
ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ ÚČINNOSTI BUDOVY KULTÚRNEHO DOMU V KOSTOLNEJ PRI DUNAJI

KOSTOLNÁ PRI DUNAJI, k.ú. KOSTOLNÁ PRI DUNAJI, č.p.
5/3, 5/4, 2/4, 69/1

Fotovoltaické zariadenie

31. MARCA 2025

KOSTOLNÁ PRI DUNAJI, K.Ú. KOSTOLNÁ PRI DUNAJI, Č.P. 5/3, 5/4, 2/4, 69/1

ZOZNAM DOKUMENTÁCIE

ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ ÚČINNOSTI BUDOVY KULTÚRNEHO DOMU V KOSTOLNEJ PRI DUNAJI
Fotovoltaické zariadenie

1. TECHNICKÁ SPRÁVA
2. PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV
3. VÝKRES E1 – UMIESTNENIE FOTOVOLTICKÝCH PANELOV
4. VÝKRES E2 – SITUÁCIA UMIESTNENIA PRVKOV FVZ NA 1.NP
5. VÝKRES E3 – LÍNIOVÁ SCHÉMA FVZ
6. VÝKRES E4 – PREHĽADOVÁ SCHÉMA ZAPOJENIA

Prílohy:

1. Technický list FV panelov JinKo Solar Tiger Neo N-type JKM480N-60HL4-V
2. Technický list FV striedača HUAWEI SUN2000 25K MB0
3. Technický list Batery BOX Luna2000-21-S1

TECHNICKA SPRÁVA

ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ ÚČINNOSTI BUDOVY KULTÚRNEHO DOMU V KOSTOLNEJ PRI DUNAJI

Fotovoltaické zariadenie

STAVBA : **ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ ÚČINNOSTI BUDOVY KULTÚRNEHO DOMU V KOSTOLNEJ PRI DUNAJI**

ČASŤ : **FOTOVOLTICKÉ ZARIADENIE**

INVESTOR : **OBEC KOSTOLNÁ PRI DUNAJI Č.6, 903 01 KOSTOLNÁ PRI DUNAJI**

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU	.					
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	ING. JOZEF KOVÁCS					
VYPRACOVAL	ING. JOZEF KOVÁCS			DÁTUM	31. MARCA 2025	
ČÍSLO PROJEKTU	STUPEŇ	PROFESIA	AUTOR		REVÍZIA	
P	P 250310	SPD	ELI	JOKO	-	00

1. VŠEOBECNE

Projekt rieši fotovoltický systém na streche existujúceho objektu „**ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ ÚČINNOSTI BUDOVY KULTÚRNEHO DOMU V KOSTOLNEJ PRI DUNAJI**“. V zmysle zákona č. 309/2009 Z.z. o podpore obnoviteľných zdrojoch elektrickej energie bol tento fotovoltický systém zaradený ako lokálny zdroj elektriny (ďalej len LZE).

Upozornenie !

Projekt nerieši statické posúdenie strechy, toto posúdenie je potrebné zabezpečiť pred realizáciou stavby. Statický výpočet zabezpečí realizátor stavby.

2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Napät'ová sústava

1. 2 – 1000V/IT
2. 3 NPE 50 Hz 230V TN-S

2.2 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche bude v zmysle STN hlavným a doplnkovým pospájaním. Dimenzia ochranného vodiča bude primeraná prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54 a STN súvisiacich.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41 (Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom) bude vykonaná nasledovne

411 . Ochranné opatrenie : Samočinné odpojenie napájania

411.2 Základná ochrana /ochrana pred priamym dotykom/

A. 1 Základná izolácia živých častí

A. 2 Zábrany alebo kryt / min IP2X/

411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche /ochrana pred nepriamym dotykom/

411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

411.3.1. 2 Ochranné pospájanie

Všetky cudzie vodivé kovové časti zariadenie prístupné pri normálnom používaní, musia byť pripojené k ochrannému pospájaniu.

411.3.2 . Samočinné odpojenie pri poruche

Maximálny čas odpojenia je 5 s , okrem zásuviek 230 V, kde sa požaduje max. čas vypnutia 0,4 s. Použitie sú ochranné prístroje – poistky, ističe, chrániče

411.3.3 Doplnková ochrana

411.4.3 Použitý je systém TN-C-S

412. Ochranné opatrenie : dvojitá alebo zosilnená izolácia

412.2.1 El. zariadenie sú chránené dvojitou izoláciou – všetky takto chránené zariadenie sú typovo overené a označené značkou

412.2.2 Kryty – El. zariadenia prístupné obsluhu sú chránené krytom min. IP43, po otvorení bez použitia nástroje, sú živé časti chránené krytím min. IP 20

415. Doplnková ochrana

415.1 Doplnková ochrana : Prúdové chrániče

415.2 Doplnková ochrana : Doplnkové ochranné pospájanie

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom FVE bude vykonaná nasledovne :

712.41 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom Fotovoltické zariadenie na strane jednosmerného napätia sa musí považovať za napájané, aj keď je systém odpojený od strany striedavého napätia.

