

Názov stavby : Lokálny zdroj na výrobu elektriny 96,00 kW –
[REDAKOVANÉ] Rekonštrukcia
Miesto stavby: [REDAKOVANÉ]
Investor: [REDAKOVANÉ], 91901 Nitra
Č. zmluvy ZD: [REDAKOVANÉ]
EIC odovzd.m.: [REDAKOVANÉ]

TECHNICKÁ SPRÁVA

PSP

1 VŠEOBECNE

1.1 Predmet

Realizácia FTZ rieši vybudovanie lokálneho zdroja na výrobu elektriny z fotovoltaiických panelov umiestnených na streche objektu výrobnjej budovy [REDAKOVANÉ]. Vyrobená energia je určená pre vlastnú spotrebu s možnosťou dodávania prebytkov do distribučnej siete.

Súčasťou realizácie sú fotovoltické panely, konštrukcie na valbovej streche, DC rozvodnica s odpínačmi a DC prepäťovými ochranami, menič napätia, AC rozvádzač FV systému, kabeláž.

1.2 Podklady

Obhliadka miesta stavby, vychodisková OP a OS EZ 03.2025,050-25-LD

2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Predpisy a normy

STN 332000-1 El. inštalácie budov. Časť 1: rozsah platnosti, účel a základné princípy

STN 33 2000 -4- 41 El inštalácie budov. Časť 4: zaistenie bezpečnosti kapitola 41: ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

STN 33 2000 -4-42 Elektrické inštalácie nízkeho napätia časť 4-42: zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla

STN 33 2000 -4- 43 El inštalácie budov časť 4 : zaistenie bezpečnosti kapitola 43: ochrana pred nadprúdom

STN 33 2000 -4- 443 Elektrické inštalácie budov. Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením. Oddiel 443: ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami.

STN 33 2000 -4- 473 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: opatrenie na ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000 -5- 51 El. Inštalácie budov.Časť5-51:výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN 33 2000 -5- 52 El. Inštalácie budov. Časť 5 : Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie

STN 33 2000 -5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovanie sústavy, ochranné vodiče a vodiče ochranné pospájanie

STN 33 2000 -6 Elektrické inštalácie budov . Časť 6 Revízia

STN 33 2000 -7-712 El. inštalácia budov. Časť 7-712: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Solárne fotovoltické (PV) napájacie systémy.

STN 34 1610 Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach

STN 34 3100 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách

STN EN 60529 (33 0330) Stupeň ochrany krytom(krytie-IP kód)

STN EN 60445 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek- stroj, označovanie a identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo – číslícovým systémom.

STN EN 62605-1 Ochrana pred bleskom. Časť 1 : všeobecné princípy

STN EN 62305-2 Ochrana pred bleskom. Časť 2 : riadenie rizika

STN EN 62305-3 Ochrana m pred bleskom . Časť 3: ochrana stavieb a ohrozenie života

STN EN 62305-4 Ochrana pred bleskom. Časť 4 : elektrické a elektronické systémy v stavbách

Zákon č : 124/2006 Z.z.

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

a ďalšie s nimi súvisiace normy, predpisy a odporúčenia.

2.2 Napät'ová sústava

3/PEN, AC 50 HZ, 400 /230 V, TN-C

3/PEN, AC 50Hz, 400/230V,TN-C-S (bod rozdelenia vodiča PEN na PE a N je v rozv. RFVE-AC)

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

2,DC,30-1000V,IT

2.3 Zaradenie el. zariadenia do skupiny v zmysle vyhlášky č.508/2009Z.z.

Podľa §4, prílohy č.1, III. Časti , odstavca B jedná sa o vyhradené elektrické zariadenie s vyššou mierou ohrozenia s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty. Vyrábať, montovať, rekonštruovať , vykonávať opravy a údržbu technických zariadení, vykonávať ich odborné prehliadky a odborné skúšky môžu len právnické a fyzické osoby s odbornou spôsobilosťou.

2.4 Ochrana pre úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41

411 ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania

- 411.2 - Požiadavky na základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom)
 Príloha A: Kapitola A.1- základná izolácia živých častí
 Kapitola A.2- zábrany alebo kryty
- 411.3 – Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
 Čl. 411.3.1 ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
 Čl. 411.3.2. samočinné odpojenie pri poruche
- 415 ochranné opatrenie: doplnková ochrana
 415.2 - doplnkové ochranné pospájanie

2.5 Ochrana proti prepätiu

Pred postupujúcimi prepäťovými vlnami je predmetná DC/AC elektroinštalácia a FVE zabezpečená DC prepäťovými ochranami stupňa T1+T2 v DC rozvodnici RFVE- DC pre každý káblový zvod (string) a AC prepäťovou ochranou stupňa T1+ T2 +T3 v rozvádzači RFVE – AC.

