Dominik Siničák - DOMINGÉZ

Partizánska 2538/29, 069 01 Snina

Tel: +421917 573305
E-mail: dominik.sinicak@gmail.com

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

Názov stavby	**Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny v Humennom**
Objekt:	**SO 01 MŠ Partizánska 22**
Miesto stavby:	**k. ú. Humenné, Partizánska 22, p. č. 7092**
Okres:	**Humenné**
Kraj:	**Prešovský**
Investor:	**Mesto Humenné, Kukorelliho 34, 066 28 Humenné**
Číslo zákazky:	**01032023**
Druh dokumentácie:	**Realizačný projekt**
Zodpovedný projektant:	**Dominik Siničák**

OBSAH:

Textová časť:

A	**Technická správa**
B	**Protokol o určení prostredia**

Výkresová časť:

P1	**Situácia - Návrh**
P2	**Základná bloková schéma fotovoltického systému**
P3	**Kladací plán stringov na streche**
P4	**Rozvádzač R_AC1 pre FVZ**
P5	**Rozvádzač R_AC2 pre FVZ**
P6	**Rozvádzač R_DC pre FVZ**
P7	**Celková schéma zapojenia FVZ**
P8	**Schéma pripojenia do DS**

Dominik Siničák - DOMINGÉZ

Partizánska 2538/29, 069 01 Snina

Tel: +421917 573305
E-mail: dominik.sinicak@gmail.com

A. TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov stavby:	**Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny v Humennom**
Objekt:	**SO 01 MŠ Partizánska 22**
Zákazka číslo:	**01032023**
Dátum:	**03/2023**
Archívne číslo:	**01032023**
Vypracoval:	**Dominik Siničák**
Číslo osvedčenia:	**S2021/02402/01/EIC IO/EZ**
Schválil:	**Dominik Siničák**

Pečiatka

Počet listov: 8

Dominik Siničák - DOMINGÉZ

Partizánska 2538/29, 069 01 Snina

Tel: +421917 573305
E-mail: dominik.sinicak@gmail.com

OBSAH Strana

A1ZÁKLADNÉ ÚDAJE....2
1.1. ROZSAH PROJEKTU....2
1.2. PODKLADY PRE VYPRACOVANIE PROJEKTU....2
1.3. DÔVODY PRE VYPRACOVANIE PROJEKTU....2

A2.SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE....2
2.1. NORMY A PREDPISY....2
2.2. ROZVODNÁ SIEŤ....3
2.3. VONKAJŠIE VPLYVY....3
2.4.OCHRANA PRED ÚRAZOM EL. PRÚDOM V NORMÁLNEJ PREVÁDZKE STN33 2000-4-41....3
2.5. OCHRANA PRED ÚRAZOM EL. PRÚDOM PRI PORUCHE: STN33 2000-4-41....3
2.6. OCHRANA PROTI PREŤAŽENIU A SKRATU....3
2.7. ÚDAJE O PRÍKONOCH....3
2.8. STUPEŇ DÔLEŽITOSTI DODÁVKY EL. ENERGIE....4
2.9. MERANIE SPOTREBY EL. ENERGIE....4

A3.TECHNICKÝ RIEŠENIE....4
3.1. VŠEOBECNE....4
3.2. TECHNICKÝ POPIS....4
3.3. ÚBYTOK NAPÄTIA NA PRÍPOJKE....6
3.4. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE....6
3.5. POŽIARNA OCHRANA....7

A3. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI....7
4.1. BEZPEČNOSŤ PRÁCE....7
4.2. ODBORNÉ PREHLIADKY A SKÚŠKY ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA....8
4.3. POKYNY PRE ÚDRŽBU ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA....8

Dominik Siničák - DOMINGÉZ

Partizánska 2538/29, 069 01 Snina

Tel: +421917 573305
E-mail: dominik.sinicak@gmail.com

A1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Názov stavby:	Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny v Humennom
Objekt:	SO 01 MŠ Partizánska 22
Investor:	Mesto Humenné, Kukorelliho 34, 066 28 Humenné
Miesto stavby:	k. ú. Humenné, Partizánska 22, p. č. 7092
Okres:	Humenné
Kraj:	Prešovský
Číslo zákazky:	01032023
Druh dokumentácie:	Realizačný projekt
Zodpovedný projektant:	Dominik Siničák
Počet vyhotovení:	2

1.1. Rozsah projektu

Projekt bol spracovaný na základe požiadavky investora a technických podmienok určených dodávateľom el. energie VSD a.s. Košice po vzájomnej konzultácií s projektantom objektu. Projekt rieši výstavbu zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny a vyvedenie výkonu z fotovoltickej elektrárne do existujúcich el. rozvodov investora a do distribučnej siete VSD a. s. Košice.

1.2. Podklady pre vypracovanie projektu

- zameranie jestvujúceho stavu priľahlej elektrickej siete
- požiadavky prevádzkovateľa elektrických vedení
- predpisy a normy STN
- situácia záujmového územia

1.3. Dôvody pre vypracovanie projektu

- výstavba FVZ a vyvedenie výkonu z FVZ.

A2. SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Normy a predpisy

Projektová dokumentácia je spracovaná v zmysle platných STN a vyhlášok.

STN EN 61140:2018: Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

STN 33 2000-1:2009: Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

STN 33 2000-4-41:2019-03: Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 4-41 Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-5-54:2012: Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN 33 2000-4-43:2010: Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom

STN 33 2000-4-473:1995: Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť.

Dominik Siničák - DOMINGÉZ

Partizánska 2538/29, 069 01 Snina

Tel: +421917 573305
E-mail: dominik.sinicak@gmail.com

Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti.
Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 332000-7-712:2016: Elektrické inštalácie budov. Časť 7-712: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Fotovoltické (PV) systémy
STN 61173: 2001: Ochrana fotovoltických (PV) systémov vyrábajúcich energiu pred prepätím. Návod
STN EN 62305-1:2012: Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2 (34 1390):2013-05: Ochrana pri zásahu blesku. Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3:2012: Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
STN EN 62305-4 (34 1390):2013-02: Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
Vyhláška MPSVaR SR 508/2009 a v zmysle ďalších súvisiacich predpisov.

2.2. Rozvodná sieť

3PEN/N/PE AC 230/400 V 50 Hz, TN-S: Ochrana pred zásahom el. prúdom – viď ochrany
1PEN/N/PE AC 230V 50 Hz, TN-C-S: Ochrana pred zásahom el. prúdom – viď ochrany
2DC 200-630V, IT: Ochrana pred zásahom el. prúdom – viď ochrany
Skupina EZ podľa prílohy č.1 časť 3, vyhl. MPSV a R. č. 508/2009 Z. z.: „B“

2.3. Vonkajšie vplyvy

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

2.4. Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke STN 33 2000-4-41:

- ochrana izolovaním živých časti čl.412.1.1
- ochrana krytmi alebo zábranami čl.412.2.2
- ochrana umiestnením mimo dosahu čl.411.2, príloha B.3

2.5. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche STN 33 2000-4-41:

- samočinným odpojením napájania čl. 411.3.2

2.6. Ochrana proti preťaženiu a skratu

- obvody sú proti preťaženiu a skratu chránené poistkami a ističmi.

2.7. Údaje o príkonoch

Inštalovaný výkon v FVZ	Pi = 24 kWp
Výpočtový výkon v FVZ	Pp = 24 kWp
Odhadovaná ročná výroba el. energie:	A = 25,15MWh
Koeficient súčasnosti:	1 v čase max slnečného svitu

Kompenzáciu účinníka projekt nerieši
Elektrická energia je vyrábaná s cos φ 0,95 až 1

2.8. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie

- podľa STN 341610 – stupeň 3 - podľa STN 332130 – stupeň elektrifikácie „A“

Dominik Siničák - DOMINGÉZ

Partizánska 2538/29, 069 01 Snina

Tel: +421917 573305
E-mail: dominik.sinicak@gmail.com

2.9. Meranie spotrebovanej a vyrobenej elektrickej energie

2.9.1 Meranie spotrebovanej el. energie

- existujúce štvor kvadrátovým elektromerom t. j. trojfázové polopriame s hlavným ističom BD250NE305 so spúšťou SE-BD-0160-DTV3 nastavenou na 100A.

2.9.2 Meranie vyrobenej el. energie

- je zabezpečené v rozvádzači R_AC pre FVZ. V tomto rozvádzači je umiestnený inteligentný elektromer alebo tzv. "smartmeter", ktorý umožňuje zber, spracovanie, prenos a poskytovanie údajov o množstve spotrebovanej alebo vyrobenej energie v plne automatizovanom režime, pri ktorom nevzniká potreba fyzického odpočtu. Vyrobená elektrická energia je z R_AC je vyvedená do rozvádzača istenia objektu HRE pre vlastnú spotrebu a v prípade prebytku do distribučnej siete VSD a. s. Košice. Rozvádzač R_AC pre FVZ je súčasťou dodávky FVZ.

A3. TECHNICKÝ RIEŠENIE

3.1 VŠEOBECNE

Fotovoltické zariadenie bude inštalované na streche existujúcej budovy Materskej školy. Vyrobená el. energia z FVZ bude spotrebovávaná vo vlastnom objekte a prebytok el. energie bude vyvedený výkon do distribučnej elektrickej NN siete VSD a. s. Košice.

EIC odberného miesta: 24ZVS0000056483G

3.2.TECHNICKÝ POPIS

Fotovoltické zariadenie na streche budovy

FVZ pozostáva zo 48ks fotovoltických mono kryštalických panelov typu RISEN 500W (alebo ekvivalent) s menovitým výkonom 500 Wp, účinnosťou 20,3% a z dvoch 3-fázových invertorov typu Deye Sun 12k SG04LP3 (alebo ekvivalent). Fotovoltické panely budú zapojené v 2 stringoch na jeden invertor, ktoré vyrábajú za denného svitu jednosmerný prúd. Stringy 1 a 2 sú cez rozvádzače R_DC2.1 a R_DC1.1 zapojené do invertora (INV1). Stringy 3 a 4 sú cez rozvádzače R_DC2.2 a R_DC1.2 zapojené do invertora (INV2). Na invertor INV1 Deye Sun 12k SG04LP3 pripadajú 2 stringy po 12 panelov a INV2 Deye Sun 12k SG04LP3 pripadajú 2 stringy po 12 panelov. Jednotlivé stringy sú vodičmi 2× H1Z2Z2-K 1×6 pripojené do rozvádzačov R_DC2 a RDC1. V rozvádzačoch R_DC1 a R_DC2 sú umiestnené vypínače 25A 600V DC ot. ovládanie - QM1, QM2 a zvodiče prepätia FV1 a FV2 typu 3× SLP-PV 500Y V SPD T1/T2. Z rozvádzača RDC1.1 je vodičom WLS1.1 a WLS1.2 - 2× H1Z2Z2-K 1×6 napojený invertor INV1 a z rozvádzača RDC1.2 je vodičom WLS2.1 a WLS2.2 - 2× H1Z2Z2-K 1×6 napojený invertor INV2. V invertoroch sa mení jednosmerný prúd z fotovoltických panelov na striedavý, ktorý je následne vyvedený do rozvádzača R_AC fotovoltického zariadenia FVZ. Rozvádzač R_AC je napájaný zo striedača INV1 káblom WL 001 - CYKY-J 5×6mm² a zo striedača INV2 káblom WL 002 - CYKY-J 5×6mm² s ukončením na svorkách ističa F1 typu Ex9BH B 50A (alebo ekvivalent). V tomto rozvádzači je umiestnený stýkač KM1 typu LC1D40, ovládaný externým monitorovacím multifunkčným relé pre trojfázovú sieť K1 - Mains Pro, ktoré v prípade poruchy odpojí fotovoltické zariadenie a inteligentný elektromer 3-fázový Smartmeter GoodWe, ktorý umožňuje zber, spracovanie, prenos a poskytovanie údajov o množstve spotrebovanej alebo vyrobenej energie v plne automatizovanom režime, pri ktorom nevzniká potreba fyzického odpočtu.