712.411 Ochrana pred priamym a nepriamym dotykom

712.411.1 Ochrana malým napätím : SELV a PELV. Pre SELV PELV UOC STC nahrádza Un a nesmie prekročiť 120 V jednosmerného napätia.

712.413 Ochrana pri poruche

712.413.1 Ochrana samočinným odpojením napájania

712.413.1.1.1.1 Fotovoltický napájací kábel na strane striedavého napätia sa musí pripojiť na stranu napájania ochranného zariadenia na samočinné odpojenie obvodov, ktoré napájajú spotrebič.

712.413.1.1.1.2 Ak má elektrická inštalácia fotovoltický napájací systém bez jednoduchého oddelenia medzi stranou striedavého napätia a stranou jednosmerného napätia, musí sa inštalovať prúdový chránič RCD typu B podľa zmeny A2 IEC 60755 na zabezpečenie ochrany samočinným odpojením napájania pri poruche. Ak fotovoltický striedač nie je schopný napájať elektrickú inštaláciu jednosmerným poruchovým prúdom, prúdový chránič RCD typu B podľa zmeny A2 IEC 60755 sa nevyžaduje.

712.413.2 Na strane jednosmerného napätia má sa prednostne použiť ochrany použitím zariadenia triedy ochrany II alebo rovnocennou izoláciou.

712.413.3 Na strane jednosmerného napätia sa ochrana nevodivým okolím nedovoľuje.

712.413.4 Na strane jednosmerného napätia sa ochrana neuzemneným miestnym pospájaním nedovoľuje.

712.433 Ochrana pred nadprúdom na strane jednosmerného napätia

712.433.1 Ochrana káblov fotovoltického reťazca a fotovoltickej sústavy pred nadprúdom sa môže vynechať, ak trvalá prúdová zafážiteľnosť kábla sa rovná 1,25-násobku ISC STC v každom mieste alebo je väčšia.

712.433.2 Ochrana fotovoltického sieťového kábla pred nadprúdom sa môže vynechať, ak trvalá prúdová zafážiteľnosť kábla sa rovná 1,25-násobku ISC STC fotovoltického generátora alebo je väčšia.

712.434 Ochrana pred skratovými prúdmi

712.434.1 Fotovoltický napájací kábel sa na strane striedavého napätia musí chrániť pred skratovým prúdom nadprúdovým ochranným zariadením inštalovaným na pripájacom mieste siete striedavého napätia

2.3 Požiadavky na krytie elektrických zariadení

Elektrické zariadenia tohoto projektu sa nachádzajú v prostredí definovanom v Protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý tvorí neoddeliteľnú súčasť tejto projektovej dokumentácie.

2.4 Hlavné energetické údaje FVE

Parametre fotovoltického panelu:

Minimálne Parametre fotovoltického panelu:

JinKo Solar Tiger Neo N-type JKM480N-60HL4-V alebo ekvivalent

Pmax 480W, Uoc 42,71V, Isc 14,31A, Ump 35,38V, Imp 13,57A, eff 22,24%

Celkový počet – strecha 36 ks + rozšírenie 24ks ZELENÁ STRECHA spolu 60ks prioritá dosiahnuť aspoň minimálny požadovaný celkový výkon.

Celkový výkon minimálne - strecha 17,280 kWp + rozšírenie 11,52 kWp ZELENÁ STRECHA spolu minimálne 28,8 kWp

Minimálne Parametre striedača:

HUAWEI typ SUN2000-25K-MB0 alebo ekvivalent,

Recom. max PV 37,50kWp, USTART = 200 V, MPPTOVR 200 V – 1000V, UMAX = 1100V, UDC RAT = 600V, IC MPPT 20(30)A, ISC 40A, ACOUT 25 kW, Max out power 27,50VA, Rated output current 36,1A/400V, IP 65, 3N+PE 400/230V TN-S

Minimálne Parametre bateriový modul:

Luna2000-21-S1 20,7kW Huawei LUNA 2000 Power control modul alebo ekvivalent,

Maximálny nabíjací a vybíjací výkon 10,5 Kw

Rozsah prevádzkového napätia 600 – 980 V

2.5 Zaistenie dodávky el. energie v zmysle STN 34 1610

Dodávka el. energie 3. stupeň, objekt sa napája na jeden napájací bod, nevyžaduje zvláštne zaistenie

3. TECHNICKÝ POPIS

3.1 Elektrická inštalácia

Investor zrealizuje elektroenergetické zariadenie podľa podmienok zmluvy o pripojení zariadenia na výrobu elektriny do distribučnej sústavy spoločnosti Západoslovenská distribučná a.s.

