v plnom rozsahu. Výstavba sa nebude realizovať v území, v ktorom by sa uplatňovali ochranné pásma vodných zdrojov, kúpeľov, lôžisk nerastov alebo v chránenej krajinskej oblasti.

Vzhľadom na charakter stavby, hlavným stavebným mechanizmom je autožeriav, čerpadlo na betón, silo na sypké materiály.

Postup prác

1. Pred začatím stavebných prác je nutné vytýčenie všetkých stavebných objektov, vytýčenie IS nie je potrebné, k ich vytýčeniu došlo pri návrhu projektu.
2. Odstránenie ornice a odvezenie na skládku určenú investorom
3. Výkopové práce oplotenia batériového úložiska- zároveň oplotenia staveniska
4. Osadenie zariadenia staveniska vnútri oplotenia a uzavretie staveniska voči vstupu nepovolaných osôb
5. Výkopové práce jednotlivých základových konštrukcií
6. Armovanie a betonáž základových konštrukcií
7. Výkop a inštalácia zemnenia s následným zhutneným zásypom výkopovou zeminou
8. Výkop rýh a pokládka VN, NN a Slaboprúdových káblov
9. Zásyp a zhutnenie
10. Nivelácia terénu a podsyp spevnených plôch
11. Armovanie a betonáž spevnených plôch, pokládka dlažieb a štrkových plôch
12. Osadenie jednotlivých komponentov SO 03- 04
13. Finalizácia zapojenia jedn komponentov
14. Finalizácia oplotenia batériového úložiska
15. Kompletáž bleskozvodu a osvetlenia
16. Demontáž a odvoz zariadenia staveniska, danie okolitých plôch do pôvodného stavu

4.1 Charakteristika staveniska

Stavenisko je prístupné z obslužnej vnútroareálovej komunikácie. K pozemkom tvoriacim stavenisko má stavebník nájomný vzťah. (Nie sú vo vlastníctve stavebníka.)

Dočasný záber verejných plôch

Navrhovaná stavebná činnosť si nevyžiada záber verejných plôch všetky plochy sú v uzavretom areáli závodu.

Hranica stavby a staveniska, oplotenie

Zariadenie staveniska bude ohraničené pevným a mobilným oplotením a pri vstupe na stavenisko bude umiestnené zvislé dopravné značenie .

Vstup a vjazd zo staveniska

Vstup a vjazd na stavenisko je možný z obslužnej asfaltovej vnútroareálovej komunikácie.

Záber poľnohospodárskeho, resp. lesného pôdneho fondu

Vzhľadom k polohe staveniska, k záberu poľnohospodárskeho, resp. lesného pôdneho fondu neprichádza.

Ochrana zelene

Realizácia navrhovanej stavebnej činnosti si nevyžiada výrub vzrastlej zelene.

4.2 Kapacita a využitie objektov jestvujúcich alebo novonavrhovaných pre účely zariadenia staveniska

Ako už bolo v úvode konštatované, všetky požiadavky zhotoviteľa stavby budú zabezpečované v jestvujúcich priestoroch staveniska. Upozorňujeme zhotoviteľa stavby, že žiadny stavebný materiál nebude skladovaný mimo hranice staveniska.

Vytýčenie staveniska

Stavenisko bude vytýčené podľa vytyčovacieho plánu stavby. Inžinierske siete (voda, kanalizácia, NN el. vedenie) už boli vytýčené a boli zahrnuté do návrhu batériového úložiska. **Prekládka jednotlivých IS nebude potrebná**, lebo sú buď mimo základových konštrukcií alebo sú v takej hĺbke, že nie je potrebné ich meniť.

4.3 Spoločné objekty a zariadenia pre priamych dodávateľov investora, prípadné združené zariadenie staveniska

Pre zhotoviteľa stavby sú vyhradené dočasné priestory na stavenisku. Plocha blízko pri vstupe na stavenisko bude slúžiť na umiestnenie sociálnych zariadení staveniska.

4.4 Zabezpečenie prívodu vody a energií na stavenisko, napojenie kanalizácie od objektov ZS, odvodnenie staveniska, telefón

Voda pre výstavbu

Navrhovaná stavba bude zásobovaná pitnou vodou z existujúcej prípojky vody ukončenou novovybudovanou vodomernou šachtou.

Predpokladaný odber	Q 1 technologická voda	0,01 l/s
Pitná voda	Q 2	0,02 l/s
Požiarna voda	Q 3 STN 736622	12,0 l/s

Podmienkou odberu je inštalácia staveniskového vodomera na zabezpečenie merania pre odber stavby z existujúcej vodovodnej prípojky.

Elektrická energia

Potreby odberu elektrickej energie pre stavbu budú v plnom rozsahu zabezpečené z existujúcich rozvodov. Odber pre stavbu cez staveniskový rozvážač s vlastným meraním.

Použité skratky :

- P1 - inštalovaný výkon el. motorov na stavbe
- P2 - inštalovaný výkon vnútorného osvetlenia
- P3 - inštalovaný výkon osvetlenia staveniska

P 1

- rezací stroj	6,00 kW
- zvrací agregát	5,0 kW
- rezerva	5,0 kW
- zariadenie staveniska	5,0 kW

celkom P1	21,00 kW
- koef. súčasnosti 0,60	12,60 kW

P 2

- 10,0 W / m ² t.j.	
celkom P2	
- koef. súčasnosti 0,50	18,00 kW

P 3	60 kW
-----	-------

- koef. súčasnosti 0,25 **15,00 kW**

Uzemnenie elektromotorov na stavenisku zabezpečí zhotoviteľ pracovníkom k tomu oprávneným.

Rozvodná sústava :

Prívod NN 3 PEN ~ 50 Hz 400 V TN –C

Rozvody 3 PE+N ~ 50Hz 400 V TN – S

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

- nulovaním
- krytmi, izoláciou, doplnková – prúdovými chráničmi
- pri poruche neživých častí : základná - samočinným odpojením napájania

Ochrana pred skratom a preťažením:

- poistkami , ističmi, nadprúdovými relé
- bleskozvodným zariadením

Pripájanie a odpájanie el. energie je možné na stavenisku uskutočňovať iba pracovníkmi k tomu oprávnenými (v zmysle vyhlášky č. 74/95 zb. ÚBR SR a 718/2002).

Telefón pre výstavbu

Telefón pevnej linky nie je potrebný pre zriadenie staveniska. Investor vyčlení pre stavenisko mobilný telefon.

4.5. Údaje o dopravných trasách pre presun rozhodujúcich dodávok a materiálov, vrátane k zemníkom a úložiskám zeminy a ornice, údaje o prípadne potrebných opatreniach alebo úpravách na dopr. trasách

Zhrnutá ornica bude odvezená a uskladnená na skládke staveniska ktorú určí investor, a následne bude použitá pre terénne úpravy v danom území, alebo odvezená na skládku na to určenú. Zemina z výkopových rýh bude odvezená a uskladnená na skládke, a následne bude použitá na hrubé terénne úpravy v danom území.

Údaje o dopravných trasách pozri kap. Likvidácia odpadov, sutí. Vzhľadom na charakter prác so zariadením žiadneho zemníka neuvažujeme.

4.6 Predpokladaný počet pracovníkov pri výstavbe a ich sociálne zabezpečenie

Orientačne pre zhotoviteľa stavby predpokladáme nasadenie max. 6 pracovníkov naraz. Na tento počet bude mať zhotoviteľ zabezpečené sociálne podmienky na stavenisku.

Sociálne zabezpečenie zhotoviteľa stavby

Ubytovanie zabezpečí zhotoviteľ stavby mimo objekt staveniska.

Stravovanie upresní zhotoviteľ stavby, predbežne v zariadeniach v dotyku stavby, resp. dovozom stravy.

Dovoz pracovníkov zabezpečí zhotoviteľ stavby.

Skladové plochy

Predbežná, orientačná analýza potrieb min. skladových plôch vychádza z údajov o obostavanom priestore stavby s prihliadnutím na IN.

1.7 Údaje o zvláštnych opatreniach, prípadne o spôsobe uskutočňovania výstavby, vyžadujúcich bezpečnostné opatrenia

Požiarne predpisy

Zhotoviteľ bude na stavenisku, resp. v objekte v plnom rozsahu rešpektovať zákon o požiarnej ochrane č. 525/90 zb. v znení neskorších zmien a doplnkov, ako i vyhlášku MV č. 446/91 zák. č. 314/2002 a STN v danej problematike hlavne STN 73 0818, a platné vyhlášky MV SR

Pracovníci na stavenisku budú oboznámení so zákonom o požiarnej ochrane č. 126/90, 99/95 vyhl.č.446/91 zb. v znení neskorších zmien a doplnkov.

Prístup vozidiel požiarnej ochrany bude zabezpečený z miestnej komunikácie.

Zhotoviteľ stavby, z hľadiska požiarnej ochrany bude dôsledne plniť podmienky dozoru po ukončení zvraciacich prác tak, aby po odchode zo stavby nevznikol požiar.

Dôležité tel. čísla :

Hasičská a záchranná služba 112

Záchranná služba 112

Polícia	112
Ohlasovňa požiarov	150
Rýchla lekárska pomoc	112 , 16 155

Bezpečnostné predpisy

Na stavenisku bude zhotoviteľ stavby v plnom rozsahu rešpektovať:

- zákon č. 59/82 zb. o základných požiadavkách na BOZP a hygienu práce
- všeobecne platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter prác a vyhlášku č. 484/90zb.
- zákonník práce
- vyhlášku č. 147/2013Z.z./ST/. SÚBP a SBÚ o bezpečnosti práce
- zákon č. 96/92 zb. v znení neskorších zmien a doplnkov o starostlivosti o zdravie ľudu
- zákon č. 126/2006
- zákon č. 272/94 zb. o ochrane zdravia ľudí
- bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach, vyhl.č.51/78zb. v znení neskorších zmien a doplnkov
- bezpečnostné predpisy vyplývajúce z STN

Pri stavebných prácach bude zhotoviteľ stavby rešpektovať o bezpečnosti práce a zdravia č. 155/81 Medzinárodnej organizácie práce ES, novelu zákonníka práce, ako i zákon NR SR 275/93 zb., v súlade s vyhláškou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR.

Vplyv uskutočňovania stavby na životné prostredie a spôsob obmedzenia alebo vylúčenia nežiadúcich vplyvov

Predmetná stavba nebude mať zásadne negatívny dopad na životné prostredie lokality resp. mesta.

Podľa stavebného zákona nebude mať zásadne negatívne účinky a vplyvy, nebude produkovať škodlivé exhalácie, hluk, teplo, otrasy, vibrácie, prach, zápach, oslňovanie a zatieňovanie, nebude zhoršovať životné prostredie na stavbe a jeho okolí nad prípustnú mieru alebo nad mieru stanovenú vydaným stavebným povolením.

Počas výstavby i pri samotnej neskoršej prevádzke objektu nie je nutné stanovovať ani dočasné ochranné hygienické pásma. Vypracovaná projektová dokumentácia rešpektuje zákon č. 127/94 zb. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Vzhľadom na polohu zaradenia staveniska navrhujeme stavebný materiál na stavenisko dovážať paletizovaný.

Zhotoviteľ stavby bude na stavenisku svojou organizáciou práce v max. miere znižovať prípadný negatívny dopad zo stavebnej činnosti t.j. svoju stavebnú činnosť bude orientovať do pracovných dní od 7⁰⁰ - 17⁰⁰ hod., v sobotu 8⁰⁰ - 16⁰⁰ hod. Investor zabezpečí plnenie vyhl. 396 /2006 Z .z.

Počas stavebnej činnosti bude zhotoviteľ stavby ďalej rešpektovať:

- zákon č. 79/2015 Z.z o odpadoch
- zákon č.494/91 zb. o štátnej správe v odpadovom hospodárstve
- zákon č. 309/91 zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami, v znení neskorších zmien a doplnkov
- zákon č. 17/92 zb. o životnom prostredí
- zákon č. 287/94 zb. o ochrane prírody a krajiny
- zákon č. 96/92 zb. o starostlivosti o zdravie ľudu
- zákon č. 138/1973 zb. o vodách

■ **A9. SO 11- POŽIARNA OCHRANA**

V zmysle § 9, Zákona NR SR č.314/ 2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi, v znení neskorších predpisov ako aj § 40 vykonávacej Vyhlášky MV SR č.121/ 2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení Vyhlášky MV SR č. 591/2005, sa vypracováva a posudzuje riešenie ochrany stavby pred požiarimi. Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti stavby sa vykonáva podľa platných predpisov a to hlavne Vyhl. MV SR č.94/ 2004, 92 0201- časť 1 až 4, STN 92 0400, STN 92 0202 a ich príslušných zmien, ako aj ďalších platných predpisov v oblasti požiarnej ochrany. Projektová dokumentácia rieši stavebné objekty:

SO01 TRANSFORMÁTOROVÁ STANICA
SO02, SO03, SO04 BATÉRIOVÉ ULOŽISKO
SO05 PC KONTAJNER

SO01 TRANSFORMÁTOROVÁ STANICA

Transformačná stanica JUPITER je rozdelená medzistenou na časť rozvádzačov a časť transformátorovú. Do každej časti je zvlášť vchod z vonkajšieho priestoru cez oceľové dvere, ktoré vyhovujú elektrodynamickým účinkom skratových prúdov.

Objekt je tvorený oceľovým kontajnerom. Časť kontajnera je otvorená oddelená iba mrežovými dverami (transformátorová časť).

Spodná časť trafostanice /vaňa/ preberá funkciu základov – kontajner je voľne položený na betónovej ploche. V spodnej časti TS sa nachádzajú otvory pre VN a NN káble tak, ako si to vyžaduje vonkajšia konfigurácia uloženia prichádzajúcich a odchádzajúcich káblových vedení. Káblový priestor /vaňa/ slúži aj ako havarijná nádrž v prípade havárie olejového transformátora. Veľkosť dverí, vetracích mriežok, ako aj pôdorysné rozmery TS sú dané veľkosťou skeletu, ako aj prístrojového vybavenie podľa požiadaviek zákazníka. Strecha objektu je tvorená oceľovou konštrukciou kontajneru. Strešná krytina je plech.

Ochrana pred bleskom (doplňujúci popis podľa súboru noriem STN EN 62305-1 až 4, STN EN 50522)

Trafostanica je zo železobetónu. Oceľová armatúra slúži ako elektromagnetické tienenie, ktoré chráni elektrické a elektronické zariadenia vo vnútri kiosku voči pôsobeniu elektromagnetických polí blesku. Vnútorne technologické uzemnenie prepojené s oceľovou armatúrou a zároveň prepojené s vonkajším uzemnením, spĺňa podmienky systému ochrany pred bleskom v zmysle nových noriem. Úroveň ochrany pred bleskom (LPL) kioskových trafostaníc je stanovená na základe charakteristickej vlastnosti (povahy) trafostanice a je definovaná v prílohe B normy STN EN 62305-2. Systém ochrany pred bleskom je definovaná ako trieda LPS, na základe analýzy rizika STN EN62305-2(3). Metóda zachytávacej sústavy môže byť navrhnutá ako – metóda ochranného uhla, alebo metóda valivej gule.

Podľa výšky zachytávacej sústavy nad referenčnou rovinou chránenej plochy je trafostanica opatrená 1ks zachytávacej tyče s dvoma samostatnými zvodmi, doplnená dvomi kusmi náhodných zvodov využitých zo železobetónu skeletu (vane) trafostanice-tým sú splnené podmienky aj náhodných súčastí LPS.

2

SO02, SO03, SO04 BATÉRIOVÉ ULOŽISKO

Technické špecifikácia batériového úložiska BESS – základné údaje:

TYP: LUNA2000-5015-2S

Konfigurácia: 8S1P

Výkon : 2,507.5 kW

Kapacita : 5,015kWh

Kontajner: Rozmer : 6058 x 2896 x 2438 mm (D x Š x V)

Hmotnosť: 2430 kg

Oceľový kontajner tvoriaci samostatný objekt BESS pozostávajúci z:

- batériových modulov 104,49 kWh s vlastným manažmentom,
- 1 kusa 3 fázového meniča, 50 Hz (typ Huawei LUNA 2000 213KTL H0), max. prúd 218,5 A.

ESS sa skladá z modulu riadenia napájania a modulov lítiových batérií. Ukladá a dodáva elektrickú energiu riadenú inteligentným striedačom (tiež označovaným Smart PCS). Vstupné a výstupné porty BESS sú vysokonapäťové porty jednosmerného prúdu (HVDC).

- *Nabíjanie batérií: Inteligentný systém riadenia napájania (tiež označovaný ako Smart PCS) je pripojený k regulátoru racku a odosiela príkazy na nabíjanie batérií.*
- *Vybíjanie batérií: Keď je potrebná energia z batérie, systém riadi batérie tak, aby dodávali energiu zaťaženiu prostredníctvom striedača Smart PCS.*

NN rozvod z bess do kioskovej TS je navrhovaný na inštaláciu v zemi, káblom napp 4x150mm². kábel bude uložený v pieskovom lôžku vo výkope. Pre bližšie informácie o typoch a dimenziách navrhovaných káblových prepojení – vid' príslušná výkresová dokumentácia.

SO05 PC KONTAJNER

Objekt je tvorený oceľovým kontajnerom. Oceľový kontajner je uzatvorený. V oceľovom kontajnere bude zariadenia riadiaca miestnosť pre potreby riadenia batériového úložiska – v priestore bude PC technika a server.

Všetky stavebné objekty sú bez trvalého pracovného miesta.

3

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

SO01 TRANSFORMÁTOROVÁ STANICA

Transformátorová stanica **N1.01** bola v zmysle §1 písm. j) vyhlášky MV SR č. 94/2004 z.z. posúdená ako výrobné zariadenie.

Požiarne riziko je vyjadrené ekvivalentným časom trvania požiaru.

Ekvivalentný čas trvania požiaru "te" N1.01

$p = 100,83 \text{ kg.m}^{-2}$

$k_1 = 0,90$

$F_o = 0,353 \text{ m}^{1/2}$

$vv = 6,97 \text{ kg.m}^{-2}.\text{min}^{-1}$
$\gamma = 4,25 \text{ kg.m}^{-5/2}.\text{min}^{-1}$

$\tau = 10,41 \text{ min}$

$F_1 = 0,3535 \text{ m}^{1/2}$

$K = 1,00$
$k_4 = 1,00$

te = 39,00 min

$te.k_8 = 16,25$

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti: **I.**

Výpočty požiarneho zaťaženia a ekvivalentného času trvania požiaru sú doložené v prílohe výpočtov: ekvivalentný čas trvania požiaru = 39,0 minút. Priestor je odvetraný oba nepriamo.

URČENIE POŽIADAVIEK NA KONŠTRUKCIE STAVBY:

Objekt je v zmysle §5 vyhl. č. 94/2004 Z.z. stavba s jedným požiarnym podlažím.

STUPEŇ POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI:

Stupeň požiarnej bezpečnosti je určený v prílohe výpočtov podľa STN 92 0201-2 tabuľky 1.

Konštrukčný celok stavby - nehorľavý.

Požiarňa výška stavby - $h = 0,0 \text{ m}$.

Najnižší požadovaný stupeň požiarnej bezpečnosti :

N 1.01 - I.

V zmysle §38 ods.3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 z.z. nosné konštrukcie nemusia požiaru odolnosť – samostatne stojaca stavby bez trvalého pracovného miesta.

4

ZABEZPEČENIE EVAKUÁCIE OSÔB:

STANOVENIE POČTU EVAKUOVANÝCH OSÔB:

Počet evakuovaných osôb je stanovený podľa STN 92 0241:

=====

PÚ využitie pol. STN 92 0241 počet osôb

N 1.01 trafostanica 11.5.a 3

=====

URČENIE POŽIADAVIEK NA ÚNIKOVÉ CESTY:

Úniková cesta je trvalo voľná komunikácia alebo priestor v stavbe, ktorá umožňuje bezpečnú evakuáciu osôb zo stavby na voľné priestranstvo.

Zo stavby podľa § 63 vyhl. č. 94/2004 Z.z. a čl.8.2.1 STN 92 0201-3 môže viesť jedna úniková cesta. Únikové cesty začínajú pri východoch zo stavby na voľné priestranstvo. Únikové cesty nie je nutné ďalej posudzovať.

Prístupová komunikácia

Príjazd mobilnej požiarnej techniky je možný po komunikácii, ktorá vedie ku komunikácii k posudzovanému objektu. Príjazdová komunikácia má šírku 3 m spĺňa všetky požiadavky § 82, ods. 1, 3, 4 Vyhl. MV SR č 94/2004 Z. z.

Prístupová komunikácia k objektu teda spĺňa podmienky §82 ods.1 vyhlášky MV SR č.94/2004 z.z. – prístupová komunikácia vedie do vzdialenosti menšej ako 50m od posudzovaného objektu.

Nástupné plochy

Nástupné plochy podľa §83 vyhl.č. 94/2004 Z.z. pre stavbu nemusia byť vybudované.

Vnútorne zásahové cesty

Vnútorne zásahové cesty podľa § 84 vyhl.č. 94/2004 Z.z. pre požiarne úsek nemusia byť vybudované. Vonkajšie zásahové cesty - prístup na strechu podľa § 86 (3) vyhl.č. 94/2004 Z.z. nie je nutné vybudovať.

Požiarne zariadenia – EPS, SHZ a NO sa nepožadujú v zmysle §87,88,90,91 vyhlášky MV SR č.94/2004 z.z. sa nepožadujú.

Zásobovanie vodou na hasenie požiarov

Potreba vody na hasenie požiarov sa v zmysle STN 92 0400, čl. 3.4.1, pís. c) neurčuje – jedna

sa o požiarneho úseku, kde je neprípustné hasenie alebo ochladzovanie vodou. Potreba vody na hasenie požiarov sa podľa § 6 ods. 4 b) vyhl.č. 699/2004 Z.z. pre požiarneho úseku trafostanice neurčuje, nakoľko jeho pôdorysná plocha je menšia ako 30m².

Hasiace prístroje

Riešené priestory v stavbe musia byť vybavené hasiacimi prístrojmi v zmysle STN 92 0202-1 a podľa vyhlášky MV SR č.347/2022 Z.z. Minimálne množstvo hasiacej látky (Mc) je stanovené nasledovne:

Požiarneho úseku	Prevádzka	Si	p1	Mc	Počet PHP	Mc
práškový						
N1.01	Trafostanica	12,76	1,40	5,07	1	6

Presné umiestnenie je vo výkresovej dokumentácii.

Podmienky inštalácie a prevádzkovania PHP :

V súlade s STN 92 0202-1 treba navrhnutý PHP umiestniť na trvalo prístupnom a dobre viditeľnom mieste (na zvislých stav. konštrukciách alebo na zemi podľa pokynu výrobcu). PHP treba umiestniť v primeranej výške v závislosti od jeho hmotnosti a tak, aby **rukoväť prístroja bola najviac 1,5 metra nad**

5 **úrovňou podlahy**, pričom musí byť chránený pred priamymi účinkami slnečného žiarenia a nepriaznivými účinkami prostredia. **Stanovisko PHP musí byť viditeľne označené piktogramom** (nálepka –stanovisko PHP) v zmysle čl. 7.1.4 STN 92 0202-1 sa označuje piktogramom podľa nariadenia vlády SR č. 387/2006. Ak prístupová cesta k stanovištu PHP nie je dobre viditeľná, musí byť piktogram označenia stanoviska PHP doplnený ďalším piktogramom značiek PO s určením smeru. Umiestnenie PHP nesmie brániť evakuácii osôb z objektu ohrozeného požiarom alebo ju inak sťažovať. Prevádzkovať len spôsobom uvedeným v technickej dokumentácii vyhotovenej jeho výrobcu, v návode na obsluhu a v popisnom označení. Inštalovaný PHP, ktorý bol použitý alebo na ktorom bol zistený nedostatok znižujúci jeho akcieschopnosť, musí prevádzkovateľ bezodkladne vymeniť za akcieschopný PHP s porovnateľnou hasiacou účinnosťou. PHP musí byť akcieschopný a musí byť pravidelne kontrolovaný osobou s odbornou spôsobilosťou. Musia byť splnené všetky požiadavky vyhlášky MV SR č. 347/2022 Z.z. Poznámka : Počet a druh PHP odchylné od návrhu v tomto riešení PBS, je možné upraviť a prispôsobiť podľa prevádzkových potrieb, musí však byť zachované celkové požadované ekvivalentné množstvo hasiacej látky (Mc) pre daný PÚ. Celkové množstvo hasiacej látky Mc sa stanoví podľa skutočného množstva náplne v PHP, ktoré sa vynásobí hasiacou účinnosťou hodnoty u práškových HP =1, u CO₂=0,6, u halónových=0,75 a u vodných a penových HP =0,45). Do celkového množstva sa nezapočítavajú PHP s náplňou do 2 kg. Návrh umiestnenia PHP je zrejmé z výkresovej časti priloženej PD, ich rozmiestnenie je však iba doporučené (je možné prispôbenie prevádzkovým potrebám – je však nutné dodržať vyššie uvedené požiadavky).

ODSTUPOVÉ VZDIALENOSTI

Odstupové vzdialenosti pre požiarneho úseku sa určili výpočtom podľa podielu požiarne otvorených plôch k ploche obvodovej steny pož. Úseku v zmysle STN 92 0201 – 4 čl.5.3.1.Odstupová vzdialenosť pre požiarneho úseku, ktorý tvorí sa určuje podľa STN 92 0201-4 tab. č.4.

Posudzovaný požiarneho úseku má 100% požiarne otvorených plôch z každej strany.

N1.01	hu (m)	l (m)	Plocha fasády m ²	% otvorenej plochy	Te	vzdialenos Odstupovať
1	2,896	6,058	13,9334	100%	16,25	4,7
2	2,896	6,058	13,9334	100%	4,7	
3	2,896	2,438	5,6074	100%	2,3	
4	2,896	2,438	5,6074	100%	2,3	

SO02, SO03, SO04 BATÉRIOVÉ ULOŽIŠKO

Batériové úložisko N1.02, N1.03, N1.04 bolo v zmysle §1 písm. j) vyhlášky MV SR č. 94/2004 z.z. posúdené ako výrobné zariadenie.

Rozmer : 6058 x 2896 x 2438 mm (D x Š x V) = 17,54 m²

Projektová dokumentácia pre stavebný zámer 2026-5 001

Požiarné riziko N1.02, N1.03, N1.04

Požiarné riziko požiarneho úseku N1.02, N1.03, N1.04 je určené podľa prílohy L STN 92 0201-1 položka 6 te=25min.

Konštrukčný celok stavby - nehorľavý.

Požiarna výška stavby - h = 0,0 m.

Požiarny úsek v zmysle tab. 2 STN 92 0201-2 sa zaraďuje do I. SPB.

URČENIE POŽIADAVIEK NA KONŠTRUKCIE STAVBY:

Objekt je v zmysle §5 vyhl. č. 94/2004 Z.z. stavba s jedným požiarnym podlažím.

Stupeň požiarnej bezpečnosti je určený v prílohe výpočtov podľa STN 92 0201-2 tabuľky 1.

6

V zmysle §38 ods.3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 z.z. nosné konštrukcie nemusia požiaru odolnosť – samostatne stojaca stavby bez trvalého pracovného miesta.

Veľkosť požiarneho úseku v zmysle ods. 2 § 4 vyhlášky MV SR č.94/2004 z.z. sa nestanovuje (požiarny úsek má plochu menšiu ako 300m²).

Odstupová vzdialenosť je určená na základe čl. 5.3 STN 92 0201-4. Posudzovaný požiarny úsek má 100% požiarne otvorených plôch z každej strany.

N1.02, N1.03, N1.04	hu (m)	l (m)	fasády Plocha m2	% otvorenej plochy	Te	vzdialenos Odstupovať
1	2,83	6,04	17,0932	100%	25,00	3,6
2	2,83	6,04	17,0932	100%	3,6	
3	2,83	5,86	16,5838	100%	3,6	
4	2,83	5,86	16,5838	100%	3,6	

ZABEZPEČENIE EVAKUÁCIE OSÔB:

Úniková cesta – V posudzovanom požiarnom úseku nie je zriadené trvalé a ani prechodné pracovné miesto.

STANOVENIE POČTU EVAKUOVANÝCH OSÔB:

Počet evakuovaných osôb je stanovený podľa STN 92 0241:

=====

PÚ využitie pol. STN 92 0241 počet osôb

N 1.02 Batériové úložisko 11.5.a 3

=====

PÚ využitie pol. STN 92 0241 počet osôb

N 1.03 Batériové úložisko 11.5.a 3

=====

PÚ využitie pol. STN 92 0241 počet osôb

N 1.04 Batériové úložisko 11.5.a 3

=====

URČENIE POŽIADAVIEK NA ÚNIKOVÉ CESTY:

Úniková cesta je trvalo voľná komunikácia alebo priestor v stavbe, ktorá umožňuje bezpečnú evakuáciu osôb zo stavby na voľné priestranstvo.

Zo stavby podľa § 63 vyhl. č. 94/2004 Z.z. a čl.8.2.1 STN 92 0201-3 môže viesť jedna úniková cesta. Únikové cesty začínajú pri východoch zo stavby na voľné priestranstvo. Únikové cesty nie je nutné ďalej posudzovať.

Nástupná plocha v zmysle ods. 1 §83 vyhlášky MV SR č.94/2004 z.z. nemusí byť vybudovaná.

Požiarna výška stavby je 0,0m.

Zásahová cesta v zmysle §84,86 vyhlášky MV SR č.94/2004 z.z. nemusí byť vybudovaná.

Zariadenie je inštalované na voľnom priestranstve.

Požiarné zariadenia – EPS, SHZ a NO sa nepožadujú v zmysle §87,88,90,91 vyhlášky MV SR č.94/2004 z.z. sa nepožadujú.

7

Prístupová komunikácia

Príjazd mobilnej požiarnej techniky je možný po komunikácii, ktorá vedie ku komunikácii k posudzovanému objektu. Príjazdová komunikácia má šírku 3 m spĺňa všetky požiadavky § 82, ods. 1, 3, 4 Vyhl. MV SR č 94/2004 Z. z.

Prístupová komunikácia k objektu teda spĺňa podmienky §82 ods.1 vyhlášky MV SR č.94/2004 z.z. – prístupová komunikácia vedie do vzdialenosti menšej ako 50m od posudzovaného objektu.

Zásobovanie vodou na hasenie požiarov

Potreba vody na hasenie požiarov sa v zmysle STN 92 0400, čl. 3.4.1, pís. c) neurčuje – jedna sa o požiarny úsek, kde je neprípustné hasenie alebo ochladzovanie vodou.

Hasiace prístroje

Riešené priestory v stavbe musia byť vybavené hasiacimi prístrojmi v zmysle STN 92 0202-1 a podľa vyhlášky MV SR č.347/2022 Z.z. Minimálne množstvo hasiacej látky (Mc) je stanovené nasledovne:

Požiarny úsek	Prevádzka	Si	p1	Mc	Počet PHP	Mc
práškový						
N1.02, N1.03, N1.04	Akumulátor	35,41	1,40	8,45	2	12

Súčiniteľ a bol zadáný v zmysle čl. 3.3.2 STN 920201-1.

Presné umiestnenie je vo výkresovej dokumentácii.