Dominik Siničák - DOMINGÉZ

Partizánska 2538/29, 069 01 Snina

Tel: +421917 573305
E-mail: dominik.sinicak@gmail.com

Vyrobená elektrická energia je z R_AC pre FVZ vyvedená do rozvádzača HRE a následne do vlastného rozvodu Materskej školy, prípadne cez odberné elektrické zariadenie do distribučnej NN siete VSD a. s. Košice. Z rozvádzača R_AC je vyvedený výkon káblom typu CYKY-J 5×10mm² do rozvádzača istenia HRE s ukončení na sekundárnych svorkách vývodového ističa FA2 umiestnenom v poli merania HRE. V časti merania HRE doplniť vývodový istič FA2 typu BD250NE305 so spúšťou SE-BD-0250-DTV3 nastavenou na 250A. V prípade nedostatku vyrobenej el. energie je cez existujúci prívod AYKY 3×150+70mm² odoberaný požadovaný výkon z distribučnej NN siete VSD a. s. Košice.

Prepoj medzi R_AC pre FVZ a HRE navrhujeme káblom typu CYKY-J 5×10mm².

V univerzálne skrini merania USM je umiestnené meranie dodávateľa el. energie. Odberné el. zariadenie je exitujúce. V skrini merania USM musí byť miesto pre komunikačnú jednotku o rozmeroch 180×250mm a elektromer o rozmeroch 230×380mm.

Celková situácia osadenia FVZ s napojením do distribučnej siete je na prílohe P1. Základná bloková schéma fotovoltického systému je na prílohe P2. Schéma rozvádzača R_AC pre FVZ je na prílohe P4, rozvádzača R_DC1 na prílohe P5 a rozvádzača R_DC2 na prílohe P5. Celková schéma zapojenia FVZ je na prílohe P7. Schéma pripojenia FVZ do distribučnej siete je na prílohe P8. Umiestnenie panelov na streche Materskej školy je na prílohe P3. Panely so sklonom panelov 35° od vodorovnej úrovne na streche upevniť ku kovovej konštrukcii, upevnenej na streche a pospojované zelenožltým vodičom CYA 6mm^2 medzi stringami, zelenožltým vodičom CYA 10mm^2 prvý string s rozvádzačom R_DC2. Rozvádzače RDC2.1, RD_C1.1, RDC2.2, RD_C1.2 a invertory INV1 a INV2 v miestnosti NN rozvodne pripojiť na novozriadenú HUP zelenožltým vodičom CYA 16mm^2. Napojenie HUP realizovať vodičom CYA 25mm^2 z uzemnenia rozvádzača HRE.

Nastavenie ochrán realizovať podľa prílohy č.1, k vyjadreniu VSD, a.s., k žiadosti o pripojenie zdroja.

Príloha č. 1, k vyjadreniu VSD, a. s., k žiadosti o pripojenie zdroja VSD, a. s. Vám predpisuje nasledovné nastavenie ochrán pre odpojenie od DS:

Nastavenie ochrán pre odpojenie zdroja typu A (inštalovaný výkon P_N do 100kW) vrátane zdrojov s P_N do 800kW, so sledovaním napätia na strane NN (Uf-fázové napätie)/VN (Un-združené napätie)			
Funkcia	Označenie	Požadované nastavenie	
		nastavenie pre vypnutie	max. vypínací čas t_{max} (s)
Nadpätie	U>	1,1 Uf/Un	0,1
Podpätie	U<	0,85 Uf/Un	0,1
Nadfrekvencia	f>	51,5 Hz	0,1
Podfrekvencia	f<	47,5 Hz	0,1

V prípade opätovného zapínania (OZ) pri výskyte prechodnej poruchy pre zdroje typu A (do 100 kW) platí: Pred zapojením do DS meria zariadenie zdroja, či sa sieťové napätie a sieťová frekvencia počas doby 300s v rámci rozsahu tolerancie nachádzajú v rozmedzí stanovenom

Dominik Siničák - DOMINGÉZ

Partizánska 2538/29, 069 01 Snina

Tel: +421917 573305
E-mail: dominik.sinicak@gmail.com

v príslušnej tabuľke daného typu zdroja "Požadované nastavenie sieťových ochrán pre opätovné zapínanie zdroja po plánovanom vypnutí alebo po poruche v DS" uvedenej v kapitole 4.2.2, prílohy č.3 dokumentu Technické podmienky prevádzkovateľa distribučnej sústavy spoločnosti Východoslovenská distribučná, a. s..
Pri opakovanom odpojení (odstávke) je prevádzkovateľ zdroja povinný hlásiť túto skutočnosť u PDS.
Hlavným rozpojovacím miestom (HRM) je stýkač **KM1** typu LC1D40 ovládaný externým monitorovacím multifunkčným relé pre trojfázovú sieť **K1 - Mains Pro**, ktoré v prípade poruchy odpojí fotovoltické zariadenie a je umiestnené v rozvádzači R_AC.
Rozpojovacie miesto (RM) : funkciu RM bude tvoriť sada poistiek v istiacej skrini **PRIS** (RS24).
Majetkové rozhranie Prevádzkovateľa distribučnej sústavy a budúceho nového el. zariadenia – zariadenie PDS VSD a.s. končí na poistkách v istiacej skrini RIS (R8/5), ktorá je v majetku dodávateľa elektrickej energie VSD a. s. Košice. VSD, a. s., ktorý zodpovedá za dodávku el. energie iba v rozsahu svojho zariadenia.

FVZ a bezpečnosť pri práci je chránená

V prvom rade na samotných invertoroch, ktoré automaticky zariadenie vypínajú pokiaľ jednosmerné napätie nedosahuje 200 V a taktiež ako náhle dostanú invertory impulz, že verejná sieť je odpojená, sa automaticky odpája i samotné FVZ.
V hlavnej meracej skrini ER_FVZ na strane AC s ističmi pred a za meraním.

Ochrana elektrických zariadení pred LEMP (STN / EN 62305-4)

Predmetná STN obsahuje ochranné opatrenia k zníženiu poškodenia elektrických a elektronických systémov vnútri objektu. Ochrana je založená na princípe zón bleskovej ochrany (LPZ).
Pri prechode z LPZ 0_A do LPZ 1 sú inštalované zvodiče bleskových prúdov SPD I. Dané zvodiče sú inštalované v rozvádzači ER_FVZ a R_DC. Zvodič musí zabezpečiť zvod bleskového prúdu do hodnoty 50 kA_{ef}(10/350 μs).

Uzemnenie a ekvipotenciálne spojenie

Uzemnenie jednotlivých rozvádzačov a konštrukcii previesť v súlade s STN 33 2000-5-54 a STN 33 2000-4-41 a iných súčasne platných noriem.

3.3. Úbytok napätia na prípojke

Vyhovuje STN EN 60038: 2012 (33 0120)

3.4. Starostlivosť o životné prostredie

Výstavba a prevádzka el. zariadenia nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, pôdy, ani ohrozenie živočíchov.

Pri prevádzke a údržbe navrhovaného objektu nebude vznikať žiadny odpad.
Odpadové hospodárstvo:

So vzniknutým odpadom pri realizácii FVZ sa bude nakladať v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení zákonov a vyhlášky MŽP SR o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, ktoré upravujú povinnosti a práva pri predchádzaní vzniku odpadov a pri nakladaní s odpadmi.

Všetky údaje o odpadoch je potrebné uviesť v zmysle Vyhl. MŽP SR, ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov.

Dominik Siničák - DOMINGÉZ

Partizánska 2538/29, 069 01 Snina

Tel: +421917 573305
E-mail: dominik.sinicak@gmail.com

Tabuľka odpadov z zmysle hore uvedených vyhlášok a zákonov:

Č. druhu odpadu:	Názov odpadu:	Množstvo:	Kateg. odpadu:	Spôsob likvidácie
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10		O	zhodnocovanie
08 01 11	odpadové farby a laky obsahujúce org. rozpúšťadlá a iné nebezpečné látky		N	opráv. Organizácia
08 01 12	odpadové farby a laky iné ako v 08 01 11		O	riadená skládka
15 01 01	obaly z papiera a lepenky		O	riadená skládka
15 01 02	obaly z plastov		O	riadená skládka
17 02 01	drevo		O	riadená skládka
17 06 04	izolačné materiály iné ako v 17 06 01		O	riadená skládka
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácii Iné ako v 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03		O	riadená skládka
17 04 05	železo a oceľ		O	riadená skládka
17 04 01	meď, bronz, mosadz		O	riadená skládka
17 04 02	hliník		O	riadená skládka

Ochrana pred koróziou: všetky kovové časti sú chránené zinkovaním, prípadne sú vyrobené zo zliatin hliníka resp. sa použije ochranný náter.
Riešenie bezbariérového užívania plôch: nie je požadované
Geologický prieskum: nie je požadovaný.

3.5. Požiarna ochrana

V zmysle platnej STN 920203: 2013 Požiarna bezpečnosť stavieb Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari je potrebné dodržať ustanovenia ohľadne vypnutia elektrických rozvodov pri požiari. Maximálne dovolené napätie pri vypnutom stave nesmie presiahnuť 120V DC. Toto je možné zabezpečiť len skratovaním jednotlivých alebo viacerých PV panelov tak, aby maximálne možné napätie bolo ≤120VDC.

Nevyhnutným zariadením je požiarny vypínač fotovoltického zariadenia, ktorý by mal byť umiestnení v blízkosti hlavného vypínača, aby hasiči mohli vypnúť všetky zdroje elektrickej energie v objekte. Pre zabezpečenie bez napäťového stavuje možné použiť Bezpečný požiarny vypínač - duálne skratové zapojenie systémom EP - BFA – Dual, pri ktorom zvyškové napätie môže byť cca 40V DC.