3.1.1 Nové FV zariadenie

Navrhované fotovoltaické zariadenie (FVZ) pozostáva z celkového počtu 36 ks fotovoltaických panelov na streche kultúrneho domu a 24 ks panelov na Zelenej streche.

Paneli na kultúrnom dome sú rozdelené do 3 ks fotovoltaických sústav a na zelenej streche do jednej fotovoltaickej sústavy . paneli Zelenej strechy rieši samostatná časť projektu ZELENÁ STRECHA .

Fotovoltaické články budú osadené na hliníkovej konštrukcii, ktorá bude upevnená na jednotlivých častiach strechy objektovej skladby. Strechy sú prevažne sedlového typu. Panely budú prepojené vodičmi Solarflex H1Z2Z2-K 6mm² vedené na povrchu, uchytené na nosnej konštrukcii panelov, respektíve uložené v káblových nosných systémoch. Ukončené budú v rozvádzači R-DC. Z Batery Box budú vodiče Solarflex H1Z2Z2-K 6mm² privedené do invertora (striedača) cez rozvádzač R-odpínače.

Rozvádzač DC bude povrchová plastová rozvodnica s krytím IP54. Pre potreby vypnutia/prerušenia dodávky elektrickej energie z FVZ budú prístupné z miesta obsluhy v zmysle požiadaviek STN elektro a PO.

Osadené budú na nových nosných konštrukčných častiach vybudovaných na mieste v zmysle projektovej dokumentácie. V rozvádzači R-DC budú osadené istiace prvky, podľa špecifikácie pre fotovoltaické zariadenie, (prepäťové ochrany DC, poistkové odpojovače DC s poistkami DC). Z rozvádzača R-DC budú vodiče Solarflex H1Z2Z2-K 6mm² privedené do invertora (striedača), ktorý bude umiestnený v tesnej blízkosti rozvádzača R-DC. Počet striedačov 1 ks. Upevnený bude na ocelevej konštrukcii spolu s rozvádzačom DC. Zo striedača/invertora bude vyvedený kábel CYKY-J 5x10mm², do spoločného rozvádzača R-HRM(R-AC). V rozvádzači R-odpínače budú osadené istiace prvky, podľa špecifikácie pre fotovoltaické zariadenie, (poistkové odpojovače DC s poistkami DC).

Rozvádzač R-HRM(R-AC) bude rozvodnica, v ktorej budú umiestnené istiace prvky prívodov z FV striedača a spoločný istič výrobcu EATON typ PL7-B40/3 vyvedenia výkonu. V rozvádzači R-HRM(R-AC) budú ďalej osadené ističe pre ovládacie obvody, sieťová ochrana UF300 a hlavné rozpojovacie miesto HRM. Prvok HRM bude tvorený stýkačom KM-HRM typ Z-SCH230/63-40 40A. Prepäťová ochrana strany AC nebude inštalovaná nakoľko táto sa nachádza v návrh. rozvádzači RH-FVE. Navrhovaný rozvádzač R-FVE bude napojený z hlavného rozvádzača objektu RH káblom CYKY-J 5x10 mm² do ktorého bude výkon z FV vyvedený.

Káblové vedenia DC budú na streche uložené v typizovaných káblových žlaboch resp. UV odolných trubkách. Zvislé časti budú upevnené na vonkajšom plášti až k miestu osadenia FV striedačov. Striedač (1ks) bude umiestnený v zmysle výkresu E2. Pri inštalácii týchto striedačov je potrebné dbať na požiadavky prístupnosti pre obsluhu a zároveň požiadavky na bezpečnosť technických zariadení vrátane ochrany pred šírením požiaru. Káblové vedenia AC budú z FV striedačov vyvedené na typizovaný káblový nosný systém (žlaby).

Optimizér vo fotovoltaike slúži na zvýšenie efektivity výroby elektrickej energie z FV panelov. Je to zariadenie, ktoré sa inštaluje priamo k jednotlivým panelom (alebo k menším skupinám panelov) a jeho hlavné funkcie sú:

1. Maximalizácia výkonu každého panelu:

Optimalizér sleduje bod maximálneho výkonu (MPPT) každého panelu samostatne. To znamená, že aj keď je jeden panel zatienený alebo znečistený, ostatné môžu pracovať na plný výkon – čo nie je možné v klasickom stringovom zapojení bez optimalizérov.