Podmienky inštalácie a prevádzkovania PHP :

V súlade s STN 92 0202-1 treba navrhnutý PHP umiestniť na trvalo prístupnom a dobre viditeľnom mieste (na zvislých stav. konštrukciách alebo na zemi podľa pokynu výrobcu). PHP treba umiestniť v primeranej výške v závislosti od jeho hmotnosti a tak, aby **rukoväť prístroja bola najviac 1,5 metra nad úrovňou podlahy**, pričom musí byť chránený pred priamymi účinkami slnečného žiarenia a nepriaznivými účinkami prostredia. **Stanovisko PHP musí byť viditeľne označené piktogramom** (nálepka –stanovisko PHP) v zmysle čl. 7.1.4 STN 92 0202-1 sa označuje piktogramom podľa nariadenia vlády SR č. 387/2006. Ak prístupová cesta k stanovištu PHP nie je dobre viditeľná, musí byť piktogram označenia stanoviska PHP doplnený ďalším piktogramom značiek PO s určením smeru. Umiestnenie PHP nesmie brániť evakuácii osôb z objektu ohrozeného požiarom alebo ju inak sťažovať. Prevádzkovať len spôsobom uvedeným v technickej dokumentácii vyhotovenej jeho výrobcu, v návode na obsluhu a v popisnom označení. Inštalovaný PHP, ktorý bol použitý alebo na ktorom bol zistený nedostatok znižujúci jeho akcieschopnosť, musí prevádzkovateľ bezodkladne vymeniť za akcieschopný PHP s porovnateľnou hasiacou účinnosťou. PHP musí byť akcieschopný a musí byť pravidelne kontrolovaný osobou s odbornou spôsobilosťou. Musia byť splnené všetky požiadavky vyhlášky MV SR č. 347/2022 Z.z. Poznámka : Počet a druh PHP odchylné od návrhu v tomto riešení PBS, je možné upraviť a prispôsobiť podľa prevádzkových potrieb, musí však byť zachované celkové požadované ekvivalentné množstvo hasiacej látky (Mc) pre daný PÚ. Celkové množstvo hasiacej látky Mc sa stanoví podľa skutočného množstva náplne v PHP, ktoré sa vynásobí hasiacou účinnosťou hodnoty u práškových HP =1, u CO₂=0,6, u halónových=0,75 a u vodných a penových HP =0,45). Do celkového množstva sa nezapočítavajú PHP s náplňou do 2 kg. Návrh umiestnenia PHP je zrejmé z výkresovej časti priloženej PD, ich rozmiestnenie je však iba doporučené (je možné prispôbenie prevádzkovým potrebám – je však nutné dodržať vyššie uvedené požiadavky).

SO05 PC KONTAJNER

PC kontajner (O&M container) bol v zmysle §1 písm. m) vyhlášky MV SR č. 94/2004 z.z. posúdený ako nevýrobné zariadenie.

Rozmer : 6058 x 2896 x 2438 mm (D x Š x V) = 17,54 m²

Požiarne riziko N1.05

Požiarne riziko požiarneho úseku N1.05 je určené podľa prílohy K STN 92 0201-1 položka 7 pv=40 kg.m².

8

Konštrukčný celok stavby - nehorľavý.

Požiarňa výška stavby - h = 0,0 m.

Požiarny úsek v zmysle tab. 2 STN 92 0201-2 sa zaraďuje do I. SPB.

URČENIE POŽIADAVIEK NA KONŠTRUKCIE STAVBY:

Objekt je v zmysle §5 vyhl. č. 94/2004 Z.z. stavba s jedným požiarным podlažím.

Stupeň požiarnej bezpečnosti je určený v prílohe výpočtov podľa STN 92 0201-2 tabuľky 1.

V zmysle §38 ods.3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 z.z. nosné konštrukcie nemusia požiarnu odolnosť – samostatne stojaca stavby bez trvalého pracovného miesta.

Veľkosť požiarneho úseku v zmysle ods. 2 § 4 vyhlášky MV SR č.94/2004 z.z. sa nestanovuje (požiarny úsek má plochu menšiu ako 300m²).

Odstupová vzdialenosť je určená na základe čl. 5.3 STN 92 0201-4. Posudzovaný požiarň úsek má 100% požiarne otvorených plôch z každej strany.

N1.05	hu (m)	l (m)	Plocha fasády m2	% otvorenej plochy	pv	Odstupová vzdialenosť
1	2,83	6,04	17,0932	100%	40	4,9
2	2,83	6,04	17,0932	100%	4,9	
3	2,83	2,5	16,5838	100%	2,2	
4	2,83	2,5	16,5838	100%	2,2	

ZABEZPEČENIE EVAKUÁCIE OSÔB:

Úniková cesta – V posudzovanom požiarň úseku nie je zriadené trvalé a ani prechodné pracovné miesto.

STANOVENIE POČTU EVAKUOVANÝCH OSÔB:

Počet evakuovaných osôb je stanovený podľa STN 92 0241:

=====

PÚ využitie pol. STN 92 0241 počet osôb

N 1.05 PC kontajner 11.5.a 3

=====

URČENIE POŽIADAVIEK NA ÚNIKOVÉ CESTY:

Úniková cesta je trvalo voľná komunikácia alebo priestor v stavbe, ktorá umožňuje bezpečnú evakuáciu osôb zo stavby na voľné priestranstvo.

Zo stavby podľa § 63 vyhl. č. 94/2004 Z.z. a čl.8.2.1 STN 92 0201-3 môže viesť jedna úniková cesta. Únikové cesty začínajú pri východoch zo stavby na voľné priestranstvo. Únikové cesty nie je nutné ďalej posudzovať.

Nástupná plocha v zmysle ods. 1 §83 vyhlášky MV SR č.94/2004 z.z. nemusí byť vybudovaná.

Požiarňa výška stavby je 0,0m.

Zásahová cesta v zmysle §84,86 vyhlášky MV SR č.94/2004 z.z. nemusí byť vybudovaná.

Zariadenie je inštalované na voľnom priestranstve.

9

Požiarne zariadenia – EPS, SHZ a NO sa nepožadujú v zmysle §87,88,90,91 vyhlášky MV SR č.94/2004 z.z. sa nepožadujú.

Prístupová komunikácia

Príjazd mobilnej požiarnej techniky je možný po komunikácii, ktorá vedie ku komunikácii k posudzovanému objektu. Príjazdová komunikácia má šírku 3 m spĺňa všetky požiadavky § 82, ods. 1, 3, 4 Vyhl. MV SR č 94/2004 Z. z.

Prístupová komunikácia k objektu teda spĺňa podmienky §82 ods.1 vyhlášky MV SR č.94/2004 z.z. – prístupová komunikácia vedie do vzdialenosti menšej ako 50m od posudzovaného objektu.

Zásobovanie vodou na hasenie požiarov

Potreba vody na hasenie požiarov sa v zmysle STN 92 0400, čl. 3.4.1, pís. c) neurčuje – jedna sa o požiarň úsek, kde je neprípustné hasenie alebo ochladzovanie vodou.

Hasiace prístroje

Riešené priestory v stavbe musia byť vybavené hasiacimi prístrojmi v zmysle STN 92 0202-1 a podľa vyhlášky MV SR č.347/2022 Z.z. Minimálne množstvo hasiacej látky (Mc) je stanovené nasledovne:

Požiarň úsek	Prevádzka	Si	a	Mc	Počet PHP	Mc
práškový						
N1.05	PC kontajner	15,1	1,00	3,5	1	6

Súčiniteľ a bol zadaný v zmysle čl. 3.3.2 STN 920201-1.

Presné umiestnenie je vo výkresovej dokumentácii.

Podmienky inštalácie a prevádzkovania PHP :

V súlade s STN 92 0202-1 treba navrhnutý PHP umiestniť na trvalo prístupnom a dobre viditeľnom mieste (na zvislých stav. konštrukciách alebo na zemi podľa pokynu výrobcu). PHP treba umiestniť v primeranej výške v závislosti od jeho hmotnosti a tak, aby **rukoväť prístroja bola najviac 1,5 metra nad úrovňou podlahy**, pričom musí byť chránený pred priamymi účinkami slnečného žiarenia a nepriaznivými účinkami prostredia. **Stanovisko PHP musí byť viditeľne označené piktogramom**

(nálepka –stanovisko PHP) v zmysle čl. 7.1.4 STN 92 0202-1 sa označuje piktogramom podľa nariadenia vlády SR č. 387/2006. Ak prístupová cesta k stanovištu PHP nie je dobre viditeľná, musí byť piktogram označenia stanoviska PHP doplnený ďalším piktogramom značiek PO s určením smeru. Umiestnenie PHP nesmie brániť evakuácii osôb z objektu ohrozeného požiarom alebo ju inak sťažovať. Prevádzkovať len spôsobom uvedeným v technickej dokumentácii vyhotovenej jeho výrobcou, v návode na obsluhu a v popisnom označení. Inštalovaný PHP, ktorý bol použitý alebo na ktorom bol zistený nedostatok znižujúci jeho akcieschopnosť, musí prevádzkovateľ bezodkladne vymeniť za akcieschopný PHP s porovnateľnou hasiacou účinnosťou. PHP musí byť akcieschopný a musí byť pravidelne kontrolovaný osobou s odbornou spôsobilosťou. Musia byť splnené všetky požiadavky vyhlášky MV SR č. 347/2022 Z.z. Poznámka : Počet a druh PHP odchyľne od návrhu v tomto riešení PBS, je možné upraviť a prispôsobiť podľa prevádzkových potrieb, musí však byť zachované celkové požadované ekvivalentné množstvo hasiacej látky (Mc) pre daný PÚ. Celkové množstvo hasiacej látky Mc sa stanoví podľa skutočného množstva náplne v PHP, ktoré sa vynásobí hasiacou účinnosťou hodnoty u práškových HP =1, u CO₂=0,6, u halónových=0,75 a u vodných a penových HP =0,45). Do celkového množstva sa nezapočítavajú PHP s náplňou do 2 kg. Návrh umiestnenia PHP je zrejmé z výkresovej časti priloženej PD, ich rozmiestnenie je však iba doporučené (je možné prispôbiť prevádzkovým potrebám – je však nutné dodržať vyššie uvedené požiadavky).

10

Dodávka ele. energie a druh káblov pre zariadenia v prevádzke počas požiaru :

Uvedená stavba nemusí byť vybavená zdrojom na dodávku el. energie počas požiaru.

Požiadavky na umiestnenie elektrických rozvádzačov :

Riešený objekt tvorí v zmysle STN 92 0203 jednu zónu, ktorá je ohraničená obvodovými stenami. Za zónu je v tomto prípade považovaná celá riešená stavba obsahujúca viac požiarnych úsekov (príslušná funkčnosť sa tu teda môže realizovať nezávisle od iného členenia, pričom pojem funkčnosť sa vzťahuje na vypínanie elektrickej energie v prípade požiaru z dôvodu prerušenia činnosti pri evakuácii osôb a zdolávania požiaru).

BEZPEČNOSŤ PREVÁDZKY ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom bude podľa STN 332000-4-41 samočinným odpojením napájania v sieti TN-C-S. V objekte bude aj urobené hlavné pospájanie. Na elektrickom zariadení a elektrickej inštalácii po ukončení prác sa musí vykonať východisková odborná prehliadka a skúška v zmysle vyhl. č.508/2009 Z.z., STN 331500 a STN 332000-6. V ďalšom období sa musí vykonávať pravidelná odborná prehliadka a skúška v predpísaných termínoch. Dodržaním STN a súvisiacich vyhlášok pri montáži, budú eliminované neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia od elektrických zariadení a zvyškové nebezpečenstvá, ako sú úmyselné poškodenie, úmyselný neodborný zásah - budú odstránené prevádzkovým predpisom. Inštalčné prístroje a svietidlá sú navrhované s ohľadom na prostredie v jednotlivých priestoroch.

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 zákona NR SR č. 124/2006 a. v znení zákona č. 125/2006 Z.z. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie a elektrických zariadení.

V nasledujúcej časti je uvedené 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 §6 odst.1 zákona NR SR č. 367/2001 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 musí byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode.

Vyhlásenie zhody na predmetný elektroinštalčný výrobok a zariadenie tento výrobok alebo 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 vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržať

ustanovenia STN 34 31 00.

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

Podľa STN 34 3100 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 obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.

Podľa STN 34 3100 Vykonávať práce na elektrických inštaláciách (čl. 7.1 Spoločné ustanovenia, čl. 7.2 Práca na elektrických zariadeniach nn, čl. 7.3 Práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 Práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími (vyslanými)

11

pracovníkmi).

Podľa STN 34 3100 zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických zariadeniach.

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101 a súvisiacich predpisov a STN.

Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3103 a súvisiacich predpisov a STN.

Bezpodmienečne treba dbať na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z. z §17,18.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej konštrukčnej a sprievodnej technickej dokumentácie vyhotovenej podľa vyhlášky č.508/2009 Z. z. §6, Zákona č. 264/1999 Z. z.

príloha č.4, STN

33 2000-1 a im pridružených predpisov a 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 iniciáciu horenia s následným požiarom, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb a majetku istiacimi prístrojmi, riešenými v tomto projekte. Do rozvodných zariadení v rozsahu tohto projektu musia byť inštalované odpínacie prístrojové vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku (sú jestvujúce), prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania (s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním).

Všetky časti elektroinštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení), musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená značka, alebo nápis s príslušným pokynom („Hlavný vypínač v nebezpečenstve vypni“).

Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty alebo elektrický oblúk, sa musia 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 elektrické zariadenia budú 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, sa musia ihneď odpojiť a zabezpečiť proti nežiaducemu zapojeniu.

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

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie a aby sa križovali iba v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory. Vzdialenosť vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných a iných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými sa izolované elektrické vedenie spájajú, alebo pripájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom uložení sa nesmú vodiče spájať.

Stroje a zariadenia alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po 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 prípadoch náhodného skratu alebo uzemňovacieho

spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja.

Rozvádzač môže upravovať (dozbrojovať) len subjekt, ktorý vlastní príslušné oprávnenie podľa vyhl. č.508/2009 Z. z. Rozvádzač musí byť upravený podľa STN EN 60439-1. K rozvádzačom 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. slúžiace na pripojenie

12

neživých častí s vonkajším 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 a stály tlak. Montážna organizácia, ktorá rozvádzač dozbrojuje, je povinná prekontrolovať toto zariadenie po nainštalovaní podľa STN EN 60439-1, STN 33 2000-6 a STN 33

1500. 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.

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, puzdrách, krytoch a konštrukciách), v zmysle STN EN 61140 a STN 33 2000-4-41, izolovaním živých častí, alebo krytmi, samočinným odpojením napájania a pod.
- proti škodlivým účinkom atmosférickým výbojom, v zmysle STN EN 62305 -1-4 a STN 332000-5-54.
- proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku,
- proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia.

Prevádzkovo-bezpečnostné predpisy

Projektované elektrické zariadenie VN a NN je zaradené podľa ohrozenia do "skupiny A" podľa vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. príloha č.1, časť III, A. c). Prácu a údržbu na el. zariadeniach môžu vykonávať iba pracovníci s predpísanou elektrotechnickou kvalifikáciou podľa Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z..

§20 Poučený pracovník - pri svojej činnosti prichádza do styku s el. zariadením, ktoré obsluhuje, alebo na ňom pracuje a bol preukázateľne poučený v rozsahu činnosti vykonávanej na tomto zariadení

§21 Elektrotechnik - môže vykonávať činnosť na vyhradených el. zariadeniach

§22 Samostatný elektrotechnik - môže samostatne vykonávať činnosť na vyhradených el. zariadeniach

§23 Elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky - môže riadiť činnosť poučených pracovníkov, elektrotechnikov a samostatných elektrotechnikov, alebo riadiť prevádzku el. zariadení v rozsahu osvedčenia

§24 Elektrotechnik špecialista - môže samostatne vykonávať a riadiť činnosť na vyhradených el. zariadeniach v rozsahu osvedčenia a pri dodržiavaní všetkých bezpečnostných predpisov a požiadaviek. Na el. rozvodoch možno pracovať len pri vypnutom stave a po dokonalom preverení a zabezpečení tohto stavu. El. zariadenia pred uvedením do prevádzky vybaviť bezpečnostnými tabuľkami. Montážna organizácia pred uvedením do prevádzky vykoná východiskovú odbornú prehliadku a skúšku elektrotechnického zariadenia a vyhotoví správu o východiskovej odbornej prehliadke a skúške podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6 a Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. Prehliadky a skúšky el. zariadenia NN počas prevádzky vykonáva prevádzkovateľ v lehotách podľa citovanej vyhlášky a to s ohľadom na vonkajšie vplyvy stanovené podľa STN 33 2000-5-51 (príloha tejto TS) a taktiež s ohľadom na ďalšie kritéria obsiahnuté vo vyhláške. Do údržby patria taktiež bežné opravy el. zariadenia. Pri nich sa riadiť pokynmi uvedenými na začiatku tejto kapitoly.

Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na elektrických zariadeniach a elektroinštaláciách je nutné zaistiť podľa zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. , podľa STN 34 3100 a im pridruženým predpisom a STN.

Obsluhu elektrických zariadení zabezpečovať v zmysle STN 34 3100. Protipožiarne opatrenia a hasenie požiaru v priestoroch s elektrickými zariadeniami a elektrickými inštaláciami je nutné zabezpečovať podľa STN 34 3100.

Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2030:1986 a jej pridruženými predpismi a STN.

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

13
okolité priestory. Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných a iných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje ktorými sa izolované elektrické vedenia spájajú, alebo pripájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiáli sa nesmú vodiče spájať.

ZÁVER

Všetky požiadavky, ktoré vyplynuli z riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby sú prenesené a zapracované do projektov ostatných profesií, rovnako tak do grafických častí ich výkresových príloh. Dodržanie požiadaviek projektu požiarnej ochrany na jednotlivé stavebné konštrukcie, materiály a zariadenia z hľadiska plnenia požiarnej bezpečnosti musia preukázať jednotliví dodávatelia (najneskôr ku kolaudácii) dokladmi od autorizovaných osôb. Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby bolo vypracované v zmysle u nás platnej legislatívy na úseku ochrany pred požiarmi a v zmysle riešenia požiadaviek na projektovú dokumentáciu z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti. Prípadné zmeny v dispozičnom, materiálom či funkčnom riešení stavby, ktoré by vznikli počas jej realizácie a užívania, musia byť posúdené z hľadiska plnenia podmienok požiarnej bezpečnosti a predložené na vyjadrenie OR HaZZ .

UPOZORNENIE !

AKÉKOL'VEK ODCHÝLKY PRI REALIZÁCII PROTIPOŽIARNEJ OCHRANY MEDZI RIEŠENÍM PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY A ÚPRAVOU OBJEKTU JE NUTNÉ PREKONZULTOVAŤ S PROJEKTANTOM RIEŠENIA PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY !

UPOZORNENIE: Upozorňujem investora predmetnej stavby, že orgán vykonávajúci štátny požiarny dozor, má oprávnenie pri kolaudačnom konaní požadovať certifikáty, alebo preukázania zhody, najmä na posúdenie požiaro-technických charakteristík, skutočnej protipožiarnej odolnosti, skutočného indexu šírenia plameňa, všetkých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov, ktoré sú zabudované v projektovanej stavbe v súlade so zákonom 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch. Pri kolaudácii stavby predložte doklady, ktoré súvisia s inštaláciou núdzového osvetlenia a elektrického podlahového vykurovania, a iných technických zariadení v rozsahu:

- 1) protokol o odbornej prehliadke inštalovaných silnoprúdových elektrických zariadení, ktorý bol vydaný po ukončení montáže zariadenia,
- 2) protokol o odbornej prehliadke bleskozvodu stavby, ktorý bol vydaný po skončení montáže zariadenia,
- 3) preukázanie zhody inštalovaných prenosných hasiacich prístrojov,
- 4) preukázanie zhody použitých stavebných prvkov, ktoré podľa projektu a tejto technickej správy ochrany pred požiarmi musia spĺňať aj podmienky ochrany pred požiarmi.

ZOZNAM POUŽITÝCH ZÁKONOV , NARIADENÍ VLÁDY, VYHLÁŠOK A STN

1. Zákon NR SR č. 90/98 Z. z. ,o stavebných výrobkoch
2. Zákon NR SR č. 314/2001 Z.z. o požiarnej prevencii v znení zákona NR SR č.562/2005Z.z.
3. Vyhláška MV SR č. 121/2001 Z. z. , o požiarnej prevencii v znení Vyhl. MV SR č.591/2005 Z. z..
4. Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z. , ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
5. Vyhláška MV SR č. 401/2007 z.z ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov.
6. Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov
- 14
7. STN 92 0111 Protipožiarne zariadenia. Grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany. Špecifikácia.
8. STN 92 0201-1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku.
9. STN 92 0201-2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2: Stavebné konštrukcie
10. STN 92 0201-3 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 3: Únikové cesty a evakuácia osôb

11. STN 92 0201-4 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4: Odstupové vzdialenosti
 12. STN 92 0202-1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi.
 13. STN 92 0400 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov
 14. STN 92 0241 Požiarna bezpečnosť stavieb. Obsadenie objektov osobami
 15. STN 34 1390 Elektrotechnické predpisy. Predpisy na ochranu pred bleskom
 16. STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. kapitola 52: Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení
 17. STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vedenie
- Prípadné zmeny v dispozičnom, materiálovom či funkčnom riešení stavby, ktoré by vznikli počas jej realizácie a užívania, musia byť posúdené z hľadiska plnenia podmienok požiarnej bezpečnosti a predložené na vyjadrenie špecialistovi požiarnej ochrany. Dodržanie požiadaviek projektu požiarnej ochrany na jednotlivé stavebné konštrukcie, materiály a zariadenia z hľadiska plnenia požiarnej bezpečnosti musia preukázať jednotliví dodávatelia (najneskôr ku kolaudácii) dokladmi od autorizovaných osôb. Projektová dokumentácia požiarnej ochrany je vypracovaná v súlade s citovanými STN a predpismi.

■ **A10. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE**

Návrh projektu rešpektuje dodržanie vyhlášky č. 234/1990 Zb. Tieto ustanovenia je nutné dodržať pri realizácii stavby a to vrátane doposiaľ platných ustanovení vyhlášky č. 48/82 Zb., špecifikovaných vyhláškou č. 207/91. Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri prevádzke objektu, použité materiály a technické zariadenia musia zodpovedať ustanoveniam uvedených vyhlášok s doložením platných atestov a certifikácií pre používanie v SR.

Pri stavebných, montážnych a ostatných činnostiach súvisiacich s touto stavbou je nevyhnutné dodržať bezpečnostné predpisy, bezpečné vzdialenosti od živých častí, pracovisko zabezpečiť, aby nedošlo k pracovnému úrazu alebo k ohrozeniu pracovníkov (platí pre každého z dodávateľov) atď.

Pred začatím prác je potrebné vykonať všetky opatrenia na zaistenie bezpečnosti vyplývajúce z platných predpisov, platných technických noriem a súvisiacich predpisov. Nutné je dodržať zákon 124/2006 Z.z. - O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Zákonník práce v znení neskorších predpisov. Pracovníci musia mať zabezpečené príslušné OOPP v zmysle Vyhlášky MPSVR SR. Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať zákon 656/2004 - o energetike a o zmene niektorých zákonov. Musia byť dodržané platné normy STN, stavebný zákon a iné s nimi súvisiace zákony, nariadenia a predpisy.

Elektrické zariadenia obsiahnuté v tomto projekte patria v zmysle Prílohy č. 1 Vyhl. 508/2009 Zb. do skupiny elektrických zariadení A.

Montáž elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení. Olejový transformátor je vybavený olejovou vaňou na spoľahlivé zachytenie celého objemu oleja v prípade havárie. Vypúšťanie, manipuláciu a ekologickú likvidáciu transformátorového oleja a samotného transformátora môže vykonať iba osoba/firma s patričným oprávnením a certifikáciou na nakladanie s nebezpečným odpadom.

Návrh projektu rešpektuje dodržanie ochranných pásiem vedení a zariadení technickej infraštruktúry:

- Na ochranu verejných vodovodov a verejných kanalizácií pred poškodením sa vymedzuje podľa § 19 zákona č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z.z.
- Ochranné pásmo vonkajšieho podzemného elektrického vedenia (§ 43, 251/2012 Z. z., zákon o energetike)

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, odst. 1 zák. NR SR č. 124/2006 Z.z.

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenie musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 294/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody. Na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie musí byť od dodávateľa vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na výrobok

resp. zariadenie ich 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 ochrany zdravia pri práci vyplývajúci z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať STN 34 3100:2001.

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

Pri obsluhu a práci na elektr. inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci (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.

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

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 s súvisiacich predpisov. Všetky práce na elektroinštalácii musia byť prevedené osobami s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. El. zariadenia ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom sa musia pri premiestňovaní odpojiť od siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať pod napätím. Pri napájaní el. zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné, aby v prípade zlyhania odľahčovacej svorky 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 nebezpečím 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 obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač pre elektrickú inštaláciu smie vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-2, STN EN 61439-1. 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. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu. Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený z vonkajšej strany. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu povinnosti prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a montáži podľa STN 33 2000-6-61/1995 a STN 33 1500/1991.

Elektroinštalácia a el. 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.

Elektrické zariadenia sa smú používať iba za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo uchytené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

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 vypínaním.

Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva, 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.

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

Elektrické zariadenia pri ktorých sa zistí, že ohrozujú život, zdravie alebo majetok, je potrebné ihneď odpojiť a zabezpečiť. Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000 ubezpečujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektr. prúdom alebo označenia na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17, značka č. 5036

Ochrana a bezpečnosť pri práci sa zabezpečí dodržiavaním bezpečnostných predpisov pri práci na elektrických zariadeniach v zmysle platných predpisov a noriem STN.

Z hľadiska bezpečnosti práce treba dodržať najmä :

STN 34 3100 - Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach
bezpečnostné upozornenia podľa STN 01 0812

používanie ochranných a pracovných pomôcok, ktoré musia byť vždy v dobrom stave v zmysle príslušných STN a predpisov technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci ochranou pred úrazmi, ktorá spočíva v dodržaní technologickej disciplíny, bezpečnostných a hygienických predpisov.

STN 34 3104 - Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v elektrických prevádzkach

STN 34 3510 - Bezpečnostné tabuľky a nápisy pre elektrické zariadenia

Počas realizácie stavby a počas prevádzky musia byť dodržané bezpečnostné predpisy, prevádzkové predpisy a normy súvisiace zaisteniu bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a k zabezpečeniu bezporuchovej prevádzky energetických zariadení. Všetky montážne a stavebné práce musia byť vykonané za bežnapätového, vypnutého a zaisteného stavu! Inštalovanie tabuliek príkazov a zákazov previesť podľa potreby.

Pre činnosť na elektrickom zariadení je stanovená spôsobilosť vyhláškou MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.. Bezpečná prevádzka projektovaného zariadenia vyžaduje, že montáž bude vykonaná podľa platných noriem a predpisov.

Montáž, opravu a údržbu el. zariadenia môžu vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou aj to iba vo vypnutom bežnapätovom stave. Užívateľ - prevádzkovateľ je povinný udržiavať stav el. zariadenia podľa príslušných noriem a predpisov.

■ **A11. TERMÍNY ZAČATIA A DOKONČENIA STAVBY**

Termín zahájenia výstavby je závislý na udelení stavebného povolenia a následnom výberovom konaní na dodávateľa stavby. Predpokladaná doba výstavby bude 6 mesiacov.

■ **A12. SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA A DOBA JEJ TRVANIA VO VZŤAHU K DOKONČENIU A KOLAUDÁCIE STAVBY**

Charakter stavby predpokladá skúšobnú prevádzku v prípade podľa pokynov výrobcu a požiadaviek dodávateľa zariadenia. Po kolaudácii bude prevádzka zahájená v plnom rozsahu.

■ **A13.1 STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

Starostlivosť o životné prostredie plne rešpektuje zákon č.543/2002 Z.z. MŽP SR o Ochrane prírody a krajiny, ďalej v súlade so zákonom č.137/2010 Z.z. o ochrane ovzdušia, zákonom 79/2015 Z. z. zákon o odpadoch, zákonom 24/2006 Zb posudzovanie vplyvov na životné prostredie a v znení neskorších doplňujúcich predpisov.

Stavba bude realizovaná dodávateľsky, takže sa predpokladá vysoko odborná práca z hľadiska bezpečnosti práce vyškoleného personálu a kvalitného managementu. Rešpektovanie noriem a základných bezpečnostných predpisov, patrí k základným požiadavkám a predpokladom. Podobne je to s obsluhou atestovaných strojov a prístrojov, s náležite vyškolenou a poučenou obsluhou. Použité materiály a konštrukčné detaily musia rovnako spĺňať požadované kritériá a podmienky, vrátane atestov.

Stavba objektu a jeho prevádzka nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie.

Zákon č. 543/2002 Z.z., - predmetná záujmová lokalita ani predpokladané stavebné činnosti a aktivity sa priamo nedotýkajú veľko-plošných ani malo-plošných chránených území, predmetná parcela plošne nezasahuje do chránených území, chránených výtvorov a chránených pamiatok.
Priamo na predmetných parcelách sa nenachádza územie chránených druhov živočíchov a rastlín a výskyt významných drevín.

Zákon č. 79/2015 Z.z. - Zákon o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- bližšia špecifikácia v kapitole stavebný odpad

Stavba svojím architektonickým a stavebno-technickým riešením nenaruša životné prostredie. Z hľadiska riešenia problematiky odpadového hospodárstva, bude odpad, ktorý vznikne počas výstavby (stavebná suť a ostatný neškodný odpad) sčasti použitý priamo na stavbe pri terénnych úpravách a násypoch, resp. zásypoch, zvyšná časť sa bude likvidovať na stavebnej skládke. V rámci riešenej stavby sa nebude vyskytovať žiadny zdroj hluku, ktorý by nepriaznivo vplýval na pracovné prostredie a vonkajšie okolie. Neuvažuje sa s preložkami inžinierskych sietí, alebo s inými obmedzujúcimi a bezpečnostnými opatreniami.

Predmetná stavba nebude mať zásadne negatívny dopad na životné prostredie lokality areálu SKOT Real resp. Mestskej časti.

Podľa stavebného zákona nebude mať zásadne negatívne účinky a vplyvy, nebude produkovať škodlivé exhalácie, hluk, teplo, otrasy, vibrácie, prach, zápach, oslňovanie a zatieňovanie, nebude zhoršovať životné prostredie na stavbe a jeho okolí nad prípustnú mieru alebo nad mieru stanovenú vydaným stavebným povolením.

Počas výstavby i pri samotnej neskoršej prevádzke objektu nie je nutné stanovovať, ani dočasné ochranné hygienické pásma. Vypracovaná projektová dokumentácia rešpektuje zákon č. 127/94 zb. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Vzhľadom na polohu zaradenia staveniska navrhujeme stavebný materiál na stavenisko dovážať paletizovaný.

Zhotoviteľ stavby bude na stavenisku svojou organizáciou práce v max. miere znižovať prípadný negatívny dopad zo stavebnej činnosti t.j. svoju stavebnú činnosť bude orientovať do pracovných dní od 7:00 - 17:00 hod. , v sobotu 8:00 - 16:00 hod. Investor zabezpečí plnenie vyhl. 396 /2006 Z .z.

Počas stavebnej činnosti bude zhotoviteľ stavby ďalej rešpektovať :

zákon č. 238/91 zb. a 284 /2001 o odpadoch

zákon č.494/91 zb. o štátnej správe v odpadovom hospodárstve

nariadenie vlády č. 606/92 zb. o nakladaní s odpadmi

zákon č. 309/91 zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami, v znení neskorších zmien a doplnkov

zákon č. 17/92 zb. o životnom prostredí

zákon č. 287/94 zb. o ochrane prírody a krajiny

zákon č. 96/92 zb. o starostlivosti o zdravie ľudu

zákon č. 138/1973 zb. o vodách

■ **A13.2 ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO**

Koncepcia riešenia nakladania s odpadmi

Koncepcia riešenia odpadového hospodárstva je založená na separácii odpadov a vytvára predpoklady pre optimálne využívanie surovín.

STAVEBNÝ ODPAD POČAS VÝSTAVBY

V zmysle vyhlášky zák.č. 79/2015 o odpadoch a vyhlášky 365/ 2015 Z.z.- katalóg odpadov , Doplnené. 320/2017 Z.z. v znení neskorších zmien a doplnkov a počas výstavby dá očakávať vznik nasledovných druhov odpadov:

Presné množstvo vzniknutých odpadov počas výstavby bude zdokladované evidenciou o odpadoch pri kolaudačnom konaní.

Množstvá odpadov predstavujú odborný odhad. Počas výstavby vzniknú odpady, ktoré možno v zmysle **Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z.**, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov zaradiť predovšetkým do skupiny 17 Stavebné odpady a odpady z demolácií.

V zmysle zákona o odpadoch bude pôvodca tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby vlastných objektov budú priebežne odvážané na riadenú skládku s nekontaminovaným (O-ostatným) odpadom. Nakladanie s ostatným odpadom, vrátane nebezpečných bude zabezpečovať realizačná stavebná firma na základe registrácie v zmysle § 98 odst. 2, zákona o odpadoch a zmluvy s oprávneným subjektom. Počas výstavby budú odpady zhromažďované do veľkoobjemových kontajnerov.