A4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

4.1 Bezpečnosť práce

Všetky práce musia byť prevedené podľa STN v čase realizácie. Základom bezpečnej a bezporuchovej prevádzky elektrického zariadenia (EZ) je správna obsluha a dodržiavanie zásad bezpečnosti práce na EZ, vykonávanie jeho revízií a údržby. Uviesť do prevádzky možno len tie EZ, ktorých stav bol doložený technickou dokumentáciou a správou o východiskovej revízií. Prevádzkované EZ musia byť podrobené odbornej prehliadke a odbornej skúške v pravidelných lehotách a podľa zásad stanovených v STN 33 2000-6:2018 a STN 33 1500. Montážne práce, skúšanie, uvedenie do prevádzky môže vykonávať len elektrotechnik, ktorý bol oboznámený s predpismi o prevádzke elektrických zariadení a overenou odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. Všetky stroje, prístroje a zariadenia uvedené v tejto dokumentácií musia obsahovať certifikáty platné v Slovenskej republike pre dané prostredie,

Dominik Siničák - DOMINGÉZ

Partizánska 2538/29, 069 01 Snina

Tel: +421917 573305
E-mail: dominik.sinicak@gmail.com

v ktorom budú umiestnené. Obsluhovať a pracovať na EZ a v jeho blízkosti môžu pracovníci s kvalifikáciou, v rozsahu a za podmienok uvedených v STN 34 3100. Osoby musia byť preukázateľné poučené a oboznámené s EZ, ktoré majú obsluhovať alebo na ktorom majú pracovať. Ďalej musia byť poučené o poskytovaní prvej pomoci pri úrazoch el. prúdom a o správaní sa pri požiaroch a živelných pohromách v rozsahu v STN 34 3500 a STN 34 3085.
Pre prevádzkovanie a prácu na EZ dodržať používanie opatrení na zaistenie bezpečnosti pri práci ako sú: - bezpečnostné tabuľky,
- ochranné a pracovné pomôcky,
- technicko-organizačné opatrenia,
- ochrana pred úrazmi
- zaisťovanie pracoviska atď.

4.2 Odborné prehliadky a skúšky elektrického zariadenia

Odborné prehliadky a skúšky (revízie) sú základnou súčasťou riadnej údržby. Treba ich vykonávať podľa STN 33 2000-6:2018 kvalifikovanými pracovníkmi a v pravidelných lehotách podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z. EZ pred uvedením do prevádzky musia byť po všetkých stránkach riadne skontrolované a pripravené. Kontrola a príprava sa vykonajú prehliadkou EZ, meraním izolačného stavu a zisťovaním stavu ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím. O všetkých odborných prehliadkach a skúškach EZ musia byť písomné doklady. Okrem revíznych dokumentov sú súčasťou revíznej správy výkresy prevádzkovaného EZ, ktoré musia zodpovedať jeho skutočnému vyhotoveniu. Každý dodatočný zásah (zmena) do EZ musí byť zaznamenaný do výkresov.

4.3 Pokyny pre údržbu elektrického zariadenia

Pod údržbou sa rozumie odborné zisťovanie a odstraňovanie závad a porúch na EZ. Údržba má byť vykonaná osobami, ktoré majú pre túto činnosť zodpovedajúcu odbornú spôsobilosť.
Hlavné podmienky pre úspešné vykonávanie EZ sú:

- úplná a presná dokumentácia skutočného stavu EZ, inštalácie a rozvodov
- pravidelné vykonávanie revízií EZ podľa časových plánov.
- Dielenské zariadenia, pracovné a ochranné pomôcky pre údržbárov odborné a šetrné zaobchádzanie s EZ zo strany prevádzkovateľov

EZ, ktoré je predmetom projektu, si vyžadujú činnosť zameranú na tieto úkony:
údržba elektrických prístrojov a istiacich – čistenie kontaktov, výmena prístrojov
údržba ovládacích a meracích obvodov – udržiavať prístroje v čistote, kontrola vplyvu prostredia a prevádzky na inštalované zariadení a odstraňovanie nedostatkov.

Dominik Siničák - DOMINGÉZ

Partizánska 2538/29, 069 01 Snina

Tel: +421917 573305
E-mail: dominik.sinicak@gmail.com

B. PROTOKOL O URČENÍ PROSTREDIA

Názov stavby:	**Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny v Humennom**
Objekt:	**SO 01 MŠ Partizánska 22**
Zákazka číslo:	**01032023**
Dátum:	**03/2023**
Archívne číslo:	**01032023**
Vypracoval:	**Dominik Siničák**
Číslo osvedčenia :	**S2021/02402/01/EIC IO/EZ**
Schválil:	**Dominik Siničák**

Počet listov: 2

Dominik Siničák - DOMINGÉZ

Partizánska 2538/29, 069 01 Snina

Tel: +421917 573305
E-mail: dominik.sinicak@gmail.com

B. PROTOKOL O URČENÍ VPLYVOV

o určení prostredia vypracovaný odbornou komisiou podľa STN 33 2000-5-51:2010

Číslo protokolu 0103/2023

Predseda komisie: **Dominik Siničák**

Členovia komisie: **Ing. Jozef Onduško**

Názov akcie: **Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny**
Objekt: **SO 01 MŠ Partizánska 22**

Podklady :
- podkladom pre určenie prostredia a vonkajším vplyvov bola obhliadka skutkového stavu, konzultácia so zástupcom prevádzkovateľa a investora
- STN 33 2000-5-51:2010-05

Rozhodnutie: vonkajšie - podľa STN 33 2000-5-51:2010-05:

Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51:2010-05:
A - Prostredie: AA3+AA4, AB3+AB4, AC1, AD3 (zohľadnenie atmosférických zrážok), AE3, AF2, AG2, AH2, AK1, AL2, AM1, AN2, AP1, AQ3, AS2, AT2, AU2
B - Využitie: BA1, BC2, BD1, BE1
C – Druh stavby: CA1, CB2

Zdôvodnenie : Druh prostredia a vonkajšie vplyvy boli stanovené na základe zohľadnenia klimatických podmienok v mieste stavieb a charakteru ich prevádzky

V Humennom marec 2023

VONKAJŠIE VPLYVY : Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá. STN 33 2000-5-51 (5. 2010)