2. Zníženie vplyvu tieňa a nejednotnosti panelov:

V klasickom zapojení sa výkon celého stringu prispôsobuje najslabšiemu článku. Optimalizér tento problém eliminuje.

3. Zvýšenie bezpečnosti:

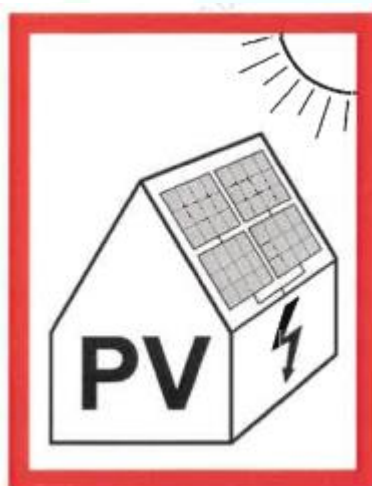
Mnohé optimalizéry umožňujú rýchle vypnutie napätia na paneloch pri poruche alebo údržbe (tzv. "Rapid Shutdown" funkcia).

4. Monitoring na úrovni panelu:

S optimalizéromi je možné sledovať výkon každého panelu individuálne cez aplikáciu alebo webové rozhranie.

Najznámejšie značky optimalizérov sú napríklad SolarEdge (ktorý ich používa povinne) alebo Tigo, ktoré sú kompatibilné s rôznymi systémami.

Nové FVZ musí byť jasne a jednoznačne označené výstražným nápisom – tabuľkou s piktogramom, že aj pri vypnutých vypínačoch sa nachádza na prírodných pripojovacích svorkách poistkových odpínačov v rozvádzači R-DC nebezpečné jednosmerné napätie!



3.2 Pospájanie a vyrovnanie potenciálu

Všetky vodivé časti zariadení FVE, ktoré sa môžu akýmkoľvek spôsobom elektricky nabíť, je potrebné pospájať na jeden potenciál a uzemniť. Rozoberateľné spoje konštrukcií sa musia spájať minimálne dvomi skrutkovými spojmi s vejárovitými podložkami. Prípojnice pospájania EP je navrhnutá pri rozvádzači R-AC. Vodivé časti budú prepojené na vnútorné pospájanie vodičom CYA16 (6)mm, alebo FeZn Ø8mm. Hlavná uzemňovacia prípojnice EP sa cez svorku pripojí na vonkajšie uzemnenie objektu guľatinou FeZn \varnothing 10 mm.

Na svorkovnicu EP sa vodičmi s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti
- vodivé kovové konštrukcie, rámy, dvere a pod.
- všetky kryty el. zariadení
- ostatné vodivé časti

Doplňkové pospájanie zrealizovať vodičom CYA 4 až 16mm² zel. žltý, ktorým je potrebné pospájať všetky kovové a technologické časti nainštalovaného FVZ a pripojiť na hlavnú uzemňovaciu svorku objektu. Odpor uzemnenia nesmie byť väčší ako 10Ω.

3.3 Vonkajší systém LPS a uzemnenie

Objekt vrátane novej FVE musí byť pred účinkami atmosférických prepätí chránený systémom ochrany LPS v zmysle súboru platných STN 62305-1 až STN EN 62305-4.

Objektové časti, na ktorých bude vybudované nové FV zariadenie sú pred účinkami atmosférických prepätí chránené existujúcim aktívnym systémom LPS. Nové FV zariadenie sa bude nachádzať v jeho ochrannom pásme.

Predmetom tejto projektovej dokumentácie nie je vybudovanie nového vonkajšieho systému ochrany pred účinkami atmosférických prepätí (bleskom).

4. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

4.1 Bezpečnostné upozornenia

Na rozvodných zariadeniach sú umiestnené bezpečnostné a výstražné tabuľky v zmysle príslušných STN. V prípade požiaru nariadi veliteľ zásahu vypnutie hlavného prívodu napájania, pri ktorom sa odpojí celý objekt od elektrickej energie.

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z.. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach - podľa STN 34 3100. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené východiskovej odbornej prehliadke a skúške v zmysle STN 33 2000-6 a STN 33 1500. 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.