Stavba svojím architektonickým a stavebno-technickým riešením nenaruša životné prostredie. Z hľadiska riešenia problematiky odpadového hospodárstva, bude odpad, ktorý vznikne počas výstavby (stavebná suť a ostatný neškodný odpad) sčasti použitý priamo na stavbe pri terénnych úpravách a násypoch, resp. zásypoch, zvyšná časť sa bude likvidovať na stavebnej skládke. V rámci riešenej stavby sa nebude vyskytovať žiadny zdroj hluku, ktorý by nepriaznivo vplýval na pracovné prostredie a vonkajšie okolie. Neuvažuje sa s preložkami inžinierskych sietí, alebo s inými obmedzujúcimi a bezpečnostnými opatreniami.

Predmetná stavba nebude mať zásadne negatívny dopad na životné prostredie lokality areálu SKOT Real resp. Mestskej časti.

Podľa stavebného zákona nebude mať zásadne negatívne účinky a vplyvy, nebude produkovať škodlivé exhalácie, hluk, teplo, otrasy, vibrácie, prach, zápach, oslňovanie a zatieňovanie, nebude zhoršovať životné prostredie na stavbe a jeho okolí nad prípustnú mieru alebo nad mieru stanovenú vydaným stavebným povolením.

Počas výstavby i pri samotnej neskoršej prevádzke objektu nie je nutné stanovovať, ani dočasné ochranné hygienické pásma. Vypracovaná projektová dokumentácia rešpektuje zákon č. 127/94 zb. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Vzhľadom na polohu zaradenia staveniska navrhujeme stavebný materiál na stavenisko dovážať paletizovaný.

Zhotoviteľ stavby bude na stavenisku svojou organizáciou práce v max. miere znižovať prípadný negatívny dopad zo stavebnej činnosti t.j. svoju stavebnú činnosť bude orientovať do pracovných dní od 7:00 - 17:00 hod. , v sobotu 8:00 - 16:00 hod. Investor zabezpečí plnenie vyhl. 396 /2006 Z .z.

Počas stavebnej činnosti bude zhotoviteľ stavby ďalej rešpektovať :

zákon č. 238/91 zb. a 284 /2001 o odpadoch

zákon č.494/91 zb. o štátnej správe v odpadovom hospodárstve

nariadenie vlády č. 606/92 zb. o nakladaní s odpadmi

zákon č. 309/91 zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami, v znení neskorších zmien a doplnkov

zákon č. 17/92 zb. o životnom prostredí

zákon č. 287/94 zb. o ochrane prírody a krajiny

zákon č. 96/92 zb. o starostlivosti o zdravie ľudu

zákon č. 138/1973 zb. o vodách

STAVEBNÝ ODPAD POČAS VÝSTAVBY- CELKOVÉ MNOŽSTVO ZA VŠETKY STAVEBNÉ OBJEKTY

V zmysle vyhlášky zák.č. 79/2015 o odpadoch a vyhlášky 365/ 2015 Z.z.- katalóg odpadov , Doplnené. 320/2017 Z.z. v znení neskorších zmien a doplnkov a počas výstavby dá očakávať vznik nasledovných druhov odpadov:

Kód	Názov odpadu	Kategória odpadu	množstvo	spôsob nakladania
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií (vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest			
17 01	Betón, tehly, dlaždice, obkladačky, keramika			
17 01 01	betón	O	0,4 t	R5
17 02	Drevo, sklo a plasty			
17 02 01	drevo	O	0,6 t	R1
17 02 02	sklo	O	0,0 t	R5
17 02 03	plasty	O	0,042 t	R5
17 03	Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky			
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	0,01 t	R5
17 04	Kovy (vrátane ich zliatin)			
17 04 05	železo a oceľ	O	0,1 t	R4

17 04 07	zmiešané kovy	O	0,1 t	R4
17 04 11	káble iné ako uvedené 17 04 10	O	0,1 t	R4, D1
17 05	Zemina (vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných plôch), kamenivo a materiál z bagrovísk			
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	112,0 m3	D1
17 09	Iné odpady zo stavieb a demolácií			
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	0,450 t	D1
20	Komunálne odpady (odpady z domácností a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií) vrátane ich zložiek zo separovaného zberu			
20 03	Iné komunálne odpady			
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O	0,55 t	D1

O – ostatné, N – nebezpečné

Kódy nakladania sú podľa vyhlášky MŽP SR č.509/2002 Z.z.:

R1 – využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom,

R4 – Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín,

R5 – Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov

D1 – Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)

Zhotoviteľ uskladní odpad v kontajnery na odpad a suť.

Likvidácia odpadov – suť

Na skládku s nekontaminovaným odpadom do 20 km.

Dopravné trasy môžu byť upresnené zhotoviteľom stavby do zahájenia stavebných prác.

Pre dovoz stavebného materiálu budú použité miestne areálové komunikácie.

Zmiešané odpady zo stavieb Nakladanie s odpadom

P.č.	Kód odpadu	Názov Odpadu	Kateg. odpadu	Spôsob nakladania s odpadom
	15 01 01	Obaly z papiera a lepenky neznečistený škodlivinami	O	Využitie
	17 01 07	Stavebný odpad a odpady z demolácie – zmesi betónu, obkladačiek, dlaždíc a keramiky	O	Využitie
	17 01 01	Stavebný odpad a odpady z demolácie – betón	O	Využitie
	17 02 04	Stavebný odpad a odpady z demolácie – sklo, plasty a drevo	O	Využitie
	15 01 02	Obaly a nádoby z plastov neznečistené škodlivinami	O	Využitie

Kategória odpadu: O - ostatný odpad
množstvo odpadu celkom : 2,352 t

V rámci stavby sa predpokladá vznik nasledovných odpadov - podľa vyhlášky MZP SR č. 284/2001 Z.z.

O – ostatné, N – nebezpečné

■ **A14. DOKUMENTÁCIA JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÝCH OBJEKTOV**

■ **A14.1. SO 01 Pripojenie úložiska**

■ **SO 01.1 Vyzbrojenie VN kobky**

1. Predmet stavby

Predmetom PD je Batériové úložisko 7,668MW/30,09MWh. Projektované zariadenie je vyhradené technické zariadenie skupiny „A“, v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.234/2014 Z.z., ktorou sa dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. Predmetom tejto časti sú elektrické rozvody NN

Súčasťou projektu nie je NN prípojka, uzemnenie a bleskozvod, stavebná časť (statika, základy, spevnené plochy, oplatenie) a požiarňa ochrana.

1.1 Podklady

Tento projekt bol vypracovaný na základe všetkých, toho času platných predpisov a noriem, ktoré sa týkajú predmetného zariadenia a protokolu o určení vonkajších vplyvov.

1.1.1 Zákony a vyhlášky

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

Zákony, vyhlášky a nariadenia vlády SR:

- Zákon č. 79/2015 Z.z. Zákon o odpadoch
- Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- Zákon č. 251/2012 Z.z. Zákon o energetike
- Zákon č. 470/2000 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z. Technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb
- Vyhláška č. 147/2013 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností
- Vyhláška č. 365/2015 MŽP SR, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- Vyhláška č. 508/2009 Z. z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s vyhradenými technickými zariadeniami
- Nariadenie vlády SR č.387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- a ostatné normy STN, zákony, vyhlášky a nariadenia

Normy

STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície (2009)
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom (2020)
STN 33 2000-4-42	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla (2018)
STN 33 2000-4-43	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom (2010)
STN 33 2000-4-442	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-442: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana elektrických inštalácií nízkeho napätia pred dočasnými prepätiami v dôsledku zemných spojení v sieťach vysokého napätia a v dôsledku porúch v sieťach nízkeho napätia (2013)
STN 33 2000-4-45	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 45: Ochrana pred podpäťm (2001)
STN 33 2000-4-46	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie (2018)

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 (1995)
STN 33 2000-4-482	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve (2001)
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá (2019)
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody (2014)
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče (2014)
STN 33 3051	Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení (1992)
STN 33 3210	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia (2005)
STN 33 3220	Elektrotechnické predpisy. Spoločné ustanovenia pre elektrické stanice (2005)
STN 33 3240	Elektrotechnické predpisy. Stanovište výkonových transformátorov (2005)
STN 33 3320	Elektrické prípojky (2002)
STN 34 1050	Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení (2001)
STN 34 1610	Elektrotechnické predpisy STN. Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach (1963)
STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách (2001)
STN 38 2156	Káblové kanály, šachty, mosty a priestory (2012)
STN EN 50522	Uzemňovanie silnoprúdových inštalácií na striedavé napätia prevyšujúce 1 kV (2011)
STN EN 50341-1	Vonkajšie elektrické vedenia so striedavým napätím nad 1 kV. Časť 1: Všeobecné požiadavky. Spoločné špecifikácie (2013)
STN EN 50341-2-23	Vonkajšie elektrické vedenia so striedavým napätím nad 1 kV. Časť 2-23: Národné normatívne hľadiská (NNA) pre SLOVENSKO (založené na EN 50341-1: 2012) (2017)
STN EN 60445	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov (2018)
STN EN 61140	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia (2018)
STN EN 61936-1	Silnoprúdové inštalácie na striedavé napätia prevyšujúce 1 kV. Časť 1: Spoločné pravidlá (2016)
STN EN 62 305-1	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy (2012)
STN EN 62 305-2	Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika (2013)
STN EN 62 305-3	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života (2012)
STN EN 62 305-4	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách (2013)

STN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia (1999)
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia (2001)

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

2.1 El. rozvodná sústava:

3, AC 50Hz, 22000V, IT

Ochranné opatrenia podľa STN EN 61936-1, STN EN 50522:

Ochrana pred dotykom živých častí:

-zábrany alebo krytie a izolovanie

Ochrana pred dotykom neživých častí:

- zemnením v sieti s účinným uzemnením neutrálneho bodu
cez nízku impedanciu

Von. vplyvy podľa STN 332000-5-51:

- podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov

Stupeň dodávky el. energie:

„3“ - podľa STN 341610 § 16107 a § 16110

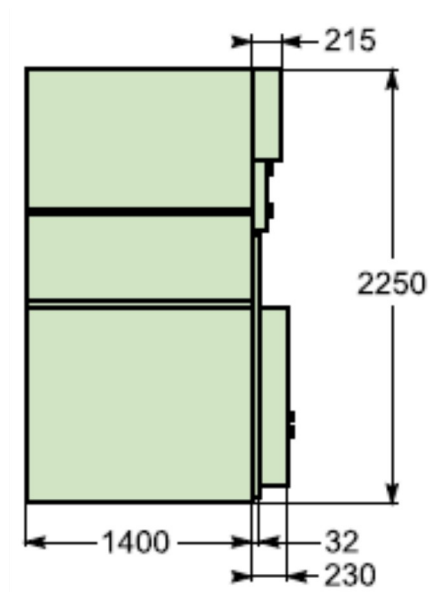
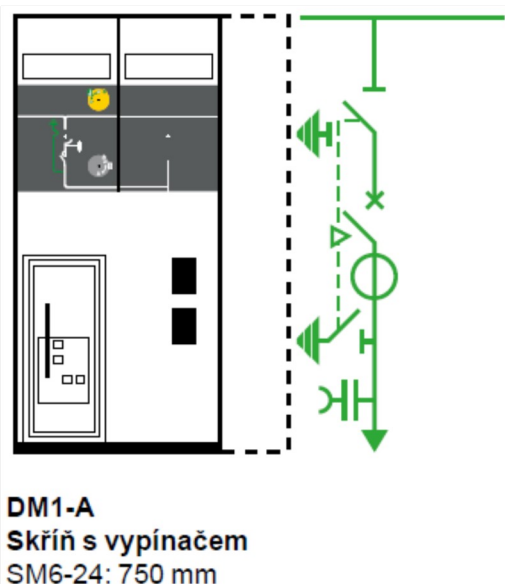
Zaradenie EZ podľa Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.: „A“

3. STAVEBNOTECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

3.1 Prívod VN

Pre účely napojenia novej trafostanice VN/NN typu JUPITER 9000K-H1 (ďalej len STS) bude použitá existujúca murovaná trafostanica TS 0052-023 MDS Pezinok, ktorá pozostáva z rozvodne VN/NN a dvoch vonkajších stanovišť transformátorov T1 a T2 o výkone každého 630 kVA. Exist. VN rozvádzač pozostáva zo 6 ks VN kobiek, pričom č. 1 a 2 sú prívodné (VN slučka ZSDIS), č. 3 je spínač prípojnic s MTP, č. 4 je vývod na T1, č. 5 je kobka merania s MTN a č. 6 vývod na T2. Nakoľko exist. VN rozvádzač nedisponuje voľnou rezervou, bude rozšírený o nové pole č. 7. Pre toto nové pole bude použitá vzduchom izolovaná zapúzdrená modulárna VN skriňa s vypínačom, odpojovačom a s uzemňovačom SM6-24 typ DM1-A a s nadprúdovou/zemnou ochranou Sepam 10.

Rozmery a elektrické vlastnosti SM6 DM1-A:



Vypínací schopnost

transformátor naprázdno	A		16
nezatížená kabelová vedení	A		31,5
jmenovitý prúd	Ir	A	400 – 630 – 1250
krátkodobý výdržný prúd	Ik/tk ⁽¹⁾	kA/1 s	25
			20 ⁽²⁾
			16
			12,5
zapínací schopnosť (50 Hz)	I _{ma}	kA	62,5
			50
			40
			31,25

Maximální vypínací schopnost (Isc)

Skříně IM, IMC, IMB, IMM ⁽⁴⁾	A	630 – 800 ⁽³⁾	
NSM kabely, NSM pořípojnice	A	630 – 800 ⁽³⁾	
QM, QMC, QMB	kA	25	
PM	kA	25	
CVM	kA	6,3	NA
CVM s pojistkami	kA	25	NA
Skříně s SF6 vypínačem			
DM1-A, DM1-D, DM1-W ⁽⁴⁾ , DM1-M ⁽⁴⁾	kA	25	630–1250
		20	630–1250
DM1-S	kA	25	630
DM1-Z		25	1250
DM2	kA	20	630
		25	630
Skříně s vakuovým vypínačem			
DMV-A, DMV-D	kA	25	630–1250
DMVL-A	kA	20	630
DMVL-D	kA	25	630

Nová skriňa SM6 bude osadená do poradia, vedľa poslednej kobky č. 6, na pravej strane exist. kobkového VN rozvádzača nad káblový kanál. Nový VN prepoj medzi exist. vrchnými prípojnícami 3x Al 40/5 kobky č. 6 exist. VN rozvádzača a novou skriňou SM6 č. 7 bude vyhotovený jednožilovými káblami 3x NA2XS(F)2Y 1x150 o celkovej dĺžke cca 6 m. Káble budú na vrchných Al prípojniciach a v skriňi SM6 ukončené pomocou vnútorných káblových koncoviek s riadením elektrického poľa typu POLT-24D/1X1. Tienenia VN káblov sa pri koncovkách zapletú do lana a pripoja na exist. uzemňovaciu sústavu rozvodne. Na exist. uzemňovaciu sústavu bude pripojená aj samotná skriňa SM6 prostredníctvom vlastnej uzemňovacej svorky a Cu pásu, alebo lana o priereze min. 50 mm². Prepojovacie VN káble budú do skrine SM6 vedené v ochrannom vertikálnom FeZn žľabe, po stene medzi kobkou č. 6 a novou skriňou SM6 č. 7. V hornej časti budú VN káble zafixované o stenu rozvodne výdrevou proti náhodnému pohybu spôsobovanému dynamickými prúdmi. Exist. skriňa merania USM, ktorá sa v súčasnosti nachádza v priestore (na stene) vedľa poslednej kobky č. 6 exist. VN rozvádzača bude z dôvodu inštalácie novej VN skrine SM6 premiestnená na príľahlú stenu, ale z vonkajšej stany rozvodne vedľa vchodových dverí s voľným prístupom od ulice, resp. od prístupovej komunikácie. Vzhľadom na nový priestor a požiadavky PDS bude použitá nová skriňa merania USM v plastovom vyhotovení. VN prívod pre navrhovanú STS bude káblového vyhotovenia jednožilovými VN káblami 3x NA2XS(F)2Y 1x150 o celkovej dĺžke cca 40 m. Káble budú napojené z nového vývodového poľa č. 7 murovanej TS 0052-023, resp. z novej skrine SM6 a ukončené v prívodnom poly č. 1 blokového VN rozvádzača typu RMU navrhovanej kontajnerovej STS. Káble budú na oboch koncoch vo VN rozvádzačoch ukončené pomocou vnútorných káblových koncoviek

s riadením elektrického poľa. Vo vývodovom poly č. 7 SM6 budú použité koncovky typu POLT-24D/1XI a v prívodnom č. 1 RMU STS uhlové, alebo konektorové koncovky (T-konektory) typu RSTI-5854. Tienenia VN káblov sa pri koncovkách vo VN rozvádzačoch zapletú do lana a pripoja na uzemňovacie sústavy. Trasa VN káblového prívodu medzi jednotlivými VN rozvádzačmi je navrhnutá tak, že v napájacej rozvodni murovanej TS 0052-023 budú káble vedené exist. káblovým kanálom do vonkajšieho priestoru cez stanovište transformátora T2 a ďalej voľným terénom v ochrannej rúre FXKVR 200 do navrhovanej STS. Prechod VN káblov z káblového kanála do zeme (káblovej ryhy) cez prierez v základovom betóne bude utesnený pomocou tesniaceho systému RDSS-150. Pre prechod VN káblov zo zeme do kontajnera STS a ďalej do VN rozvádzača RMU budú použité unifikované vonkajšie kuželové prechodky, ktoré sú súčasťou STS, resp. RMU bloku. Výkop káblovej ryhy bude prevádzaný strojne alebo ručne, na miestach predpokladaného križovania a súbehu s inžinierskymi sieťami ručne. Navrhovaná STS je kompaktný 20" HC kontajner od výrobcu Huawei, ktorý obsahuje stredovú miestnosť s olejovým transformátorom o výkone 9 MVA, 22/0,8 kV, miestnosť s VN rozvádzačom z jednej strany transformátora a miestnosť s NN rozvádzačom z druhej strany transformátora.

■ 3.2 Meranie el. energie

MDS Pezinok má nepriame hraničné fakturačné meranie spotreby EE umiestnené na VN strane vlastnej TS 0052-023 MDS Pezinok v skriní merania USM, ktorá bude premiestnená podľa predchádzajúceho článku. USM bude obsahovať 4-kvadrantný elektromer pre diaľkový odpočet (IMS), komunikačné moduly (Skalár, HDO), skúšobnú svorkovnicu ZS1b a 3F istič napäťových obvodov B6A. Pre obvody nepriameho merania z VN rozvádzača (kobky č. 3 a č. 5) do novej USM budú použité nové káble. Pre prúdový obvod z MTP v kobke č. 3 do USM bude použitý kábel CYKY-J 5x4 a pre napäťový obvod z MTN v kobke č. 5 do USM bude použitý kábel CYKY-J 5x2,5. Káble musia byť do USM vedené neprerušene, môžu byť umiestnené v exist. káblvom kanáli, ale podľa pravidiel EK v dostatočnej vzdialenosti od silových VN káblov (min. 10 cm) proti riziku rušenia. Vzhľadom na navýšenie MRK, resp. pripájaný výkon STS 9 MVA bude potrebné v kobke č. 3 exist. VN rozvádzača napájacej TS 0052-023 MDS Pezinok vymeniť prístrojové – meracie transformátory prúdu MTP (TA1-3) za nové dimenzie 3x 300//5/5A, 15VA, cl. 0,5s.

■ 3.2.1 Ochrana proti skratu a preťaženiu

Všetky časti EZ musia byť dostatočne mechanicky pevné a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia ani okolité prostredie. EZ musí vyhovovať požiadavkám skratovej odolnosti v každom mieste inštalácie. Ochrana navrhovaných VN vedení bude proti jednopólovým skratovým prúdom alebo zemným spojeniam zabezpečená nadprúdovými ochranami v napájacej TR 110/22kV nastavenými na $t =$ do 1s.

Kontrola el. vedenia VN na oteplenie pri skrate (pre $S_k = 300$ MVA a $I_k = 7,9$ kA):

$$S_{\min} = I_{th} \cdot \sqrt{t_k} / k = 7900 \cdot \sqrt{1/94} = 84 \text{ mm}^2 < \text{NA2XS(F)2Y } 1 \times 150 \text{ mm}^2$$

Navrhnuté vedenie VN vyhovuje požiadavkám skratovej odolnosti, resp. kontrole na oteplenie vodičov pri skrate podľa STN EN 60949, STN EN 60909-0 a súvisiacich noriem.

■ SO 01.3 VN kontajner STS

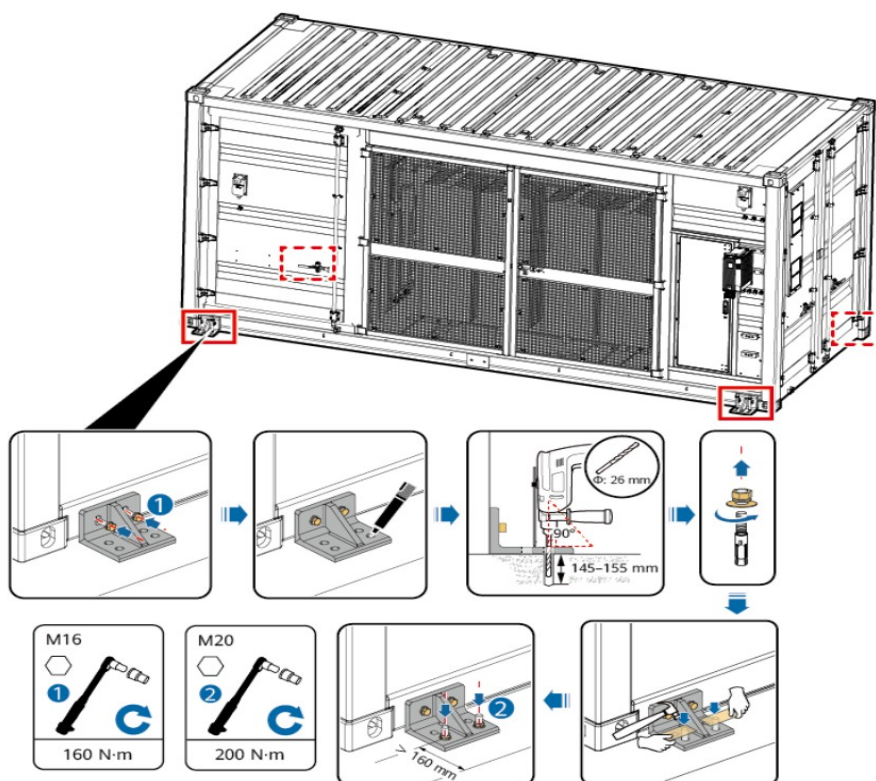
1. PREDMET PROJEKTU

Predmetom PD je transformátorový kontajner (STS) JUPITER 9000K-H1, ktorý je súčasťou stavebného objektu v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. STS sa nachádzajú v oplotenom priestore batériového úložiska v objekte spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok.

Súčasťou projektu nie je NN prípojka, uzemnenie a bleskozvod a základy pre STS, ktoré sú súčasťou samostatných stavebných objektov v rámci celej stavby.

2. TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE

STS sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú popísané v stavebnom objekte „Základové konštrukcie“. Po uložení namiesto sa každý kontajner zafixuje o základovú konštrukciu piatimi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni posunu kontajnera.



Uzemnenie a bleskozvod pre batériový kontajner je riešený v stavebnom objekte „Uzemnenie a bleskozvod“.

STS je pripojená k distribučnej sieti 22kV v rozvodni SKOT Real. Prípojka VN je riešená v stavebnom objekte „VN pripojenie úložiska“.

NN sieť 3 ~ 50Hz 800V/IT z trafostanice je vyvedená do meničov PCS a distribučných transformátorov DTS1 a DTS2. NN prípojka je riešená v stavebnom objekte „NN pripojenie“.

Prívody a vývody káblov do kontajnera sú utesnené káblovou priechodkou a protipožiarnym tmelom, aby sa zabezpečila odolnosť proti vode.

3. TECHNICKÝ POPIS STS

STS je kompaktný 20' HC kontajner, ktorý obsahuje miestnosť s vonkajším transformátorom, miestnosť s VN rozvádzačom z jednej strany transformátora a miestnosť s NN rozvádzačom z druhej strany transformátora.

STS je typu Eco-design a má nižšie straty pri zaťažení a bez zaťaženia v súlade s normou EN50588-1. Pre zabezpečenie ekologickej ochrany je trafostanica vybavená ekologickou zachytanou vaňou na olej

Seizmická úroveň STS je 9. Všetky vnútorné zariadenia sú ukotvené k podlahe/stenám. Seizmické zaťaženie STS je 0,3 g horizontálne a 0,15 g vertikálne. Odolnosť voči vetru je do rýchlosti 52,4 m/s.

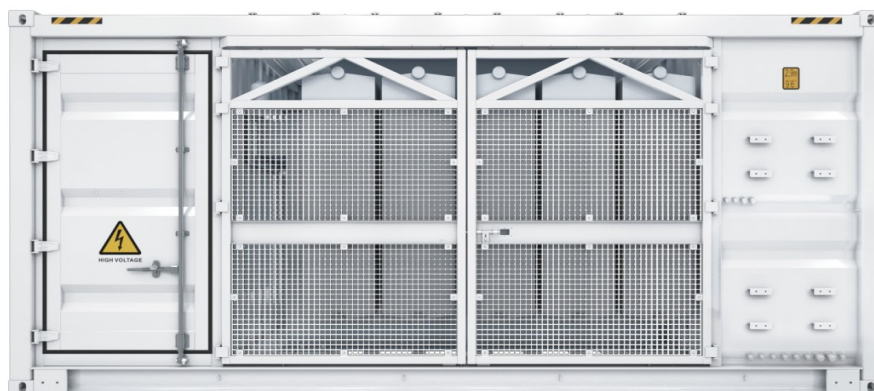
Tlačidlo núdzového zastavenia sa nachádza z vonkajšej strany STS a v prípade núdze funguje ako vypnutie ACB v rozvádzači NN a VCB v rozvádzači VN.

▪ 4. Komponenty STS

Kontajner STS obsahuje nasledujúce vybavenie:

- Miestnosť transformátora NN/VN
- Miestnosť VN rozvádzača (RMU)
- Miestnosť NN rozvádzačov
- Pomocný transformátor a pomocný rozvádzač nachádzajúci sa v časti VN rozvádzača
- Vnútorná kabeláž a iné súvisiace príslušenstvo

4.1 Technické údaje o STS JUPITER 9000K-H1



VN	
Menovité výstupné napätie	22 kV
Frekvencia	50 Hz
Typ transformátora	Ponorené v oleji, typ konzervátora
Výstupy	$\pm 2 \times 2.5\%$
Typ transformátorového oleja	Minerálny olej (bez PCB)
Vektorová skupina transformátora	Dy11-y11
Minimálny index špičkovej účinnosti PEI	99,577%
Straty pri zaťažení transformátora	45,8 kW (+15 %)
Straty transformátora bez zaťaženia	4,5 kW (+15 %)
Impedancia (VN-NN1 alebo VN-NN2)	7,3 % (0 ~+ 10 %) @ 3400 kVA
Typ RMU	Plynová izolácia SF6
Moduly ochrany transformátora RMU	VN moduly vákuových ističov
Pomocný transformátor	50 kVA, Dyn11, 0,8/0,4 kV
NN	
Použité meniče / PCS	SUN2000-330KTL-H1 / SUN2000-330KTL-H2 / LUNA2000-213KTL-H0
Maximálne NN AC vstupy	30
Napájanie AC	9000 kVA pri 40 °C
Menovité vstupné napätie	800 V

Max. Vstupný prúd pri menovitom napätí	2 * 4000 A
Hlavné NN vypínače	MCCB (400 A / 800 V / 2 x 15 ks)
Ochrana	
Monitorovanie a ochrana transformátorov	Hladina oleja, teplota oleja, tlak oleja a buchholz
Stupeň ochrany krytím miestnosti VN a NN	IP 54
Klasifikácia vnútorných porúch STS	IAC A 20 kA 1s
VN ochrana	50/51, 50N/51N
Prepät'ová ochrana NN	Typ I+II
Ochrana proti hlodavcom	C5-Medium
Všeobecné	
Rozmery (Š x V x H)	6 058 x 2 896 x 2 438 mm (20' kontajner HC)
Hmotnosť	< 23 t
Rozsah prevádzkových teplôt	-25°C ~ 60°C
Relatívna vlhkosť	0% ~ 95%
Max. prevádzková výška	1 000 m
Chladenie miestností NN a VN	Inteligentné chladenie bez výmeny vzduchu pre vyššiu spoľahlivosť
Komunikácia	Modbus RTU, predkonfigurovaný so Smartlogger3000B
Použité normy	IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 62271-202, EN 50588-1, IEC 61439-1

4.2 Kontajner STS

STS používa 20' kovový kontajner HC. Kontajner je vyrobený z ocele odolnej voči poveternostným vplyvom. Zodpovedajúce rozmery sú nasledovné :

Položka	Dĺžka [mm]	Šírka [mm]	Výška [mm]
20' kontajner HC	6,058	2,438	2,896

Kontajner	Povrchová úprava
Farba stien	RAL9003
Farba podlahy	RAL7044
Protikorozy náter	C5

4 Certifikát od klasifikačnej spoločnosti, podporovaná námorná doprava

5 Zdvíhanie horného a dolného rohu s oporou

6 Ochrana krytím IP miestnosti VN a NN: IP 54

7 Vyhradený priestor pre bezpečnostné vybavenie (hasiaci prístroj, izolačné rukavice na VN, izolačná lavica na VN atď.)

- Podlaha**

Podlaha a kýl sú vyrobené z ocele odolnej voči poveternostným vplyvom. Otvory v podlahe pre vstup a výstup káblov sú utesnené protipožiarnym tmelom.

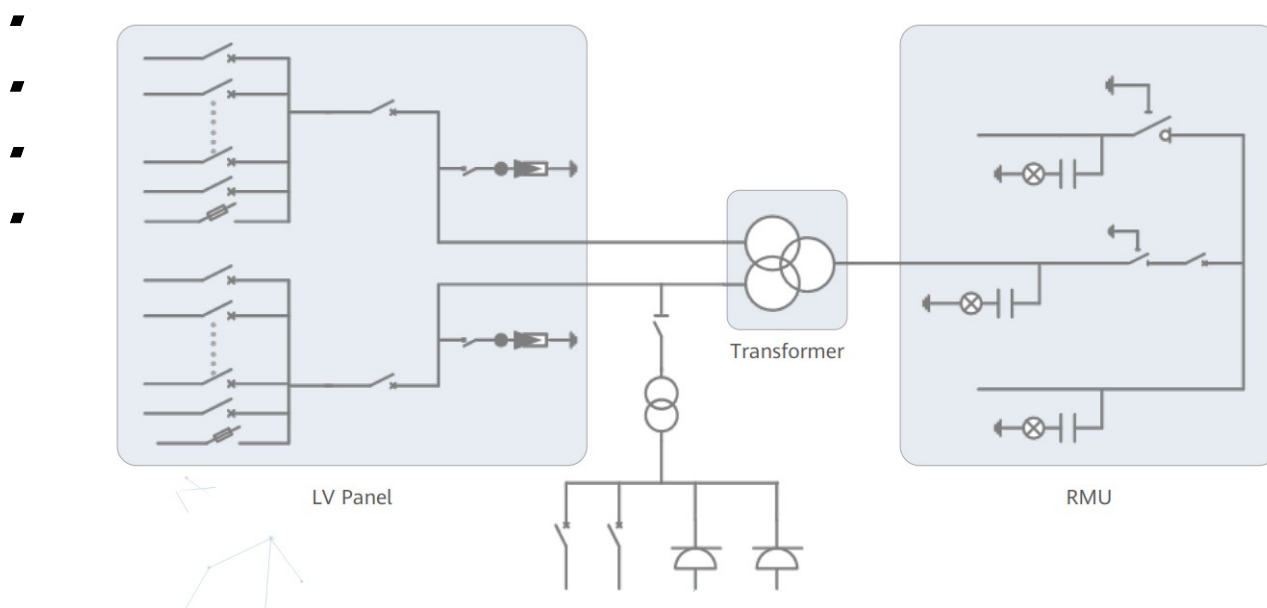
- Strecha**

Strecha je vyrobená z 1,6 mm ocele odolnej voči poveternostným vplyvom a na zabezpečenie ochrany proti korózii sa používa obojstranný náter. Strecha a kontajner sú úplne zvarené, aby sa zabezpečila vodotesnosť.