Vonkajšie vplyvy : A - Prostredie			Charakteristiky
AA Teplota okolia [°C]			**"Prostredie" podľa STN 33 0300** **Prostredie studené** - prostredie vnútorných priestorov, kde je teplota v priemere za 24 hodin obvykle nižšia než -5 °C **Prostredie horúce** - prostredie vnútorných priestorov, kde je teplota v priemere za 24 hodin obvykle vyššia než 35 °C
AA1	-60 až + 5		
AA2	-40 až + 5		
AA3	-24 až + 5		
AA4	- 5 až +40		
AA5	+ 5 až +40		
AA6	+ 5 až +60		
AA7	- 25 až +55		
AA8	-50 až +40		
AB Vlhkosť	teplota [°C] min. / max.	relat. vlhk.[%] min. / max. / abs. vlhk.[g/m³] min. / max.	Ak relatívna vlhkosť je trvalo nad 80% alebo absolútna nad 15g/m³, priestor možno považovať za vlhký. (voda sa môže zrážať, avšak nekvapká a nesteká v súvislých vrstvách)
AB1	-60 / + 5	3 / 100 / 0,003 / 7	AB1- vnút + vonk priestory s extrémne nízkymi teplotami
AB2	-40 / + 5	10 / 100 / 0,1 / 7	AB2- vnút + vonk priestory s nízkymi teplotami
AB3	-25 / + 5	10 / 100 / 0,5 / 7	AB3- vnút + vonk priestory s nízkymi teplotami
AB4	-5 / +40	5 / 95 / 1 / 29	AB4- priestory chránené pred atmosférickými vplyvmi bez regulácie teploty a vlhkosti
AB5	+ 5 / +40	5 / 85 / 1 / 25	AB5- priestory chránené pred atmosférickými vplyvmi s reguláciou teploty
AB6	+ 5 / +60	1 / 100 / 1 / 35	AB6- vnút + vonk priestory s extrémne vysokými teplotami okolia. Slnečné a tepelné žiarenie
AB7	-25 / +55	10 / 100 / 0,5 / 29	AB7- vnút priestory chránené pred atmosfér. vplyvmi bez reg. teploty a vlhkosti. Otvory do vonkajšku
AB8	-25 / +40	15 / 100 / 0,04 / 36	AB8- vonk priestory nechránené pred atmosfér. vplyvmi s nízkymi i vysokými teplotami
AC Nadmorská výška [m]			
AC1	< 2 000		Normálne
AC2	> 2 000		Môžu sa niekde vyžadovať redukčné faktory
AD Výskyt vody			Priestory so sprchou, vaňou viď STN 33 2000-7-701: zóna 0 (vnútro vane), zóna 1 (hrana do h=2,25m), zóna 2 (600mm)
AD1	zanedbatelný	IPX0	AD1- miesta kde na stenách nie sú stopy vody, iba ojedinele a krátkodobo
AD2	voľne padajúce kvapky	IPX1,IPX2	AD2- miesta kde voda môže občas kondenzovať v kvapkách alebo občas sa vyskytne para
AD3	rozprašovanie	IPX3	AD3- miesta kde rozprášená voda vytvára súvislý vodný film (možnosť dopadania vody po 60° uhl.)
AD4	strieknie	IPX4	AD4- miesta kde zariadenie môže byť vystavené striekajúcej vode (vonk. svietidlá, stavenisková)
AD5	prúd vody	IPX5	AD5- miesta kde sa pravidelne používa striekanie hadicou
AD6	vlny	IPX6	AD6- miesta na morskom pobreží
AD7	zaplavenie	IPX7	AD7- miesta ktoré môžu byť zaplavené (max 1m)
AD8	ponorenie	IPX8	AD8- miesta kde zariadenia je trvalo pod vodou s tlakom viac ako 0,1 baru
AE Výskyt cudzích pevných telies			Platí iba pre nehoľavé prachy (horľavé prachy BE2)
AE1	zanedbatelný	IP0X	AE1- množstvo alebo druh prachu nie je významné
AE2	malé predmety (2,5mm)	IP3X	AE2- výskyt telies aspoň 2,5mm (náradie, malé predm.)
AE3	veľmi malé predmety (1mm)	IP4X	AE3- výskyt telies aspoň 1mm (drôty)
AE4	malá prašnosť	IP5X	AE4- výskyt prachu (nie je škodlivý pre funkčnosť zar.)
AE5	stredná prašnosť	IP6X	AE5- výskyt prachu (je škodlivý pre funkčnosť zar.)
AE6	silná prašnosť	IP6X	AE6- výskyt prachu (nesmie vniknúť do zar.)
AF Korozívne alebo znečisťujúce látky			
AF1	zanedbatelný	IP0X	AF1- normálne (polnohospodárstvo, rekreačné oblasti bez priemyslu, vnútorné rozvodne, trafostanice...)
AF2	atmosférický	IP44	AF2- významné (pri mori, priemyselné zóny, stredná hustota dopravy, sklady olejov, plynov...)
AF3	občasný alebo náhodný	IP44	AF3- občasný, náhodný výskyt (práca s chemickými látkami, laboratóriá, garáže, akumulátorovne ...)
AF4	trvalý	IP54	AF4- trvalý výskyt korozívnych látok (chemické závody bezprostredné okolie staníc vody, akumulátorovní..
AG Mechanické namáhanie : nárazy			
AG1	slabé	<0,2J IK02	AG1- domáce a podobné podmienky
AG2	stredné	<2J IK07	AG2- bežné priemyselné podmienky
AG3	silné	<5J IK08	AG3- náročné priemyselné podmienky
AH Mechanické namáhanie : vibrácie			
AH1	slabé		AH1- domáce a podobné podmienky
AH2	stredné		AH2- bežné priemyselné podmienky
AH3	silné		AH3- náročné priemyselné podmienky
AJ Iné mechanické namáhania			pripravuje sa
AK Výskyt rastlinstva a/alebo plesní			**flóra**
AK1	bez nebezpečenstva		žiadne nebezpečenstvo od rastlinstva, plesní
AK2	nebezpečný		nebezpečenstvo (zvýšené krytie, nátery, vylúčenie flóry)
AL Výskyt živočíchov			**fauna**
AL1	bez nebezpečenstva		žiadne nebezpečenstvo živočíchov
AL2	nebezpečný		nebezpečenstvo od hmyzu, zvierat (zvýšené krytie, zvýšená mech. pevnosť, vylúčenie živočíchov, nátery...)
AM Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy			
Nízkofrekvenčné elektromagnetické javy (šírené vedením alebo vyžarovaním)			
Harmonické, medziharmonické			
AM-1-1	riadená úroveň		Venovať pozornosť, aby sa nezhoršila riadená situácia
AM-1-2	normálna úroveň		Osobitné opatrenia pri projektovaní inštalácie, napríklad filtre
AM-1-3	vysoká úroveň		
Signálne napätia			
AM-2-1	riadená úroveň		Možnosť : blokovacie obvody
AM-2-2	normálna úroveň		Bez dodatočnej požiadavky
AM-2-3	vysoká úroveň		Vhodné opatrenia
Zmeny amplitúdy napätia			
AM-3-1	riadená úroveň		Zhoda s IEC 60364-4-44
AM-3-2	normálna úroveň		
AM-4	**Nesymetria napätia**		Vhodné opatrenia -Zhoda s EN 61000-2-2
AM-5	**Zmeny sieťovej frekvencie**		± 1 Hz podla EN 61000-2-2
AM-6	**Indukované nízkofrekvenčné napätia**		
	bez zatriedenia		Pozri IEC 60364-4-444. Vysoká odolnosť signálu a riadiacich systémov spínacích a riadiacich zariadení
AM-7	**Jednosmerné prúdy v striedavých sieťach**		
	bez zatriedenia		Opatrenia na obmedzenie ich prítomnosti s ohladom na hladinu a čas v spotrebičoch alebo ich blízkosti
Vyžarované magnetické polia			
AM-8-1	stredná úroveň		Normálne - bežné zariadenie bude bezpečne pracovať
AM-8-2	vysoká úroveň		Ochrana vhodnými opatreniami, tienením, oddelením
Elektrické polia			
AM-9-1	zanedbatelná úroveň		Normálne - bežné zariadenie bude bezpečne pracovať
AM-9-2	stredná úroveň		Pozri IEC 61000-2-5
AM-9-3	vysoká úroveň		
AM-9-4	veľmi vysoká úroveň		
Vysokofrekvenčné elektromagnetické javy šíriace sa vedením indukovaním alebo vyžarovaním (trvalé alebo prechodné)			
AM-21	**Indukované oscilačné napätia alebo prúdy**		
	bez zatriedenia		Normálne - bežné zariadenie bude bezpečne pracovať
Prechodové javy v nanosekundovej oblasti, šíriace sa po vedení v jednom smere			
AM-22-1	zanedbatelná úroveň		Sú potrebné ochranné opatrenia (321.10.2.2) - úroveň 1
AM-22-2	stredná úroveň		Sú potrebné ochranné opatrenia (321.10.2.2) - úroveň 2
AM-22-3	vysoká úroveň		Normálne zariadenie - úroveň 3
AM-22-4	velmi vysoká úroveň		Zariadenia s vysokou odolnosťou - úroveň 4
Prechodné javy v milisekundovej oblasti, šíriace sa vedením v jednom smere			
AM-23-1	riadená úroveň		Impulzná odolnosť zariadenia a zvolené ochranné prostriedky pred prepätím berú do úvahy menovité napájacie napätie a kategóriu impulznej odolnosti podľa IEC 60364-4-44
AM-23-2	stredná úroveň		
AM-23-3	vysoká úroveň		
Oscilačné prechodové javy šíriace sa vedením			
AM-24-1	stredná úroveň		pozri IEC 61000-4-12
AM-24-2	vysoká úroveň		pozri IEC 60255-22-1
Vyžarované vysokofrekvenčné javy			
AM-25-1	zanedbatelná úroveň		
AM-25-2	stredná úroveň		Normálne - bežné zariadenie bude bezpečne pracovať
AM-25-3	vysoká úroveň		Zosilnená hladina
Elektrostatické výboje			STN 33 2030, STN 33 2031, STN 33 2032, STN 33 2033
AM-31-1	nízka úroveň		Normálne - bežné zariadenie bude bezpečne pracovať
AM-31-2	stredná úroveň		Normálne - bežné zariadenie bude bezpečne pracovať
AM-31-3	vysoká úroveň		Normálne - bežné zariadenie bude bezpečne pracovať
AM-31-4	veľmi vysoká úroveň		Zosilnená úroveň
Ionizácia			
AM-41-1	bez zatriedenia		Osobitá ochrana : priestorové oddelenie, vloženie tienení, krytu zo špeciálnych materiálov
AN Slnečné žiarenie			
AN1	slabé	do 500 W/m²	Priestor NZA.6 : I
AN2	stredné	500-700 W/m²	Priestor NZA.6 : II-IV — vonk el. stanice STN 33 3220 800 W/m²
AN3	silné	700-1120 W/m²	Priestor NZA.6 : V a VI
AP Seizmické účinky			
AP1	zanedbatelné	do 0,3 m/s²	Priestor NZA.6 I až VI AP1 — zrýchlenie SR 0,3 - 2,5 m/s²
AP2	slabé	0,3-3 m/s²	
AP3	stredné	3-6 m/s²	
AP 4	silné	nad 6 m/s²	
AQ Blesk (Počet búrkových dní Td a počet úderov blesku na km²rok - Ng)			
AQ1	zanedbatelné ohrozenie	<2,5 <25	počet dní s búrkou < 25, inštalácie napájané z kábl. rozv.
AQ2	nepriame ohrozenie	>2,5 >25	počet dní s búrkou > 25, inšt. napájané z nadzem. rozv.
AQ3	priame ohrozenie		velké riziko dané polohou zariadenia
AR Pohyb vzduchu			
AR1	slabý	do 1 m/s	Vyhodnotenie sa robí len pre vnútorné priestory
AR2	stredný	1-5 m/s	
AR3	silný	nad 5 m/s	
AS Vietor			
AS1	slabý	do 20 m/s	Vyhodnotenie sa robí len pre priestor pod prístreškom a vonkajšie priestory
AS2	stredný	20-30 m/s	
AS3	silný	30-50 m/s	
AT Snehová pokrývka			
AT1	zanedbatelná	nevýznamná	Zväčšenie vzdialeností živá časť- zem. Umiestnenie káblových skríň.
AT2	mierna	do 40 cm	
AT3	významná	nad 40 cm	
AU Námraza			
AU1	bez námrazy		Jedná sa o hmotnosť námrazy na 1m dĺžky vedenia Pozri námrazové oblasti podľa STN 33 3300, STN 33 3220
AU2	lahká námraza do 1 kg/m		
AU3	ťažká námraza do 2 kg/m		
AU4	kritická námraza do 3 kg/m		
AU5	kritická námraza do 5 kg/m		
AU6	kritická námraza do 8 kg/m		
AU7	kritická námraza do 12 kg/m		
AU8	kritická námraza do 18 kg/m		
AU9	kritická námraza nad 18 kg/m		

Vyhláška 508/2009. Technické zariadenia elektrické, zaradené do skupiny A: BE2, BE3, AF4, AD3 až AD8, BC3-BC4

Vonkajšie vplyvy : B - Využitie		Charakteristiky
BA Spôsobilosť osôb		
BA1	bežná (laici)	Nepoučené osoby (inšt. na verejne príst. miestach)
BA2	deti	Materské školy (neprístupnosť el., obmedz. teploty)
BA3	postihnutí	Zdravotníctvo, soc. služby (STN 33 2140)
BA4	poučené osoby	Prístup pre oprávnené osoby (vyhl. 508/2009, §20)
BA5	znalé osoby	Elektrotech. vzdelanie (vyhl. 508/2009, §21-24)
BB Odpor ľudského tela		
BB1	velký odpor (suché podmienky)	
BB2	normálny odpor (štandartné podmienky)	
BB3	malý odpor (vlhké podmienky)	
BC Dotyk osôb so zemou (s časťami, ktoré majú potenciál zeme) STN EN 61140		
BC1	žiadny	Priestor s nevodivým okolím
BC2	zriedkavý	Osoby sa zvyčajne nedotýkajú cudzích vodivých častí ani zvyčajne nestoja na vodivom podklade
BC3	častý	Osoby sa často dotýkajú cudzích vodivých častí alebo stoja na vodivom podklade
BC4	trvalý	Osoby sa trvalo dotýkajú vodivých častí (nádrže) alebo sú vo vode
BD Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva		
BD1	(malá hustota osôb / ľahký únik)	Obytné budovy bežnej a malej výšky
BD2	(malá hustota osôb / obťažný únik)	Výškové budovy s malou hustotou osôb
BD3	(velká hustota osôb / ľahký únik)	Verejné budovy - divadlá, obchodné domy
BD4	(velká hustota osôb / obtiažny únik)	Verejné výškové budovy - hotely, nemocnice
BE Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok		
BE1	Bez významného nebezpečenstva	
BE2	Nebezpečenstvo požiaru	Stodoly, drevospracujúce dielne, papierne
BE2-N1	nebezpečenstvo požiaru horľavých látok a)	- všade, kde se vyrábajú, používajú, zpacovávajú alebo skladujú dobre prevzdušnené suché časti horlavých hmôt - zvyčajne do vzd. 1,5m od výskytu, znížiť možno priečkami
BE2-N2	nebezpečenstvo požiaru horľavých prachov b)	- všade kde se horlavý prach usadzuje v súvislej vrstve schopnej šíriť požiar - vrstva schopná šíriť požiar je zvyčajne 1mm
BE2-N3	nebezpečenstvo požiaru horľavých kvapalín c)	- všade, kde se vyrábajú, prečerpávajú, zpracovávajú alebo skladujú horľavé kapaliny pri teplotách kvapalín alebo okolia o viac než 10 °C nižších ako je teplota vzplanutia príslušnej kvapaliny - zvyčajne do vzd. 1,5m od výskytu, znížiť možno priečkami
BE3	Nebezpečenstvo výbuchu	Rafinérie ropy, skladištia uhlovodíkov
BE3-N1	nebezpečenstvo výbuchu horľavých prachov d)	- tam, kde vzniká a rozširuje sa horlavý prach v takej miere, že v ovzduší je trvale, alebo kde i za obvyklých prevádzkových stavov môže vzniknúť rozvírením výbušná koncentrácia zmesi prachu a vzduchu
BE3-N2	nebezpečenstvo výbuchu horľavých plynov a pár a horlavých kvapalín e)	- tam kde se vyrábajú, používajú, zpracovávajú alebo skladujú horľavé plyny alebo horľavé kvapaliny - za nebezpečné výbuchom sa považujú horľavé kvapaliny už pri teplotách o 10 °C nižších, ako je ich tepl. vzplanutia - aerosoly a hmly horlavých kapalin I. a II. triedy sú výbušné za všetkých teplôt
BE3-N3	nebezpečenstvo požiaru alebo výbuchu výbušnín f)	- tam, kde sa vyrábajú, spracovávajú alebo skladujú výbušniny
BE4	Nebezpečenstvo kontaminácie	Prítomnosť nechránených potravín, liečiv ... Potravinársky priemysel, kuchyne, sýpky ...