2.6 Požiadavky na vyhotovenie a krytie el. prístrojov

Podľa STN 33 2000 -5-51- definované v protokole o určení vonkajších vplyvov č. 04/2024, ktorý je nedeliteľnou súčasťou tejto dokumentácie. Elektrické prístroje a zariadenia v projektovej dokumentácii sú navrhnuté v požadovanom krytí tak, aby odolávali vplyvu prostredia v ktorom sú umiestnené.

2.7 Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie podľa STN 34 1610

III. stupeň – normálna spotreba , spotrebiče normálneho významu bez potreby zálohovaného napájania

2.8 Energetická bilancia

Inštalovaný príkon DC časti:	P _{mpp}	99,19 kWp
Inštalovaný výkon AC meničov:	P _{nac}	96,00 kW

Fotovoltaické panely:

Druh:	monokryštál
Výrobca:	Canadian Solar Inc.
Typ:	CS3W-455MS 1000V (v2)
Výkon panela:	P _{mpp} = 455 Wp
Celkový počet panelov:	218 ks

Menič napätia:	INV 1
Výrobca:	Huawei
Typ:	SUN 2000 - 50KTL – M0

Menovitý AC výkon:	50 000 W
AC pripojenie:	3-fázové
Celkový počet meničov:	1 ks
<i>Menič napätia:</i>	INV 2
Výrobca:	Huawei
Typ:	SUN 2000 - 40KTL – M3
Menovitý AC výkon:	40 000 W
AC pripojenie:	3-fázové
Celkový počet meničov:	1 ks
<i>Menič napätia:</i>	INV 3
Výrobca:	Huawei
Typ:	SUN 2000 - 6KTL – M1
Menovitý AC výkon:	6 000 W
AC pripojenie:	3-fázové
Celkový počet meničov:	1 ks

2.9 Spôsob merania spotreby elektrickej energie

Fakturačné meranie spotreby a dodávky nespotrebovaných prebytkov z FV systému do distribučnej siete je v existujúcom elektromerovom rozvádzači ER, polopriame meranie pomocou 4 kvadrantného elektromera - dodávka prevádzkovateľa Západoslovenská Distribučná, a. s. ER budú inštalované ociachované **meracie transformátory prúdu triedy presnosti 0,5S**.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 El. napojenie na areálové NN Rozvody

Bod napojenia na existujúci areálový NN rozvod je z existujúca skrina VRIS 2K v.č. 67508/2010 na stene výrobnej haly.

Vyvedenie výkonu z FTVE do areálových NN rozvodov je káblom typu CYKY-J 4 X 70 mm² vedeným z rozvádzača RFVE – AC do skrine VRIS 2K .

Do rozvádzača RFVE- AC je privedený uzemňovací vodič CYA 16 mm² zž pripojnice vyrovnania potenciálu EPP osadenej pod rozvádzačom RFVE- AC, pripojenej vodičom FeZn ø 10 mm na existujúce uzemnenie budovy.

Meranie výroby FTVE, dodávku nespotrebovaných prebytkov do siete a odber zo siete je riešené pomocou smart metra cez aplikáciu Fusion Solar. Smart meter sa osadí do skrinky FVE.SM. SM meracie transformátory prúdu budú zapojené v skrini ER na vývodovom kábli za elektromerom.

Smart meter bude prepojený s meničom INV1 dátovým káblom FTP cat. 6a, pre komunikáciu RS485 menič napätia INV1 bude cez komunikačný modul Huawei Smart Dongle WLAN-FE pripojený na internet. INV1 bude prepojený komunikačným káblom FTP cat.6a s INV2 a INV2 bude prepojený komunikačným káblom FTP cat.6a s INV3.

Prívod signálu internetu k meniču zabezpečí objednávateľ.

3.2 Popis technologickej časti FV systému

Fotovoltaické panely 218 ks sú umiestnené na streche objektu výrobnjej budovy. FV panely sú sériovo prepájané do stringov (vetiev). INV1 (6 stringov), INV2 (6 stringov) a INV3 (2 stringy) spolu 14 ks stringov. Každý string je pripojený samostatnými káblami 2x SOLAR 6 mm² cez DC rozvodnice RFVE DC1,2,3 na MPPT vstupy meničov INV1, INV2 a INV3. V DC rozvodniciach RFVE-DC1,2,3 je pre každý kábový zvod zo stringu inštalovaný 2P DC poistkový odpínač s poistkami 16A gPV1, pre istenie a odpojenie jednotlivých stringov a DC zvodíč prepätia stupňa T1 a T2.