• Dvere

Všetky dvere kontajnera sú izolované obojstranným nástrekom ocele odolnej proti poveternostným vplyvom. Dvere sa otvárajú smerom von a sú vybavené rukoväťou a vetruvzdorným hákom. Na dverách kontajnera sa používa gumový EPDM pásik pre vodotesnosť a prachotesnosť a dvierka transformátora možno nakonfigurovať so zámkami, všetky zariadenia možno vybrať bez odstránenia dvierok.

4.3 Bloková schéma kontajnera STS



4.4 Miestnosť transformátora NN/VN

Olejový transformátor NN/VN je súčasťou samostatnej miestnosti v rámci kontajnera STS. Transformátor je typu Eco- design s nižšími stratami transformátora, pričom transformátor PEI sa riadi účinnosťou Tier 2 podľa nariadenia (EÚ) 548/2014 zmeneného nariadením (EÚ) 2019/1783.

Transformátor sa pripája k miestnosti NN medenou prípojniciou cez bočnú stranu transformátora.

Transformátor sa spája s miestnosťou VN jednožilovým VN káblom cez bočnú stranu transformátora. Káblové pripojenie transformátora k RMU je medeným jadrovým káblom.

Olejová vaňa sa nachádza pod miestnosťou s transformátorom a používa na zachytenie izolačného oleja transformátora VN v prípade úniku. Objem olejovej vane je 120 % objemu oleja transformátora. Transformátorový olej je minerálny olej, nekorozívny. Objem transformátorového oleja je približne 3850 l (približne 3,4 t).

Olejová vaňa je umiestnená pod transformátorom, stavebný materiál, z ktorého je vyrobená a ďalšie environmentálne požiadavky pre zabezpečenie ekologickej ochrany sú popísané v časti základové konštrukcie.

Položka	Parameter
Použité normy	IEC 60076, EN 50588-1
Typ konštrukcie	Konzervačný typ ponorený do oleja
Typ chladenia	ONAN

Menovitý výkon	90000 kVA@40°C
Výstupné napätie	22 kV
Úroveň izolácie VN	LI 125 / AC 50 kV
Výstupy	± 2 x 2.5%
Nízke napätie	0,8 kV
Nízkonapäťová izolačná úroveň	LI-/AC10 kV
Menovitá frekvencia / počet fáz	50 Hz / 3
Postupnosť fáz transformátora	VN: 1U-1V-1W; NN1: 2U-2V-2W; NN2: 3U-3V-3W
Impedancia (VN-NN1, NN2)	8,5 % (0 ~+ 10 %) @ 6800 kVA
Impedancia (VN-NN1 / VN-NN2)	7,3 % (0 ~+ 10 %) @ 3400 kVA
Vektorová skupina	Dy11-y11
PEI	99.577%
Menovitá strata pri zaťažení	45,8 kW (+15 %)
Menovitá strata bez zaťaženia	4,5 kW (+15 %)
Typ oleja	Minerálny olej (bez PCB)
Navíjací materiál	Al
Trieda izolácie	A
Priemerný nárast teploty vinutia	65K
Zvýšenie teploty oleja	60K
Monitoring a ochrany	Hladina oleja, teplota oleja, tlak oleja a buchholz
Farba	RAL9003
Hmotnosť	<16 t

4.5 Miestnosť VN rozvádzača

RMU sa nachádza v VN miestnosti kontajnera STS. Kľučka dverí miestnosti VN sa dá zamknúť visiacim zámkom. RMU je vybavená štandardným blokováním RMU a vzájomným vnútorným blokováním v rámci STS pre vyššiu bezpečnosť a prístup personálu.

RMU sa skladá z týchto 3 jednotiek

- Jedna transformátorová jednotka: vákuový istič vybavený 3-polohovým spínačom (odpojovač a uzemňovač)
- Jedna vstupná jednotka: vypínač záťaže s uzemňovačom



Jednopolová schéma konfigurácie RMU CVC/CCV

- Menovité napätie ovládacieho a pomocného obvodu je 230 V AC, spínacie a vypínacie obvody v rozvádzači sú bežne chránené jedným MCB.
- Medená uzemňovacia prípojnice 120 mm² sa nachádza v spodnej prednej časti káblového priestoru
- Všetky pomocné signalizačné a riadiace obvody sú vybudované s čiernym ohňovzdorným vodičom, testovaným podľa normy IEC s prierezom 1,5 mm².
- Istič sa zapína ručne. Ak je istič vybavený UPS, je podporovaný diaľkovým zapínaním.

Položka	Parameter
Použité normy	IEC 62271-1/100/102/103/200
Typ izolácie	SF ₆
Menovité napätie	24 kV
Menovitý prúd	630 A
Menovitá frekvencia	50 Hz
Menovitý výkon a frekvencia výdržného napätia (1 min)	50/60 kV (Spoločná hodnota/ cez izolačnú vzdialenosť)
Menovité impulzné napätie blesku	125/145 kV (Spoločná hodnota/ cez izolačnú vzdialenosť)
Menovitý špičkový výdržný prúd	50 kA
Menovitý krátkodobý výdržný prúd	20 kA / 3s
Vnútoraná porucha oblúka	IAC A FLR 20 kA / 1s
IP ochrana krytím RMU	IP 3X
IP ochrana krytím zhášacej komory na plyn SF ₆	IP 67
Reléová ochrana	50/51, 50N/51N, blokovanie rozbehu, Watchdog, 49T (externá spúšť), FR
Miera úniku plynu za rok	<0.1%
Rozsah prevádzkových teplôt	-25°C ~+65°C
Rozmery	≤1500mm*≤1000mm*≤2200mm
Prívod kabeláže	Spodom vstupy a výstupy

- RMU je vybavená konektormi VN: EN50181 typ C.
- Káblové svorky pre transformátorovú jednotku RMU: Svorky typu T, ktoré spĺňajú normu IEC 60502. Káblové svorky sú plne tienené a plne izolované.
- Normálne RMU podporuje 2 radový trojžilový/jednožilový kábel s pancierovaným medeným/hliníkovým jadrom vybavený príslušnými káblovými svorkami. RMU podporuje 2 rady trojžilového kábla s prierezom 70 mm² ~ 300 mm² alebo 2 rady jednožilového kábla s prierezom 70 mm² ~ 630 mm².
- Káblové koncovky pre vstupnú a výstupnú jednotku majú európsku normu a sú v súlade s normou IEC 60502.
- Spodná tesniaca doska musí byť usporiadaná s dvoma radmi otvorov na vstup a výstup kábla spredu dozadu a s otvorom na uvoľnenie tlaku.

4.6 Miestnosť NN rozvádzačov

Miestnosť nízkeho napätia STS obsahuje 2 rozvádzače nízkeho napätia. Do priestoru rozvádzačov NN sa pre vyššiu osobnú bezpečnosť počas prevádzky a servisu nedá vstúpiť. Stupeň Projektová dokumentácia pre stavebný zámer 2026-5 001

krytia NN rozvádzača je IP20 a oddelenie priestoru NN rozvádzača spĺňa formu 2b. Normálne NN rozvádzač podporuje pripojenie externého NN kábla s tromi žilami / jednožilového kábla s prierezom 70 mm² ~ 240 mm² s pancierovaným medeným / hliníkovým jadrom. Zoznam kľúčových komponentov rozvádzača NN je uvedený nižšie v tabuľke.

Položka	Parameter	Počet	Poznámka
ACB	ACB4000,3P 800V, I _{cu} =I _{cs} = 50 kA @800Vac	2	Pevný typ, bez RCD
SPD	Typ I+II: výbojový impulzný prúd I _{imp} ≥ 12,5 kA (10/350 μs), I _n ≥ 20 kA (8/20 μs), 3+1 U _c :680V	2	Pre výkonové obvody NN
CT	4000/5 800V, trieda presnosti 0,2S	6	
MCCB	I _n =4000A I _{cu} =50kA@800Vac I _{cs} =35 kA @800Vac	30	2 ks pre SPD; bez RCD
MCCB	I _n =63A I _{cu} =50kA@800Vac I _{cs} =35 kA @800Vac	1	Pre pom. transformátor bez RCD
Meranie & Kontrolné zariadenie	Integrácia interných stavových, alarmových a riadiacich signálov STS; meranie napätia, prúdu, frekvencie, činnnej a jalovej energie	1	
PT	800 /100 V, trieda presnosti 0,2	4	

4.7 Pomocný transformátor a rozvádzač

STS štandardne ponúka pomocný transformátor 50 kVA a ponúka pomocné napájanie pre ostatné zariadenia STS. Pomocný rozvádzač sa nachádza vo VN časti a je vybavený pre pomocné napájanie vo vnútri kontajnera STS.

Vyhradený pomocný transformátor vo vnútri STS zabezpečuje napájanie NN pre pomocné služby.

Kľúčové parametre sú uvedené nižšie v tabuľke.

Položka	Parameter
Použité normy	IEC60076-11
Typ konštrukcie	Suchý typ
Typ chladenia	AN
Menovitý výkon	50 kVA
Vstupné napätie	800 V
Napätie pri zaťažení	230 V /400 V
Menovitá frekvencia / počet fáz	50 Hz / 3
Impedančné napätie	4%
Vektorová skupina	Dyn11
Menovitá strata pri zaťažení	1500 W
Menovitá strata bez zaťaženia	200 W
Test dielektrickej odolnosti	AC: 3 kV / 1min

Izolačný materiál

F / H

5. BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri stavebných, montážnych a ostatných činnostiach súvisiacich s touto stavbou je nevyhnutné dodržať bezpečnostné predpisy, bezpečné vzdialenosti od živých častí, pracovisko zabezpečiť, aby nedošlo k pracovnému úrazu alebo k ohrozeniu pracovníkov (platí pre každého z dodávateľov) atď.

Pred začatím prác je potrebné vykonať všetky opatrenia na zaistenie bezpečnosti vyplývajúce z platných predpisov, platných technických noriem a súvisiacich predpisov. Nutné je dodržať zákon 124/2006 Z.z. - O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Zákoník práce v znení neskorších predpisov. Pracovníci musia mať zabezpečené príslušné OOPP v zmysle Vyhlášky MPSVR SR. Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať zákon 656/2004 - o energetike a o zmene niektorých zákonov. Musia byť dodržané platné normy STN, stavebný zákon a iné s nimi súvisiace zákony, nariadenia a predpisy.

Elektrické zariadenia obsiahnuté v tomto projekte patria v zmysle Prílohy č. 1 Vyhl. 508/2009 Zb. do skupiny elektrických zariadení A.

Montáž elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte môže vykonať len firma
s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení.

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, odst. 1 zák. NR SR č. 124/2006 Z.z.

Elektroinštalačný materiál a elektrické zariadenie musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 294/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody. Na každý elektroinštalačný výrobok a zariadenie musí byť od dodávateľa vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na výrobok resp. zariadenie ich 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 ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať STN 34 3100:2001.

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

Pri obsluhu a práci na elektr. inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci (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.

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

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 s súvisiacich predpisov. Všetky práce na elektroinštalácii musia byť prevedené osobami s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. El. zariadenia ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom sa musia pri premiestňovaní odpojiť od siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať pod napätím. Pri napájaní el. zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné, aby v prípade zlyhania odľahčovacej svorky 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 nebezpečím 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 obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač pre elektrickú inštaláciu smie vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-2, STN EN 61439-1. 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. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu. Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený z vonkajšej strany. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu povinnosti prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a montáži podľa STN 33 2000-6-61/1995 a STN 33 1500/1991.

Elektroinštalácia a el. 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.

Elektrické zariadenia sa smú používať iba za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo uchytené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

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 vypínaním.

Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva, 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.

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

Elektrické zariadenia pri ktorých sa zistí, že ohrozujú život, zdravie alebo majetok, je potrebné ihneď odpojiť a zabezpečiť. Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000 ubezpečujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektr. prúdom alebo označenia na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17, značka č. 5036

6. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

V zmysle bodov tejto technickej správy so zreteľom na všetky pracovné činnosti a v zmysle vypracovaného požiarneho projektu budú sústavne dodržiavané všeobecne záväzné predpisy na úseku požiarnej ochrany.

7. ZÁVER

Vykonanie všetkých prác, ako aj použitý materiál musia zodpovedať príslušným normám a predpisom, platným v čase realizácie. Dodávateľ stavby je povinný realizovať všetky práce podľa platných STN, s dodržaním technologických a bezpečnostných postupov. Všetky zmeny a odchýlky od projektu je nutné konzultovať s GP.

- **A14.2. SO 02 Batériové úložisko 1**
- **SO 02.1 DTS distribučný transformátor 1**

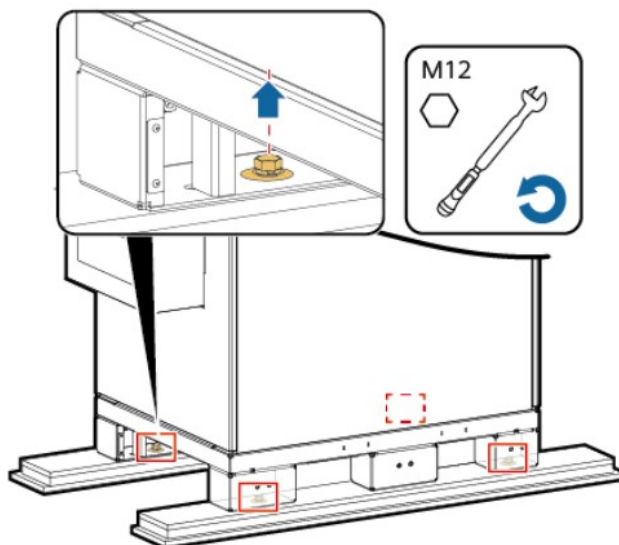
1. PREDMET PROJEKTU

Predmetom PD je typový distribučný transformátor **DTS**, ktorý je stavebným objektom **DTS1 v SO 02 a DTS 2 v SO 03** v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Distribučný transformátor DTS spolu s ostatnými objektami sa nachádza v oplotenom priestore batériového úložiska v areáli spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok

Súčasťou projektu nie je NN prípojka, uzemnenie a bleskozvod a základy pre DTS 1, ktoré sú súčasťou samostatných stavebných objektov v rámci celej stavby.

2. TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE

Distribučný transformátor DTS sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú stavebným objektom „Základové konštrukcie“ v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Po uložení namiesto sa zafixuje o základovú konštrukciu štyrmi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni pohybu transformátora.



Uzemnenie a bleskozvod pre distribučný transformátor DTS je riešený v stavebnom objekte „Uzemnenie a bleskozvod“

Vstup Distribučného transformátora DTS je napojený k NN sieti 3 ~ 50Hz 800V/IT z NN časti transformátorovej stanice STS. Výstupná sieť 3 ~ 50Hz 400V/230V/TN-S z DTS napája príslušné batériové kontajnery ESS. NN prípojka je riešená v stavebnom objekte „NN pripojenie“.

Prívody a vývody káblov do Distribučného transformátora DTS sú utesnené káblovou priechodkou a protipožiarnym tmelom, aby sa zabezpečila odolnosť proti vode.

3. TECHNICKÉ PAREMETRE DTS

DTS je distribučný transformátor integrovaný s AC rozvádzačom s možnosťou napájania až piatich Batériových kontajnerov. Konštrukčné prevedenie je do vonkajšieho prostredia.

3.1 Technické údaje o DTS



Elektrické parametre	
Výstupný AC výkon	210kVA pri 400 VAC/ 4 KVA pri 110 VAC
Menovité vstupné napätie	800 VAC
Maximálny vstupný prúd pri menovitom napätí	151,6 A
Menovité výstupné napätie	400V (3f) / 110V (1f)
Typ transformátora	suchý
Typ chladenia transformátora	AF
Vektorová skupina transformátora	Dyn11yn11
Výstupy	$\pm 2 \times 2.5\%$
Vinutia transformátora	Al
Izolačná trieda transformátora	H
Impedancia transformátora (pri 145 °C)	4% ($\pm 10\%$) @50Hz / 4,8% ($\pm 10\%$) @60Hz
Straty transformátora bez zaťaženia	$\leq 500 \text{ W (+15\%)}$
Straty transformátora pri zaťažení	$\leq 3,044 \text{ W (+15\%)}$
Pripojenie	
Počet výstupov	5 dvojpólových ističov MCCB
Prívod a vývod káblov	Zdola

Environmentálne parametre	
Rozsah prevádzkových teplôt	-30 °C ~ 55 °C
Relatívna vlhkosť	0 ~ 95% (Bez kondenzácie)
Maximálna nadmorská výška	4 000 m
Všeobecné parametre	
Rozmery (Š x V x H)	900 x 2 100 x 10200 mm
Hmotnosť	$\leq 71,3 \text{ t}$
Ochrana krytím	IP 55
DC konektor / AC konektor	OT Terminál
Komunikácia s riadiacou jednotkou	Bezpoteenciálové kontakty
Typ chladenia	Inteligentné chladenie bez výmeny vzduchu pre vyššiu spoľahlivosť
Použité normy	
IEC 60076, IEC 61439	

4. BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri stavebných, montážnych a ostatných činnostiach súvisiacich s touto stavbou je nevyhnutné dodržať bezpečnostné predpisy, bezpečné vzdialenosti od živých častí, pracovisko zabezpečiť, aby nedošlo k pracovnému úrazu alebo k ohrozeniu pracovníkov (platí pre každého z dodávateľov) atď.

Pred začatím prác je potrebné vykonať všetky opatrenia na zaistenie bezpečnosti vyplývajúce z platných predpisov, platných technických noriem a súvisiacich predpisov. Nutné je dodržať zákon 124/2006 Z.z. - O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Zákonník práce v znení neskorších predpisov. Pracovníci musia mať zabezpečené príslušné OOPP v zmysle Vyhlášky MPSVR SR. Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať zákon 656/2004 - o

energetike a o zmene niektorých zákonov. Musia byť dodržané platné normy STN, stavebný zákon a iné s nimi súvisiace zákony, nariadenia a predpisy.

Elektrické zariadenia obsiahnuté v tomto projekte patria v zmysle Prílohy č. 1 Vyhl. 508/2009 Zb. do skupiny elektrických zariadení A.

Montáž elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte môže vykonať len firma
s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení.

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, odst. 1 zák. NR SR č. 124/2006 Z.z.

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenie musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 294/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody. Na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie musí byť od dodávateľa vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na výrobok resp. zariadenie ich 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 ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať STN 34 3100:2001.

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

Pri obsluhu a práci na elektr. inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.
Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci (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.

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

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 s súvisiacich predpisov. Všetky práce na elektroinštalácii musia byť prevedené osobami s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. El. zariadenia ktoré sú pripojené pohyblivým privodom sa musia pri premiestňovaní odpojiť od siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať pod napätím. Pri napájaní el. zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné, aby v prípade zlyhania odľahčovacej svorky 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 nebezpečím 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 obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač pre elektrickú inštaláciu smie vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-2, STN EN 61439-1. 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. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu. Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený z vonkajšej strany. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezavaruje montážnu organizáciu povinnosti prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a montáži podľa STN 33 2000-6-61/1995 a STN 33 1500/1991.

Elektroinštalácia a el. 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.

Elektrické zariadenia sa smú používať iba za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo uchytené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

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 vypínaním.

Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva, 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.

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

Elektrické zariadenia pri ktorých sa zistí, že ohrozujú život, zdravie alebo majetok, je potrebné ihneď odpojiť a zabezpečiť. Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000 ubezpečujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektr. prúdom alebo označená na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17, značka č. 5036

5. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

V zmysle bodov tejto technickej správy so zreteľom na všetky pracovné činnosti a v zmysle vypracovaného požiarneho projektu budú sústavne dodržiavané všeobecne záväzné predpisy na úseku požiarnej ochrany.

6. ZÁVER

Vykonanie všetkých prác, ako aj použitý materiál musia zodpovedať príslušným normám a predpisom, platným v čase realizácie. Dodávateľ stavby je povinný realizovať všetky práce podľa platných STN, s dodržaním technologických a bezpečnostných postupov. Všetky zmeny a odchýlky od projektu je nutné konzultovať s GP.

- SO 2.2 Batériový kontajner 1, SO 2.4 Batériový kontajner 2, SO 3.2 Batériový kontajner 3
- SO 3.4 Batériový kontajner 4, SO 3.6 Batériový kontajner 5, SO 3.8 Batériový kontajner 6

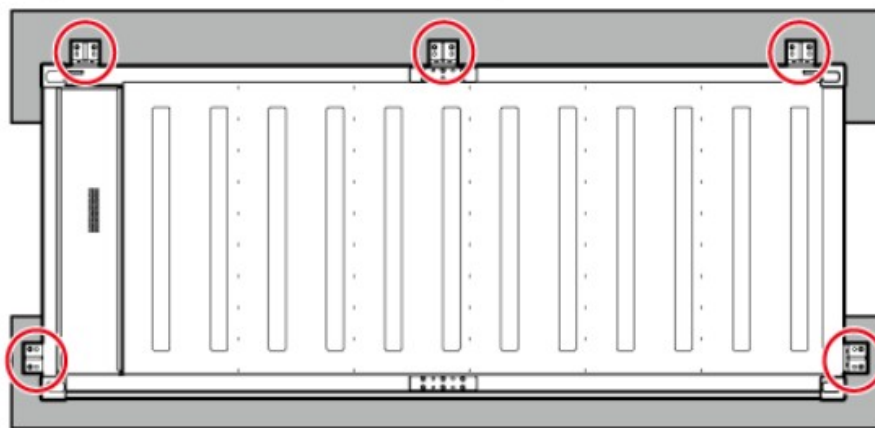
1. PREDMET PROJEKTU

Predmetom PD je batériový kontajner **ESS**, ktorý je stavebným objektom **ESS1 a ESS2 v SO 02 a ESS3, ESS4, ESS5 a ESS6 v SO 03** umiestnený v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Batériový kontajner ESS spolu s ostatnými objektami sa nachádzajú v oplotenom priestore batériového úložiska v objekte spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok.

Súčasťou projektu nie je NN prípojka, uzemnenie a bleskozvod a základy pre ESS, ktoré sú súčasťou samostatných stavebných objektov v rámci celej stavby.

2. TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE

Batériový kontajner ESS sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú popísané v stavebnom objekte „Základové konštrukcie“. Po uložení namiesto sa každý kontajner zafixuje o základovú konštrukciu piatimi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni posunu kontajnera.



Uzemnenie a bleskozvod pre batériový kontajner je riešený v stavebnom objekte „Uzemnenie a bleskozvod“.

Vlastná spotreba každého batériového kontajnera ESS je napájaná z distribučného transformátora DTS NN sieťou 3+N+PE 50Hz 400/230V/TN-S.

NN sieť 2 = 1330VDC/IT z Batériového kontajnera ESS je vyvedená do invertorov GS1 - GS6.

NN prípojka je riešená v stavebnom objekte „NN pripojenie“.

Prívody a vývody káblov do Batériových kontajnerov ESS sú utesnené káblou prechodkou a protipožiarnym tmelom, aby sa zabezpečila odolnosť proti vode.

3. TECHNICKÝ POPIS ESS

ESS ponúka kompaktné kontajnerové prevedenie pre batérie s LiFePO4 článkami v 20 stopovom kontajneri s hmotnosťou menej ako 43 ton.

ESS je modulárny systém skladovania energie typu "všetko v jednom", ktorý integruje systém prefabrikovanej modulárnej konštrukcie, systém napájania a distribúcie energie, monitorovací systém, chladiaci systém, systém kontroly prostredia, protipožiarne systém a integrovaný systém kabeláže. Vyznačuje sa vysokou bezpečnosťou a spoľahlivosťou, rýchlym nasadením, nízkymi nákladmi, vysokou energetickou účinnosťou a inteligentným riadením.

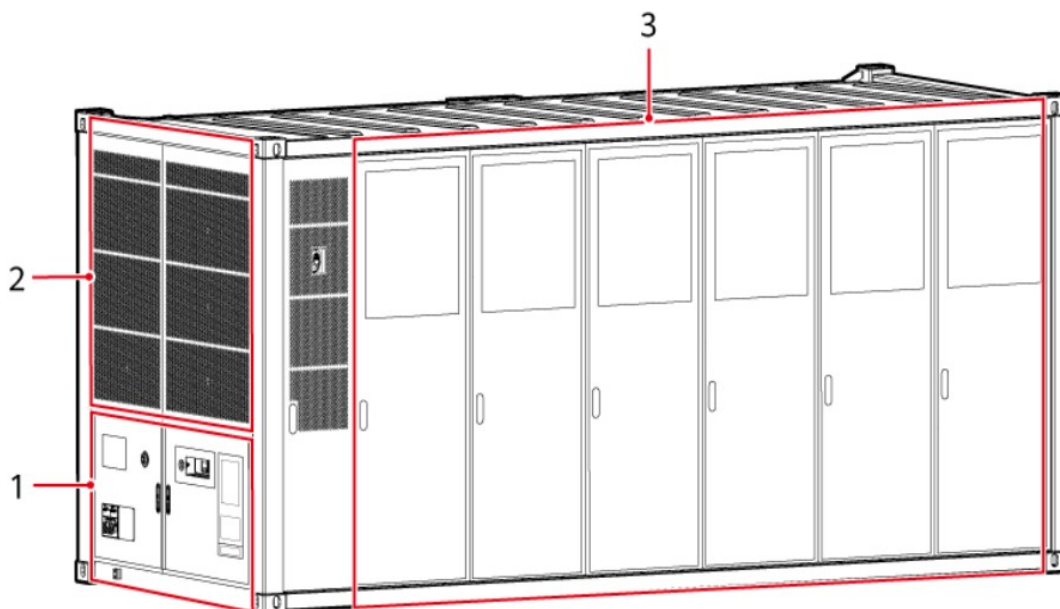
Každý stojan s batériami je pripojený k inteligentnej riadiacej jednotke stojana (BMS), ktorá nezávisle riadi nabíjanie a vybíjanie batériových rackov, čím zlepšuje dostupnú kapacitu a dostupnosť systému a podporuje zmiešané používanie starých a nových batérií.

Každý batériový rack obsahuje jeden optimizér, ktorý zabezpečuje, aby kapacita batérií v stojanoch na batérie bola plne využitá. Umožňuje batériu vymeniť priamo bez manuálnej kalibrácie SOC. Čas výmeny sa skraca a na mieste nie sú potrební odborníci.

3.1 Časti ESS

Batériový kontajner sa skladá z 3 častí :

- Časť pre riadiacu jednotku
- Časť pre kvapalinové chladenie
- Časť batérií

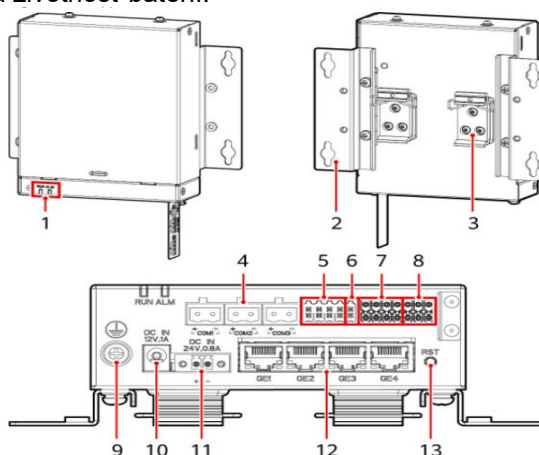


3.2 Technické údaje o ESS

Parametre batérie	
Materiál bunky	LFP
Menovitá kapacita	5015 kWh
Max. Výstupné napätie	1 500 V
Menovité výstupné napätie	1 331,2 V
Systémové parametre	
Veľkosť kontajnera (Š x V x H)	6 058 x 2 896 x 2 438 mm
Hmotnosť nádoby	≤ 43 t
Stupeň krytia	IP55
Rozsah prevádzkových teplôt	-30 °C ~ 55 °C
Rozsah teplôt skladovania	-40 °C ~ 60 °C
Max. Operačná výška	4 700 m
Chladenie	kvapalinové chladenie
Komunikačné rozhranie	Ethernet/SFP
Komunikačný protokol	Modbus TCP
Certifikáty	
Environmentálne	RoHS6
Osvedčenie	IEC62619, IEC61000-6-2 IEC62933, IEC62040-1 UN3536

3.3 Riadiaca a monitorovacia jednotka

Riadiaca a monitorovacia jednotka monitoruje napätia, prúdy a teploty jednotlivých batériových článkov, smartracku riadenia každej batériovej sady, vyhodnocuje signály zo snímačov teplôt v kontajneri, z požiarnej ústredne. Dáva pokyny pre optimálne uskladňovanie energie v batériách a udržiava optimálnu teplotu v kontajneri vzhľadom na životnosť batérií.



(1) LED indikátor
(4) COM port
(7) Port AI

(2) Montážne ucho
(5) Port DI
(8) Porty PT

(3) Svorka vodiacej lišty
(6) Výstupný napájací port 12 V
(9) Bod PE

(10) Vstupný napájací port 12 V
(13) Tlačidlo RST

(11) Vstupný napájací port 24 V

(12) Port GE

3.4 Systém kontroly prostredia

Systém kontroly prostredia v kontajneri ESS pozostáva zo snímačov teploty a vlhkosti, z časti riadiacej jednotky a v časti batérií.

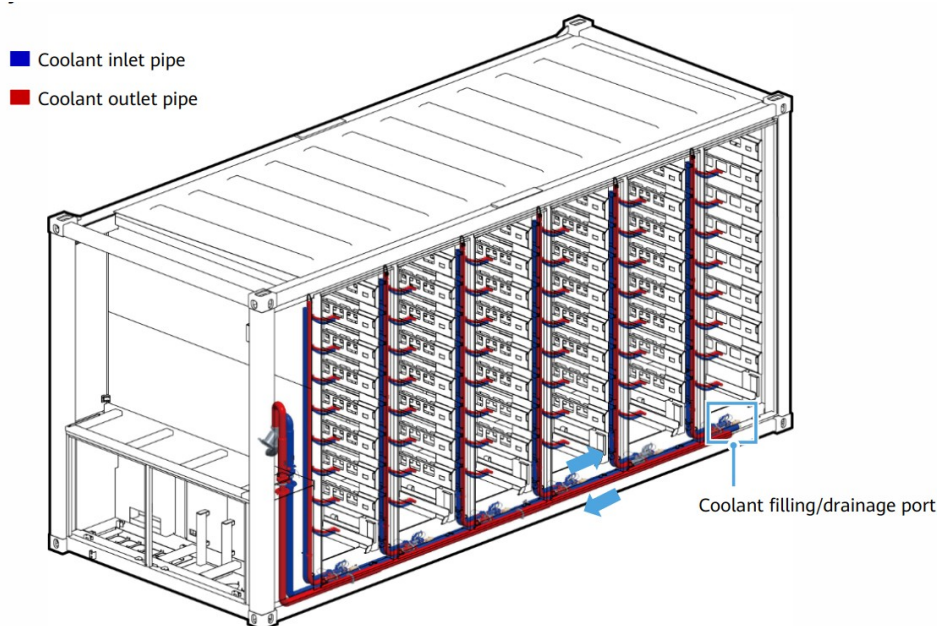
Technické špecifikácie	Snímač T/H
Rozsah merania teploty	-20 °C až +80 °C
Prevádzkové napätie	9-16 V DC
Teplota skladovania	-40°C až +80°C
Výstup signálu	Dva porty RJ45, obojsmerné kaskádovanie

Riadiaca jednotka sa nachádza v samostatnej miestnosti. Riadi klimatizačné jednotky v miestnosti určenej pre ňu a v miestnostiach batérií. Udržiava v nich optimálnu teplotu a vlhkosť pre životnosť celého systému.

3.5 LTMS (Liquid Thermal Management System – Systém kvapalinového tepelného manažmentu)

LTMS sa používa na ohrev alebo chladenie batériových modulov systému ESS (úložiska energie). Zariadenie obsahuje fluórované skleníkové plyny.

Obrázok 4.5 princíp chladenia jednotlivých batériových setov.