a) STN 33 2000-4-482 (2001) Elektrické inštalácie budov. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
b) STN EN 61241-10 (2005) El. zariadenia do priestorov s horlavým prachom. Časť 10: Určovanie priestorov s možnosťou výskytu horlavých prachov
c) STN 92 0800 (2002) Požiarna bezpečnosť stavieb. Horľavé kvapaliny
d) STN EN 60079-10-2 (2009) Výbušné atmosféry. Časť 10-2: Určovanie priestorov. Výbušné prachové atmosféry
e) STN EN 60079-10-1 (2010) Výbušné atmosféry. Časť 10-1: Určovanie priestorov. Výbušné plynné atmosféry
f) STN 33 2340 (1979) Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia v prostrediach s nebezpečenstvom požiaru alebo výbuchu výbušnín

Vonkajšie vplyvy : C - Druh stavby	Charakteristiky
CA Konštrukčné materiály	
CA1 nehoľavé	Normálne
CA2 horľavé	Drevené budovy, horlavé konštrukčné materiály STN 33 200-4-482
CB Stavebná konštrukcia	
CB1 zabedbatelné nebezpečenstvo	Normálne
CB2 šírenie ohňa	Zariadenie zhotovené z materiálu ktorý spomaluje šírenie požiaru-výškové budovy, nútené vetranie
CB3 pohyb	Nebezpečenstvo pohybu stavby - budovy značnej dĺžky s nestabilným podkladom
CB4 pružná alebo nestabilná	Slabé alebo pružné konštrukcie-stany, pretlak.haly

OBVYKLÉ ŠTANDARDNÉ VONKAJŠIE VPLYVY podľa NZA.6 a prílohy N3

priest. / vplyvy	vnútorné priestory I	II	III	IV	pod prístrešk. V	vonkajšie pr. VI
AA	5	5	5	4	7	8
AB	5	5	5	4	7	8
AC	1	1	1	1	1	1
AD	1	1	2	2	-	4
AE	1	1	1	1		
AF	1	1	1	1		
AG	1	1	1	1		
AH	1	1	1	1		
AK	1	1	1	1		
AL	1	1	1	1		
AM	AM-XX-1 [2]	AM-XX-1 [2]	AM-XX-1 [2]	AM-XX-1 [2]		
AN	1	2 [3]	2 [3]	2 [3]	-	3
AP	1	1	1	1	1	1
AQ	1 [4]	1 [4]	-	-	3	3
AR	1	1	1	1		
BA	1	1	1	1		
BB	1	1	2	2		
BC	2	2	2	2		
BD	1	1	1	1	1	1
BE	1	1	1	1	1	1
CA	1	1	1	1	1	1
CB	1	1	1	1	1	1

POZNÁMKY
2) -XX znamena prvé číslo v kóde vonkajšieho vplyvu AM (3-41)
3) -priestory s oknami AN2 -priestory bez okien AN1
4) -pri priestoroch I a II sa predpokl. napoj. z vonkajšieho vedenia

I - vnútorné priestory - úplne klimatizované miesta
II - vnútorné priestory s trvalou reguláciou teploty
III - vnútorné priestory s regulovanou teplotou
IV - vnútorné priestory bez regulácie teploty
V - priestory pod prístreškom
VI - vonkajšie priestory

Dominik Siničák - DOMINGÉZ

Partizánska 2538/29, 069 01 Snina

Tel: +421917 573305
E-mail: dominik.sinicak@gmail.com

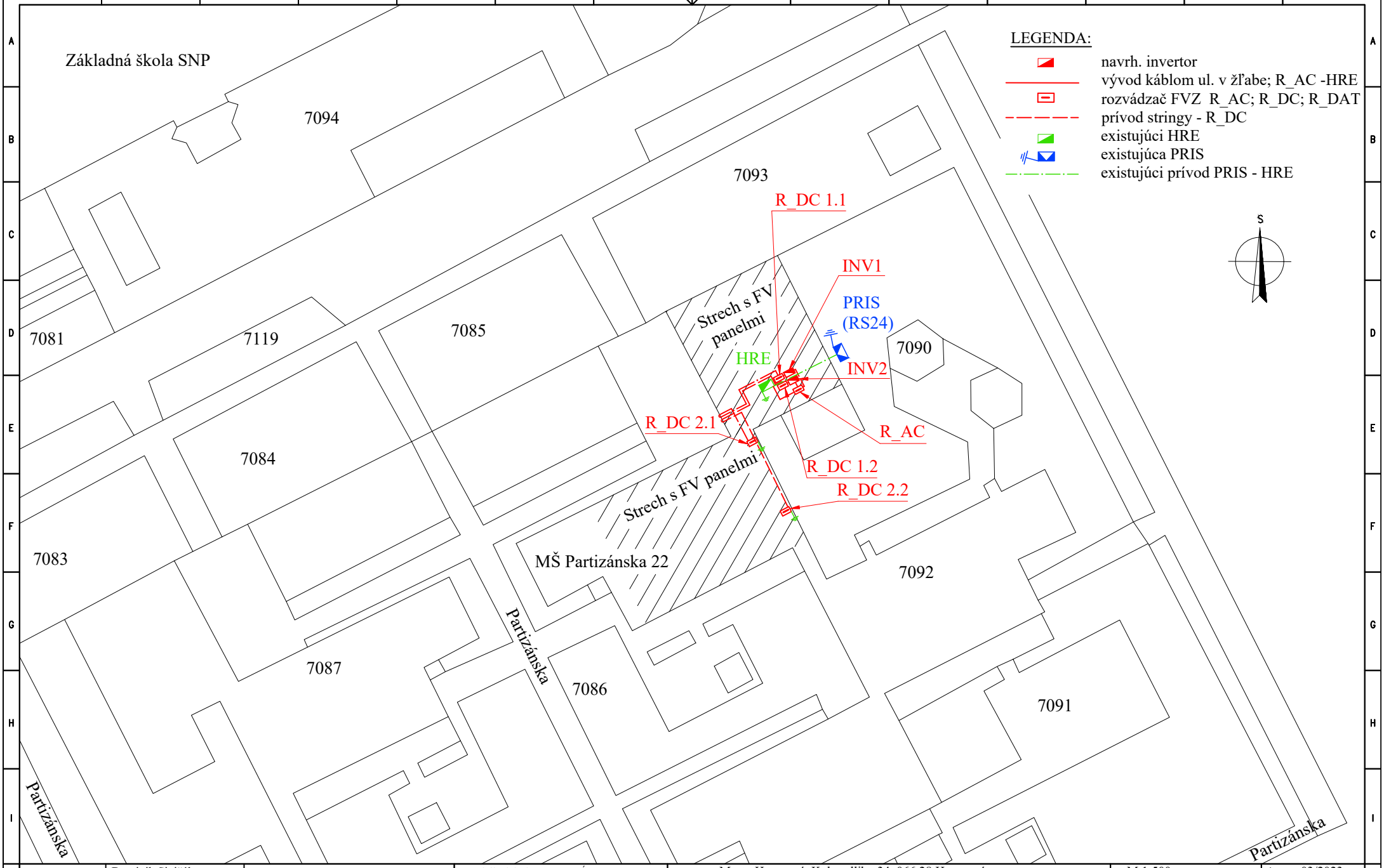
VÝKRESOVÁ ČASŤ

Názov stavby: **Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny v Humennom**
Objekt: **SO 01 MŠ Partizánska 22**
Investor: **Mesto Humenné, Kukorelliho 34, 066 28 Humenné**

OBSAH:

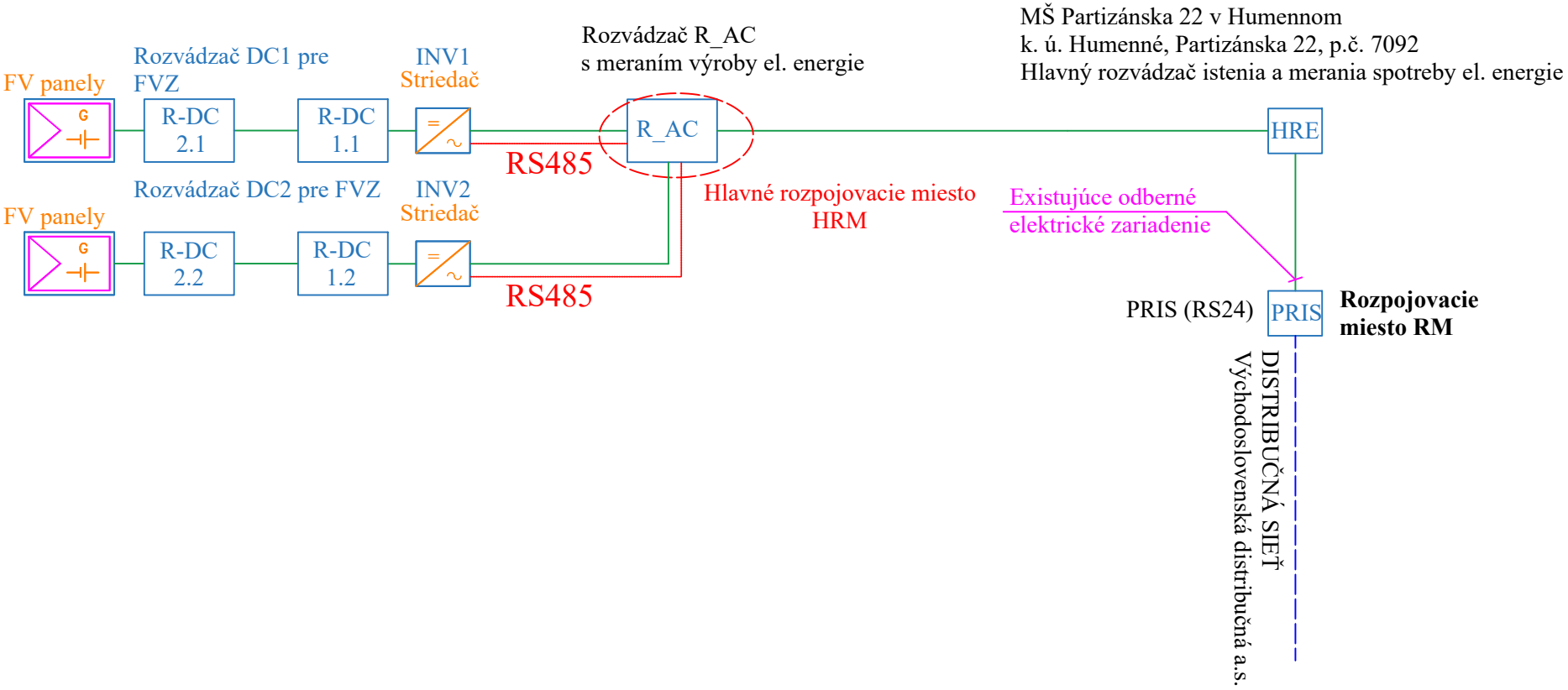
Výkresová časť:

P1 **Situácia - Návrh**
P2 **Základná bloková schéma fotovoltického systému**
P3 **Kladací plán stringov na streche**
P4 **Rozvádzač R_AC1 pre FVZ**
P5 **Rozvádzač R_AC2 pre FVZ**
P6 **Rozvádzač R_DC pre FVZ**
P7 **Celková schéma zapojenia FVZ**
P8 **Schéma pripojenia do DS**



Vypracoval:	Dominik Siničák		Dominik Siničák - DOMINGÉZ Partizánska 2538/29, 069 01 Snina	Investor:	Mesto Humenné, Kukorelliho 34, 066 28 Humenné	+ M 1:500	DÁTUM: 03/2023
Zodpovedný projektant:	Dominik Siničák			Zákazka č.:	01032023	ARCHÍVNE ČÍSLO: 01032023	INDEX: PORADOVÉ ČÍSLO: P1
			Táto dokumentacia slúži výhradne pre potreby Dominika Siničáka. Bez súhlasu Dominika Siničáka nie je možné túto dokumentáciu alebo jej časť kopírovať, odovzdať ani zapožičať inému pravnému alebo fyzickému subjektu. Táto dokumentacia je chránená autorským právom v zmysle prislušných zákonov SR.	Názov stavby:	Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny v Humennom k. ú. Humenné, Partizánska 22, p.č. 7092 SO 01 MŠ Partizánska 22 SITUÁCIA - Návrh	NASLEDUJE LIST: 2	LIST 1
INDEX:	NÁZOV ZMENY:	SPRACOVAL:	DÁTUM:				

RE – 136



Vypracoval:	Dominik Siničák		Dominik Siničák - DOMINGÉZ Partizánska 2538/29, 069 01 Snina	Investor:	Mesto Humenné, Kukorelliho 34, 066 28 Humenné	+	DÁTUM: 03/2023		
Zodpovedný projektant:	Dominik Siničák			Zákazka č.:	01032023	ARCHÍVNE ČÍSLO: 01032023	INDEX:	PORADOVÉ ČÍSLO: P2	
			Táto dokumentacia slúži výhradne pre potreby Dominika Siničáka. Bez súhlasu Dominika Siničáka nie je možné túto dokumentáciu alebo jej časť kopírovať, odovzdať ani zapožičať inému pravnému alebo fyzickému subjektu. Táto dokumentacia je chránená autorským právom v zmysle prislušných zákonov SR.	Názov stavby:	Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny v Humennom k. ú. Humenné, Partizánska 22, p.č. 7092 SO 01 MŠ Partizánska 22 Základná bloková schéma fotovoltického systému	NASLEDUJE LIST: 3	LIST 2		
INDEX:	NÁZOV ZMENY:	SPRACOVAL: DÁTUM:							

RE – 136

Strecha s FV panelmi Risen 500Wp: 48 ks/24 kWp
MŠ Partizánska 22 v Humennom
k. ú. Humenné, Partizánska 22, p.č. 7092

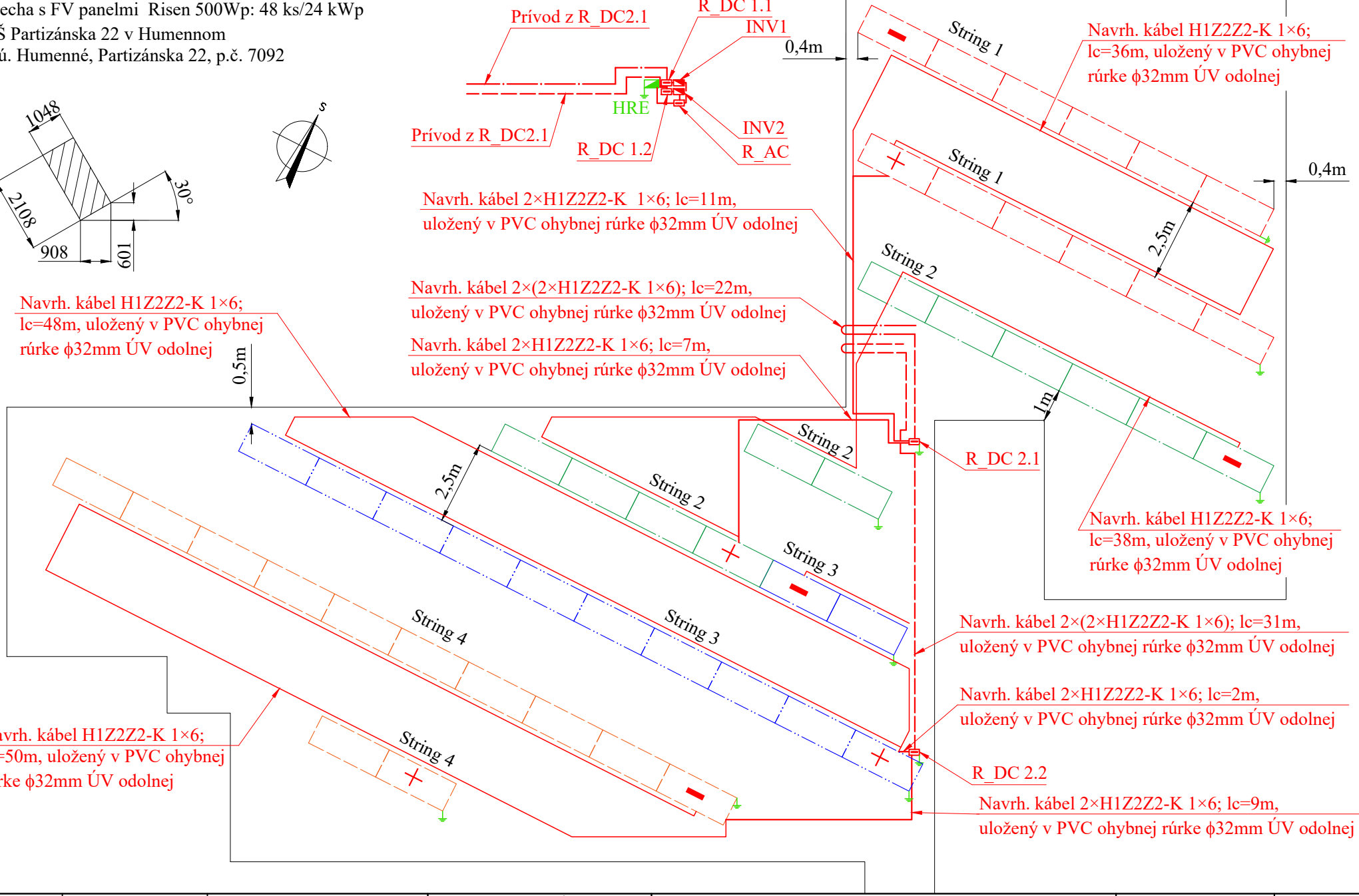
Navrh. kábel 2×H1Z2Z2-K 1×6; lc=11m,
uložený v PVC ohybnej rúrke ϕ32mm ÚV odolnej

Navrh. kábel 2×(2×H1Z2Z2-K 1×6); lc=22m,
uložený v PVC ohybnej rúrke ϕ32mm ÚV odolnej

Navrh. kábel 2×H1Z2Z2-K 1×6; lc=7m,
uložený v PVC ohybnej rúrke ϕ32mm ÚV odolnej

Navrh. kábel H1Z2Z2-K 1×6;
lc=48m, uložený v PVC ohybnej
rúrke ϕ32mm ÚV odolnej

Navrh. kábel H1Z2Z2-K 1×6;
lc=50m, uložený v PVC ohybnej
rúrke ϕ32mm ÚV odolnej



Navrh. kábel H1Z2Z2-K 1×6;
lc=36m, uložený v PVC ohybnej
rúrke ϕ32mm ÚV odolnej

Navrh. kábel H1Z2Z2-K 1×6;
lc=38m, uložený v PVC ohybnej
rúrke ϕ32mm ÚV odolnej

Navrh. kábel 2×(2×H1Z2Z2-K 1×6); lc=31m,
uložený v PVC ohybnej rúrke ϕ32mm ÚV odolnej

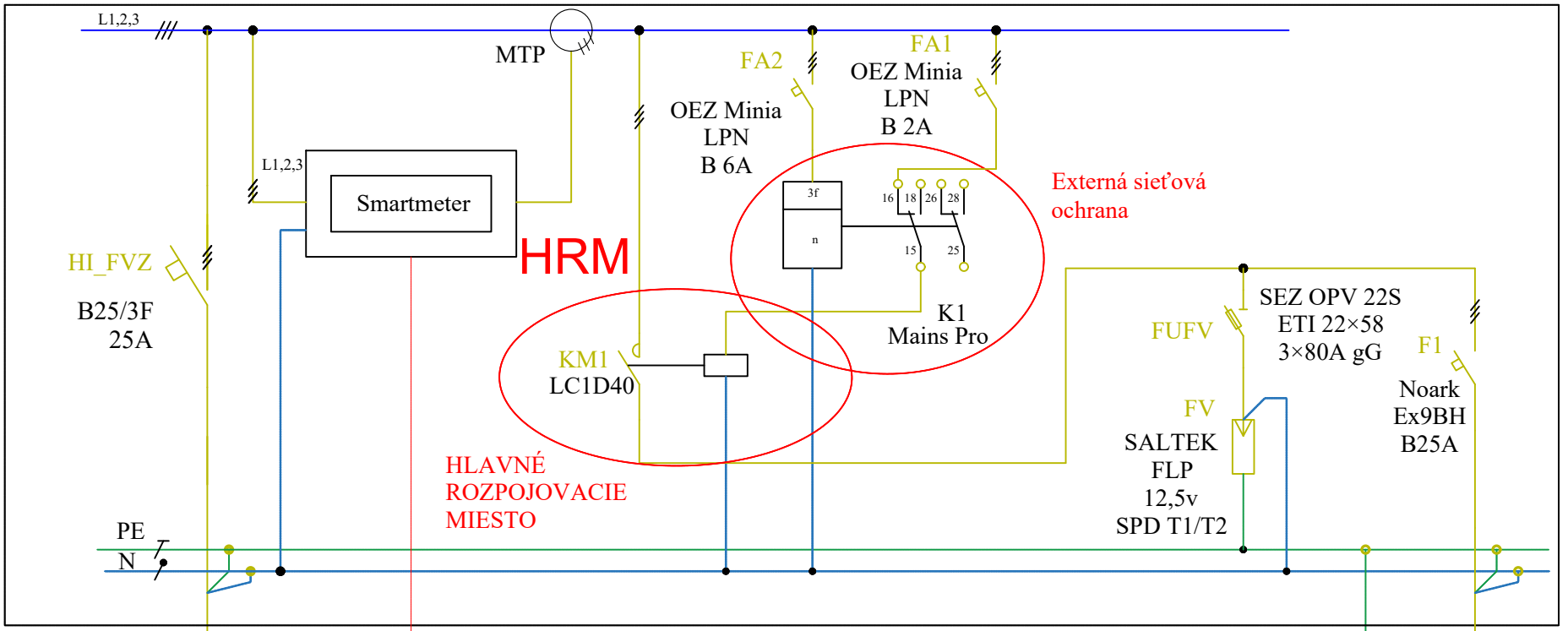
Navrh. kábel 2×H1Z2Z2-K 1×6; lc=2m,
uložený v PVC ohybnej rúrke ϕ32mm ÚV odolnej