Vyrobený výkon z fotovoltaických panelov je z jednosmerného napätia pretransformovaný 3 ks meničom napätia INV1, INV2, INV3 a automaticky nafázovaný meničmi napätia a rovnomerne rozdelený do fázy L1, L2, L3, rozvodnenej siete NN 400/230V 50 Hz. Meniče napätia sú vybavené bezpečnostnou ochranou ktorá v prípade odchýlok sledovaných parametrov (napätie, podpätie, nadfrekvencia, podfrekvencia, atď...) od medzi normovaných hodnôt automaticky odpoji fotovoltaický solárny generátor od distribučnej siete NN.

AC strana meniča napätia INV1 a je pripojená káblom typu CYKY-J5x25 mm² INV2 bude pripojený káblom CYKY-J5x25 mm², k AC rozvádzaču RFVE-AC, INV3 bude pripojená káblom CYKY-J5x25 mm² k AC rozvádzaču RFVE-AC. Rozvádzač RFVE-AC je vybavený hlavným vypínačom na vypnutie FV systému od distribučnej siete, hlavným **rozpojovacím miestom HRM**, AC prepäťovou ochranou stupňa T1+T2+T3. Rozvádzač RFVE-AC je navrhnutý ako oceľovoplechová skriňa na omietku Schneider NSYS3D12830P, osadený je na obvodovej stene objektu / **pod prístreškom**. V rozvádzači RFVE-AC bude inštalované ochranné monitorovacie relé KA01 UF300 siete na kontrolu podpätia, prepätia, podfrekvencie a nadfrekvencie, s časovým oneskorením opätovného pripojenia po odpojení a stýkač – HRM. Ochranné monitorovacie relé siete cez stýkač vypína dodávku energie do distribučnej siete po prekročení predpísaných napätí DS s opätovným pripojením najskôr po uplynutí 5 minút od obnovenia napätia v distribučnej sieti.

3.3 Kontrola siete

Ochranné sieťové monitorovacie relé KA01 cez stýkač KM 01 vypína v rozvádzači RFVE-AC dodávku energie do distribučnej siete pri prekročení predpísaných napätí a kmitočtov v DS. Invertor (menič napätia) sám kontroluje parametre napájacej siete a v prípade potreby odpája sám seba podľa požiadaviek prevádzkovateľa distribučnej sústavy.

Ochrana v meniči napätia v sebe združuje tieto ochranné prvky:

- nadfrekvenčnú a podfrekvenčnú ochranu
- prepäťovú a podpäťovú ochranu
- kontrolu sledu fáz
- ochranu proti napäťovej nesymetrii
- poradie fáz

Ochranné sieťové monitorovacie frekvenčné relé a kontrolné relé 3 f siete sleduje a kontroluje v 3-fázových sieťach:

- menovitú frekvenciu
- predpätie podpätie
- asymetriu fáz
- poradie fáz
- výpadok fázy

Požiadavky na kvalitu vyrobenej elektrickej energie:

Parameter	Max. nastavenie pre vypnutie	Max. vypínací čas
$U <$	195,5 V	$t = 1,5s$
$U >$	253,0 V	$t = 3s$
$f <$	47,8 Hz	$t = 0,2s$
$f >$	51,5 Hz	$t = 0,2s$

3.4 Hlavné rozpojovacie miesto - HRM

Hlavné rozpojovacie miesto HRM je spínacie miesto s funkciou rozpájania alebo odpájania za účelom viditeľného odpojenia zdroja od distribučnej sústavy. HRM musí zabezpečiť galvanické oddelenie zdroja vo všetkých troch fázach hlavne na reakciu sieťovej ochrany. HRM je v rozvádzači RFVE-AC - ochranné sieťové monitorovacie relé KA01 cez stýkač KM01 odpája zdroj FV systému na výrobu elektrickej energie od distribučnej sústavy.