4.2 Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce a technologických zariadení

- Prácu na elektrických zariadeniach môžu prevádzať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z., § 21 elektrotechnik alebo § 22 samostatný elektrotechnik. Obsluhovať dané elektrické zariadenia môže poučený pracovník podľa § 20 tej istej vyhlášky.
- Pri prácach na elektrických zariadeniach NN pod napätím sa musia používať vhodné pracovné a ochranné prostriedky (napr. izolované náradie, gumové rukavice pre elektrotechniku, izolačný gumový koberec pre elektrotechniku a pod.). Druh a množstvo ochranných prostriedkov určuje STN 38 1981.
- Elektrozariadenia musia byť pod pravidelným dohľadom v časovom cykle podľa platných STN. Je potrebné kontrolovať krytie elektroinštalácie, spotrebičov, prístrojov, zisťovať povrchovú teplotu zariadení a vedenia, aby táto bola v predpísaných medziach. Pohyblivé prívody treba kontrolovať, či nie sú poškodené a či je dodržaná tesnosť pri ich zaústení.
- Pri zistení poruchy sa volia také opatrenia, ktoré zaistia požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť elektrického zariadenia. Treba prevádzať doťahovanie spojov, aby sa zabránilo ich uvoľňovaniu. Elektrické zariadenie sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám.
- Odstránenie porúch menšieho rozsahu sa zabezpečí vlastnou údržbou v termínoch uvedených v revíznej správe. Odstránenie porúch väčšieho rozsahu sa zabezpečí dodávateľským spôsobom u organizácie oprávnenej prevádzať tieto práce.
- Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného prevedenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.
- Údržbári elektrozariadení musia byť podľa Vyhlášky 508/2009 Z.z. podrobení skúške o odbornej spôsobilosti pre prevádzanie a riadenie montáže a údržby elektrických zariadení.
- Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia daného objektu musia byť preukázateľne oboznámení s príslušnou prevádzkou.
- Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky musí byť na ňom vykonaná východisková odborná prehliadka a odborná skúška vyhradeného elektrického zariadenia. podľa STN 331500, STN 33 2000-6 a vydaná správa, ktorá bude priložená k tomuto projektu. V prípade zaradenia objektu do kategórie A, je potrebné vykonať prvú úradnú skúšku.
- Osoby obsluhujúce elektrické zariadenia a všetci zamestnanci musia byť poučení o nebezpečenstvách, ktoré hrozia pri manipulácii s týmito zariadeniami i napriek tomu, že tieto sú zhotovené v zmysle platných predpisov.
- Prehliadky a skúšky elektrických zariadení počas prevádzky

Lehoty odborných prehliadok a skúšok elektrických zariadení všeobecne			
Lehoty podľa druhu prostredia	Roky	Lehoty podľa druhu priestoru so zvýš. rizikom ohrozenia osôb	Roky
Základné	5	Murované, obytné a kancelárske budovy (okrem bytov)	5
Normálne	5	Dočasné zariadenia staveniska	0,5

Zariadenia na ochranu pred účinkami atmosf. a stat. elektriny			
Lehoty podľa druhu objektu			Roky
		Objekty, priestory s prostredím s nebezpečenstvom výbuchu alebo požiaru	2
Vonkajšie	4	Objekty zo stavebných látok so stupňom horľavosti C1, C2, C3	2
Pod prístreškom	4	Ostatné objekty	5

4.3 Požiadavky životného prostredia

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Z hľadiska nakladania s odpadmi vznikajúcimi počas realizácie stavebných prác je potrebné riadiť sa ustanoveniami zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov, vyhláškou č. 315/2010 o nakladaní s elektrozariadeniami a elektroodpadom, vyhláškou č. 371/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a vyhláškou č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov.

Odpady vzniknuté pri stavebných prácach je nutné po roztriedení sústreďovať v pristavených kontajneroch, príp. dočasne uložiť na vyhradené miesto na stavenisku. O vznikajúcich odpadoch je potrebné viesť evidenciu vrátane spôsobu nakladania s nimi (odvoz, zhodnotenie, zneškodnenie), ktorá bude predložená pri kolaudácii stavby. Odpady vhodné na zhodnotenie budú odovzdané do zariadení na to určených a odpady, ktoré nebude možné zhodnocovať, budú zneškodnené skládkovaním. Stavebník doloží zmluvu s prevádzkovateľom riadenej skládky tuhého nekontaminovaného odpadu. Nebezpečné odpady (ďalej len „NO“) budú odovzdané zariadeniu, ktoré má povolenie na nakladanie s NO, príp. priamo spracovateľovi, ktorému ministerstvo udelilo autorizáciu na výkon činnosti spracovania odpadu.