Navrh. kábel 2×H1Z2Z2-K 1×6; lc=9m,
uložený v PVC ohybnej rúrke ϕ32mm ÚV odolnej

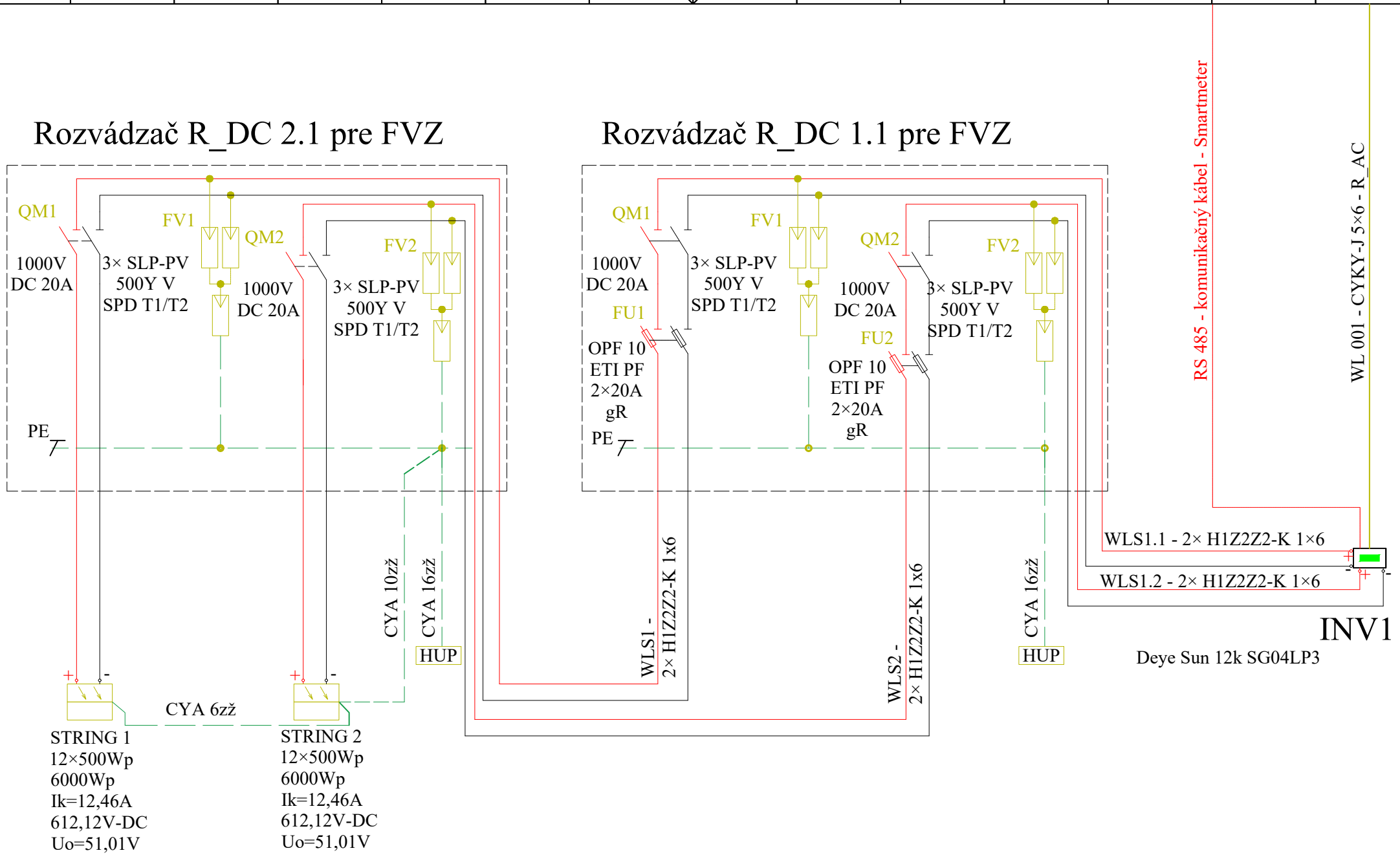
Vypracoval:	Dominik Siničák		Dominik Siničák - DOMINGÉZ Partizánska 2538/29, 069 01 Snina	Investor:	Mesto Humenné, Kukorelliho 34, 066 28 Humenné	+ M 1:150	DÁTUM: 03/2023
Zodpovedný projektant:	Dominik Siničák			Zákazka č.:	01032023	ARCHÍVNE ČÍSLO: 01032023	INDEX: PORADOVÉ ČÍSLO: P3
			Táto dokumentacia slúži výhradne pre potreby Dominika Siničáka. Bez súhlasu Dominika Siničáka nie je možné túto dokumentáciu alebo jej časť kopírovať, odovzdať ani zapožičať inému pravnému alebo fyzickému subjektu. Táto dokumentacia je chránená autorským právom v zmysle príslušných zákonov SR.	Názov stavby:	Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny v Humennom k. ú. Humenné, Partizánska 22, p.č. 7092 SO 01 MŠ Partizánska 22 Kladací plán stringov na streche	NASLEDUJE LIST: 4	LIST 3
INDEX:	NÁZOV ZMENY:	SPRACOVAL: DÁTUM:					