Parameter	Špecifikácia
Rozmery (Š x V x H)	1950 mm x 650 mm x 600 mm
Hmotnosť	≤ 700 kg (bez chladiacej kvapaliny)
Chladiaca kvapalina	Roztok etylénglykolu
Menovitá energetická účinnosť chladenia	2,7 @ 35 °C
Maximálny výkon	≤ 38 kVA
Vykurovací výkon	14 kW
Smerová komunikácia (Northbound)	Komunikačný port: RJ45, Protokol: BIN
Stupeň ochrany (IP rating)	IPX5 pre LTMS; IP55 pre elektrickú riadiacu skriňu
Typ chladiva	R410A
Obsah chladiva	7,8 kg
GWP (Potenciál globálneho otepľovania)	2088
Ekvivalent CO2	16,2864 t

3.6 Systém potlačenia požiaru

Systém potlačenia požiaru sa skladá z viacerých komponentov vrátane ovládacieho panelu hasenia a požiarnej nádoby (flaš). Niektoré komponenty môžu byť dostupné v rôznych modeloch. Systém musí byť zostavený v súlade s tabuľkou 4.6. Rozhodujúca je skutočná dodaná konfigurácia.

Tabuľka 4.6 konfigurácie systému potlačenia požiaru.

Komponent	Konfigurácia 1	Konfigurácia 2
Ovládací panel hasenia	C050SZEg	BC600-1L/LTF/EXT
Kódovač (Encoder)	EDRV2000	FI750/PU
Požiarňa nádoba (flaša)	P0009438	NCM38UFAA
Tepelný detektor	ED200	FI750/T
Dymový detektor	ED100	FI750/O
Siréna s majákom	ES2030RE	CWS/SOUR/STRC
Tlačidlo spustenia/zrušenia hasenia	PPD-100	K27102
Zariadenie na plynové hasenie	Všeobecné	Všeobecné
Snímač horľavých plynov	Všeobecné	Všeobecné

Komponent	Konfigurácia 1	Konfigurácia 2
Motorizovaná vzduchová klapka	Všeobecné	Všeobecné

3.7 Ovládací panel hasenia

Ovládací panel hasenia slúži na generovanie požiarneho poplachov a riadenie automatického potlačenia požiaru.

3.8 Požiarna nádoba

Požiarna nádoba uchováva hasivo a používa sa spolu so súvisiacimi komponentmi, ako sú solenoidové ventily, manometre a potrubia.

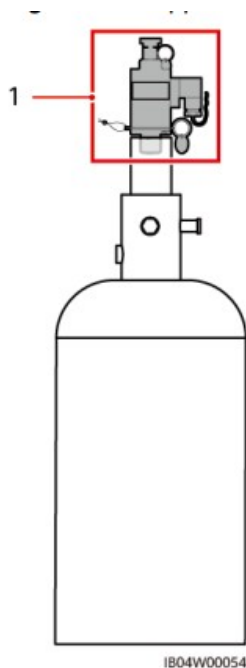
UPOZORNENIE: Chráňte požiarnu nádobu pred priamym slnečným žiarením.

Skladovací tlak (pri 20 °C): 2,5 MPa.

Spôsob spustenia: Elektromagnetický štart (24 V DC).

Čas uvoľnenia hasiva: ≤ 10 s.

Hasivo: Perfluórhexanón (Novec 1230).



(1) Poloha elektromagnetického ventilu po inštalácii

3.9 Detektory (Tepelný a Dymový)

Tepelný detektor: Monitoruje teplotu v batériovom priestore. Poplach sa spúšťa pri teplote **70 °C – 75 °C**.

Dymový detektor: Detekuje koncentráciu dymu.

Upozornenie: Neotvárajte dvere kabíny, ak je rozdiel teplôt vo vnútri a vonku väčší ako **20 °C**, aby ste predišli falošnému poplachu tepelného detektora. Dymové detektory nepoužívajte v prostredí s kondenzáciou.

3.10 Požiarna siréna s majákom

Slúži na akustickú a vizuálnu signalizáciu poplachu v mieste incidentu.

Hlasitosť poplachu: 97 – 103 dB.

Frekvencia blikania: 0,5 Hz.

3.11 Tlačidlo spustenia/zrušenia hasenia

Používa sa na odoslanie signálov núdzového spustenia alebo zastavenia (stop) do ovládacieho panelu hasenia.

Prevádzkové napätie: 24 V DC.

4. BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri stavebných, montážnych a ostatných činnostiach súvisiacich s touto stavbou je nevyhnutné dodržať bezpečnostné predpisy, bezpečné vzdialenosti od živých častí, pracovisko zabezpečiť, aby nedošlo k pracovnému úrazu alebo k ohrozeniu pracovníkov (platí pre každého z dodávateľov) atď.

Pred začatím prác je potrebné vykonať všetky opatrenia na zaistenie bezpečnosti vyplývajúce z platných predpisov, platných technických noriem a súvisiacich predpisov. Nutné je dodržať zákon 124/2006 Z.z. - O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Zákonník práce v znení neskorších predpisov. Pracovníci musia mať zabezpečené príslušné OOPP v zmysle Vyhlášky MPSVR SR. Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať zákon 656/2004 - o energetike a o zmene niektorých zákonov. Musia byť dodržané platné normy STN, stavebný zákon a iné s nimi súvisiace zákony, nariadenia a predpisy.

Elektrické zariadenia obsiahnuté v tomto projekte patria v zmysle Prílohy č. 1 Vyhl. 508/2009 Zb. do skupiny elektrických zariadení A.

Montáž elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení.

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, odst. 1 zák. NR SR č. 124/2006 Z.z.

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenie musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 294/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody. Na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie musí byť od dodávateľa vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na výrobok resp. zariadenie ich 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 ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať STN 34 3100:2001.

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

Pri obsluhu a práci na elektr. inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb. Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci (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.

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

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 s súvisiacich predpisov. Všetky práce na elektroinštalácii musia byť prevedené osobami s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Pri používaní rozpájateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. El. zariadenia ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom sa musia pri premiestňovaní odpojiť od siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať pod napätím. Pri napájaní el. zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné, aby v prípade zlyhania odľahčovacej svorky 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 nebezpečím 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 obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač pre elektrickú inštaláciu smie vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-2, STN EN 61439-1. 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. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu. Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený z vonkajšej strany. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezabavuje montážnu organizáciu povinnosti prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a montáži podľa STN 33 2000-6-61/1995 a STN 33 1500/1991.

Elektroinštalácia a el. 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.

Elektrické zariadenia sa smú používať iba za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo uchytené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

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 vypínaním.

Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva, 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.

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

Elektrické zariadenia pri ktorých sa zistí, že ohrozujú život, zdravie alebo majetok, je potrebné ihneď odpojiť a zabezpečiť. Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000 ubezpečujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektr. prúdom alebo označenia na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17, značka č. 5036

4. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

V zmysle bodov tejto technickej správy so zreteľom na všetky pracovné činnosti a v zmysle vypracovaného požiarného projektu budú sústavne dodržiavané všeobecne záväzné predpisy na úseku požiarnej ochrany.

5. ZÁVER

Vykonanie všetkých prác, ako aj použitý materiál musia zodpovedať príslušným normám a predpisom, platným v čase realizácie. Dodávateľ stavby je povinný realizovať všetky práce podľa platných STN, s dodržaním technologických a bezpečnostných postupov. Všetky zmeny a odchýlky od projektu je nutné konzultovať s GP.

- **SO 02.3 Systém PCS 1-6, SO 02.5 Systém PCS 7- 12, SO 03.3 Systém PCS 13- 18, SO 03.5 Systém PCS 19- 24, 03.7 Systém PCS 25- 30, 03.9 Systém PCS 31- 36**

1. PREDMET PROJEKTU

Predmetom PD je invertorový systém **PCS** ktorý je stavebným objektom **PCS1 - PCS12 v SO 02 a PCS 13 - PCS 36 v SO 03** umiestnený v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. PCS spolu s ostatnými objektami sa nachádzajú v oplotenom priestore batériového úložiska v objekte spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok

Súčasťou projektu nie je NN prípojka, uzemnenie a bleskozvod a základy pre PCS, ktoré sú súčasťou samostatných stavebných objektov v rámci celej stavby.

2. TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE

Invertor (PCS) sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú stavebným objektom „Základové konštrukcie“ v rámci stavby Batériového úložiska 7,668MW/30,09MWh. Po uložení namiesto sa kotviaca konštrukcia pre 6 ks PCS zafixuje o základovú konštrukciu šiestimi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni posunu PCS.

Na vrch kotviacej konštrukcie sa položí na vyhradené miesto 6 invertorov PCS. Susedné meniče PCS sa navzájom zafixujú spojovníkom.

Uzemnenie a bleskozvod pre PCS je riešené v stavebnom objekte „Uzemnenie a bleskozvod“ .

NN sieť 2 = 1330VDC/IT z Batériového kontajnera ESS1 je privedená do PCS1 - 6.

NN sieť 2 = 1330VDC/IT z Batériového kontajnera ESS2 je privedená do PCS4 - 12.

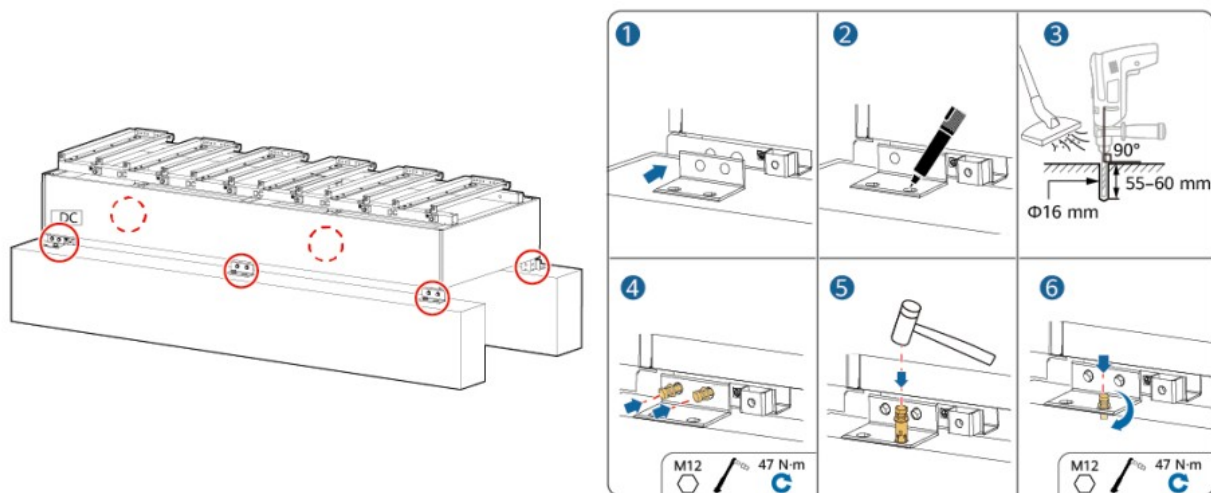
NN prípojka je riešená v stavebnom objekte „NN pripojenie“.

3. TECHNICKÝ POPIS PCS

Základňová konštrukcia slúži na prepojenie max. 6 kusov invertorov.



3.1 Údaje o základňovej konštrukcii pre PCS



Základňová konštrukcia sa priskrutkuje na betónovú základovú konštrukciu pomocou 6 ks kotviacich uhoľníkov.



3.2 Technické údaje o PCS

Účinnosť	
Maximálna účinnosť	99,01%
DC strana	
Počet DC výstupov	1
Maximálne DC napätie	1 500 V
Menovité DC napätie	1 331 V
Maximálny DC výkon	236,4 kVA
Maximálny DC prúd	218,5 A
Rozsah DC napätia pri plnej záťaži	800 V ~ 1 500 V usmerňovací režim 1 100 V ~ 1 500 V invertorový režim
Rozsah prevádzkového DC napätia	800 V ~ 1 500 V
AC strana	
Menovité AC napätie	800 V, 3W + PE
Rozsah prevádzkového AC napätia	800 V, ± 10 %
Menovitý AC aktívny výkon	213 kW pri 40 °C
Maximálny zdanlivý výkon	236,4 kVA
Maximálny činný výkon	213 kW
Maximálny AC prúd	170,6 A
Menovitá frekvencia siete AC	50 Hz / 60 Hz
Nastaviteľný rozsah účinníka	-1 ... +1
Max. celkové harmonické skreslenie	< 1,5%
Všeobecná špecifikácia	
Rozmer (Š x V x H)	875 x 865 x 365 mm
Hmotnosť	<110 kg
Rozsah prevádzkových teplôt	-25 °C ~ 60 °C (obmedzovanie výkonu od 40 °C)
Spôsob chladenia	Inteligentné chladenie vzduchom
Maximálna prevádzková nadmorská výška	4 700 m (obmedzovanie výkonu od 2 000 m)
Relatívna vlhkosť	0 ~ 100% RH
Vstupné a výstupné konektory	OT/DT terminály
Ochrana krytím	IP 66

4. BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri stavebných, montážnych a ostatných činnostiach súvisiacich s touto stavbou je nevyhnutné dodržať bezpečnostné predpisy, bezpečné vzdialenosti od živých častí, pracovisko zabezpečiť, aby nedošlo k pracovnému úrazu alebo k ohrozeniu pracovníkov (platí pre každého z dodávateľov) atď.

Pred začatím prác je potrebné vykonať všetky opatrenia na zaistenie bezpečnosti vyplývajúce z platných predpisov, platných technických noriem a súvisiacich predpisov. Nutné je dodržať zákon 124/2006 Z.z. - O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Zákonník práce v znení neskorších predpisov. Pracovníci musia mať zabezpečené príslušné OOPP v zmysle Vyhlášky MPSVR SR. Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať zákon 656/2004 - o energetike a o zmene niektorých zákonov. Musia byť dodržané platné normy STN, stavebný zákon a iné s nimi súvisiace zákony, nariadenia a predpisy.

Elektrické zariadenia obsiahnuté v tomto projekte patria v zmysle Prílohy č. 1 Vyhl. 508/2009 Zb. do skupiny elektrických zariadení A.

Montáž elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení.

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, odst. 1 zák. NR SR č. 124/2006 Z.z.

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenie musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 294/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody. Na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie musí byť od dodávateľa vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na výrobok resp. zariadenie ich 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 ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať STN 34 3100:2001.

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

Pri obsluhu a práci na elektr. inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb. Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci (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.

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

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 s súvisiacich predpisov. Všetky práce na elektroinštalácii musia byť prevedené osobami s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Pri používaní rozpájateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. El. zariadenia ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom sa musia pri premiestňovaní odpojiť od siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať pod napätím. Pri napájaní el. zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné, aby v prípade zlyhania odľahčovacej svorky bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné elektrické zariadenia alebo ich časti, musia byť v čase keď sa nepoužívajú vypnuté. Pokiaľ ich vypnutie neohrozuje bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečím 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 obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač pre elektrickú inštaláciu smie vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-2, STN EN 61439-1. 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. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu. Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený z vonkajšej strany. Spojenie medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezavaruje montážnu organizáciu povinnosti prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a montáži podľa STN 33 2000-6-61/1995 a STN 33 1500/1991.

Elektroinštalácia a el. 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.

Elektrické zariadenia sa smú používať iba za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo uchytené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

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 vypínaním.

Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva, 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.

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

Elektrické zariadenia pri ktorých sa zistí, že ohrozujú život, zdravie alebo majetok, je potrebné ihneď odpojiť a zabezpečiť. Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000 ubezpečujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektr. prúdom alebo označenia na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17, značka č. 5036

5. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

V zmysle bodov tejto technickej správy so zreteľom na všetky pracovné činnosti a v zmysle vypracovaného požiarneho projektu budú sústavne dodržiavané všeobecne záväzné predpisy na úseku požiarnej ochrany.

6. ZÁVER

Vykonanie všetkých prác, ako aj použitý materiál musia zodpovedať príslušným normám a predpisom, platným v čase realizácie. Dodávateľ stavby je povinný realizovať všetky práce podľa platných STN, s dodržaním technologických a bezpečnostných postupov. Všetky zmeny a odchýlky od projektu je nutné konzultovať s GP.

■ A14.3. SO 04 Kontajner pre technológiu

1. Predmet projektu

Predmetom PD je Batériové úložisko 7,668MW/30,09MWh. Projektované zariadenie je vyhradené technické zariadenia skupiny „A“, v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.234/2014 Z.z., ktorou sa dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. Predmetom tejto časti sú elektrické rozvody NN

Súčasťou projektu nie je VN prípojka, uzemnenie a bleskozvod, stavebná časť (statika, základy, spevnené plochy, oplatenie) a požiarne ochrana.

2. Podklady

Tento projekt bol vypracovaný na základe všetkých, toho času platných predpisov a noriem, ktoré sa týkajú predmetného zariadenia a protokolu o určení vonkajších vplyvov.

3. Zákony a vyhlášky

- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009Z.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
- Nariadenie vlády č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Vyhláška č.59/1982 Z. z. Slovenského úradu bezpečnosti práce, ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
- Zákon č.124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

3. Normy

- **STN IEC 61140(332010)/6.2018/** Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
- **STN EN 60865-1(333040)/4.2000/** Skratové prúdy. Výpočet účinkov. Časť 1: Definície a výpočtové metódy
- **STN EN 60909-0(333020)/10.2016/** Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách
- **TNI IEC/TR 60909-1(333020)/8.2000/** Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách. Časť 1: Súčinitele na výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách podľa IEC 60909
- **TNI IEC/TR 60909-2(333020)/8.2000/** Elektrické zariadenia. Údaje na výpočet skratových prúdov podľa IEC 60909:1998
- **STN IEC 60909-3(333020)/11.2010/** Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách. Časť 3: Prúdy počas dvoch samostatných súasných skratov medzi vodičom a zemou a čiastočné skratové prúdy tečúce cez zem
- **STN EN 60529(330330) /11.1993/** Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
- **STN 33 2000-1/4.2009/** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
- **STN 33 2000-4-41/3.2019/** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- **STN 332000-4-43/12.2010/** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
- **STN 332000-4-473/2.1995/** Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- **STN 332000-5-51/5.2010/** Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

- **STN 332000-5-52/4.2012/** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
- **STN 332000-5-54/8.2012/** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie systémy a ochranné vodiče
- **STN 33 2000-6 /7.2018/** Elektrické inštalácie nízkeho napätia - Revízie
- **STN 736005 /1.1985/** Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- **STN 330340 /4.1987/** Ochranné kryty elektrických zariadení a predmetov
- **STN 380810 /9.1986/** Použitie ochrán pred prepätím v silových zariadeniach
- **STN 331500 /6.1990/** Revízie elektrických zariadení
- **STN 333051 /11.1992/** Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení
- **STN EN 61310-1/9.2008/** Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 1: Požiadavky na vizuálne, akustické a dotykové signály
- **STN EN 61310-2/1.2000/** Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 2: Požiadavky na označovanie
- **STN EN 60617-2(013390)/11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 2: Prvky značiek, doplnkové značky a ostatné značky na všeobecné použitie.
- **STN EN 60445 (330160) /12.2018/** Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov
- **STN 343085 /1.2016/** Predpisy pre zachádzanie s elektrickým zariadením pri požiaroch a zátopách
- **STN 343100 /8.2001/** Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- **STN IEC 60417 (01 3760) /12.2002/** Značky nahrádzajúce nápisy na elektrických predmetoch
- **STN 34 3100 /8.2001/** Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- **STN 34 3103 /02.1967/** Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch
- **STN EN 60617-4 (013390) /11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 4: Základné pasívne súčiastky.
- **STN EN 60617-6 (013390) /11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 6: Výroba a premena elektrickej energie.
- **STN EN 60617-8 (013390) /11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 8: Meracie prístroje, svetelné a signalizačné zariadenia.
- **STN EN 60617-11(013390) /11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 11: Stavebné a topografické inštalčné výkresy a schémy.

4. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

4.1 Napät'ové siete

- 3+N+PE ~ 50Hz 400/230V/TN-S – DTS1, DTS2, ESS1-6

4.2 Ochranné opatrenia pred úrazom elektrickým prúdom

- **Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom do 1000V**

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41 nasledovne:

4.2.1 Základná ochrana STN 33 2000-4-41

všetky elektrické zariadenia musia spĺňať jedno z ustanovení pre základnú ochranu 411.2 (ochranu pred priamym dotykom):

7.1.1.1 príloha A (základná izolácia živých častí alebo zábrany alebo kryty) alebo ak je to zodpovedajúce:

7.1.1.2 príloha B (prekážky, umiestnenie mimo dosahu)

4.2.2 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche STN 33 2000-4-41

musí byť zabezpečená v súlade s článkom č. 411 „Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania“.

- základná ochrana je zabezpečená základnou izoláciou živých častí alebo zábranami alebo krytmi, v súlade s prílohou A

- ochrana pri poruche je zabezpečená ochranným uzemnením, ochranným pospájaním, samočinným odpojením napájania pri poruche a doplnkovou ochranou v súlade s článkom 411.3 až 411.6

4.3 Ochrana pred úrazom el. prúdom pri normálnej prevádzke STN 33 2000-4-41

Ochrana živých častí elektrického zariadenia pred úrazom elektrickým prúdom pri zariadeniach do 1000V v normálnej prevádzke je riešená ich konštrukčným usporiadaním a vyhotovením v zmysle STN 33 2000-4-41: krytom, zábranou, prekážkou, umiestnením mimo dosah.

4.4 Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche STN 33 2000-4-41

Ochrana pri poruche (pred nebezpečným dotykovým napätím neživých častí) v inštaláciách NN je riešená samočinným odpojením napájania podľa STN 33 2000-4-41 (2019) čl. 411.4.

Ochrana pri poruche (pred nebezpečným dotykovým napätím neživých častí) v sústave 2-12V PELV je malým napätím PELV

4.5 Ochrana proti skratu, preťaženiu a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

4.5.1 Ochrana proti skratu a preťaženiu

Na ochranu proti skratu a preťaženiu elektrických rozvodov sú v jednotlivých objektoch, navrhnuté ističe s charakteristikami určenými pre NN vedenia.

4.5.2 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Na ochranu pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche dotykom neživých častí projektovaných elektrických zariadení samočinným odpojením napájania sú v jednotlivých objektoch ako ochranný elektrický prístroj navrhnuté ističe s charakteristikami určenými pre NN vedenia.

5. Krytie

Jednotlivé objekty sú navrhnuté v zmysle STN 33 2000-5-51 a Protokolu o určení vonkajších vplyvov s nasledovným krytím STS1 IP 54, PCS1-30 IP 66, DCB1-6 IP 55, DTS1 IP 55, ESS1-3 IP 55 EMS1 IP 55.

○ Ochrana pred vstupom nepovolaných osôb:

Všetky objekty batériového úložiska sa nachádzajú v oplotenom priestore, ktorý je zabezpečený zámkom, čím je zamedzený vstup nepovolaných osôb do priestoru batériového úložiska.

Aj každý samostatný objekt je zabezpečený zámkom na zamedzenie vstupu nepovolaných osôb doňho.

○ Vonkajšie vplyvy STN 33 2000-5-51

Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51:2010 sú uvedené v Protokole o určení vonkajších vplyvov.

○ Zostatkové nebezpečenstvá a ohrozenia

Počas výstavby, pri skúškach a uvádzaní do prevádzky, ako aj pri trvalom prevádzkovaní sa musia dodržiavať všeobecne platné predpisy na ochranu zdravia a bezpečnosti pri práci, ako aj predpisy pre obsluhu elektrických zariadení a miestne prevádzkové predpisy. Za predpokladu plnenia uvedených podmienok sa nevyskytujú žiadne zostatkové nebezpečenstvá a ohrozenia.

○ Charakteristika el. zariadenia podľa miery ohrozenia

Elektrické zariadenie uvedené v tomto projekte je v zmysle vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Z.z. príloha č.1, III. časť zaradené do skupiny „A“

○ Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce a technologických zariadení

Prácu na elektrických zariadeniach môžu vykonávať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z., minimálne podľa § 21 t.j. elektrotechnik.

Priestory z hľadiska nebezpečia úrazu elektrickým prúdom sú zaradené ako priestory bezpečné (základné prostredie).

Ochrana pred úderom blesku je zabezpečená bleskozvodnou sústavou.

Organizácia zabezpečujúca montáž elektrických zariadení musí dodržiavať nariadenia vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku.

Pri práci a obsluhu elektrického zariadenia, a v jeho blízkosti, sa musia pracovníci k tomu určení riadiť ustanoveniami noriem STN 34 3100; STN 34 3101; STN 34 3103; STN 34 3104, STN 33 2000-3; STN 33 2000-4-41; STN 33 2000-5-54, zákonom SR č.124/2006 Z.z.; a vyhláškou SÚBP a SBÚ č.147/2013 Zb. Všetci pracovníci musia byť preukázateľne oboznámení:

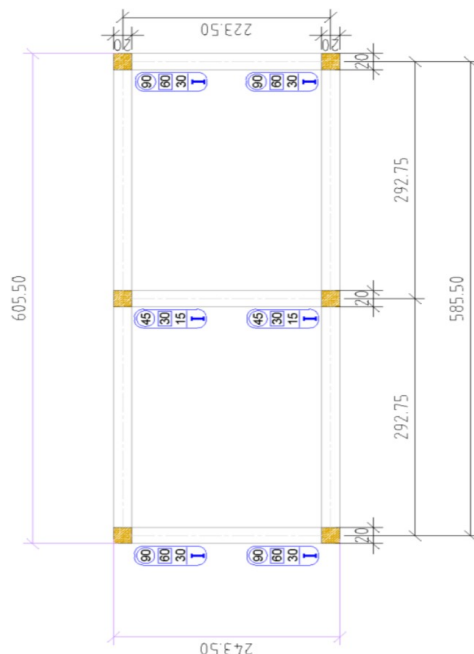
- s postupom pri hlásení porúch na el. zariadeniach
- s poskytovaním prvej pomoci pri úraze el. prúdom
- s protipožiarnymi predpismi
- s používaním ochranných pomôcok

Všetky časti el. zariadenia a ich príslušenstvo musia byť udržiavané v takom stave, aby bola ich prevádzka bezpečná a spoľahlivá. Pre dané elektrické zariadenia sú vypracované pred uvedením do prevádzky „Miestne prevádzkové a pracovné predpisy“ pre obsluhu, údržbu a opravu. Miestne prevádzkové a pracovné predpisy musia byť v súlade s ustanoveniami platných predpisov a noriem.

6. TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE

Kontajner pre technológiu sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú popísané v stavebnom objekte „Základové konštrukcie“. Po uložení namiesto sa kontajner zafixuje o základovú

konštrukciu šiestimi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni posunu kontajnera.



Uzemnenie a bleskozvod pre kontajner a technológiu je riešený v stavebnom objekte „Uzemnenie a bleskozvod“.

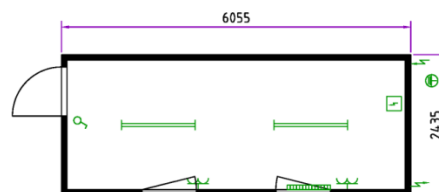
Vlastná spotreba kontajnera pre technológiu je napájaná z distribučného transformátora DTS NN sieťou 3+N+PE 50Hz 400/230V/TN-S.

NN prípojka je riešená v stavebnom objekte „NN pripojenie“.

7. TECHNICKÝ POPIS KONTAJNERA PRE TECHNOLOGIE

Kontajner pre technológie ponúka kompaktné kontajnerové prevedenie kancelárskych priestorov v 20 stopovom kontajneri s hmotnosťou menej ako 2,5 tony.

Kancelársky kontajner 20'



7.1 Technické parametre

Technické údaje o kontajnery

Typ	Vonkajšie rozmery [mm]			Vnútorne rozmery [mm]			Hmotnosť [kg]
	Dĺžka	Šírka	Výška	Dĺžka	Šírka	Výška	BB
20'	6.055	2.435	2.591	5.860	2.240	2.340	1.600 kg

7.2 Konštrukcia kontajnera

Štandardný rám
Prevedenie podlahového rámu

Rám z tvarovaných, zváraných oceľových profilov tvarovaných za studena; 4 zvárané kontajnerové rohy		
Priečný podlahový nosník na dlhej strane	3 mm	Priečný podlahový nosník na krátkej strane
Otvory pre vidlicový zdvíhací vozík	Vzdialenosť otvorov pre vidlicový zdvíhací vozík, stredová 2.050 mm, 1.660 mm ^a , 950 mm ^b Svetlý rozmer otvoru pre vidlicový zdvíhací vozík: 352 x 85 mm	
Prevedenie rohových stĺpov		
Zo zváraných oceľových profilov tvarovaných za studena, zoskrutkované s podlahovým a strešným rámom		
Hrúbka rohových stĺpov	4 mm	
Prevedenie strešného rámu		
Zo zváraných oceľových profilov tvarovaných za studena, zvárané kontajnerové rohy		
Strešný nosník na pozdĺžnej strane	3 mm	
Strešný nosník na čelnej strane	3 mm	
Strešný priečny nosník z dreva strechy		
Krytina (pozinkovaný oceľový plech)	0,60 mm	
Ostatné profily		
C-stĺpik pri spojovacích kontajneroch	3 mm	

7.3 Podlaha

▪ Tepelná izolácia

Izolačný materiál

- MW Reakcia na oheň A1 (nehorľavý) podľa normy EN 13501-1
- PU Reakcia na oheň E podľa normy EN 13501-1
- Hrúbka izolácie
- 60 mm
- 100 mm

7.3.2 Obloženie dna kontajnera

- Pri izolácii podlahy z MV sa vkladajú 0,60 mm hrubé, pozinkované plechové dosky (rôzne odtiene RAL podľa možnosti výroby)

- Pri izolácii z PU je izolačná doska vyhotovená s hliníkovým kašírovaním (žiaden dodatočný plechový kryt)

7.3.3 Podlaha

Štandardné podlahové dosky

- Cementom viazaná drevotriesková doska – hrúbka 22mm
Podľa normy na výrobky EN 634-2 E1 v súlade s EN13986
Reakcia na oheň B-s1, d0 podľa normy EN 13501-1

- P5 drevotriesková doska – hrúbka 22 mm
Podľa normy na výrobky EN 312 E1 v súlade s EN 13986
Reakcia na oheň D-s2, d0 podľa normy EN 13501-1

- Neopracovaná drevotriesková doska OSB – hrúbka 22 mm
Podľa normy na výrobky EN 300 E1 v súlade s EN 13986
Reakcia na oheň D-s2, d0 podľa normy EN 13501-1

Voliteľná podlahová doska

- Vrstvenná drevená doska - hrúbka 21 mm
Podľa normy na výrobky EN 636 E1 v súlade s EN 13986
Reakcia na oheň D-s2, d0 podľa normy EN 13501-1

7.3.4 Stenové prvky

Hrúbky stien

- 60 mm 2
- 70 mm 1 / 3
- 110 mm

Uvedené hrúbky stien závisia od izolačného materiálu (pozri tabuľku dole)

Dostupné prvky

- Plný panel
- Dverový panel
- Okenný panel
- Panel pre klimatizačné zariadenie
- Polovičný panel
- Dvojitý panel (iba pri okne, resp. dverách)
- Panel s pevným presklením
- Zbytkový panel

Vonkajšie opláštenie

- Profilovaný, pozinkovaný a povrchovo upravený plech, hrúbka 0,60 mm
Reakcia na oheň A1 (nehorľavý) podľa normy EN 13501-1

Rám pri MV (PU, PIR a SW bez rámu)

- Drevený rám, hrúbka 53 mm pri hrúbke steny 70 mm
Reakcia na oheň D-s2, d0 podľa normy EN 13501-1
- Drevený rám, hrúbka 93 mm pri hrúbke steny 110 mm
Reakcia na oheň D-s2, d0 podľa normy EN 13501-1

Izolačný materiál

- MW Reakcia na oheň A1 (nehorľavý) podľa normy EN 13501-1 (bez dreveného rámu)
- PU Reakcia na oheň B-s3, d0 podľa normy EN 13501-1 (v plechovom zväzku/sendvičový panel)
- PIR Reakcia na oheň B-s2, d0 podľa normy EN 13501-1 (im Blechverbund / Sandwichpaneel)
- SW Reakcia na oheň A2-s1, d0 podľa normy EN 13501-1 (v plechovom zväzku/sendvičový panel)

Vnútročné obloženie

- Povrchovo upravená drevotriesková doska
Podľa normy na výroby EN 312
Hrúbka 10 mm, dekor: svetlý dub 1/3 /biely
E1 v súlade s EN 13986
Reakcia na oheň D-s2, d0 podľa normy EN 13501-1
- Sádrokartónová platňa s vrstveným plechom
9,5 mm sádrokartónová doska + 0,6 mm oceľový plech
Farba: biela (podobná RAL 9010)
Reakcia na oheň A2-s1, d0 podľa normy EN 13501-1
- Pozinkovaný a povrchovo upravený oceľový plech
Hrúbka 0,5 mm, farba: biela (podobná RAL 9010)
Reakcia na oheň A1 (nehoľavý) podľa normy EN 13501-1

7.4 Elektroinštalácia

- Vyhotovenie: pod povrchom
- Stupeň ochrany: IP20 1 / 3 / IP44 2
- Zásuvky zodpovedajúce štandardom v jednotlivých krajinách
- Prevedenia špeciálne podľa krajín / možné odchýlky

	Základ VDE (=ÖVE, CH, SKAN, N, CZ/SK, IT, DK),GB, IE ^a , ES ^b		FR	NL
Pripojenie:	Zapustené CEE- vonkajšie pripojenie cez zástrčku/zásuvku			
Napätie:	230 V / 3-pólový / 4-pólový ^c / 32 A ^{1 / 2 / 3} (3x6 mm ²) 400 V / 5-pólový / 32 A ^{1 / 2 / 3} (5x6 mm ²)			
Frekvencia:	50 Hz			
Ochrana:	Prúdový chránič 40 A / 0,03 A ^{1 / 2 / 3} , 4-pólový (400 V) typ A X ^d			
	Prúdový chránič 40 A / 0,03 A ^{1 / 2 / 3} , 2-pólový (230 V) typ A X ^d			
	Špecifické pre danú krajinu s 63 A / 0,03 A, 2-pólový (230 V) typ A			
Rozvodná skrinka:	Rozvodná skrinka AP, jednoradová/dvojradová/trojradová ^{1 / 3 e} Rozvodná skrinka AP, jednoradová/dvojradová/trojradová, vlhký priestor ^{2 f}			
Káble ^g	NYM-J / H05 VV-F		RO2V	H05 VV-F
	H07RN-F			H07RN-F
Elektrické obvody:	Svetlo:	Istič vedenia C10A, 2-pólový ^{1 / 2 / 3} 3x1,5 mm ² ^{1 / 2 / 3}		RCBO B10A
	Kúrenie:	Istič vedenia C13A, 2-pólový ^{1 / 2}		RCBO B16A
		3x1,5 mm ² resp. 3x2,5 mm ² ^{1 / 2}		

		Špecifické pre kábel a krajinu	
	Zásuvka:	Istič vedenia C13A, 2-pólový ^{1 / 2} Špecifické pre danú krajinu a zariadenie s C10A & C16A	RCBO B16A
		3x1,5 mm ² resp. 3x2,5 mm ² ^{1 / 2} Špecifické pre prístroje/kábel a jednotlivé krajiny	
Zásuvka:	Jednoduché a dvojité zásuvky V závislosti od konfigurácie kontajnera		
Osvetlenie:	Spínač osvetlenia ^{1 / 2}		
	2 ks LED montážne svietidlo		

8. BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri stavebných, montážnych a ostatných činnostiach súvisiacich s touto stavbou je nevyhnutné dodržať bezpečnostné predpisy, bezpečné vzdialenosti od živých častí, pracovisko zabezpečiť, aby nedošlo k pracovnému úrazu alebo k ohrozeniu pracovníkov (platí pre každého z dodávateľov) atď.