Nakladanie s odpadmi vznikajúcimi prevádzkou stavby musia byť riešené – odpadovým hospodárstvom prevádzkovateľa stavby a ten je povinný viesť evidenciu odpadov. Odpady budú zhromažďované v odpovedajúcich kontajneroch. Po nazhromaždení ekonomického množstva odpadov budú odpady odvážané oprávnenou osobou na ďalšie využitie alebo zneškodnenie. Odpadový materiál z montáží bude likvidovaný len spôsobom, ktorý je v súlade so zákonom, vyhláškami a inými právnymi predpismi. Odpadový materiál z montáží bude likvidovaný len spôsobom, ktorý je v súlade so zákonom, vyhláškami a inými právnymi predpismi. Odpady materiálov a stavebných hmôt, vznikajúcich jednorázovo pri výstavbe, budú vytriedené a likvidované zhotoviteľom stavby a odvozom na vyhradené skládky. Likvidácia nebezpečných odpadov bude riešená špecializovanou spoločnosťou s potrebnou akreditáciou.

Pri úniku ropných látok z mechanizmov a kontaminácii zeminy je nutné vykonať dekontamináciu zeminy alebo odobratie kontaminovanej zeminy a jej odvoz do spaľovne nebezpečného odpadu.

Pôvodca odpadov je povinný zaraďovať odpady podľa druhu kategórie, kontrolovať nebezpečné vlastnosti odpadov, zhromažďovať odpady triedené, zabezpečiť odpady pred nežiadúcim znehodnotením, odcudzením alebo únikom ohrozujúcim životné prostredie a viesť evidenciu odpadov. Pôvodca je zodpovedný za nakladanie s odpadmi do doby ich využitia alebo zneškodnenia, alebo do doby ich odovzdania k využitiu alebo k zneškodneniu oprávnenou organizáciou.

Odpady vznikajúce počas výstavby sú špecifikované v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov.

Tabuľka č.: 1

Číslo druhu odpadu	názov	kategória	Predpokl. množstvo
17 01 01	betón	○	0,0 t
17 02 01	drevo	○	0,0 t
17 04 05	Železo, oceľ	○	0,0 t
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	○	0,0 t
15 01 02	Obaly z plastov	○	0,0 t
17 05 06	Výkopová zemina	○	0,0 t

N – nebezpečné odpady;
O – ostatné odpady.

5. POUŽITÉ TECHNICKÉ NORMY A PREDPISY

Tento projekt vychádza najmä z nasledujúcich noriem a predpisov :

- STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
- STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.
- STN 33 2000-4-43 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
- STN 33 2000-4-443 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením. Oddiel 443: Ochrana pred prechodnými prepätiami atmosférického pôvodu alebo pred spínacími prepätiami.
- STN 33 2000-4-473 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- STN 33 2000-4-473/O1 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom.
- STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN 33 2000-7-712 Elektrické inštalácie budov. Časť 7-712: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Solárne fotovoltické (PV) napájacie systémy
- STN EN 61140 (33 2010) Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia.
- STN EN 62305-1- Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
- STN EN 62305-2 - Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
- STN EN 62305-3 - Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
- STN EN 62305-3/O1 - Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
- STN EN 62305-4 - Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
- STN 92 0201-1 - 4 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1 až 4
- STN 92 0203 Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požari.
- STN 92 0205 Správanie sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požari. Zachovanie funkčnej odolnosti káblových systémov. Požiadavky, skúšky, klasifikácia a aplikácia výsledkov skúšok.
- STN EN ISO 7010 Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Registrované bezpečnostné značky
- STN 33 2130 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
- STN 33 2130/a Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
- STN 33 2130/Z2 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
- STN 33 3210 Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
- STN 33 3210/Z1 Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia.
- STN 34 3100 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- STN 38 2156 Káblové kanály šachty mosty a priestory

- STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia

Zákon č.: 124/2006 Z.z., 125/2006 Z.z., 56/2018 Z.z., Vyhlášky č.: 94/2004 Z.z., 373/2015 Z.z., 307/2007 Z.z., 508/2009 Z.z., 314/2001 Z.z., Nariadenie vlády č.: 355/2007, 276/2006, 387/2006, 391/2006, 392/2006 a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

6. ZÁVER

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

Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie.

Dodávateľ je povinný do jedného paré PD zakresliť skutočné zrealizovanie predmetnej elektroinštalácie.

Pred začatím prác investor zabezpečí vytýčenie exist. sietí. Prípadné zmeny budú akceptované v projekte skutočného prevedenia stavby.