RE – 136

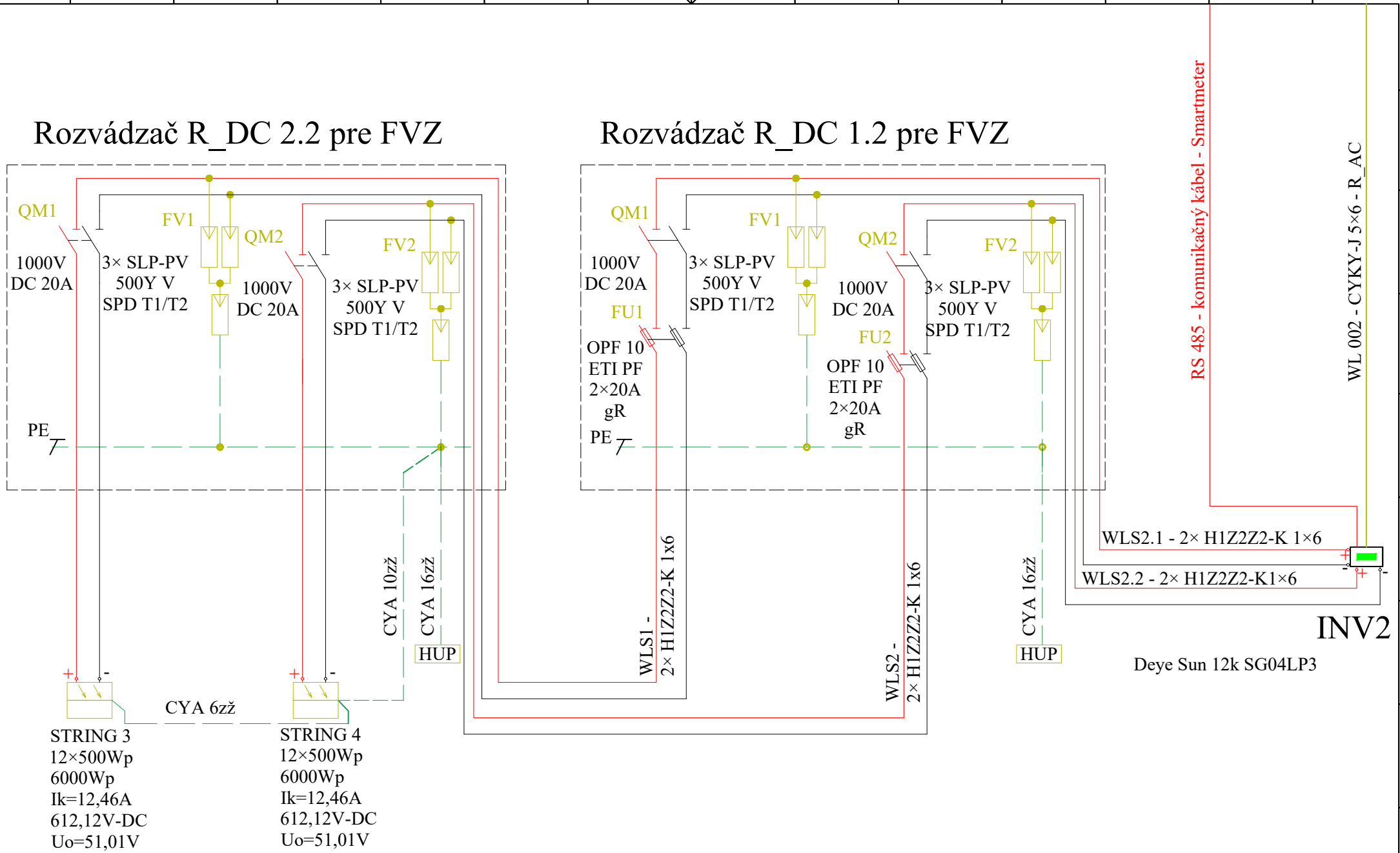
R_AC - rozvádzač pre FVZ



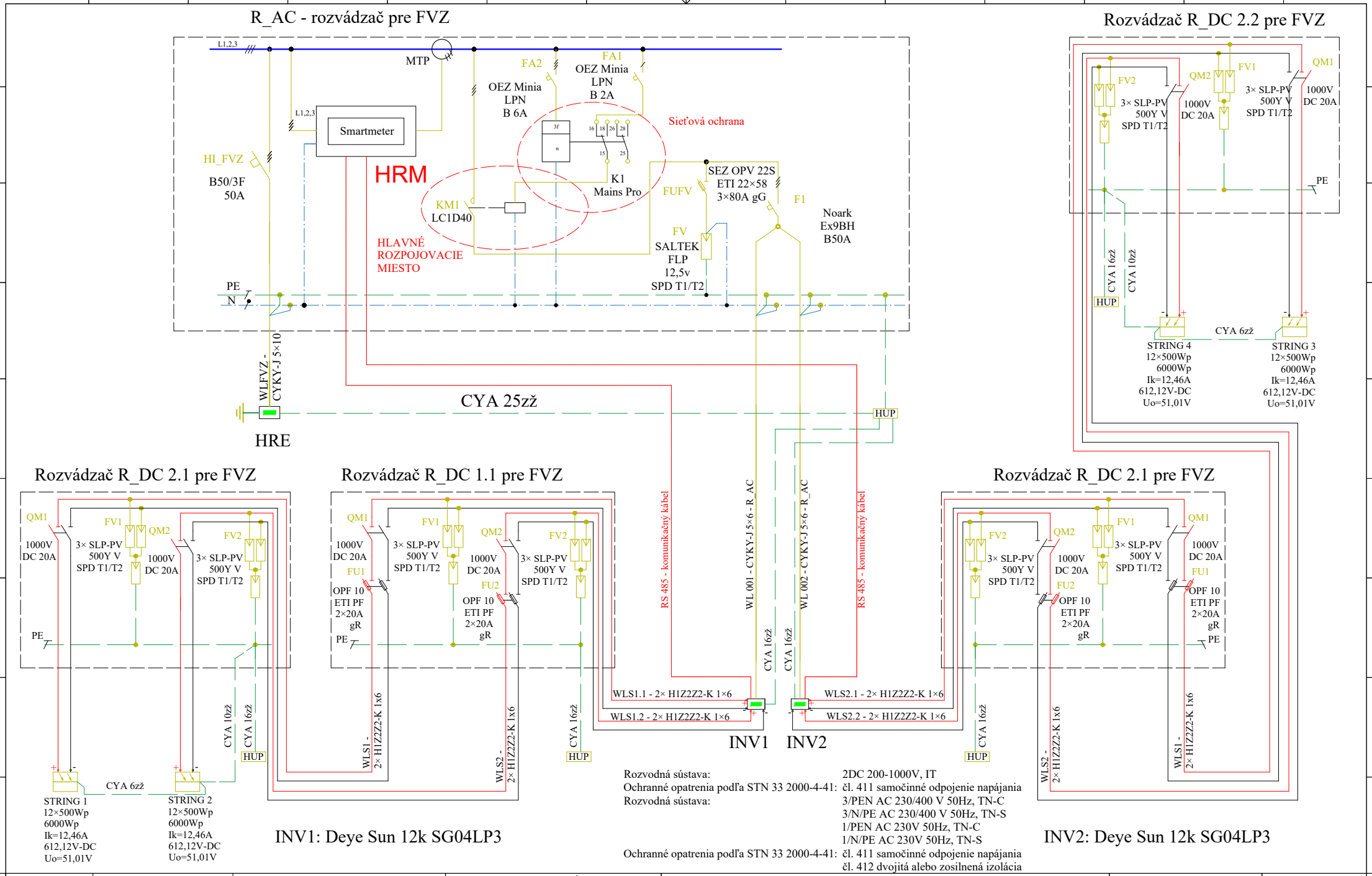
Vypracoval:	Dominik Siničák		Dominik Siničák - DOMINGÉZ Partizánska 2538/29, 069 01 Snina	Investor:	Mesto Humenné, Kukorelliho 34, 066 28 Humenné	+	DÁTUM: 03/2023
Zodpovedný projektant:	Dominik Siničák			Zákazka č.:	02032023	ARCHÍVNE ČÍSLO: 02032023	INDEX: PORADOVÉ ČÍSLO: P4
			Táto dokumentacia slúži výhradne pre potreby Dominika Siničáka. Bez súhlasu Dominika Siničáka nie je možné túto dokumentáciu alebo jej časť kopírovať, odovzdať ani zapožičať inému pravnému alebo fyzickému subjektu. Táto dokumentacia je chránená autorským právom v zmysle prislušných zákonov SR.	Názov stavby:	Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny v Humennom k. ú. Humenné, Dargovských hrdinov 1831/18, p.č. 6750, 6751 SO 02 MŠ Dargovských hrdinov 18 Rozvádzač R_AC pre FVZ	NASLEDUJE LIST: 5	LIST 4
INDEX:	NÁZOV ZMENY:	SPRACOVAL:	DÁTUM:				RE – 136



Vypracoval:	Dominik Siničák		Dominik Siničák - DOMINGÉZ Partizánska 2538/29, 069 01 Snina	Investor:	Mesto Humenné, Kukorelliho 34, 066 28 Humenné	+	DÁTUM: 03/2023
Zodpovedný projektant:	Dominik Siničák			Zákazka č.:	01032023	ARCHÍVNE ČÍSLO: 01032023	INDEX: PORADOVÉ ČÍSLO: P5
			Táto dokumentacia služi výhradne pre potreby Dominika Siničáka. Bez súhlasu Dominika Siničáka nie je možné túto dokumentáciu alebo jej časť kopírovať, odovzdať ani zapožičať inému pravnému alebo fyzickému subjektu. Táto dokumentacia je chránená autorským právom v zmysle prislušných zákonov SR.	Názov stavby:	Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny v Humennom k. ú. Humenné, Partizánska 22, p.č. 7092 SO 01 MŠ Partizánska 22 Schéma zapojenia R_DC 1 pre FVZ	NASLEDUJE LIST: 6	LIST 5
INDEX:	NÁZOV ZMENY:	SPRACOVAL:	DÁTUM:				RE – 136

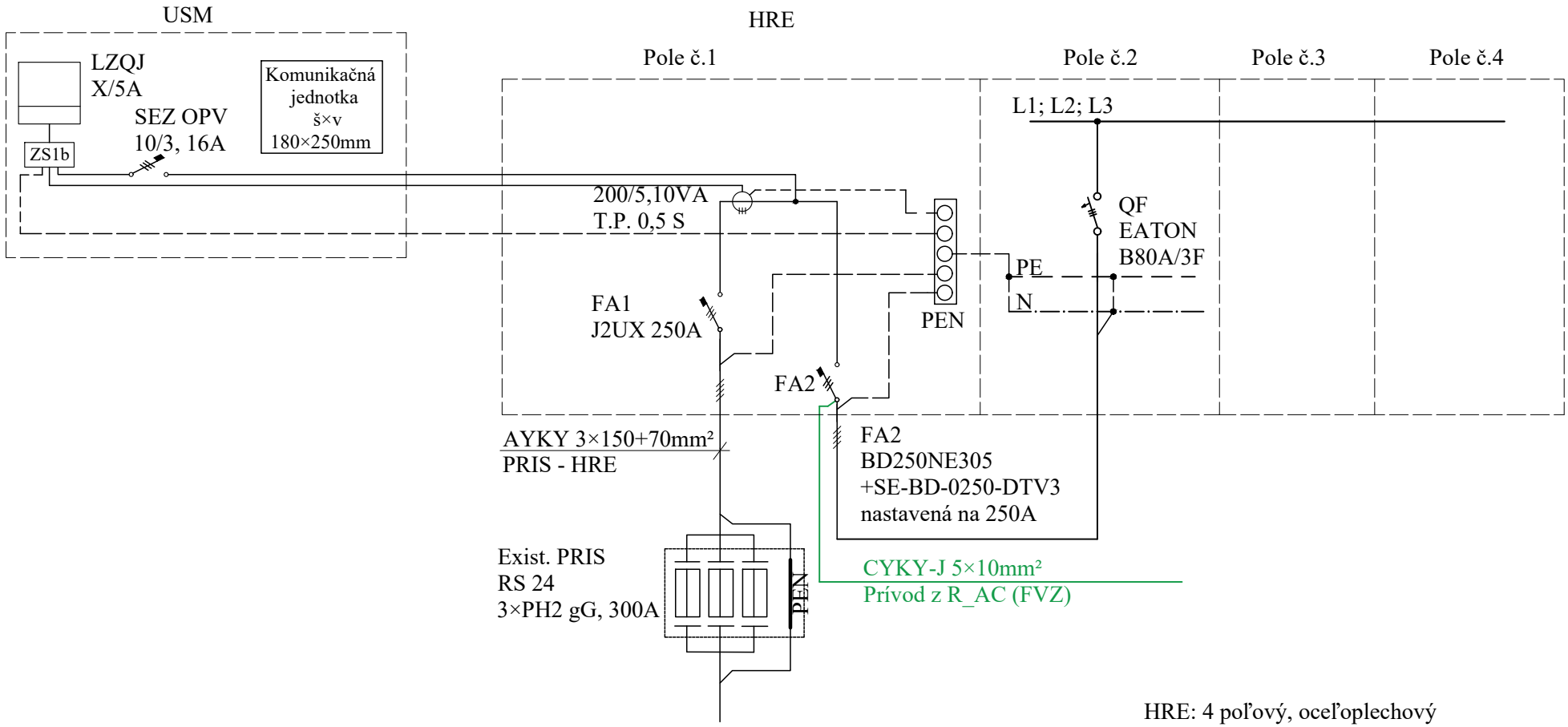


Vypracoval:	Dominik Siničák		Dominik Siničák - DOMINGÉZ Partizánska 2538/29, 069 01 Snina	Investor:	Mesto Humenné, Kukorelliho 34, 066 28 Humenné	+	DÁTUM: 03/2023
Zodpovedný projektant:	Dominik Siničák			Zákazka č.:	01032023	ARCHÍVNE ČÍSLO: 01032023	INDEX: PORADOVÉ ČÍSLO: P6
			Táto dokumentacia služi výhradne pre potreby Dominika Siničáka. Bez súhlasu Dominika Siničáka nie je možné túto dokumentáciu alebo jej časť kopírovať, odovzdať ani zapožičať inému pravnému alebo fyzickému subjektu. Táto dokumentacia je chránená autorským právom v zmysle prislušných zákonov SR.	Názov stavby:	Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny v Humennom k. ú. Humenné, Partizánska 22, p.č. 7092 SO 01 MŠ Partizánska 22 Schéma zapojenia R_DC 2 pre FVZ	NASLEDUJE LIST: 7	LIST 6
INDEX:	NÁZOV ZMENY:	SPRACOVAL:	DÁTUM:				RE – 136



Vypracoval:	Dominik Siničák		Dominik Siničák - DOMINGÉZ Partizánska 2538/29, 069 01 Snina	Investor:	Mesto Humenné, Kukorelliho 34, 066 28 Humenné	+	DÁTUM: 03/2023
Zodpovedný projektant:	Dominik Siničák			Zákazka č.:	01032023	ARCHÍVNE ČÍSLO: 01032023	INDEX: PORADOVÉ ČÍSLO: P7
			Táto dokumentacia služi výhradne pre potreby Dominika Siničáka. Bez súhlasu Dominika Siničáka nie je možné túto dokumentáciu alebo jej časť kopírovať, odovzdať ani zapožičať inému pravnému alebo fyzickému subjektu. Táto dokumentacia je chránená autorským právom v zmysle prislušných zákonov SR.	Názov stavby:	Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny v Humennom k. ú. Humenné, Partizánska 22, p.č. 7092 SO 01 MŠ Partizánska 22 Celková schéma zapojenia FVZ	NASLEDUJE LIST: 8	LIST 7
INDEX:	NÁZOV ZMENY:	SPRACOVAL:	DÁTUM:				

RE – 136



HRE: 4 poľový, oceľoplechový
v samostatnej miestnosti

FA2 - navrhovaný vývodový istič

Vypracoval:	Dominik Siničák		Dominik Siničák - DOMINGÉZ Partizánska 2538/29, 069 01 Snina	Investor:	Mesto Humenné, Kukorelliho 34, 066 28 Humenné	+	DÁTUM: 03/2023
Zodpovedný projektant:	Dominik Siničák			Zákazka č.:	01032023	ARCHÍVNE ČÍSLO: 01032023	INDEX: PORADOVÉ ČÍSLO: P8
			Táto dokumentacia služi výhradne pre potreby Dominika Siničáka. Bez súhlasu Dominika Siničáka nie je možné túto dokumentáciu alebo jej časť kopírovať, odovzdať ani zapožičať inému pravnému alebo fyzickému subjektu. Táto dokumentacia je chránená autorským právom v zmysle prislušných zákonov SR.	Názov stavby:	Výstavba zariadení na využitie slnečnej energie na výrobu elektriny v Humennom k. ú. Humenné, Partizánska 22, p.č. 7092 SO 01 MŠ Partizánska 22 Schéma pripojenia do DS	NASLEDUJE LIST: -	LIST 8
INDEX:	NÁZOV ZMENY:	SPRACOVAL:	DÁTUM:				

RE – 136