3.5 Podmienky pre pripojenie FV systému do distribučnej siete zohľadnené v tejto dokumentácii

- (1.) Vyvedenie elektrického výkonu z FVE je trojfázovo, rovnomerne do fázy L1,L2,L3, na napäťovej úrovni NN, pripojením do existujúcej elektroinštalácie v areáli, s možnosťou dodávania prebytkov do distribučnej sústavy až po deliace miesto v TS č.0054-026.
- (2.) Hlavným rozpojovacím miestom (HRM) je stýkač umiestnený v hlavnom nn rozvádzači výroby FV systému RFVE-AC, ktorý je dimenzovaný na menovitú hodnotu vypínacieho výkonu zdroja FV systému, ktorý odpája celý FV systém naraz od distribučnej sústavy.
- (3.) Zapnutie HRM musí byť blokové do doby, pokiaľ nie je vo fázach do ktorých je vyvedený výkon, napätie a frekvencia v rozsahu uvedenom v norme a v súlade s platnými technickými pravidlami prevádzkovania distribučnej sústavy. Opätovné pripojenie zdroja FV systému do DS je možné najskôr po uplynutí 5 min. od obnovenia napätia v DS.
- (4.) Elektrická ochrana musí byť nastavená na hodnoty a vypínacie časy zodpovedajúce pravidlám a podmienkam Zapadoslovenskej distribúcie č.z.24/13400/0282-ZOPZ.

3.6 Nosná konštrukcia FV systému

K uchyteniu FV panelov na budove je použitý certifikovaný upevňovací solárny montážny systém určený k uchyteniu na valbové strechy "východ-západ"

Pri montáži FV panelov a uvedenej konštrukcie nedôjde k zásahu do nosnej konštrukcie strechy alebo budovy

3.7 Ochranné pospájanie

Je riešené podľa STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54. Cieľom je vyrovnať v blízkosti chránenej časti všetkých dosiahnuteľných vodivých častí na rovnakú úroveň s nulovým potenciálom zeme. Pre FV systém je riešené hlavné a doplnkové pospájanie.

Pod rozvádzačom RFVE-AC sa umiestni ochranná prípojnica EPP na ktorú sa vodičom CYA 16 mm² zž pripojí PE svorkovnica rozvádzača RFVE-AC, vodičom CYA 16 mm² PE svorkovnice rozvodníc RFVE-DC1,2,3, vodičom CY 16 mm² zž PE svorkovnice meničov napätia INV1, INV2, INV3 a nosná konštrukcia FV panelov na streche objektu. Vodičom CY 6 mm² zž prepojenie medzi nosnou konštrukciou panelov.

Ochranná prípojnica EPP sa vodičom Fe Zn ø10 mm zž pripojí na existujúce uzemnenie.

Vnútorň LPS - ochrana pred elektromagnetickým impulzom bude zabezpečená vyrovnaním potenciálov na všetkých kovových prvkoch. Všetky neživé časti (nosná konštrukcia FV systému) budú pripojené k uzemňovacej prípojnici EPP priamo. Živé časti budú pripojené k vyrovnaníu potenciálov cez zvodiče bleskových prúdov a zvodiče prepätia, na všetkých miestach prechodov vedení medzi jednotlivými zónami ochrany pred bleskom LPZ podľa STN EN 62305-4.

V DC rozvodnici na vstupnej časti budú inštalované DC zvodiče prepätia stupňa T1+T2 pre každý káblový zvod.

V rozvádzači RFVE-AC je inštalovaný AC zvodič prepätia stupňa T1+T2+T3 s napäťovou ochrannou úrovňou 1,5 kV a imp. prúdom Iimp 50 kA pri vlne 10/350 us.

Vonkajší LPS – systém ochrany pred bleskom

Zachytávacia sústava na streche je existujúca –**riešená v zmysle STN EN 62 305** pre stupeň ochrany triedy LPS III.

4. BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA

Pre obsluhu a údržbu elektrických zariadení platí STN 34 3100. V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.Z. obsluhovať elektrické zariadenia môžu poučení pracovníci podľa §20 a údržbárske práce vykonávať pracovníci podľa § 21- elektrotechnik citovanej vyhlášky.

Montáž elektrických zariadení môže vykonávať len firma s platným oprávnením v zmysle vyhlášky č. 508/2009Z.z. Počas montážnych prác musia pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na el. zariadeniach podľa STN 34 31000, čl.141-149, čl.161-163.

Všetky montážne a stavebné práce súvisiace s pripojovaním elektrického zariadenia na sieť musia byť robené za vypnutého a bez napäťového stavu.

Pred predaním elektrického zariadenia do používania musí byť urobená východisková revízia správa podľa STN 33 1500, STN 33 200-6 .

Pri montážnych prácach je potrebné dodržiavať farebné značenie vodičov podľa STN IEC 60445 s označením ochranného vodiča zelenožltou farbou, ktorý sa nesmie používať ako iný vodič ani zmenou jeho farby.

Za bezpečný stav elektrického zariadenia v prevádzke a odstránenie nedostatkov zodpovedá podľa Vyhlášky č. 508/2009Z.z.§8 prevádzkovateľ.

