Stavebný zámer

Elektroinštalácia

Časť: Fotovoltické zariadenie

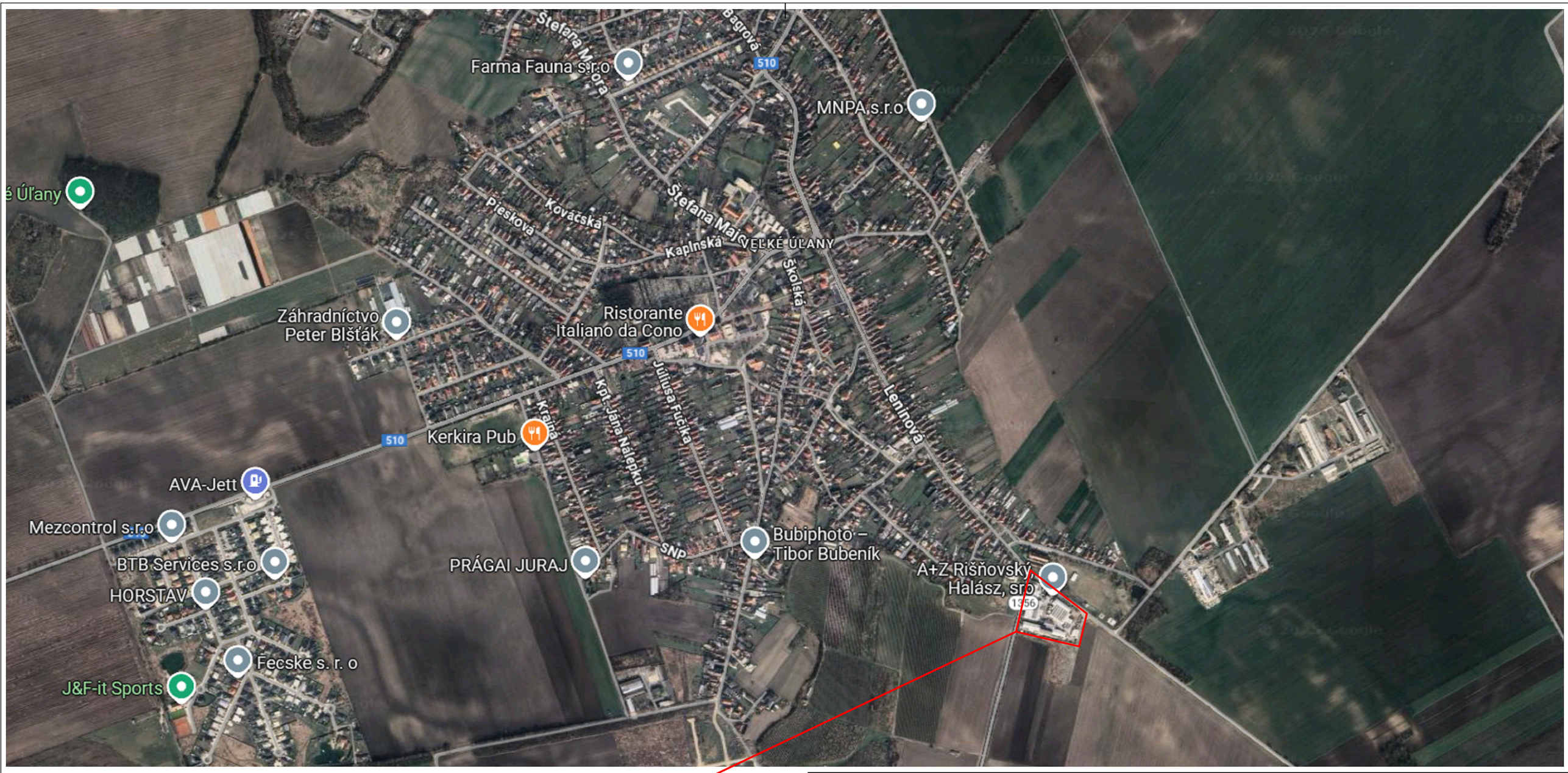
www.eacbprojekt.sk

FBB-ELECTRIC s.r.o.
Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01, [SLOVAKIA]
web: www.fbb.sk
e-mail: info@fbb.sk

Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**		
Stavebný objekt:	**SO-01 Výrobná hala** **SO-02 Skladová hala č.1** **SO-03 Skladová hala č.2** **SO-04 Skladová hala č.3**		
HIP:	Ing. Daniel Kiss	Razítko:	Výtlačok č.:
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró		
Vypracoval:	Adam Barczi		
Miesto:	Veľké Úľany		
Stupeň:	SZP		
Dátum:	05/2025		
Č.projektu:	P250206_O1V18		
Lokalita:	k.ú. Veľké Úľany, č.p. 4480/4, 4480/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212		
Investor:	A + Z Rišňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK		

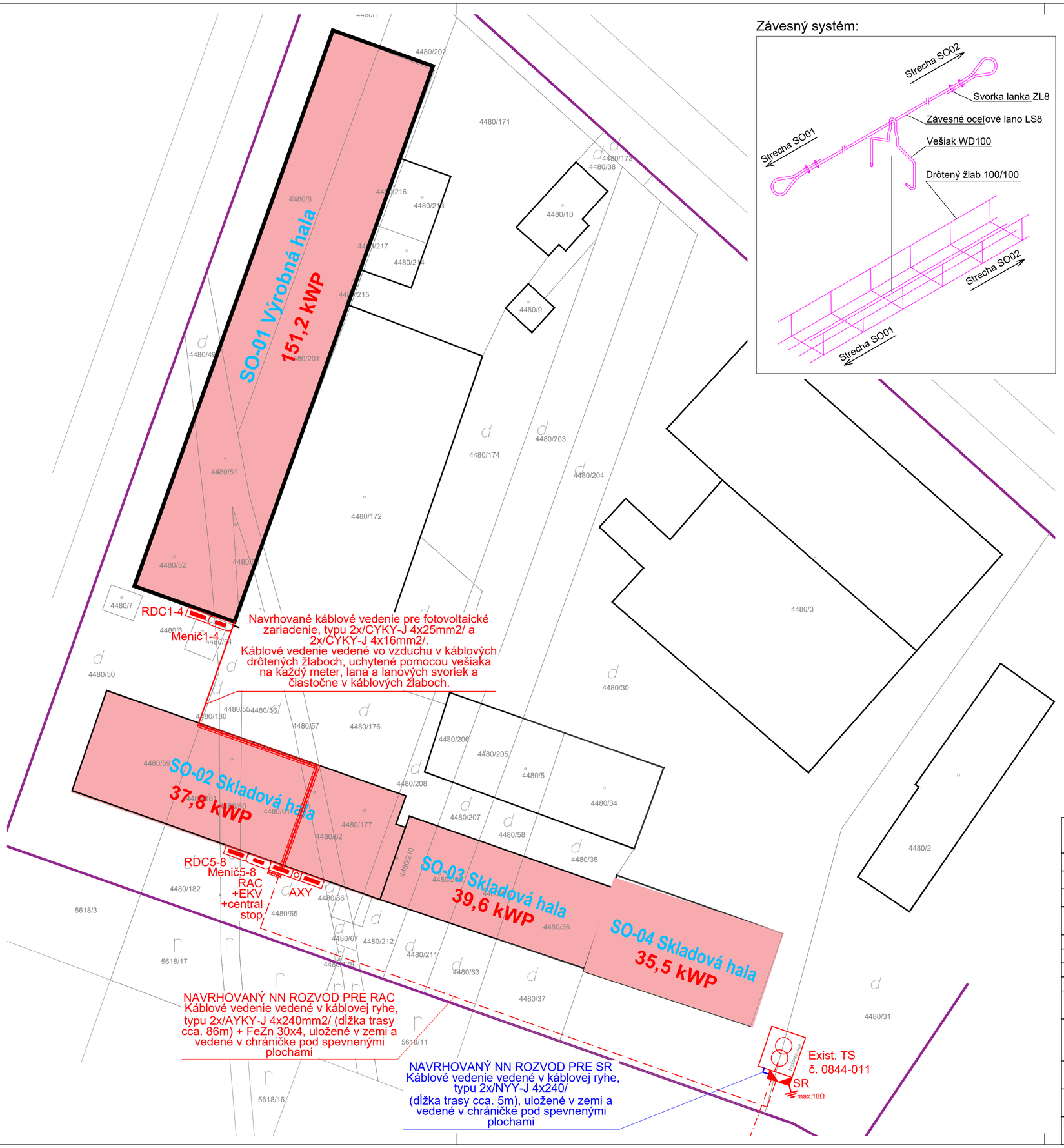
Obsah PD

Č.výkresu	Názov
	Technická správa
	Protokol o určení vonkajších vplyvov
E01	Situácia širších vzťahov
E02	Situácia NN rozvodov
E03	Bloková schéma FVZ
E04	Jednopólová schéma rozvádzača RAC
E05	Jednopólová schéma rozvádzača RDC1-2
E06	Jednopólová schéma rozvádzača RDC3-6
E07	Jednopólová schéma rozvádzača RDC7
E08	Jednopólová schéma rozvádzača RDC8
E09	Jednopólová schéma rozvádzača SR
E10	Dispozičné rozmiestnenie FV panelov /SO-01/
E11	Dispozičné rozmiestnenie FV panelov /SO-02/
E12	Dispozičné rozmiestnenie FV panelov /SO-03/
E13	Dispozičné rozmiestnenie FV panelov /SO-04/



Riešené územie

FBB-ELECTRIC s.r.o. www.fbb.sk, info@fbb.sk	Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01			Časť.:	Elektroinštalácia
HIP:	Ing. Daniel Kiss	Stupeň:	SZP	Č.projektu:	P250206_O1V18
		Dátum:	05/2025	Razítko:	Výtlačok č.:
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró	Formát:	A3		
Vypracoval:	Adam Barczi	Mierka:	-		
Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**				
Stavebný objekt:	**SO-01 Výrobná hala** **SO-02 Skladová hala č.1** **SO-03 Skladová hala č.2** **SO-04 Skladová hala č.3**				
Č.parcely / KÚ:	k.ú. Veľké Úľany, č.p. 4480/4, 4480/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212				