V Dunajskej Strede 31. MARCA 2025

Ing. Jozef Kovács



PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV Č. P250310

V ZMYSLE POŽIADAVIEK STN 33 2000-5-51

STAVBA :	ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ ÚČINNOSTI BUDOVY KULTÚRNEHO DOMU V KOSTOLNEJ PRI DUNAJI
MIESTO :	FOTOVOLTICKÉ ZARIADENIE
INVESTOR :	KOSTOLNÁ PRI DUNAJI, K.Ú. KOSTOLNÁ PRI DUNAJI, Č.P. 5/3, 5/4, 2/4, 69/1

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU	.					
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	ING. JOZEF KOVÁCS					
VYPRACOVAL	ING. JOZEF KOVÁCS			DÁTUM	31. MARCA	
	ČÍSLO PROJEKTU	STUPEŇ	PROFESIA	AUTOR		REVÍZIA
P	P 250310	SPD	ELI	JOKO	-	00

1. ZLOŽENIE KOMISIE

Predseda komisie :	ING. JOZEF KOVÁCS	PROJEKTANT ELEKTRO
Členovia komisie:	RICHARD CZINEGE Ing.arch. JÁN KOVÁČ	PROJEKTANT ELEKTRO HLAVNÝ PROJEKTANT

2. ÚVOD

Odborná komisia určila vplyvy v jednotlivých priestoroch na základe všetkých požiadaviek a vlastností stavby, jej umiestnenia a účelu využitia vrátane všetkých nebezpečenstiev, ktoré môžu v navrhovanej prevádzke vzniknúť. Tento protokol nie je aktualizáciou existujúceho Protokolu o vonkajších vplyvoch pre dotknutý objekt, ale ho iba dopĺňa.

3. POPIS OBJEKTU

Navrhované fotovoltaické zariadenie (FVZ) bude umiestnené na streche objektu. Osadené bude na nosnej konštrukcii. Bude pokrývať významnú časť strechy. Inverter, Batery Box, rozvádzače DC, AC budú umiestnené v priestore v zmysle situačného výkresu tejto PD. Káblové vedenia budú vyhotovené káblami, ktoré nezhoršujú požiare nebezpečenstvo stavby. Uložené v nehorľavých káblových trasách. Umiestnenie jednotlivých prvkov fotovoltaického zariadenia nemá výrazný negatívny vplyv na charakter priestorov, podmienky vetrania či spôsob úniku v prípade nebezpečenstva.

4. ROZHODNUTIE

Na základe vyššie uvedených vplyvov a v zmysle STN 33 2000-5-51 ako aj poznatkov zo spôsobu prevádzky a ostatných činiteľov, ktoré môžu mať vplyv na určenie všetkých vonkajších vplyvov na typ prevádzky a možné ohrozenia bolo komisiou stanovené podmienky definované v tabuľke nižšie.

NZA.6 Základné druhy priestorov :

- III – vnútorné priestory s regulovanou teplotou (kúrenie alebo chladenie možno na určitý čas vypnúť,
- VI – vonkajšie priestory (miesta vystavené priamo vonkajšej klíme)

5. ZDÔVODNENIE

Pri stanovení prostredia boli jednotlivé priestory posudzované podľa charakteristiky, uvedenej v STN 33 2000-5-51/2010, účelu použitia a spôsobu pôsobenia prostredia na elektrické zariadenie. Komisia pri vypracovaní protokolu zohľadnila všetky známe fakty a údaje o stavbe, technologickom procese, ktoré má na úrovni zodpovedajúcej stupňu projektu ako aj poznatky a skúsenosti zo zrealizovaných stavieb podobného charakteru. V prípade, že sa zmenia podmienky vplyvom zmeny stavebno-technického riešenia (výkony, stavebné konštrukcie, použitý stavebný a konštrukčný materiál...) a podmienky vyplývajúce z technologického procesu bude nutné vypracovať nový protokol.