Periodické odborné prehliadky a odborné skúšky je potrebné vykonávať podľa vyhl.č.508/2009Z.z. príloha č.8.

Rozvádzač môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov. Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-1, STN EN 61439-2, STN EN 61439-3 + A1, STN EN 61439-4, STN EN 61439-5. K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov ktoré sú jeho súčasťou .

Hlavné vypínače v rozvádzačoch musia byť označené bezpečnostnou tabuľkou v zmysle STN EN 61310-1.

Pri práci na elektrických zariadeniach je nutné používať ochranné pracovné pomôcky a náradie. Ručné elektrické náradie a iné prenosné elektrické predmety sa majú vo všetkých prostrediach používať v triede ochrany II.

V prevádzkových predpisoch musí byť zdôraznené nebezpečenstvo vyplývajúce s charakteru FVE a to že i pri odpojenom invertory zo strany DC aj AC je pri slnečnom žiarení i naďalej vyrábaná elektrická energia vo FV paneloch a hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

5. VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A OHROZENÍ KTORÝM NEMOŽNO ZABRÁNIŤ PRI NAVRHOVANÍ A POUŽÍVANÍ ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ A NÁVRH OCHRANNÝCH OPATRENÍ PROTI TÝMTO OHROZENIAM PODĽA §4, ODSŤ.1 ZÁKONA Č. 124/2006Z.z.SR.

Pri prevádzke môže dôjsť k nebezpečným situáciám a aj k ohrozeniu života iba za poruchových stavov, alebo pri úmysle.

Môže dôjsť k poruche/skratu/z rôznych príčin/ mechanické, elektrické a pod./.

Riziká pri prevádzke nie je možné úplne eliminovať, ale pri dodržaní platných STN ,predpisov a vyhlášok je možné dosiahnuť bezpečný stav. K ohrozeniu môže dôjsť pri prevádzkovej poruche, chybe obsluhy, príp. laickom zásahu, ale aj pri splnení všetkých bezpečnostných opatreniach ostáva zostatkové nebezpečenstvo ohrozenia majetku aj života.

Pri dodržaní navrhovaného riešenia a bezpečnostných predpisov pre prevádzku, výstavbu a údržbu zariadení uvažovaných v tomto projekte, nevzniká nebezpečenstvo ohrozenia života a zdravia ľudí. Ochrana káblov pred mechanickým poškodením je navrhnutá polohou, resp. uložením káblov do ochranných trubiek.

Ochrana káblov pred preťažením a skratom je navrhnutá ističmi podľa STN 33 2000-4-43,-4-473 a -5-52. Farebné značenie žíl káblov dodržané v súlade s STN 60445.

Z navrhnutého riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne zostatkové nebezpečenstvá. Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich zníženie alebo obmedzenie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:

- Realizovaním projektového diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
 - Realizovaním projektového diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov obsadzovaných zariadení, inštalčných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, prevádzajúce tieto práce.
 - Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
 - Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi-zhodou s CE.
 - Spracovaním a následne dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce.
 - Spracovaním a následne dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
 - Realizovaním prvej odbornej prehliadky (revízie) projektovaného elektrického zariadenia a neodkladným odstránením závad z tejto prehliadky.
 - Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a skúšok – revízií projektovaného elektrického zariadenia a jeho inštalácie a neodkladných odstránení vyskytnutých závad v nej uvedených.
 - Realizovaním 1.úradnej skúšky, pokiaľ je vyžadovaná príslušnými predpismi a následne aj opakovanými úradnými skúškami, vyžadovanými príslušnými predpismi.
 - Realizovaním správne použitých OPP, pracovných pomôcok, a pracovných postupov.
 - Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.
 - Kontrolou dodržiavania:
 - Schváleného projektového riešenia diela,
 - Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení,
 - Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení,
 - Schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania

elektrického s kvalifikáciou v zmysle Vyhl. MPSV a R č. 508/ 2009 Zb. § 24 a spracovaná revízná správa. Prevádzkovateľ je potom povinný prevádzať pravidelné odborné prehliadky a odborné skúšky podľa vyhl. č. 508/2009 Z. z. príloha č.8.

Prehliadky a skúšky technických zariadení elektrických počas prevádzky podľa vyhlášky 508/2009 Z. z. príloha č.8 :

- Vonkajší vplyv AA5, AB5, AD1 (prostredie III- vnútorné priestory s reguláciou teploty)- každých 5 rokov
- Vonkajší vplyv AA8, AB8, AD4 -dážď, AN3 (prostredie V I – vonkajšie priestory) – každé 3 roky

V Nitre, 03.2025

Vypracoval: Ing. Vladimír Dida