Investor:	A + Z Rišňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK				
Názov výkresu:	Situácia širších vzťahov				E01



Závesný systém:

POZNÁMKY:

1. Vonkajšie vplyvy podľa STN33 2000-5-51.
2. Areálový rozvod NN sa vybuduje s káblom SR => Exist. TS 2x/NYY-J 4x240/ (dĺžka trasy cca. 5m).
3. Areálový rozvod NN sa vybuduje s káblom RAC => SR 2x/AYKY-J 4x240mm2/ (dĺžka trasy cca. 86m).
4. Pri súbehu a križovaní inžinierskych sietí budú dodržané vzdialenosti podla STN 73 6005.
5. Káblové vedenie NN rozvody osadiť do ryhy 350x800mm v pieskovom lôžku.
6. Trasu vyznačte s výstražnou fóliou červenej farby.
7. Križovanie a súbeh s ostatnými podzemnými inžinierskými sieťami realizovať v súľade STN 73 6005.
8. Navrhované káble NN rozvodov viesť pod spevnenými plochami v chráničke FXKVR.
9. Spevnené plochy a terén uviesť do pôvodného stavu.
10. Rozvádzače RDC 1–4 a meniče 1–4 budú umiestnené v južnej časti výrobnej haly SO-01, pod strešnou konštrukciou.
11. Rozvádzače RDC 5–8 a meniče 5–8 budú umiestnené pod prístreškom v južnej časti skladovej haly SO-02.
12. Káblové rozvody budú vedené v drôtených káblových žľaboch.

UPOZORNENIE:
Pred zahájením výkopových prác zabezpečiť vytýčenie exist. podzemných rozvodov.

Legenda:

- Hranica riešeného pozemku
- Riešené budovy
- SR — Navrh. istiaca a rozpojovacia skriňa SR
- RAC — Navrh. rozvádzač RAC
- RDC — Navrh. rozvádzač RDC
- AXY — Navrh. rozvádzač AXY
- Menič č.1-2 — Navrh. striedač typu SUN2000-40KTL-M3-40kW
- Menič č.3-6 — Navrh. striedač typu Sun2000-30KTL-M3-30kW
- Menič č.7-8 — Navrh. striedač typu Sun2000-25K MB0-25kW
- TS — Exist. stožiarova trafostanica č. 0844-011
- 2x/AYKY-J 4x240mm2/ - Kábel NN rozvodov + FeZn 30x4 /vedené v káblovej ryhe/
- 2x/NYY-J 4x240/- Kábel NN rozvodov /vedené v káblovej ryhe/
- 2x/CYKY-J 4x25mm2/ a 2x/CYKY-J 4x16mm2- Kábel NN rozvodov /vedené vo vzduchu v káblových drôtených žľaboch a čiastočne v káblových žľaboch/

NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA	OCHRANA PRED ELEKTRICKÝM PRÚDOM (PODĽA STN 332000-4-41)	
	NORMÁLNA PREVÁDZKA	PORUCHOVÝ STAV
3+N+PE,AC,50Hz,400V/TN-C-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
1+N+PE,AC,50Hz,230V/TN-C-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
2 DC, 1000V/IT	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

FBB-ELECTRIC s.r.o. www.fbb.sk, info@fbb.sk	Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01			Časť.:	Elektroinštalácia
HIP:	Ing. Daniel Kiss	Stupeň:	SZP	Č.projektu:	P250206_O1V18
		Dátum:	05/2025	Razítko:	Výtlačok č.:
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró	Formát:	A2		
Vypracoval:	Adam Barczi	Mierka:	1:600		
Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**				
Stavebný objekt:	**SO-01 Výrobná hala** **SO-02 Skladová hala č.1** **SO-03 Skladová hala č.2** **SO-04 Skladová hala č.3**				
Č.parcely / KÚ:	k.ú. Veľké Úľany, č.p. 4480/4, 4480/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212				
Investor:	A + Z Rišňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK				
Názov výkresu:	Situácia NN rozvodov				E02

Exist Podperný bod č... vyzbrojený s úsekovým odpínačom ÚO 137/219

Exist. TS 0844-011 630KVA

Existujúca časť bez zmeny

VN linka č. 219

Vzdušné vedenie AlFe

VN poistky 31,5A

Exist. káblové vedenie

Transformátor TS 630kVA 22/0, 4kV

Exist. káblové vedenie

rozvádzač ANG

L1,L2,L3

QM0 NS1000H Micrologic 5.0 Prem. kont. 33108 MAT.:R6/380A Schneider electric

FU1 Poistkový odpínač, FSD3-33-LW 400A Prietok OKZ PK0 PEN

FA1 EATON

FA TA1 MTP 600/5A cl. 0,5kVA

X1 Prevodový elektromer

MTP 600/5A PEN

XANG

SR

3+N+PE; AC; 50Hz; 230/400V; TN-C-S

L1 L2 L3

FU1 Poistkový odpínač, FSD3-33-LW 400A Strelnovská vložka OEZ ZP2 +ODI-FSD123-S

FU2 Poistkový odpínač, FSD3-33-LW 400A Poistka valcová PN2 250A gG +ODI-FSD123-S

FU3 Poistkový odpínač, FSD3-33-LW 400A Poistka valcová PN2 250A gG +ODI-FSD123-S

FA4 PL6-2/3/B EATON

PJ1 Power smart sensor 0150366-CT

PM1 DIRIS A30 + kom. modul

XSR

PEN

WL0 2xNYY-J 4x240

WL1 AYKY-J 4x240 (dĺžka trasy cca.86m)

WL2 AYKY-J 4x240 (dĺžka trasy cca.86m)

WL3 JYTY-O 5x1 (dĺžka trasy cca.86m)

WL4 CYKY-J 2x2,5 (dĺžka trasy cca.86m)

WL5 FTP cat.5e (dĺžka trasy cca.86m)

WL6 CYKY-J 4x2,5 (dĺžka trasy cca.5m)

WL7 CYKY-J 2x2,5 (dĺžka trasy cca.86m)

WL8 FTP cat.5e(dĺžka trasy cca.86m)

(dĺžka trasy cca.5m)

(dĺžka trasy cca.5m)

(dĺžka trasy cca.5m)

RAC

MTA2.1-3

FA1 PL6-6/3/B EATON

FA2 PL6-16/1/B EATON

FA3 PL6-6/1/B EATON

T1 230V 24V

QF-FV Masterpact 630 MTZ1 06 H1 3P, +micrologic 5.0A, Icu= 42kA pri 440V Inr 400A, motor,VYP, ZAP, <U cievka 24VDC signalizácia stavu VYP, ZAP

HRM

XHRM

XRAC

FU0-FV FU1 FU2 FU3 FU4 FU5 FU6 FU7 FU8 FA9.1 1.1 FA9.2 1.2

Trigo CCA Kit + TAP set

Smart logger 3000B + 1000A Huawei

FTP cat. 5e

Smer TAP1-4

Smer exist. Rack

CYKY-J 4x4 (dĺžka trasy cca.3m)

CYKY-J 3x4 (dĺžka trasy cca.3m)

JYTY-O 4x1 (dĺžka trasy cca.3m)

CYKY-J 3x4 (dĺžka trasy cca.3m)