Pred začatím prác je potrebné vykonať všetky opatrenia na zaistenie bezpečnosti vyplývajúce z platných predpisov, platných technických noriem a súvisiacich predpisov. Nutné je dodržať zákon 124/2006 Z.z. - O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Zákonník práce v znení neskorších predpisov. Pracovníci musia mať zabezpečené príslušné OOPP v zmysle Vyhlášky MPSVR SR. Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať zákon 656/2004 - o energetike a o zmene niektorých zákonov. Musia byť dodržané platné normy STN, stavebný zákon a iné s nimi súvisiace zákony, nariadenia a predpisy.

Elektrické zariadenia obsiahnuté v tomto projekte patria v zmysle Prílohy č. 1 Vyhl. 508/2009 Zb. do skupiny elektrických zariadení A.

Montáž elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení.

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, odst. 1 zák. NR SR č. 124/2006 Z.z.

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenie musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 294/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody. Na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie musí byť od dodávateľa vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na výrobok resp. zariadenie ich 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 ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať STN 34 3100:2001.

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

Pri obsluhu a práci na elektr. inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb. Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci (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.

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

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 s súvisiacich predpisov. Všetky práce na elektroinštalácii musia byť prevedené osobami s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Pri používaní rozpájateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. El. zariadenia ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom sa musia pri premiestňovaní odpojiť od siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať pod napätím. Pri napájaní el. zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné, aby v prípade zlyhania odľahčovacej svorky 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 nebezpečím 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 obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač pre elektrickú inštaláciu smie vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-2, STN EN 61439-1. 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. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu. Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený z vonkajšej strany. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, neznamená montážnu organizáciu povinnosti prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a montáži podľa STN 33 2000-6-61/1995 a STN 33 1500/1991.

Elektroinštalácia a el. 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.

Elektrické zariadenia sa smú používať iba za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo uchytené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

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 vypínaním.

Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva, 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.

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

Elektrické zariadenia pri ktorých sa zistí, že ohrozujú život, zdravie alebo majetok, je potrebné ihneď odpojiť a zabezpečiť. Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000 ubezpečujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektr. prúdom alebo označenia na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17, značka č. 5036

9. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

V zmysle bodov tejto technickej správy so zreteľom na všetky pracovné činnosti a v zmysle vypracovaného požiarneho projektu budú sústavne dodržiavané všeobecne záväzné predpisy na úseku požiarnej ochrany.

10. ZÁVER

Vykonanie všetkých prác, ako aj použitý materiál musia zodpovedať príslušným normám a predpisom, platným v čase realizácie. Dodávateľ stavby je povinný realizovať všetky práce podľa platných STN, s dodržaním technologických a bezpečnostných postupov. Všetky zmeny a odchýlky od projektu je nutné konzultovať s GP.

■ **A14.4. SO 05 NN Pripojenie**

1. Predmet projektu

Predmetom PD je Batériové úložisko 7,668MW/30,09MWh. Projektované zariadenie je vyhradené technické zariadenia skupiny „A“, v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.234/2014 Z.z., ktorou sa dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. Predmetom tejto časti sú elektrické rozvody NN

Súčasťou projektu nie je VN prípojka, uzemnenie a bleskozvod, stavebná časť (statika, základy, spevnené plochy, oplatenie) a požiarna ochrana.

2. Podklady

Tento projekt bol vypracovaný na základe všetkých, toho času platných predpisov a noriem, ktoré sa týkajú predmetného zariadenia a protokolu o určení vonkajších vplyvov.

3. Zákony a vyhlášky

- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009Z.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
- Nariadenie vlády č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Vyhláška č.59/1982 Z. z. Slovenského úradu bezpečnosti práce, ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
- Zákon č.124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Normy

- **STN IEC 61140(332010)/6.2018/** Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
- **STN EN 60865-1(333040)/4.2000/** Skratové prúdy. Výpočet účinkov. Časť 1: Definície a výpočtové metódy
- **STN EN 60909-0(333020)/10.2016/** Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách
- **TNI IEC/TR 60909-1(333020)/8.2000/** Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách. Časť 1: Súčinitele na výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách podľa IEC 60909
- **TNI IEC/TR 60909-2(333020)/8.2000/** Elektrické zariadenia. Údaje na výpočet skratových prúdov podľa IEC 60909:1998

- **STN IEC 60909-3(333020)/11.2010/** Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách. Časť 3: Prúdy počas dvoch samostatných súčasných skratov medzi vodičom a zemou a čiastočné skratové prúdy tečúce cez zem
- **STN EN 60529(330330) /11.1993/** Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
- **STN 33 2000-1/4.2009/** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
- **STN 33 2000-4-41/3.2019/** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- **STN 332000-4-43/12.2010/** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
- **STN 332000-4-473/2.1995/** Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- **STN 332000-5-51/5.2010/** Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- **STN 332000-5-52/4.2012/** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
- **STN 332000-5-54/8.2012/** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- **STM 33 2000-6 /7.2018/** Elektrické inštalácie nízkeho napätia - Revízie
- **STN 736005 /1.1985/** Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- **STN 330340 /4.1987/** Ochranné kryty elektrických zariadení a predmetov
- **STN 380810 /9.1986/** Použitie ochrán pred prepätím v silových zariadeniach
- **STN 331500 /6.1990/** Revízie elektrických zariadení
- **STN 333051 /11.1992/** Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení
- **STN EN 61310-1/9.2008/** Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 1: Požiadavky na vizuálne, akustické a dotykové signály
- **STN EN 61310-2/1.2000/** Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 2: Požiadavky na označovanie
- **STN EN 60617-2(013390)/11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 2: Prvky značiek, doplnkové značky a ostatné značky na všeobecné použitie.
- **STN EN 60445 (330160) /12.2018/** Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov a vodičov
- **STN 343085 /1.2016/** Predpisy pre zachádzanie s elektrickým zariadením pri požiaroch a zátopách
- **STN 343100 /8.2001/** Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- **STN IEC 60417 (01 3760) /12.2002/** Značky nahrádzajúce nápisy na elektrických predmetoch
- **STN 34 3100 /8.2001/** Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- **STN 34 3103 /02.1967/** Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch
- **STN EN 60617-4 (013390) /11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 4: Základné pasívne súčiastky.
- **STN EN 60617-6 (013390) /11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 6: Výroba a premena elektrickej energie.
- **STN EN 60617-8 (013390) /11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 8: Meracie prístroje, svetelné a signalizačné zariadenia.
- **STN EN 60617-11(013390) /11.2001/** Grafické značky pre schémy. Časť 11: Stavebné a topografické inštalačné výkresy a schémy.

4. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Napät'ové siete:

- 3 ~ 50Hz 800V/IT – STS, GS1-336, DTS1-2
- 3+N+PE ~ 50Hz 400/230V/TN-S – DTS1, DTS2, ESS1-6
- 2 = 1330VDC/IT – GS1-36, ESS1-6

Ochranné opatrenia pred úrazom elektrickým prúdom

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom do 1000V

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41 nasledovne:

Základná ochrana STN 33 2000-4-41

všetky elektrické zariadenia musia spĺňať jedno z ustanovení pre základnú ochranu 411.2 (ochranu pred priamym dotykom):

- príloha A (základná izolácia živých častí alebo zábrany alebo kryty) alebo ak je to zodpovedajúce:
- príloha B (prekážky, umiestnenie mimo dosahu)

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche STN 33 2000-4-41

musí byť zabezpečená v súlade s článkom č. 411 „Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania“.

- základná ochrana je zabezpečená základnou izoláciou živých častí alebo zábranami alebo krytmi, v súlade s prílohou A
- ochrana pri poruche je zabezpečená ochranným uzemnením, ochranným pospájaním, samočinným odpojením napájania pri poruche a doplnkovou ochranou v súlade s článkom 411.3 až 411.6

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri normálnej prevádzke STN 33 2000-4-41

Ochrana živých častí elektrického zariadenia pred úrazom elektrickým prúdom pri zariadeniach do 1000V v normálnej prevádzke je riešená ich konštrukčným usporiadaním a vyhotovením v zmysle STN 33 2000-4-41: krytom, zábranou, prekážkou, umiestnením mimo dosah.

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche STN 33 2000-4-41

Ochrana pri poruche (pred nebezpečným dotykovým napätím neživých častí) v inštaláciách NN je riešená samočinným odpojením napájania podľa STN 33 2000-4-41 (2019) čl. 411.4.

Ochrana pri poruche (pred nebezpečným dotykovým napätím neživých častí) v sústave 2-12V PELV je malým napätím PELV

Ochrana proti skratu, preťaženiu a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Ochrana proti skratu a preťaženiu

Na ochranu proti skratu a preťaženiu elektrických rozvodov sú v jednotlivých objektoch, navrhnuté ističe s charakteristikami určenými pre NN vedenia.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Na ochranu pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche dotykom neživých častí projektovaných elektrických zariadení samočinným odpojením napájania sú v jednotlivých objektoch ako ochranný elektrický prístroj navrhnuté ističe s charakteristikami určenými pre NN vedenia.

Krytie STN 33 2000-5-51

Jednotlivé objekty sú navrhnuté v zmysle STN 33 2000-5-51 a Protokolu o určení vonkajších vplyvov s nasledovným krytím STS1 IP 54, PCS1-30 IP 66, DCB1-6 IP 55, DTS1 IP 55, ESS1-3 IP 55 EMS1 IP55.

Ochrana pred vstupom nepovolaných osôb:

Všetky objekty batériového úložiska sa nachádzajú v oplotenom priestore, ktorý je zabezpečený zámkom, čím je zamedzený vstup nepovolaných osôb do priestoru batériového úložiska.

Aj každý samostatný objekt je zabezpečený zámkom na zamedzenie vstupu nepovolaných osôb doňho.

Vonkajšie vplyvy STN 33 2000-5-51

Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51:2010 sú uvedené v Protokole o určení vonkajších vplyvov.

Zostatkové nebezpečenstvá a ohrozenia

Počas výstavby, pri skúškach a uvádzaní do prevádzky, ako aj pri trvalom prevádzkovaní sa musia dodržiavať všeobecne platné predpisy na ochranu zdravia a bezpečnosti pri práci, ako aj predpisy pre obsluhu elektrických zariadení a miestne prevádzkové predpisy. Za predpokladu plnenia uvedených podmienok sa nevyskytujú žiadne zostatkové nebezpečenstvá a ohrozenia.

Charakteristika el. zariadenia podľa miery ohrozenia

Elektrické zariadenie uvedené v tomto projekte je v zmysle vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Z.z. príloha č.1, III. časť zaradené do skupiny „A“

Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce a technologických zariadení

Prácu na elektrických zariadeniach môžu vykonávať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z., minimálne podľa § 21 t.j. elektrotechnik.

Priestory z hľadiska nebezpečenstva úrazu elektrickým prúdom sú zaradené ako priestory bezpečné (základné prostredie).

Ochrana pred úderom blesku je zabezpečená bleskozvodnou sústavou.

Organizácia zabezpečujúca montáž elektrických zariadení musí dodržiavať nariadenia vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku.

Pri práci a obsluhu elektrického zariadenia, a v jeho blízkosti, sa musia pracovníci k tomu určení riadiť ustanoveniami noriem STN 34 3100; STN 34 3101; STN 34 3103; STN 34 3104, STN 33 2000-3; STN 33 2000-4-41; STN 33 2000-5-54, zákonom SR č.124/2006 Z.z.; a vyhláškou SÚBP a SBÚ č.147/2013 Zb. Všetci pracovníci musia byť preukázateľne oboznámení:

- s postupom pri hlásení porúch na el. zariadeniach
- s poskytovaním prvej pomoci pri úraze el. prúdom
- s protipožiarnymi predpismi
- s používaním ochranných pomôcok

Všetky časti el. zariadenia a ich príslušenstvo musia byť udržiavané v takom stave, aby bola ich prevádzka bezpečná a spoľahlivá. Pre dané elektrické zariadenia sú vypracované pred uvedením do prevádzky „Miestne prevádzkové a pracovné predpisy“ pre obsluhu, údržbu a opravu. Miestne prevádzkové a pracovné predpisy musia byť v súlade s ustanoveniami platných predpisov a noriem.

5. TECHNICKÝ POPIS

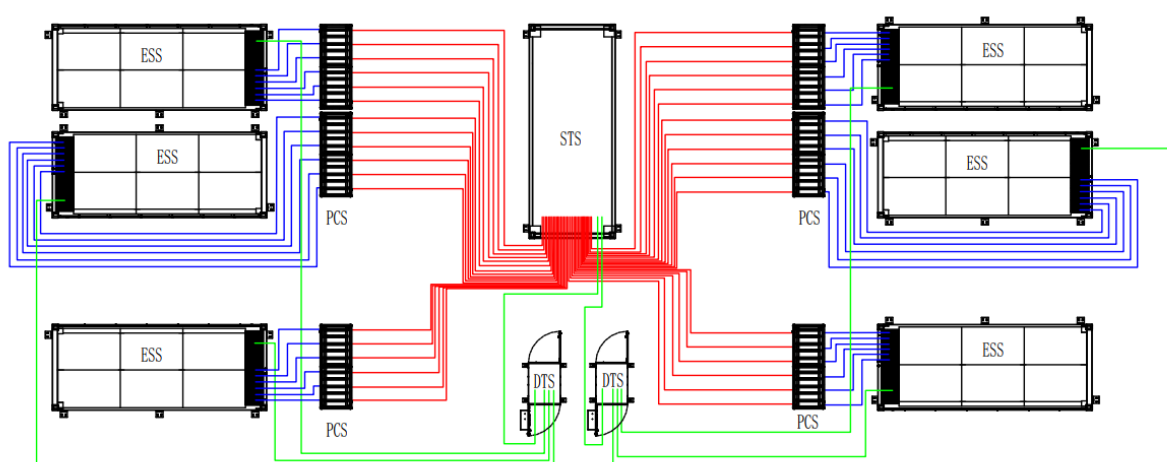
Batériové úložisko ponúka riešenie s celkovým výkonom 7,668 MW a kapacitou batérií 30,09 MWh. Batériové úložisko sa nachádza v oplotenej ploche dvoch parciel 2916/56, 2916/58 o rozmeroch cca 61m x 36 m v objekte spoločnosti SKOT Real, s.r.o., Za dráhou 21 902 01 Pezinok.

Kontajnerová transformátorová stanica 22/0,8/0,8kV slúži pre vyvedenie výkonu 7,668MW pre 36ks invertorov s výkonom 213 kW. Každých 6 ks invertorov je súčasťou jedného podstavca. Každý invertor je pripojený na DC starnu kotajnera ESS na batériový systém.

Distribučný transformátor slúži na napájanie vlastnej spotreby batériového úložiska. Energetický monitorovací systém (EMS), uložený v samostatnom kontajnere, slúži ako rozhranie pre ovládanie celého batériového úložiska.

Batériové úložisko je riešené modulárne. Káblové trasy prepájajúce prvky BESS sú vedené v zemi. Kontajnery budú vybavené betónovými základmi, pričom základ kontajnera trafostanice bude vybavený tesnou ekologickou záchytnou vaňou. V určených prístupových miestach budú vyhotovené spevnené pochôdzne plochy, alebo štrkové vrstvy pre praktické vykonávanie servisu a zabránenie prieniku burín k technológii.

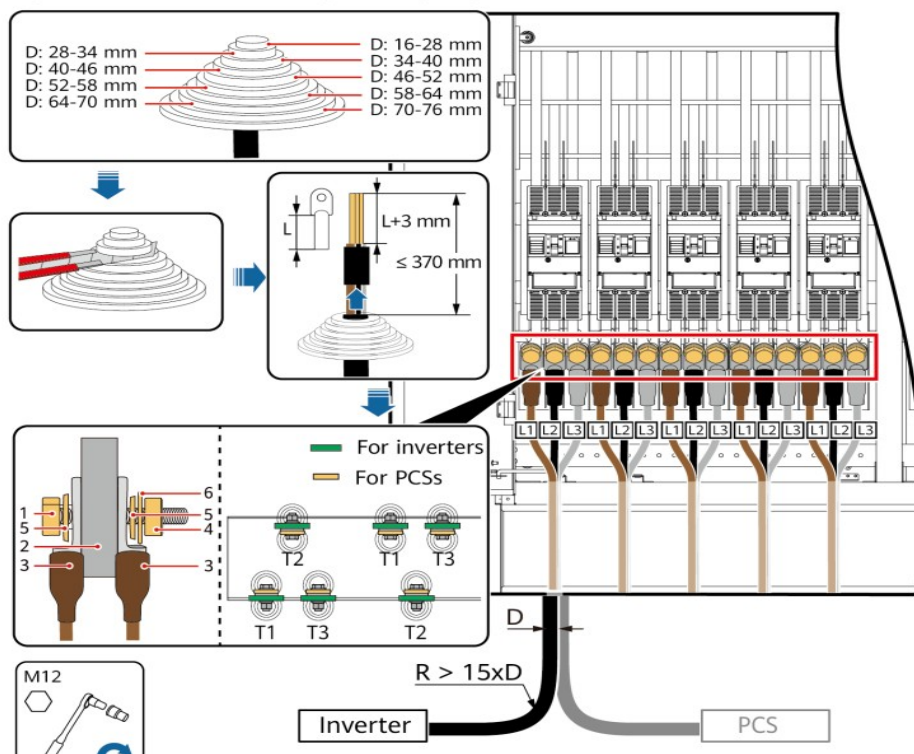
Obrázok 5.1. Princípne pripojenie batériového úložiska na NN strane. **DC pripojenie**, **AC pripojenie 800V**, **AC pripojenie 400V**.



Napät'ová sieť 3 ~ 50Hz 800V/IT

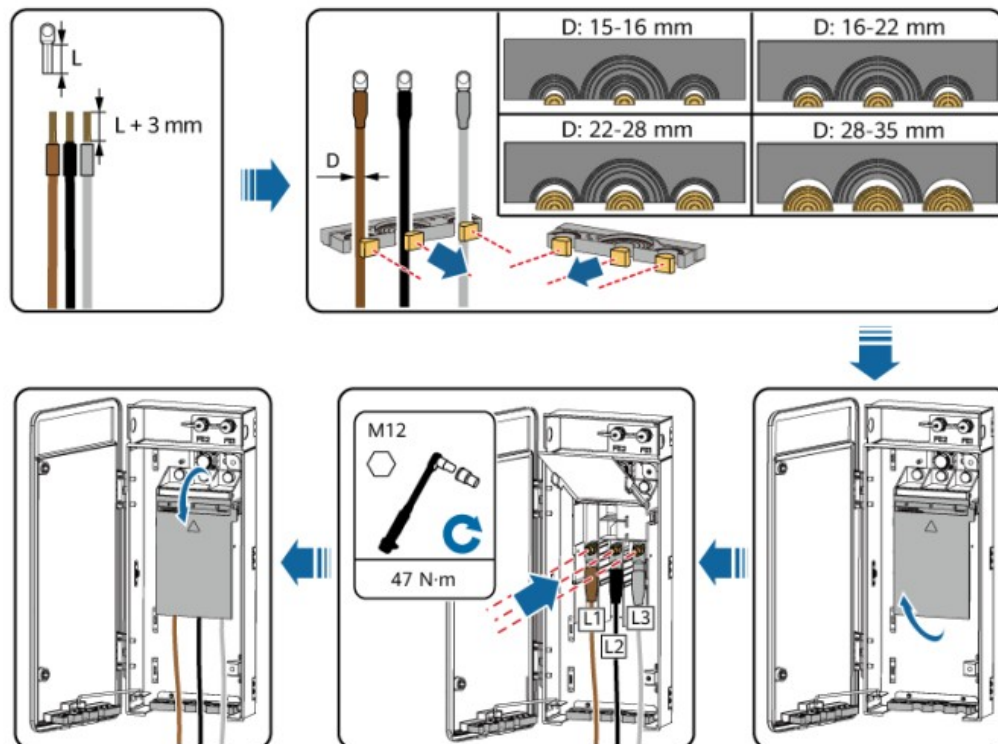
Transformátorová stanica STS má na NN strane vyvedenú napät'ovú sieť 3 ~ 50Hz 800V/IT. Výkon je vyvedený z výstupov 9 ističov 1QA1-1QA9 z NN rozvádzača časti A transformátorovej stanice a 9 ističov 2QA1-2QA9 z NN rozvádzača časti B trafostanice na vstupy invertorov GS1-36. Pod jeden vývod ističa 1QAx pripojíme dva invertory GS

Obrázok 5.1 Pripojenie výstupov NN rozvádzača trafostanice



Pripojenie na strane PCS.

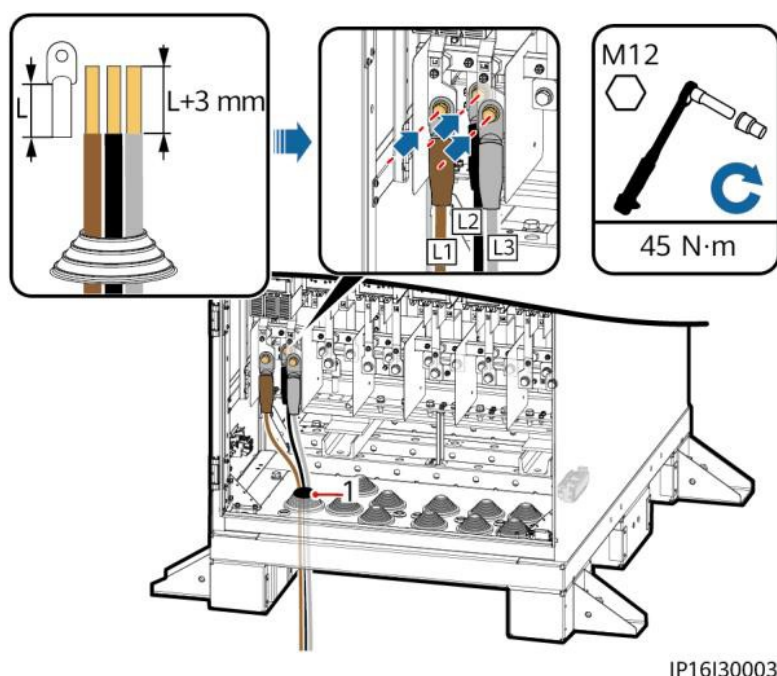
Obrázok 5.2 Pripojenie výstupov NN PCS



Z ističa 1QA15 z NN rozvádzača časti A transformátorovej stanice do ističa 6QA distribučného transformátora DTS1 a z ističa 2QA15 z NN rozvádzača časti B transformátorovej stanice do ističa 6QA distribučného transformátora DTS2 Na každé prepojenie je použitý kábel N2XS2Y 1x95mm²/1 fáza. Prívody a vývody káblov z transformátorovej stanice, invertorov GS1-36 a Distribučného transformátora DTS1 a DTS2 sú utesnené káblou priechodkou a protipožiarnym tmelom, aby sa zabezpečila odolnosť proti vode. Z každého objektu sú káble vedené kolmo do zeme, kde sú vedené v hĺbke 80 cm.

Položka	Parametre MCCB ističa
MCCB 1QA1-1QA12, 1QA15 MCCB 2QA1-2QA12, 2QA15	$I_n=400A$ $I_{cu}=50kA@800Vac$ $I_{cs}=35 kA @800Vac$

Obrázok 5.2 Pripojenie vstupu Distribučného transformátora DTS1

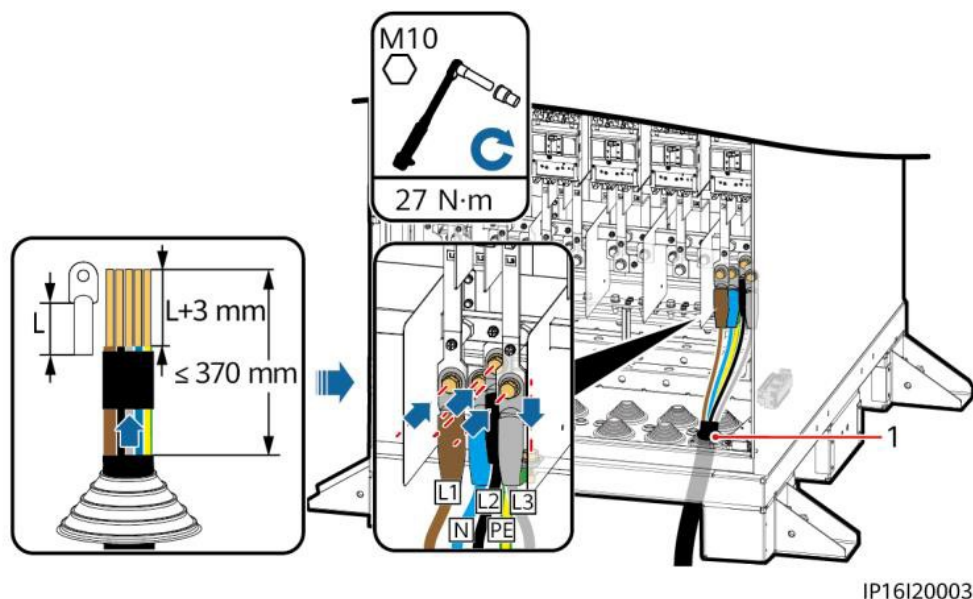


Napäťová sieť 3+N+PE ~ 50Hz 400/230V/TN-S

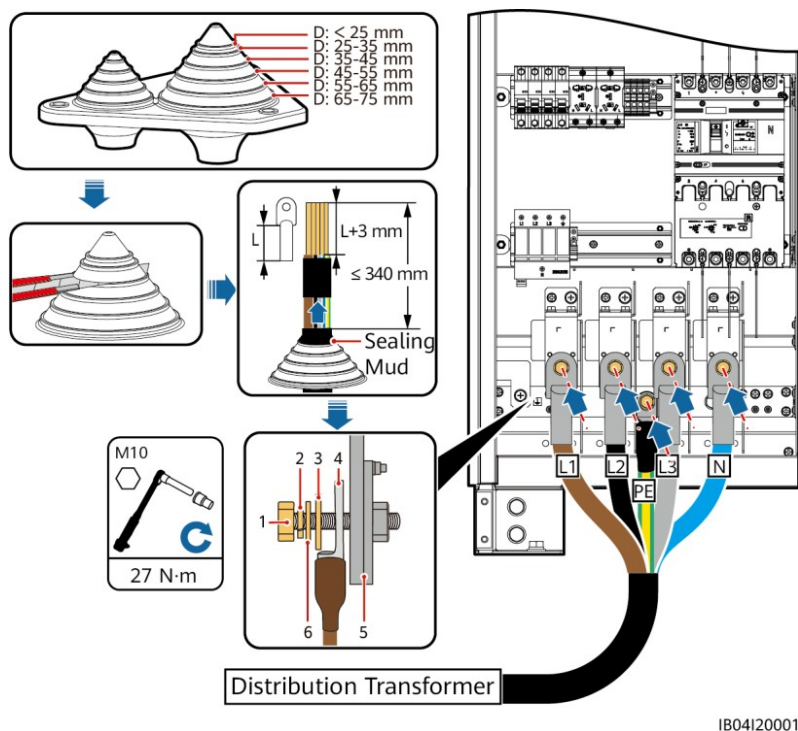
Distribučný transformátor má na sekundárnej strane vyvedenú napäťovú sieť 3+N+PE ~ 50Hz 400/230V/TN-S. Výkon z DTS1 je vyvedený z výstupov 3 ističov 6QA1-6QA3 distribučného transformátora na vstupný istič 1QA pre vlastnú spotrebu batériových kontajnerov ESS1, ESS2 a ESS3. Výkon z DTS2 je vyvedený z výstupov 3 ističov 6QA1-6QA3 distribučného transformátora na vstupný istič 1QA pre vlastnú spotrebu batériových kontajnerov ESS4, ESS5 a ESS6. Na každé prepojenie je použitý 5-žilový kábel H07RN-F 5G70. Prívody a vývody káblov z Batériových kontajnerov ESS1-6 a Distribučného transformátora DTS1 a DTS2 sú utesnené káblou priechodkou a protipožiarnym tmelom, aby sa zabezpečila odolnosť proti vode. Z každého objektu sú káble vedené kolmo do zeme, kde sú vedené v chráničke v hĺbke 80 cm.