V Dunajskej Strede 31. MARCA 2025

.....
Podpis predsedu komisie

VONKAJŠIE VPLYVY	Vnútorne priestory	Vonkajšie priestory			POZNÁMKY
TEPLOTA	AA7	AA7			
ATM. PODMIENKY	AB7	AB7			
NADMORSKÁ VÝŠKA	AC1	AC1			
VÝSKYT VODY	AD1	AD3			Z dažďa
VÝSKYT CUDZÍCH TELIES	AE1	AE1			
VÝSKYT KOROZIVNYCH LÁTOK	AF1	AF2			
MECH.NAMÁHANIE –NÁRAZ	AG1	AG1			
MECH.NAMÁHANIE –VIBRÁCIE	AH1	AH1			
MECH.NAMÁHANIE –OSTATNÉ	AJ1	AJ1			
RASTLINY ALEBO PLESNE	AK1	AK1			
ŽIVOČÍCHY	AL1	AL1			
NF.JAVY HARMONICKÉ..	AM1-1	AM1-1			
SIGNALIZAČNÉ NAPÄTIA	AM2-1	AM2-1			
ZMENY AMPLITÚDY NAPÄTIA	AM3-1	AM3-1			
NESYMETRIA NAPATIA	AM4	AM4			
KOLÍSANIE KMITOČTU	AM5	AM5			
INDUK.NAPATIA S NÍZKYM KM.	AM6	AM6			
JS PRÚD V STRIED.SIEŤACH	AM7	AM7			
VYŽAROVANÉ MAGNET.POLIA	AM8-1	AM8-1			
ELEKTRICKÉ POLIA	AM9-1	AM9-1			
INDUK.OSCIL.NAP. ALEBO PRÚDY	AM21	AM21			
JS. PRECHODOVÉ JAVY	AM22-1	AM22-1			
JS. PRECHODOVÉ JAVY	AM23-1	AM23-1			
OSCILAČNÉ PRECHODOVÉ JAVY	AM24-1	AM24-1			
VYŽAROVANÉ VF JAVY	AM25-1	AM25-1			
ELEKTROSTATICKÉ VÝBOJE	AM31-1	AM31-1			
IONIZÁCIA	AM41-1	AM41-1			
SLNEČNÉ ŽIARENIE	AN1	AN2			
SEIZMICKÉ ÚČINKY	AP1	AP1			
BÚRKOVÁ ČINNOSŤ	AQ1	AQ1			
POHYB VZDUCHU	AR1	AR2			
VIETOR	-	AS2			
SNEHOVÁ POKRÝVKA	-	AT2			
NÁMRAZA	AU2	AU2			
SCHOPNOSŤ OSÔB	BA4	BA1			
EL. ODPOR ĽUDSKÉHO TELA	BB2	BB2			
DOTYK OSÔB S POTENC. ZEME	BC2	BC2			
PODMIENKY EVAKUÁCIE	-	BD1			
POVAHA SPRACÚVANÝCH LÁTOK	BE1	BE1			
KONŠTRUKČNÉ MATERIÁLY	CA1	CA1			
KONŠTRUKCIA BUDOVY	CB1	CB1			

VYHLÁSENIE O ZODPOVEDNOSTI PROJEKTANTA

ELEKTRICKEJ INŠTALÁCIE NÍZKEHO NAPÄTIA PODĽA ČL. 6.4.4.4 STN 33 2000-6: 2018

Názov projektu (stavby):	ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ ÚČINNOSTI BUDOVY KULTÚRNEHO DOMU V KOSTOLNEJ PRI DUNAJI
Objekt (riešená časť):	Fotovoltaické zariadenie
Adresa – miesto inštalácie:	KOSTOLNÁ PRI DUNAJI, k.ú. KOSTOLNÁ PRI DUNAJI, č.p. 5/3, 5/4, 2/4, 69/1
Dátum spracovania projektu:	31. MARCA 2025
Projektant:	Meno: ING. JOZEF KOVÁCS Spoločnosť: HI-TECH ELEKTRO s.r.o. Adresa: Ádorská 5400 PSČ: 929 01 Dunajská Streda Tel. číslo:

Opis a rozsah inštalácie*:

Nová inštalácia	<input type="checkbox"/>	Rozšírenie existujúcej inštalácie	<input type="checkbox"/>	Úprava existujúcej inštalácie	<input type="checkbox"/>
-----------------	--------------------------	-----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------

Krátky opis inštalácie (rozsah inštalácie spadajúci do riešenia projektom):

Elektrická inštalácia a doplnková ochrana pospájaním FVE zariadenia

Ja (meno a priezvisko), zodpovedný za návrh (projektovanie) elektrickej inštalácie, o ktorej sú podrobné informácie uvedené vyššie, s využitím primeraných poznatkov a zodpovedného prístupu pri vyhotovení predmetnej projektovej dokumentácie týmto VYHLASUJEM, že projektová práca, za ktorú som bol zodpovedný, je podľa môjho najlepšieho svedomia a presvedčenia v súlade so súborom IEC 60364 (STN 33 2000), s výnimkou odchýlok (ak nejaké sú) uvedených ďalej.

Podrobný popis odchýlok od IEC 60364 (STN 33 2000) doplnia sa čísla relevantných článkov normy):

Ja (ING. JOZEF KOVÁCS) projektant odporúčam, aby sa na hore opísanej inštalácii vykonala periodická revízia v časovom intervale neprevyšujúcom dva roky (mesiace).

Zodpovednosť podpísanej osoby je obmedzená len na rozsah a obsah vyššie uvedenej projektovej práce a platí len pre účely východiskovej revízie elektrickej inštalácie, vyhotovenej podľa predmetného projektu.

Podpis: Dátum:31. MARCA 2025..... Meno: ING. JOZEF KOVÁCS