JYTY-O 5x1 (dĺžka trasy cca.3m)

CYKY-J 4x25 (dĺžka trasy cca.57m)

CYKY-J 4x25 (dĺžka trasy cca.57m)

CYKY-J 4x16 (dĺžka trasy cca.57m)

CYKY-J 4x16 (dĺžka trasy cca.57m)

CYKY-J 4x16 (dĺžka trasy cca.5m)

CYKY-J 4x16 (dĺžka trasy cca.5m)

CYKY-J 4x10 (dĺžka trasy cca.5m)

CYKY-J 4x10 (dĺžka trasy cca.5m)

FTP cat. 5e(dĺžka trasy cca.3m)

FTP cat.5e(dĺžka trasy cca.86m)

FTP cat.5e(dĺžka trasy cca.57m)

FTP cat. 5e

JYTY-O 5x1 (dĺžka trasy cca.86m)

CYKY-O 4x2,5 (dĺžka trasy cca.3m)

CYKY-J 3x2,5 (dĺžka trasy cca.3m)

CYKY-J 4x4 (dĺžka trasy cca.3m)

JYTY-O 4x1 (dĺžka trasy cca.3m)

CYKY-J 3x4 (dĺžka trasy cca.3m)

AXY

JYTY-O 5x1 (dĺžka trasy cca.3m)

CYKY-J 3x2,5(dĺžka trasy cca.86m)

FTP cat.5e(dĺžka trasy cca.86m)

FTP cat.5e(dĺžka trasy cca.3m)

CYKY-J 4x25 (dĺžka trasy cca.57m)

Striedač č.1, typu SUN2000-40KTL-M3 40kW

Striedač č.2, typu SUN2000-40KTL-M3 40kW

Striedač č.3, typu SUN2000-30KTL-M3 30kW

Striedač č.4, typu SUN2000-30KTL-M3 30kW

Striedač č.5, typu SUN2000-30KTL-M3 30kW

Striedač č.6, typu SUN2000-30KTL-M3 30kW

Striedač č.7, typu SUN2000-25K-MB0 25kW

Striedač č.8, typu SUN2000-25K-MB0 25kW

CYKY-J 4x25 (dĺžka trasy cca.57m)

CYKY-J 4x16 (dĺžka trasy cca.57m)

CYKY-J 4x16 (dĺžka trasy cca.5m)

CYKY-J 4x10 (dĺžka trasy cca.5m)

FTP cat.5e

16x solárny kábel, typu FLEX-SOL 10mm²

12x solárny kábel, typu FLEX-SOL 10mm²

8x solárny kábel, typu FLEX-SOL 10mm²

RDC1

RDC2

RDC3

RDC4

RDC5

RDC6

RDC7

RDC8

FU1.1 FU1.2 ..... FU1.8

FU2.1 FU2.2 ..... FU2.8

FU3.1 FU3.2 ..... FU3.6

FU4.1 FU4.2 ..... FU4.6

FU5.1 FU5.2 ..... FU5.6

FU6.1 FU6.2 ..... FU6.6

FU7.1 FU7.2 ..... FU7.4

FU8.1 FU8.2 ..... FU8.4

FV Panel typu VITOVOLT 300 M450 AP587 výkon 450Wp 8 stringov 12 panelov v stringu 96 panelov spolu 96ks x 450Wp= 43 200Wp

FV Panel typu VITOVOLT 300 M450 AP587 výkon 450Wp 8 stringov 12 panelov v stringu 96 panelov spolu 96ks x 450Wp= 43 200Wp

FV Panel typu VITOVOLT 300 M450 AP587 výkon 450Wp 6 stringov 72 panelov spolu 72ks x 450Wp= 32400Wp

FV Panel typu VITOVOLT 300 M450 AP587 výkon 450Wp 6 stringov 72 panelov spolu 72ks x 450Wp= 32400Wp

FV Panel typu VITOVOLT 300 M450 AP587 výkon 450Wp 6 stringov 72 panelov spolu 72ks x 450Wp= 32400Wp

FV Panel typu VITOVOLT 300 M450 AP587 výkon 450Wp 4 stringov 13 panelov v stringu 52 panelov spolu 52ks x 450Wp= 23400Wp

FV Panel typu VITOVOLT 300 M450 AP587 výkon 450Wp 4 stringov 13-14 panelov v stringu 55 panelov spolu 55ks x 450Wp= 24750Wp