Položka	Parametre MCCB ističa
DTS1 -MCCB 6QA1-6QA3	$I_n=160A$ $I_{cu}=50kA@400Vac$ $I_{cs}=35 kA @400Vac$

Obrázok 5.3 Pripojenie výstupov Distribučného transformátora DTS



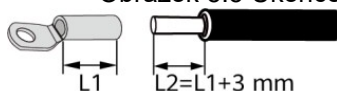
Obrázok 5.4 Pripojenie vstupu Batériových kontajnerov ESS1-6 pre napájanie vlastnej spotreby



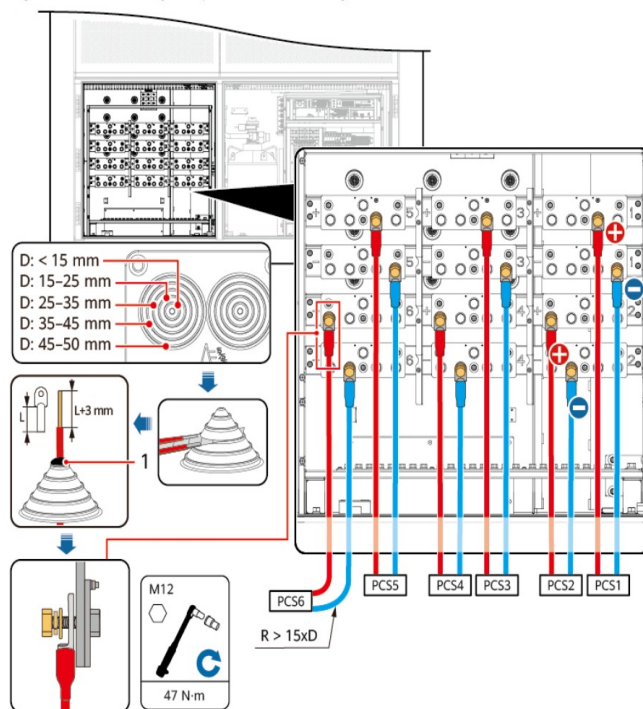
Napät'ová sieť 2 = 1330VDC/IT

Batériové kontajner ESS1 až ESS6 majú vyvedenú napät'ovú sieť 2 = 1330VDC/IT. Výkon z batériového kontajnera ESS1 až ESS6 je vyvedený z výstupov DC1+ až DC6 + a DC1- až DC6-. Na každé prepojenie je použitý DC kábel H1Z2Z2-K 1x95mm²/1 žila. Kábel je privedený do invertora GS1 - GS36. Prívody a vývody káblov z Batériových kontajnerov ESS1 až ESS6 sú utesnené káblou priechodkou a protipožiarnym tmelom, aby sa zabezpečila odolnosť proti vode. Z každého objektu sú káble vedené kolmo do zeme, kde sú vedené v chráničkách v hĺbke 80 cm.

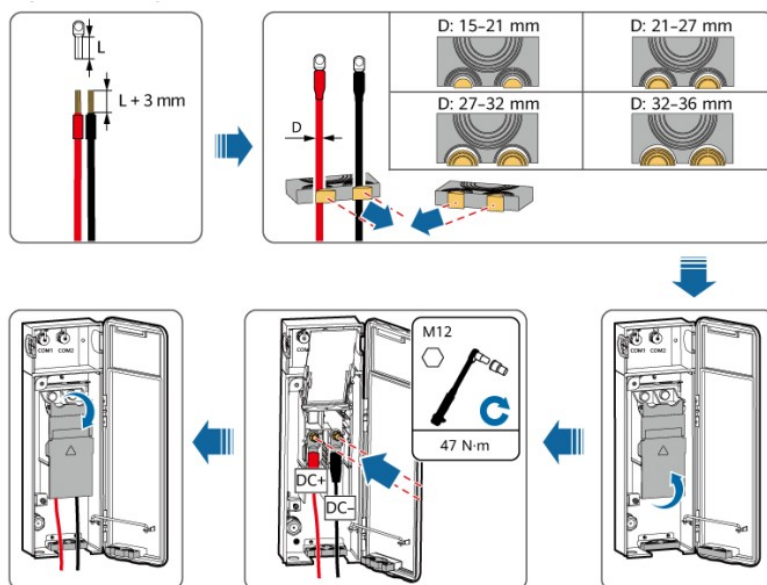
Obrázok 5.5 Ukončenie káblov pre DC pripojenie napätia



Obrázok 5.6 Pripojenie DC vstupov Batériových kontajnerov ESS1 až ESS6



Pripojenie na strane PCS.



Ostatné káblové prepoje

Uzemnenie transformátorovej stanice, batériových kontajnerov ESS1až ESS6, distribučného transformátora DTS1 a DTS2 a kontajnera pre technológiu je súčasťou stavebného objektu „Uzemnenie a bleskozvod“.

Distribučný transformátor DTS1 a DTS2 nemá vlastnú riadiacu jednotku, a preto alarmové signály z nich sú privedené signálnymi káblami HO7RN-F 2x1,5 do STS. Prívody a vývody týchto káblov distribučného transformátora DTS1 a DTS2 a transformátorovej stanice sú utesnené káblovou priechodkou a protipožiarnym tmelom, aby sa zabezpečila odolnosť proti vode. Z každého objektu sú káble vedené kolmo do zeme, kde sú vedené v chráničkách v hĺbke 80 cm oddelené od silnoprúdových káblov.

Na komunikačné prepojenie všetkých prvkov batériového úložiska sú pripravené chráničky, ktoré sa budú viesť v zemi oddelené od silnoprúdových káblov.

6. BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri stavebných, montážnych a ostatných činnostiach súvisiacich s touto stavbou je nevyhnutné dodržať bezpečnostné predpisy, bezpečné vzdialenosti od živých častí, pracovisko zabezpečiť, aby nedošlo k pracovnému úrazu alebo k ohrozeniu pracovníkov (platí pre každého z dodávateľov) atď.

Pred začatím prác je potrebné vykonať všetky opatrenia na zaistenie bezpečnosti vyplývajúce z platných predpisov, platných technických noriem a súvisiacich predpisov. Nutné je dodržať zákon 124/2006 Z.z. - O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Zákonník práce v znení neskorších predpisov. Pracovníci musia mať zabezpečené príslušné OOPP v zmysle Vyhlášky MPSVR SR. Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať zákon 656/2004 - o energetike a o zmene niektorých zákonov. Musia byť dodržané platné normy STN, stavebný zákon a iné s nimi súvisiace zákony, nariadenia a predpisy.

Elektrické zariadenia obsiahnuté v tomto projekte patria v zmysle Prílohy č. 1 Vyhl. 508/2009 Zb. do skupiny elektrických zariadení A.

Montáž elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení.

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, odst. 1 zák. NR SR č. 124/2006 Z.z.

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenie musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 294/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody. Na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie musí byť od dodávateľa vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na výrobok resp. zariadenie ich 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 ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať STN 34 3100:2001.

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

Pri obsluhu a práci na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci (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.

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

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 s súvisiacich predpisov.

Všetky práce na elektroinštalácii musia byť prevedené osobami s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Pohyblivé a poddajné privody sa musia klásať 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 vidlíc napätie. El. zariadenia ktoré sú pripojené pohyblivým privodom sa musia pri premiestňovaní odpojiť od siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať pod napätím. Pri napájaní el. zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné, aby v prípade zlyhania odľahčovacej svorky 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 nebezpečím 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 obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač (rozvodnicu) pre elektrickú inštaláciu smie vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-2, STN EN 61439-1.

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. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu.

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

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu povinnosti prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a montáži podľa STN 33 2000-6-61/1995 a STN 33 1500/1991.

Elektroinštalácia a el. 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.

Elektrické zariadenia sa smú používať iba za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo uchytené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

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 vypínaním.

Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva, 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.

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

Elektrické zariadenia pri ktorých sa zistí, že ohrozujú život, zdravie alebo majetok, je potrebné ihneď odpojiť a zabezpečiť.

Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000 ubezpečujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označenia na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17, značka č.:5036

7. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

V zmysle bodov tejto technickej správy so zreteľom na všetky pracovné činnosti a v zmysle vypracovaného požiarneho projektu budú sústavne dodržiavané všeobecne záväzné predpisy na úseku požiarnej ochrany.

8. ZÁVER

Vykonanie všetkých prác, ako aj použitý materiál musia zodpovedať príslušným normám a predpisom, platným v čase realizácie.

■ **A14.5. SO 06 Základové konštrukcie**

1. Konštrukčné a stavebné riešenie

• **Základné údaje o navrhovanej stavbe jej rozsahu a účele**

Batériové úložisko s celkovým výkonom 7,668 MW a kapacitou batérií 30,09 MWh. Zostava batériového úložiska bude umiestnená na troch inštalčných plochách. Zostava č.1 (SO01, SO02) o rozmeroch 12,00x20,93m, zostava č.2 (SO03) o rozmeroch 23,33x14,295m, zostava č.3 (SO04) 11,54x6,175m.

Projekt rieši základové konštrukcie pre upevnenie jednotlivých častí technického zariadenia.

• **Základné údaje o navrhovanej prevádzke stavby**

Navrhovaná stavba rieši osadenie a vyhotovenie základových konštrukcií batériového úložiska. Stavba sa bude skladať z nasledujúcich častí:

- 1ks – Kontajner VN – STS – Transformátor Jupiter 9000
- 6ks - Batériový kontajner ESS
- 1ks – Kontajner pre technológiu O&M
- 2ks – distribučný transformátor DTS
- 6ks – PCS systém

2. Východiskové podklady

- požiadavky investora
- prieskum súčasného stavu územia a fotodokumentácia
- normotvorná legislatíva

4. PREHĽAD KAPACITNÝCH ÚDAJOV A BILANCIÍ STAVBY

4.1. Plošné, výškové a objemové výmery stavby

Stavebný objekt SO 06:

• Základy - STS	...	19,63 m ²
• Základy – ESS	6x19,57	117,42m ²
• Základy - DTS	2x2,4	4,8 m ²
• Základy – PSC	3x7,74	23,22 m ²
• Základy - O&M	...	19,56 m ²

4.2. Funkčné kapacity

- SO 06
- Zastavaná plocha základových konštrukcií bude 184,63 m²

4.3. Kapacitné nároky stavby a jej prevádzky na energie

- Základové konštrukcie nebudú napojené

5. Popis stavby alebo súboru stavieb

5.1. Architektonické riešenie – základové konštrukcie

Základové konštrukcie sú navrhnuté ako betónové monolitické, tvorené základovými doskami, pásmi a pätkami, na ktorých sú osadené betónové debniace tvárnice s nadbetónávkou.

Základové konštrukcie z betónu C16/20 resp Dosky- C20/25

Vystužené ocelovou a kompozitnou výstužou.

Základové konštrukcie objektu STS transformátor (SO 01)

Objekt trafostanice je založený na železobetónovej doske hrúbky 250mm, rozmerov 3,155x 6,220 m, na ktorej sú osadené zvislé steny z debniacich tvární DT20 a zvislé železobetónové stĺpy 600x600, ktoré tvoria okrem nosnej aj zádržnú funkciu olejovej náplne transformátora (Minerálny olej bez PCB), pre tento účel budú dodatočne izolované bituménovou izoláciou s odolnosťou voči olejom.

Zvislé steny sú ukončené nivelizovanou nadbetónávkou výšky 150mm. Všetky prvky základovej konštrukcie sú vzájomne previazané ocelovou výstužou.

Kontajner je pripevnený k betónovému základu pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni horizontálnym vibráciám kontajnera. Kontajner je na základoch utesnený káblovým vstupom a protipožiarnym tmelom, aby sa zabezpečila odolnosť proti vode.

Základové konštrukcie objektu ESS batériový kontajner (SO 02,SO 03)

Každý z Batériových kontajnerov ESS sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú stavebným objektom SO 06 v rámci stavby Batériového úložiska. Po uložení namiesto sa každý kontajner zafixuje o základovú konštrukciu štyrmi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni horizontálnym vibráciám kontajnera. Uzemnenie a bleskozvod je riešený v stavebnom objekte SO 08.

Každý z Batériových kontajnerov ESS je založený na betónových základových konštrukciách. Základové konštrukcie sú tvorené z dvoch častí. Spodná časť tvorí základový betónový pás z prostého betónu rozmerov 600x 500mm. Na základových pásoch sú uložené dva rady DT tvární š.400mm. DT tvárnice sú ukončené nadbetónávkou výšky 150 mm. Všetky prvky základovej konštrukcie sú vzájomne previazané ocelovou a kompozitnou výstužou. Horná hrana základovej konštrukcie je približne 0,3m nad terénom.

Základové konštrukcie objektu PCS systém (SO 02,SO 03)

Každý z DC rozvádzačov sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú stavebným objektom SO 06 v rámci stavby Batériového úložiska. Po uložení namiesto sa každý kontajner zafixuje o základovú konštrukciu štyrmi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni horizontálnym vibráciám DC rozvádzača. Na vrch každého z DC rozvádzačov sa položí na vyhradené miesto menič PCS. Susedné meniče PCS sa navzájom zafixujú spojovníkom.

Každý z DC rozvádzačov je založený na dvojici betónových pásov rozmerov 0,6x 5,355 m x výška 0,5m, na ktorej sú osadené tvárnice DT 40, ktoré tvoria nosnú konštrukciu pre ukotvenie kontajnera, a sú ukončené nivelizovanou nadbetónávkou výšky 150mm. Všetky prvky základovej konštrukcie sú vzájomne previazané ocelovou výstužou.

Horná hrana základovej konštrukcie je približne 0,3m nad terénom.

Základové konštrukcie objektu DTS transformátor (SO 02,SO 03)

DTS sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú stavebným objektom SO 06 v rámci stavby Batériového úložiska. Po uložení namiesto sa zafixuje o základovú konštrukciu štyrmi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni horizontálnym vibráciám kontajnera.

DTS je založený na dvojici železobetónových pätičiek rozmerov 0,6x 1,5 m x výška 0,5m, na ktorej sú osadené tvárnice DT 40, ktoré tvoria nosnú konštrukciu pre ukotvenie kontajnera, a sú ukončené nivelizovanou nadbetónávkou výšky 150mm. Všetky prvky základovej konštrukcie sú vzájomne previazané ocelovou a kompozitnou výstužou. Horná hrana základovej konštrukcie je približne 0,3m nad terénom.

Základové konštrukcie objektu kontajneru pre technológiu O&M (SO 04)

O&M kontajner sa položí na vopred pripravené základy, ktoré sú stavebným objektom SO 06 v rámci stavby Batériového úložiska. Po uložení namiesto sa zafixuje o základovú konštrukciu štyrmi konzolami pomocou rozperných skrutiek, čím sa zabráni horizontálnym vibráciám kontajnera.

O&M kontajner je založený na šiestich základových betónových pätičkách rozmerov 0,6x 0,6 m x výška 0,5m, na ktorej sú osadené tvárnice DT 40, ktoré tvoria nosnú konštrukciu pre ukotvenie kontajnera, a sú ukončené nivelizovanou nadbetónávkou výšky 150mm. Všetky prvky základovej konštrukcie sú vzájomne previazané oceľovou a kompozitnou výstužou. Horná hrana základovej konštrukcie je približne 0,3m nad terénom.

Základové konštrukcie objektu požiarnej nádrže (SO 09)

Nádrž bude osadená do vopred pripraveného podkladu. Podklad tvorí štrkový násyp hr. 120mm na podklade je vyhotovený podkladný betón hr. 150mm. Na podkladný betón sa vyhotoví štrkové lôžko 30mm na ktoré sa osadí prefabrikovaná nádrž.

Všeobecný popis základových konštrukcií

Všetky základové konštrukcie hlavných objektov s veľkou záťažou sú osadené v nezámrznej hĺbke.

Normy:

Všetky zaťaženia boli uvažované na príslušných noriem STN EN.... Pri výpočte boli uvažované zvislé charakteristické a výpočtové zaťaženia stále podľa normy:

- STN EN 1990 Zásady navrhovania
- STN EN 1991.1 Zaťaženia konštrukcií
- STN EN 1991.3 Zaťaženia konštrukcií – Zaťaženia snehom
- STN EN 1991.4 Zaťaženia konštrukcií – Zaťaženia vetrom
- STN EN 1992.1.1 Navrhovanie betónových konštrukcií
- STN EN 1993.1.1 Navrhovanie oceľových konštrukcií

Horná hrana základových konštrukcií $\pm 0,000 = 0,3\text{m}$ nad okolitým terénom = 0,25 až 0,3m nad upraveným terénom.

Výkopové práce :

Výkopy budú prevedené strojovo a ručne.

Pred realizáciou výkopov bude z celej plochy staveniska odstránená ornica, ktorá bude odvezená a umiestnená na skládke na to určenej.

5.2. Dopravné napojenie

- Dopravné napojenie bude z parcely 2916/1.

5.3. Odvádzanie dažďovej vody

- Dažďové vody budú vsakované prirodzene na pozemku stavebníka.

5.4. Geologické, hydrogeologické a inžinierskogeologické pomery

- Na riešenom území nebol vykonaný hydrogeologický prieskum

5.5. Spôsob zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

- Starostlivosť o bezpečnosť práce a ochrana zdravia počas realizácie je základnou povinnosťou vedenia stavby.
- Počas stavebných a montážnych prác je potrebné dodržať všetky bezpečnostné predpisy v zmysle vyhlášky č. 100/2015 Z.z. - Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVR SR č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z.z.
- Pri realizácii stavby je nutné, aby dodávateľ stavby dodržal všetky technické a technologické predpisy a normy, ktoré súvisia s vykonávanou prácou.

- Všetky práce spojené s realizáciou akcie budú vykonávané v súlade s nariadením vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko č. 396/2006 Z.z., podľa všetkých ďalších platných noriem vrátane tých, ktoré vstúpia do platnosti počas výstavby. Pri realizácii stavby objektu je potrebné dodržiavať podmienky bezpečnosti práce, o ktorých je potrebné pred realizáciou poučiť všetkých pracovníkov na stavbe.
- Pre bezpečnú realizáciu stavby sa vyžaduje dodržiavať bezpečnostné vyhlášky a nariadenia pre zabezpečenie pracoviska a zabránenie vzniku úrazu na pracovisku. Pracovníkom, ktorí vykonávajú túto prácu musia byť zabezpečené primerané ochranné pomôcky a pravidelné školenia o BOZP.
- Počas realizácie, ako aj počas prevádzky objektu, je potrebné sa riadiť vyhláškou č. 234/2014 Z.z. - Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa 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 v znení neskorších predpisov.

5.6. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam, v zmysle § 4, odst. 1 zákona NR SR č. 124/2006.

Projektantovi nie sú známe neodstrániteľné nebezpečenstvá súvisiace s navrhovanými prácami. Investor a dodávateľ je povinný sledovať a vyhodnocovať možné nebezpečenstvá a prijímať účinné opatrenia na ich odstránení alebo na ich obmedzení. V riešenej stavbe sa nenachádzajú zdroje ohrozenia zdravia a bezpečnosti práce.

V zmysle zákona č. 124/2006 Z.z. sa na projektovaných prácach môžu vyskytnúť nasledovné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- a) Možnosť úrazu osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom.
- b) Možnosť úrazu osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom.
- c) Možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok.
- d) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok.
- e) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok.
- f) Možnosť úrazu osôb ich pádom.
- g) Možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa.
- h) Možnosť úrazu osôb pádom akýchkoľvek predmetov z výšky na ne.
- i) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov.
- j) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov.
- k) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických postupov.
- l) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok.
- m) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok.
- n) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok.

Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich zníženie, alebo obmedzenie pri tu projektovaných prácach sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:

- a) Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
- b) Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov používaných materiálov a zariadení.
- c) Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
- d) Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi - zhodou s CE.
- e) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených stavebných predpisov dodávateľskej organizácie robiacej stavebné práce.
- f) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
- g) Realizovaním správne použitých OOP, pracovných pomôcok, a pracovných postupov. Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.
- h) Kontrolou dodržiavania:
 - 1. Schváleného projektového riešenia diela.
 - 2. Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení.

3. Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení.

4. Schválených technologických postupov stavebných procesov, údržby a prevádzkovania.

Pracovné prostriedky (vyhradené technické zariadenia), stavby a ich súčasti je možné uviesť do prevádzky podľa § 13 ods. 3 a 4 zákona č.124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a § 5 ods. 1 nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z. z. len vtedy, ak zodpovedajú predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, po vykonaní kontroly po ich inštalovaní, pred ich prvým použitím, aby sa zabezpečila ich správna inštalácia a ich správne fungovanie.

6. Vplyv stavby na životné prostredie a chránené záujmy v dotknutom území

6.1. Posúdenie vplyvu na životné prostredie a na ochranné pásma, chránené územia, pamiatkové rezervácie alebo pamiatkové zóny v dotknutom území

- Riešené územie sa nenachádza a nezasahuje do environmentálnych ochranných pásiem – chránených území, prírodných rezervácií.
- Objekt nezasahuje do historických ochranných pásiem, ochranných pásiem prírodných a technických prvkov.

6.2. Ochrana stavby pred škodlivými vplyvmi a účinkami

Hluk a vibrácie:

- Pri výstavbe objektu bude vznikať hluk a vibrácie pri prevádzke stavebných a dopravných mechanizmov, avšak nebudú prekročené hodnoty, ktoré sú stanovené vo vyhláške Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 237/2009 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Žiarenie a iné fyzikálne polia:

- Uvažovanou činnosťou nebude vznikať žiarenie ani iné fyzikálne polia.
- Teplo, zápach a iné výstupy:
- Prevádzkou objektu nebude vznikať teplo, zápach a iné výstupy v takej miere, aby bolo potrebné realizovať opatrenia na ich elimináciu.

6.3. Civilná ochrana

- Objekt neplní účel zariadenia civilnej ochrany, ide o objekt batériového úložiska, jeho mierové využitie je bezpredmetné.

6.4. Údaje o nakladaní s odpadmi počas výstavby a počas užívania stavby

- V priebehu realizácie objektu aj po uvedení objektu do prevádzky budú vznikať rôzne druhy odpadov, pričom spôsob nakladania s týmito odpadmi musí byť zosúladený s platnými legislatívnymi ustanoveniami v oblasti odpadového hospodárstva (t.č. Zákon NR SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov; Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení č. 322/2017 Z.z. a 379/2018 Z.z.; Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení č. 320/2017 Z.z.).

7. Príprava staveniska pre výstavbu

Príprava staveniska bude pozostávať z uskutočnenia zariadenia staveniska. Pred zahájením výstavby sa spevnia plochy pre skladovanie stavebného materiálu, spevnia sa plochy príjazdových komunikácií, určia sa odberné miesta vody, a elektrickej energie. Navrhovaný vstup a výjazd rešpektuje podmienky vyplývajúce z vyhlášky č.83/76 Zb., v znení vyhlášky č. 45/79 Zb. a vyhlášky č. 376/92 Zb., ako i dopravný režim v lokalite. Pri výjazde vozidiel zo stavby bude zhotoviteľ v plnom rozsahu rešpektovať podmienky obsiahnuté v Cestnom zákone č. 55/84 Zb. o čistote verejných komunikácií, t.j. povinnosť udržiavať čistotu počas výstavby stavbou znečisťovaných verejných priestranstiev a výstavbu zabezpečovať bez porušenia bezpečnosti a plynulosti cestnej a pešej premávky. Na stavenisku ako i v samotných priestoroch plánovanej stavby bude zhotoviteľ stavby v plnom rozsahu rešpektovať:

- zákon č. 59/82 Zb. o základných požiadavkách na BOZP a hygienu práce
- všeobecne platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter práce a vyhlášku č. 484/90 Zb.
- zákonník práce a nariadenie vlády č. 233/88 Zb.

- vyhlášku č. 374/90 Zb. SUBP a SBU o bezpečnosti práce
- zákon č. 96/92 Zb. o starostlivosti o zdravie ľudí
- zákon č. 174/68 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce, v znení neskorších predpisov, najmä zákona č. 256/94 Zb. a 42/72 Zb.
- bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach, vyhláška č. 51/78 Zb.
- bezpečnostné predpisy vyplývajúce z STN, EN

Na stavenisku bude pri stavebných prácach zhotoviteľ stavby rešpektovať dohodu o bezpečnosti práce a zdravia č. 155/81 Medzinárodnej organizácie práce ES, novelu Zákonníka práce z 20.10.1993 ako i zákon NR SR č. 275/93 Zb., v súlade s vyhláškou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR. Zhotoviteľ bude na stavenisku a v plánovanom objekte v plnom rozsahu rešpektovať zákon o požiarnej ochrane č. 525/90 Zb., ako i vyhlášku MV č. 446/91 Zb., zákon NR SR z 21.1.1993 a STN v danej problematike, hlavne STN 73 0818 a STN 73 0822. Nástupná plocha sa nemusí zriadiť v zmysle čl. 225 STN 73 0802. Zásahové cesty nemusia byť zriadené v zmysle čl. 226 a 234 STN 73 0802.

8. Vecné a časové väzby stavby

- Stavba sa uskutoční bez vecného a časového delenia, ide o jeden investičný stavebný celok
- Stavba bude po technickej stránke zabezpečená, nie sú známe žiadne pevné vecné ani časové väzby na okolitú zástavbu, či vyvolané investície, ktoré by ju mali obmedzovať
- Samostatnou stavbou bude úprava okolia po výstavbe - sadovnícke úpravy pozemku a spevnené plochy a prvky oplotení iné ako zahrnuté v projekte.

9. Záver

Pri realizácii stavebných prác je potrebné dodržiavať platné normy a predpisy uvedené v technickej správe, ktoré sa na dané práce vzťahujú. V prípade problémov a nejasností v projektovej dokumentácii je potrebné kontaktovať autora projektu. Tento návrh je podľa zákona o autorských právach výhradným duševným vlastníctvom autorov a smie byť použitý iba so súhlasom autora.

■ A14.6. SO 07 Oplotenie

1. Základné údaje o navrhovanej prevádzke stavby

Navrhovaná stavba rieši oplotenie batériového úložiska pre zamedzenie vstupu nepovolaným osobám. Oplotenie výšky 2,0m a dĺžka 187m.

2. Východiskové podklady

- požiadavky investora
- prieskum súčasného stavu územia a fotodokumentácia
- normotvorná legislatíva

3. PREHLAD KAPACITNÝCH ÚDAJOV A BILANCIÍ STAVBY

3.1. Plošné, výškové a objemové výmery stavby

Stavebný objekt SO 07:

- | | |
|-------------------|----------|
| • Dĺžka oplatenia | ... 187m |
| • Výška oplatenia | ... 2,0m |

4. Popis stavby alebo súboru stavieb

4.1. Architektonické riešenie – Oplotenie

Projekt rieši oplotenie areálu batériového úložiska.
Oplotenie výšky 2,0m. Dĺžka oplatenia 187m.

Inštalačná plocha je zo všetkých strán riešeného územia. Navrhnuté je nové transparentné oplotenie z dielcov zo zvaraného 3D pletiva výšky 1,73m. Farbu určí investor. Na teréne medzi stĺpiky sú uložené podhradové dosky výšky 0,2m.

Plotové dielce sú kotvené na oceľové typové stĺpiky, ktoré sú kotvené do betónových základových pätičiek priemeru 0,3m vyhlbené do hĺbky 0,85m. Osová vzdialenosť stĺpikov je navrhovaná 2,56m. Výška stĺpika nad terénom je 2,0m.

Pre vstup na plochu sú z dvoch strán umiestnené dve uzamykacie brány svetlej šírky 4,03m. Osadené sú na stĺpikoch 80x80x2mm.

Výkopové práce :

Výkopy budú prevedené strojovo a ručne.

Pred realizáciou výkopov bude z celej plochy v mieste spevnených plôch staveniska odstránená ornica, ktorá bude odvezená a umiestnená na skládke na to určenej.

4.2. Geologické, hydrogeologické a inžinierskogeologické pomery

- Na riešenom území nebol vykonaný hydrogeologický prieskum

4.3. Spôsob zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

- Starostlivosť o bezpečnosť práce a ochrana zdravia počas realizácie je základnou povinnosťou vedenia stavby.
- Počas stavebných a montážnych prác je potrebné dodržať všetky bezpečnostné predpisy v zmysle vyhlášky č. 100/2015 Z.z. - Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVR SR č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z.z.
- Pri realizácii stavby je nutné, aby dodávateľ stavby dodržal všetky technické a technologické predpisy a normy, ktoré súvisia s vykonávanou prácou.
- Všetky práce spojené s realizáciou akcie budú vykonávané v súlade s nariadením vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko č. 396/2006 Z.z., podľa všetkých ďalších platných noriem vrátane tých, ktoré vstúpia do platnosti počas výstavby. Pri realizácii stavby objektu je potrebné dodržiavať podmienky bezpečnosti práce, o ktorých je potrebné pred realizáciou poučiť všetkých pracovníkov na stavbe.
- Pre bezpečnú realizáciu stavby sa vyžaduje dodržiavať bezpečnostné vyhlášky a nariadenia pre zabezpečenie pracoviska a zabránenie vzniku úrazu na pracovisku. Pracovníkom, ktorí vykonávajú túto prácu musia byť zabezpečené primerané ochranné pomôcky a pravidelné školenia o BOZP.
- Počas realizácie, ako aj počas prevádzky objektu, je potrebné sa riadiť vyhláškou č. 234/2014 Z.z. - Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa 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 v znení neskorších predpisov.

4.4. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam, v zmysle § 4, odst. 1 zákona NR SR č. 124/2006.

Projektantovi nie sú známe neodstrániteľné nebezpečenstvá súvisiace s navrhovanými prácami. Investor a dodávateľ je povinný sledovať a vyhodnocovať možné nebezpečenstvá a prijímať účinné opatrenia na ich odstránení alebo na ich obmedzení. V riešenej stavbe sa nenachádzajú zdroje ohrozenia zdravia a bezpečnosti práce.

- V zmysle zákona č. 124/2006 Z.z. sa na projektovaných prácach môžu vyskytnúť nasledovné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:
 - a) Možnosť úrazu osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom.
 - b) Možnosť úrazu osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom.
 - c) Možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok.
 - d) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok.
 - e) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok.
 - f) Možnosť úrazu osôb ich pádom.
 - g) Možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa.
 - h) Možnosť úrazu osôb pádom akýchkoľvek predmetov z výšky na ne.
 - i) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov.
 - j) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov.
 - k) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických postupov.

- l) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok.
 - m) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok.
 - n) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok.
- Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich zníženie, alebo obmedzenie pri tu projektovaných prácach sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:
 - a) Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
 - b) Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov používaných materiálov a zariadení.
 - c) Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
 - d) Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi - zhodou s CE.
 - e) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených stavebných predpisov dodávateľskej organizácie robiacej stavebné práce.
 - f) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
 - g) Realizovaním správne použitých OOP, pracovných pomôcok, a pracovných postupov. Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.
 - h) Kontrolou dodržiavania:
 - 1. Schváleného projektového riešenia diela.
 - 2. Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení.
 - 3. Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení.
 - 4. Schválených technologických postupov stavebných procesov, údržby a prevádzkovania.
 - Pracovné prostriedky (vyhradené technické zariadenia), stavby a ich súčasti je možné uviesť do prevádzky podľa § 13 ods. 3 a 4 zákona č.124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a § 5 ods. 1 nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z. z. len vtedy, ak zodpovedajú predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, po vykonaní kontroly po ich inštalovaní, pred ich prvým použitím, aby sa zabezpečila ich správna inštalácia a ich správne fungovanie.

5. Vplyv stavby na životné prostredie a chránené záujmy v dotknutom území

5.1. Posúdenie vplyvu na životné prostredie a na ochranné pásma, chránené územia, pamiatkové rezervácie alebo pamiatkové zóny v dotknutom území

- Riešené územie sa nenachádza a nezasahuje do environmentálnych ochranných pásiem – chránených území, prírodných rezervácií.
- Objekt nezasahuje do historických ochranných pásiem, ochranných pásiem prírodných a technických prvkov.

5.2. Ochrana stavby pred škodlivými vplyvmi a účinkami

Hluk a vibrácie:

- Pri výstavbe objektu bude vznikať hluk a vibrácie pri prevádzke stavebných a dopravných mechanizmov, avšak nebudú prekročené hodnoty, ktoré sú stanovené vo vyhláske Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 237/2009 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláska MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Žiarenie a iné fyzikálne polia:

- Uvažovanou činnosťou nebude vznikať žiarenie ani iné fyzikálne polia.
- Teplo, zápach a iné výstupy:
- Prevádzkou objektu nebude vznikať teplo, zápach a iné výstupy v takej miere, aby bolo potrebné realizovať opatrenia na ich elimináciu.

5.3. Civilná ochrana

- Objekt neplní účel zariadenia civilnej ochrany, ide o objekt oplotenia, jeho mierové využitie je bezpredmetné.

6. Záver

- Pri realizácii stavebných prác je potrebné dodržiavať platné normy a predpisy uvedené v technickej správe, ktoré sa na dané práce vzťahujú. V prípade problémov a nejasností v projektovej dokumentácii je potrebné kontaktovať autora projektu. Tento návrh je podľa zákona o autorských právach výhradným duševným vlastníctvom autorov a smie byť použitý iba so súhlasom autora.

■ A14.7. SO 08 Uzemnenie a bleskozvod

1. Predmet projektu

Predmetom PD je Batériové úložisko 7,668MW/30,09MWh. Projektované zariadenie je vyhradené technické zariadenia skupiny „A“, v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.234/2014 Z.z., ktorou sa dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. Predmetom tejto časti sú elektrické rozvody NN

Súčasťou projektu nie je VN prípojka, uzemnenie a bleskozvod, stavebná časť (statika, základy, spevnené plochy, oplstenie) a požiarne ochrana.

2. Podklady

Požiadavky noriem

STN EN 62305-1 (34 1390) Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy

STN EN 62305-2 (34 1390) Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika

STN EN 62305-3 (34 1390) Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života

STN EN 62305-3/A11 (34 1390) Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života

STN EN 62305-3/Z1 (34 1390) Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života

STN EN 62305-4 (34 1390) Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách

STN 333201 Inštalácie zariadenia nad 1000V podľa čl.6 až 6.7

STN 333201 Bezpečnostné opatrenia – požiadavky na ochranu podľa č.7 až 7.-8.5

Bezpečnostné požiadavky na pomocné zariadenia č. 8 až 8.5.5 STN 333201

Bezpečnostné požiadavky na uzemnenie neživých častí elektrických zariadení a uzemňovacie sústavy STN 333201, STN 33 2000-5-54, STN EN 62271-202

Vonkajšie vplyvy :

Vonkajšie vplyvy sú určené v zmysle STN 332000-5-51 v Protokole o určení vonkajších vplyvov č. 0105/2012 ze dne 02.05.2012.

Ochrana proti prepätiu

Jedným z požiadaviek na zabezpečenie funkcie vnútornej ochrany pred prepätím je inštalácia systému prepäťových ochrán. Prepäťová ochrana bola navrhnutá podľa platných technických noriem.

Z hľadiska ochrany pred atmosférickým prepätím a prevádzkovým prepätím je distribučná sieť chránená podľa STN 38 0810 a PNE 33 0000-8. Ochrany proti prepätiu sú ďalej riešené podľa STN 33 2000-1 a PNE 33 0000-5.

Ochrana proti prepätiu zariadení nízkeho napätia

Prepätia je napätie, ktoré presahuje najvyššiu hodnotu prevádzkového napätia v elektrickom obvode. Impulzné prepätie je krátkodobé prepätie, trvajúce rádovo nanosekundy až milisekundy. Patrí medzi najvýraznejšie a najškodlivejšie prejavy elektromagnetickej interferencie (rušivých vplyvov) a ohrozuje najmä elektronické zariadenia s hustotou integráciou polovodičových súčastí.

Hlavné zásady ochrany pred prepätím:

1. Uvažujeme všetky zdroje prepätia s ohľadom na ich vplyv. V danom prípade koncepcii vytvárame od ochrany pred bleskom a atmosférickým prepätím (s ohľadom na zóny bleskovej ochrany) a u zariadení napájaných zo siete nn nikdy nezabudneme na zabezpečenie ochrany pred spínacími prepätiami.
2. Uvažujeme všetky cesty prenikania prepätia do zariadenia. Za najnebezpečnejšie možno považovať prienik kovovými vedeniami (galvanickou väzbou) do obvodov zariadení.
3. Cieľom ochrany je dosiahnutie vyrovnania potenciálov na všetkých vstupoch a častiach chráneného zariadenia. To súvisí tiež so systémom uzemnenia v objekte.
4. Ochrana pred prepätím nesmie nepriaznivo ovplyvniť prevádzku chráneného zariadenia (nesmie spôsobiť zbytočné výpadky prevádzky ani ochráň, nesmie ovplyvňovať prenos signálu apod). Ideálne je dosiahnutie neprerušenej prevádzky i v prípade priameho úderu blesku.
5. Ochrana pred prepätím sa neobmedzuje len na zvodice prepätia na "živých" vodičoch. Ochranu možno skvalitniť často pro ušetrenie nákladov na jej zriadenie - ochranným pospájaním, tienením, kvalitnou bleskozvodnou ochranou apod. Tým znížime počet prepätia, ich veľkosť a hlavne energiu.
6. Brať do úvahy hospodárnosť.

Kategória prepätia podľa STN 33 2000-4-443:2017

- číselne definovaná úroveň impulzná odolnosti je značená I, II, III, IV

Pre trojfázovú sieť nn 3x400/230 V:

- číselne definovaná úroveň impulzná odolnosti je značená I, II, III, IV
 - **Kategória IV** - na prívode do budovy, kedy sa jedná o začiatok inštalácie, nemá prepätie prekročiť 6 kV
 - **Kategória III** - za hlavným rozvádzačom, čo je zariadenie pevné inštalácie, prepätie nemá prekročiť 4 kV
 - **Kategória II** - na vývodoch z podružných rozvádzačov, čo je zariadenie určené pre pripojenie k pevnej inštalácii, prepätie nemá prekročiť 2,5 kV
 - **Kategória I** - u špeciálne chránených zariadení, čo sú slaboprúdové spotrebiče, nemá prepätie prekročiť 1,5 kV.

Zvodice prepätia slúži k ochrane elektrických spotrebičov a zariadení proti neprípustne veľkým hodnotám impulzného prepätím, ktoré je spôsobené atmosférickými výbojmi a prechodovými javy pri spínaní. Hlavnými konštrukčnými prvkami je iskrisko alebo varistor. Obmedzenie prepätia sa vykonáva štandardne v troch stupňoch, pričom každý stupeň musí prepätie zmenšiť na predpísanú hodnotu. Jednotlivé stupne sa inštalujú na rozhraní jednotlivých kategórií prepätia.

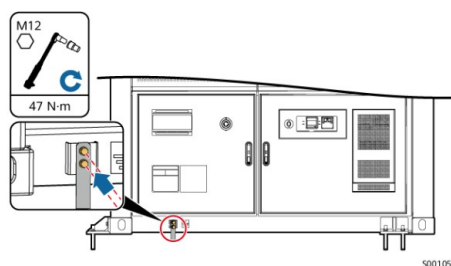
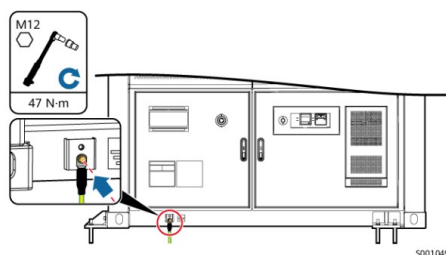
- | | |
|------------------|--|
| SPD TYP 1 | - medzi kategóriu prepätia IV a III, hrubá ochrana (1. stupeň, trieda B) |
| SPD TYP 2 | - medzi kategóriu prepätia III a II, stredná ochrana (2. stupeň, trieda C) |
| SPD TYP 3 | - medzi kategórii prepätia II a I, jemná ochrana (3. stupeň, trieda D) |

Hodnotenie nebezpečenstva z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia podľa zák. NR SR č. 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov

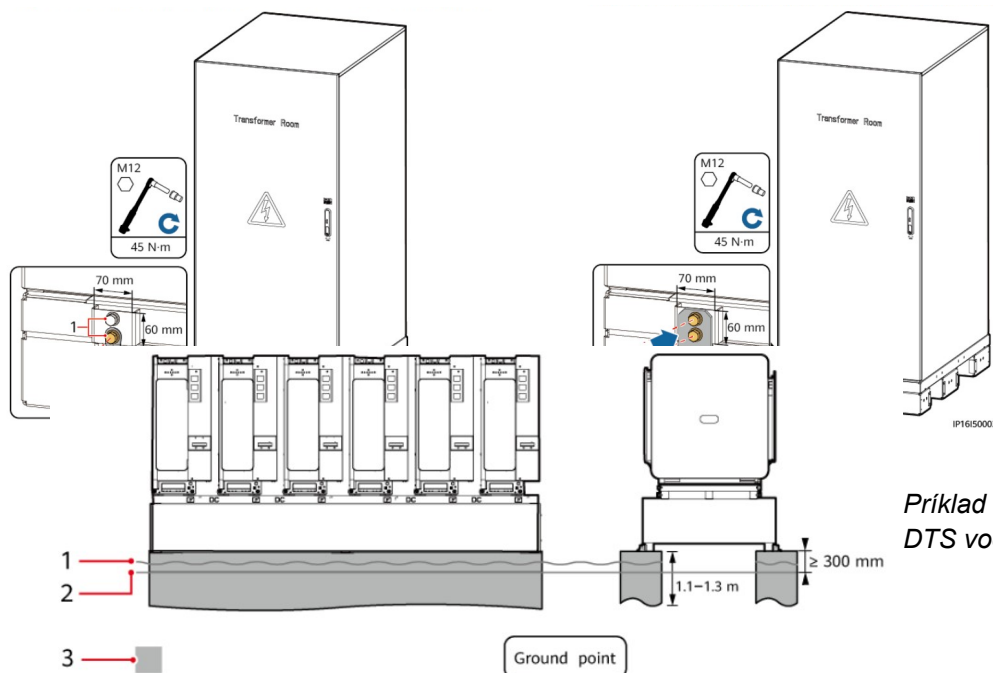
V projektovanom zariadení presahujú hodnoty napätia a prúdu bezpečné hodnoty a pri neoprávnenej manipulácii a/alebo práci na zariadení môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom. Preto je potrebné bezpodmienečne dodržiavať ochranné opatrenia opísané v PD a v MPPP. V súlade s platnou vyhláškou MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. je uvedené elektrické zariadenie zaradené do skupiny A s vyššou mierou ohrozenia /Vyhradené technické zariadenie elektrické/.

3. Uzemnenie EZ

Vonkajšie uzemnenie EZ bude riešené komplexne v rámci celkového návrhu stavby, tzn. ako spoločná uzemňovacia sústava všetkých inštalovaných kontajnerov (STS, BES, PCS, DTS, O&M) vrátane bleskozvodových stožiarov BL. Každý kontajner disponuje dvomi uzemňovacími svorkami (na protiľahlých rohoch) určenými na pripojenie k uzemňovacej sústave.

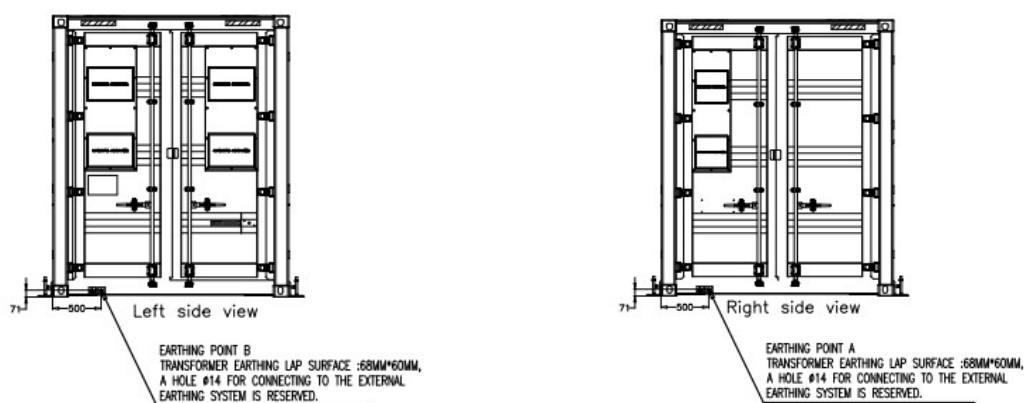


Príklad uzemnenia kontajnera ESS vodič/pásovina



Príklad uzemnenia DTS vodič/pásovina

Príklad uzemnenia PCS



Príklad uzemnenia kontajnerov STS a pre technológiu.

Nakoľko geologické špecifiká, resp. vlastnosti pôdy v dotknutej oblasti mesta Pezinok z hľadiska korózie sú stredne agresívne (ílovito-hlinitá, vlhšia pôda) a v kombinácii s blúdivými DC prúdmi z batériového úložiska by bežný zinkovaný pás (FeZn) v krátkom čase zlikvidovali, bude použitý uzemňovací pás z nerezovej ocele typu V4A s prierezom 30x3,5 mm. Tento uzemňovací pás bude uložený v zemi po obvode každého kontajnera (BES, PCS, DTS, O&M) a to vo vzdialenosti 1 m od obvodového plášťa a v hĺbke 0,7 m pod povrchom upraveného terénu. Špecifickým prípadom je kontajnerová STS s rizikom krokového a dotykového napätia z VN strany, okolo ktorej musia byť uložené dva obvodové uzemňovacie pásy (ekvipotenciálny prah) pre riadenie, alebo vyrovnanie rôznych potenciálov. Tu bude prvý (vnútorný) pás uložený v zemi vo vzdialenosti 1 m od obvodového plášťa a v hĺbke 0,7 m pod povrchom upraveného terénu a druhý (vonkajší) vo vzdialenosti 2 m od obvodového plášťa a v hĺbke 0,3 m pod povrchom upraveného terénu. Navyše sa na zníženie rizika dotykového a krokového napätia po obvode kontajnera STS vyhotoví izolačná betónová vrstva napríklad s použitím dvoch radov chodníkovej dlažby 50x50x5 cm, alebo podobná napr. 40x40x4 cm. Dlažba sa uloží na zhutnené podložie z makadamu (frakcia 8-32) čo v kombinácii s betónovou dlažbou výrazne znižuje účinky dotykového napätia v prípade VN poruchy. Obvodové uzemnenie kontajnerovej STS bude prepojené s obvodovými uzemneniami všetkých ostatných kontajnerov (BES, PCS, DTS, O&M), tzn. že predpokladaná celková dĺžka

uzemňovacieho pásu V4A 30x3,5 mm bude cca 320m. Uzemnenie STS je riešené ako spoločné pre VN aj NN v zmysle STN EN 50522. Odpor uzemnenia neutrálneho bodu STS musí spĺňať podmienku $R_A \leq 5 \Omega$. Celkový odpor uzemnenia R_B vodičov PEN odchádzajúcich vedení z STS vrátane uzemnenia neutrálneho bodu TR musí spĺňať podmienku $R_B \leq 2 \Omega$. Tieto podmienky sa preveria pri prvej odbornej prehliadke a skúške EZ.

Výpočet uzemnenia v zmysle STN EN 50522 a STN 332000-5-54:

$$\begin{aligned} R_n &= 1,4 \Omega \\ k &= 1,2 \\ \rho &= 106 \Omega \cdot m & R_v &\leq R_A \\ R_v &= 0,7 \Omega & \underline{0,7 \Omega \leq 5 \Omega} \end{aligned}$$

Pre výpočet R_v 0,7 Ω bola uvažovaná dĺžka uzemňovacieho pásu V4A 30x3,5 mm 320m.

Kontrola uzemnenia vzhľadom na dovoľené dotykové napätie podľa STN EN 50522:

$$\begin{aligned} U_{vTp} &= U_{Tp} + (R_{F1} + R_{F2}) \cdot I_B = 110 + (1000 + 750) \cdot 0,08 = 250 \text{ V} \\ EPR &\leq F \cdot U_{Tp} = EPR \leq 3 \cdot 250 = \underline{EPR < 750 \text{ V}} \rightarrow \text{vyhovuje} \\ R_B &\leq U_E / I_E = 0,7 \leq 750 / 350 = \underline{0,7 \Omega < 2,14 \Omega} \rightarrow \text{vyhovuje} \end{aligned}$$

- R_n - nameraný odpor pôdy medzi meracími elektródami
- k - koeficient (1-2) ročného obdobia a počasia
- ρ - merný odpor pôdy - rezistivita
- R_v - vypočítaný odpor uzemnenia
- U_{vTp} - predpokladané dovoľené dotykové napätie pri použití prídavných odporov R_F
- U_{Tp} - dovoľené dotykové napätie závislé na čase trvania poruchy - podľa údajov prevádzkovateľa je to čas do 1 s
- R_F - prídavné odpory (odpor obuvi $R_{F1} = 1000 \Omega$, prechodový odpor zeme $R_{F2} = 750 \Omega$)
- I_B - prúd tečúci cez ľudské telo = 0,08 A
- U_E - napätie uzemňovacej sústavy EPR ($= I_E \cdot R_B = 350 \cdot R_B$)
- R_B - celkový odpor uzemnenia - vypočítaná hodnota
- I_E - zemný poruchový prúd - podľa údajov prevádzkovateľa je to plný kapacitný prúd I_c max. 350 A pri uzlovom odporníku 44 $\Omega/25^\circ\text{C}/300 \text{ A}$
- F - koeficient zohľadňujúci viacnásobné uzemnenie vodiča PEN

Uzemnenie neutrálneho bodu TS, vrátane odchádzajúcich vodičov PEN spĺňa aj podmienky čl. 411.4 a čl. N2.2 STN 332000-4-41:

$$\begin{aligned} R_B / R_E &\leq 50 \text{ V} / (U_0 - 50 \text{ V}) = 0,7 / 7,5 \leq 50 / (230 - 50) = \underline{0,09 < 0,28} \\ R_B &\leq 2 \Omega \rightarrow \underline{0,7 \Omega < 2 \Omega} \end{aligned}$$

4. Bleskozvod

Vzhľadom na prípustné riziká R, možné straty L a zóny ochrany pred bleskom LPZ je v zmysle STN EN 62305-1 až STN EN 62305-4 navrhnutá úroveň ochrany pred bleskom LPL IV a z Projektová dokumentácia pre stavebný zámer 2026-5 001

toho vyplývajúca trieda ochrany pred bleskom LPS IV. Nakoľko z hľadiska dodržania záručných podmienok nie je možné inštalovať samostatné bleskozvody priamo na kontajneroch, budú tieto pred nepriaznivými účinkami atmosférického prepätia, resp. pred priamym zásahom bleskom zabezpečené oddialenými bleskozvodovými stožiarmi.

Pre danú konfiguráciu a umiestnenie jednotlivých kontajnerov budú pre zachytávaciu sústavu použité 3 ks samostatne stojacich a 8 m vysokých bleskozvodových stožiarov typu MO-80 195/60 od výrobcu STRADER. Správnosť návrhu zachytávacej sústavy (rozmiestnenie a výška stožiarov) bola preverená systémom valivej gule o polomere $r = 60$ m pre LPS tr. ochrany IV v zmysle STN EN 62305-3. Pre uzemnenie bleskozvodovej zachytávacej sústavy bude požitá uzemňovacia sústava typu „B“, ktorá je navrhovaná v predchádzajúcom článku ako ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Pre pripojenie uzemia disponujú stožiare v spodnej drierkovej časti dvomi uzemňovacími svorkami. Bleskozvodové stožiare budú v zemi osadené pomocou monolitických betónových základov o predpísaných rozmeroch 0,3x0,3x1,5 m.

5. BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri stavebných, montážnych a ostatných činnostiach súvisiacich s touto stavbou je nevyhnutné dodržať bezpečnostné predpisy, bezpečné vzdialenosti od živých častí, pracovisko zabezpečiť, aby nedošlo k pracovnému úrazu alebo k ohrozeniu pracovníkov (platí pre každého z dodávateľov) atď.

Pred začatím prác je potrebné vykonať všetky opatrenia na zaistenie bezpečnosti vyplývajúce z platných predpisov, platných technických noriem a súvisiacich predpisov. Nutné je dodržať zákon 124/2006 Z.z. - O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Zákonník práce v znení neskorších predpisov. Pracovníci musia mať zabezpečené príslušné OOPP v zmysle Vyhlášky MPSVR SR. Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať zákon 656/2004 - o energetike a o zmene niektorých zákonov. Musia byť dodržané platné normy STN, stavebný zákon a iné s nimi súvisiace zákony, nariadenia a predpisy.

Elektrické zariadenia obsiahnuté v tomto projekte patria v zmysle Prílohy č. 1 Vyhl. 508/2009 Zb. do skupiny elektrických zariadení A.

Montáž elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení.

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, odst. 1 zák. NR SR č. 124/2006 Z.z.

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenie musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 294/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody. Na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie musí byť od dodávateľa vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na výrobok resp. zariadenie ich 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 ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať STN 34 3100:2001.

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

Pri obsluhu a práci na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci (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.

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

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 s súvisiacich predpisov.

Všetky práce na elektroinštalácii musia byť prevedené osobami s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Pohyblivé a poddajné privody 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 vidlic napätie. El. zariadenia ktoré sú pripojené pohyblivým privodom sa musia pri premiestňovaní odpojiť od siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať pod napätím. Pri napájaní el. zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné, aby v prípade zlyhania odľahčovacej svorky 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 nebezpečím 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 obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač (rozvodnicu) pre elektrickú inštaláciu smie vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-2, STN EN 61439-1.

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. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu.

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

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu povinnosti prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a montáži podľa STN 33 2000-6-61/1995 a STN 33 1500/1991.

Elektroinštalácia a el. 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.

Elektrické zariadenia sa smú používať iba za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo uchytené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

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 vypínaním.

Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva, 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.

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

Elektrické zariadenia pri ktorých sa zistí, že ohrozujú život, zdravie alebo majetok, je potrebné ihneď odpojiť a zabezpečiť.

Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000 ubezpečujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označenia na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17, značka č.:5036

6. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

V zmysle bodov tejto technickej správy so zreteľom na všetky pracovné činnosti a v zmysle vypracovaného požiarneho projektu budú sústavne dodržiavané všeobecne záväzné predpisy na úseku požiarnej ochrany.

7. ZÁVER

Vykonanie všetkých prác, ako aj použitý materiál musia zodpovedať príslušným normám a predpisom, platným v čase realizácie.

■ A14.8. SO 10 Spevnené plochy

1. ROZSAH PROJEKTU

Projekt rieši spevnené plochy areálu batériového úložiska sú riešené v prevažnej miere ako zhutnené štrkové plochy. Tieto štrkové plochy ako aj príjazdová cesta budú v spáde 1% do okolitej zelene.

Odvodnenie plôch bude do zelene a čiastočne do štrkových plôch v areáli batériového úložiska. Spádovanie pre zamedzenie stojatej vody na plochách okolo technického zariadenia.

Betónové základy z vystuženého betónu budú betónované bez spádu.

Betónová dlažba bude iba na prístupovej ceste k jednotlivým batériovým úložiskám. Betónová dlažba s min. rozmerom 200/200 mm a s min. hrúbkou 60mm

Štrková plocha z riečneho štrku frakcie 16-64mm bude vyplňať plochu okolo jednotlivých kontajnerov ESS, ST, DTS a kontajnera pre technológiu.

Bilancie:

• Cesta	248,9m ²
• Štrková plocha	605,7m ²
• Betón	55,1m ²
• Zeleň	487,7m ²
• Spolu spevnené plochy	1397,4 m ²

Výkopové práce:

Výkopy budú prevedené strojovo a ručne.

Pred realizáciou výkopov bude z celej plochy staveniska odstránená ornica, ktorá bude odvezená a umiestnená na skládke na to určenej.

2. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

- požiadavky investora

- prieskum súčasného stavu územia a fotodokumentácia
- normotvorná legislatíva

3. POPIS ORGANIZÁCIE STAVBY

3.1. Dopravné napojenie

- Dopravné napojenie bude z parcely 2916/1.

3.2. Odvádzanie dažďovej vody

- Dažďové vody budú vsakované prirodzene na pozemku stavebníka.

3.3. Geologické, hydrogeologické a inžinierskogeologické pomery

- Na riešenom území nebol vykonaný hydrogeologický prieskum

3.4. Spôsob zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

- Starostlivosť o bezpečnosť práce a ochrana zdravia počas realizácie je základnou povinnosťou vedenia stavby.
- Počas stavebných a montážnych prác je potrebné dodržať všetky bezpečnostné predpisy v zmysle vyhlášky č. 100/2015 Z.z. - Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVR SR č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z.z.
- Pri realizácii stavby je nutné, aby dodávateľ stavby dodržal všetky technické a technologické predpisy a normy, ktoré súvisia s vykonávanou prácou.
- Všetky práce spojené s realizáciou akcie budú vykonávané v súlade s nariadením vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko č. 396/2006 Z.z., podľa všetkých ďalších platných noriem vrátane tých, ktoré vstúpia do platnosti počas výstavby. Pri realizácii stavby objektu je potrebné dodržiavať podmienky bezpečnosti práce, o ktorých je potrebné pred realizáciou poučiť všetkých pracovníkov na stavbe.
- Pre bezpečnú realizáciu stavby sa vyžaduje dodržiavať bezpečnostné vyhlášky a nariadenia pre zabezpečenie pracoviska a zabránenie vzniku úrazu na pracovisku. Pracovníkom, ktorí vykonávajú túto prácu musia byť zabezpečené primerané ochranné pomôcky a pravidelné školenia o BOZP.
- Počas realizácie, ako aj počas prevádzky objektu, je potrebné sa riadiť vyhláškou č. 234/2014 Z.z. - Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa 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 v znení neskorších predpisov.

3.5. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach,

posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam, v zmysle § 4, odst. 1 zákona NR SR č. 124/2006.

Projektantovi nie sú známe neodstrániteľné nebezpečenstvá súvisiace s navrhovanými prácami. Investor a dodávateľ je povinný sledovať a vyhodnocovať možné nebezpečenstvá a prijímať účinné opatrenia na ich odstránení alebo na ich obmedzení. V riešenej stavbe sa nenachádzajú zdroje ohrozenia zdravia a bezpečnosti práce.

- V zmysle zákona č. 124/2006 Z.z. sa na projektovaných prácach môžu vyskytnúť nasledovné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:
 - a) Možnosť úrazu osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom.
 - b) Možnosť úrazu osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom.
 - c) Možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok.
 - d) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok.
 - e) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok.
 - f) Možnosť úrazu osôb ich pádom.
 - g) Možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa.
 - h) Možnosť úrazu osôb pádom akýchkoľvek predmetov z výšky na ne.
 - i) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov.
 - j) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov.
 - k) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických postupov.
 - l) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok.
 - m) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok.
 - n) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok.
- Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich zníženie, alebo obmedzenie pri tu projektovaných prácach sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:
 - a) Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
 - b) Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov používaných materiálov a zariadení.
 - c) Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
 - d) Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi - zhodou s CE.
 - e) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených stavebných predpisov dodávateľskej organizácie robiacej stavebné práce.
 - f) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
 - g) Realizovaním správne použitých OOP, pracovných pomôcok, a pracovných postupov. Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.
 - h) Kontrolou dodržiavania:
 - 1. Schváleného projektového riešenia diela.
 - 2. Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení.
 - 3. Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení.
 - 4. Schválených technologických postupov stavebných procesov, údržby a prevádzkovania.

- Pracovné prostriedky (vyhradené technické zariadenia), stavby a ich súčasti je možné uviesť do prevádzky podľa § 13 ods. 3 a 4 zákona č.124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a § 5 ods. 1 nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z. z. len vtedy, ak zodpovedajú predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, po vykonaní kontroly po ich inštalovaní, pred ich prvým použitím, aby sa zabezpečila ich správna inštalácia a ich správne fungovanie.

4. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A CHRÁNENÉ ZÁUJMY V DOTKNUTOM ÚZEMÍ

4.1. Posúdenie vplyvu na životné prostredie a na ochranné pásma, chránené územia, pamiatkové rezervácie alebo pamiatkové zóny v dotknutom území

- Riešené územie sa nenachádza a nezasahuje do environmentálnych ochranných pásiem – chránených území, prírodných rezervácií.
- Objekt nezasahuje do historických ochranných pásiem, ochranných pásiem prírodných a technických prvkov.

4.2. Ochrana stavby pred škodlivými vplyvmi a účinkami

Hluk a vibrácie:

- Pri výstavbe objektu bude vznikať hluk a vibrácie pri prevádzke stavebných a dopravných mechanizmov, avšak nebudú prekročené hodnoty, ktoré sú stanovené vo vyhláške Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 237/2009 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Žiarenie a iné fyzikálne polia:

- Uvažovanou činnosťou nebude vznikať žiarenie ani iné fyzikálne polia.
- Teplo, zápach a iné výstupy:
- Prevádzkou objektu nebude vznikať teplo, zápach a iné výstupy v takej miere, aby bolo potrebné realizovať opatrenia na ich elimináciu.

4.3. Civilná ochrana

- Objekt neplní účel zariadenia civilnej ochrany, ide o objekt batériového úložiska, jeho mierové využitie je bezpredmetné.

4.4. Údaje o nakladaní s odpadmi počas výstavby a počas užívania stavby

- V priebehu realizácie objektu aj po uvedení objektu do prevádzky budú vznikať rôzne druhy odpadov, pričom spôsob nakladania s týmito odpadmi musí byť zosúladený s platnými legislatívnymi ustanoveniami v oblasti odpadového hospodárstva (t.č. Zákon NR SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov; Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení č. 322/2017 Z.z. a 379/2018 Z.z.; Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení č. 320/2017 Z.z.).

5. PRÍPRAVA STAVENISKA PRE VÝSTAVBU

Príprava staveniska bude pozostávať z uskutočnenia zariadenia staveniska. Pred zahájením výstavby sa spevnia plochy pre skladovanie stavebného materiálu, spevnia sa plochy príjazdových komunikácií, určia sa odberné miesta vody, a elektrickej energie. Navrhovaný vstup a výjazd rešpektuje podmienky vyplývajúce z vyhlášky č.83/76 Zb., v znení vyhlášky č. 45/79 Zb. a vyhlášky č. 376/92 Zb., ako i dopravný režim v lokalite. Pri výjazde vozidiel zo stavby bude zhotoviteľ v plnom rozsahu rešpektovať podmienky obsiahnuté v Cestnom zákone č. 55/84 Zb. o čistote verejných komunikácií, t.j. povinnosť udržiavať čistotu počas výstavby stavbou znečisťovaných verejných priestranstiev a výstavbu zabezpečovať bez porušenia bezpečnosti a plynulosti cestnej a pešej premávky. Na stavenisku ako i v samotných priestoroch plánovanej stavby bude zhotoviteľ stavby v plnom rozsahu rešpektovať:

- zákon č. 59/82 Zb. o základných požiadavkách na BOZP a hygienu práce
- všeobecne platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter práce a vyhlášku č. 484/90 Zb.
- zákonník práce a nariadenie vlády č. 233/88 Zb.
- vyhlášku č. 374/90 Zb. SUBP a SBU o bezpečnosti práce
- zákon č. 96/92 Zb. o starostlivosti o zdravie ľudí
- zákon č. 174/68 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce, v znení neskorších predpisov, najmä zákona č. 256/94 Zb. a 42/72 Zb.
- bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach, vyhláška č. 51/78 Zb.
- bezpečnostné predpisy vyplývajúce z STN, EN

Na stavenisku bude pri stavebných prácach zhotoviteľ stavby rešpektovať dohodu o bezpečnosti práce a zdravia č. 155/81 Medzinárodnej organizácie práce ES, novelu Zákonníka práce z 20.10.1993 ako i zákon NR SR č. 275/93 Zb., v súlade s vyhláškou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR. Zhotoviteľ bude na stavenisku a v plánovanom objekte v plnom rozsahu rešpektovať zákon o požiarnej ochrane č. 525/90 Zb., ako i vyhlášku MV č. 446/91 Zb., zákon NR SR z 21.1.1993 a STN v danej problematike, hlavne STN 73 0818 a STN 73 0822. Nástupná plocha sa nemusí zriadiť v zmysle čl. 225 STN 73 0802. Zásahové cesty nemusia byť zriadené v zmysle čl. 226 a 234 STN 73 0802.

6. VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY STAVBY

- Stavba sa uskutoční bez vecného a časového delenia, ide o jeden investičný stavebný celok
- Stavba bude po technickej stránke zabezpečená, nie sú známe žiadne pevné vecné ani časové väzby na okolitú zástavbu, či vyvolané investície, ktoré by ju mali obmedzovať
- Samostatnou stavbou bude úprava okolia po výstavbe - sadovnícke úpravy pozemku a spevnené plochy a prvky oplotenia iné ako zahrnuté v projekte.

7. ZÁVER

Pri realizácii stavebných prác je potrebné dodržiavať platné normy a predpisy uvedené v technickej správe, ktoré sa na dané práce vzťahujú. V prípade problémov a nejasností v projektovej dokumentácii je potrebné kontaktovať autora projektu. Tento návrh je podľa zákona o autorských právach výhradným duševným vlastníctvom autorov a smie byť použitý iba so súhlasom autora.

V Žiline 05/2026