Menič 1-8:
CELKOVÝ POČET FV PANELOV NA STRECHE: 587 ks
celkový výkon FV panelov: 264,15 kWp
Typ striedačov:
SUN2000-25K-MB0 (2ks)
SUN2000-30KTL-M3 (4ks)
SUN2000-40KTL-M3 (2ks)
celkový výkon meničov : 250kW

VN:

- NAPÄTIE SIETE: 3str.50Hz,22000V, IT
- OCHRANA PRED DOTYKOM ŽIVÝCH ČASTI:UMIESTNENÍM MIMO DOSAHU, KRYTOM,PREKÁŽKOU. STN EN 61936-1 čl.8.2.1.1 /33 3201/
- OCHRANA PRED DOTYKOM NEŽIVÝCH ČASTI:ZEMNENÍM STN EN 61936-1 čl.10 a automatickým odpojením pri zemnom spojení STN EN 50522

NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA	OCHRANA PRED ELEKTRICKÝM PRÚDOM (PODĽA STN 332000-4-41)	
	NORMÁLNA PREVÁDZKA	PORUCHOVÝ STAV
3+N+PE,AC,50Hz,400V/TN-C-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
1+N+PE,AC,50Hz,230V/TN-C-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
2 DC, 1000V/IT	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

FBB-ELECTRIC s.r.o.
www.fbb.sk, info@fbb.sk
Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01

Časť.: Elektroinštalácia

HIP:	Ing. Daniel Kiss	Stupeň:	SZP
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró	Dátum:	05/2025
Vypracoval:	Adam Barczi	Formát:	594x1050
Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**	Mierka:	-
Stavebný objekt:	**SO-01 Výrobná hala** **SO-02 Skladová hala č.1** **SO-03 Skladová hala č.2** **SO-04 Skladová hala č.3**		

Č.projektu: P250206_O1V18

Razítko:

Výtlačok č.:

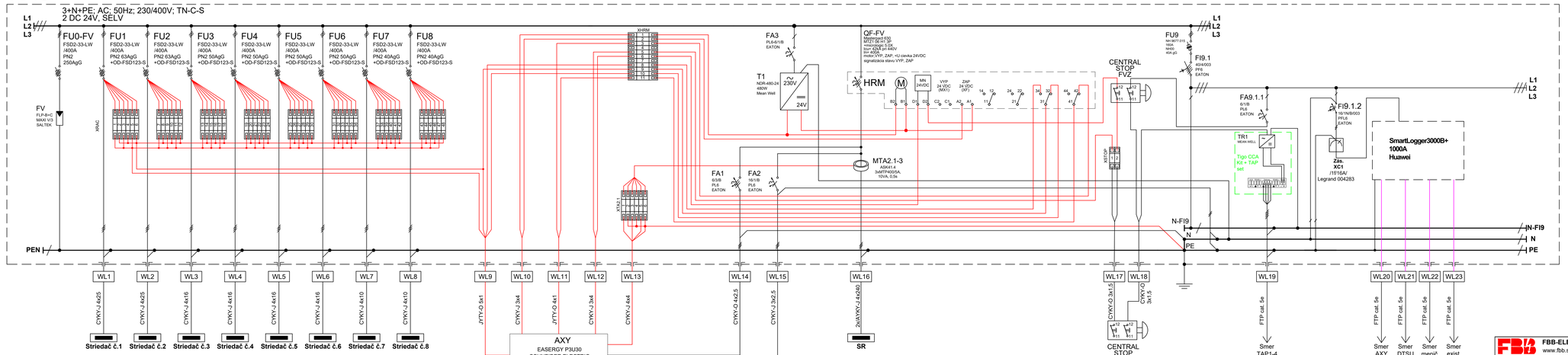
Č.parcely / KÚ: k.ú. Veľké Úľany, č.p. 4480/4, 4480/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212

Investor: A + Z Ríšňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK

Názov výkresu: Bloková schéma FVZ

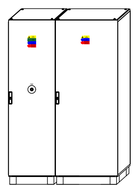
E03

RAC



ROZVÁDZAČ RAC:

Rozvádzač pre prisadenú montáž
Typ: 1x Rittal VX8606.000 (600x2000x600)
1x Podstavec VX8660.002 + VX 8660.033
1x Rittal VX8806.000 (800x2000x600)
1x Podstavec VX8660.003 + VX 8660.033
2x Bočnica VX8106.245
Krytie IP44/20
prívody / vývody: zdola

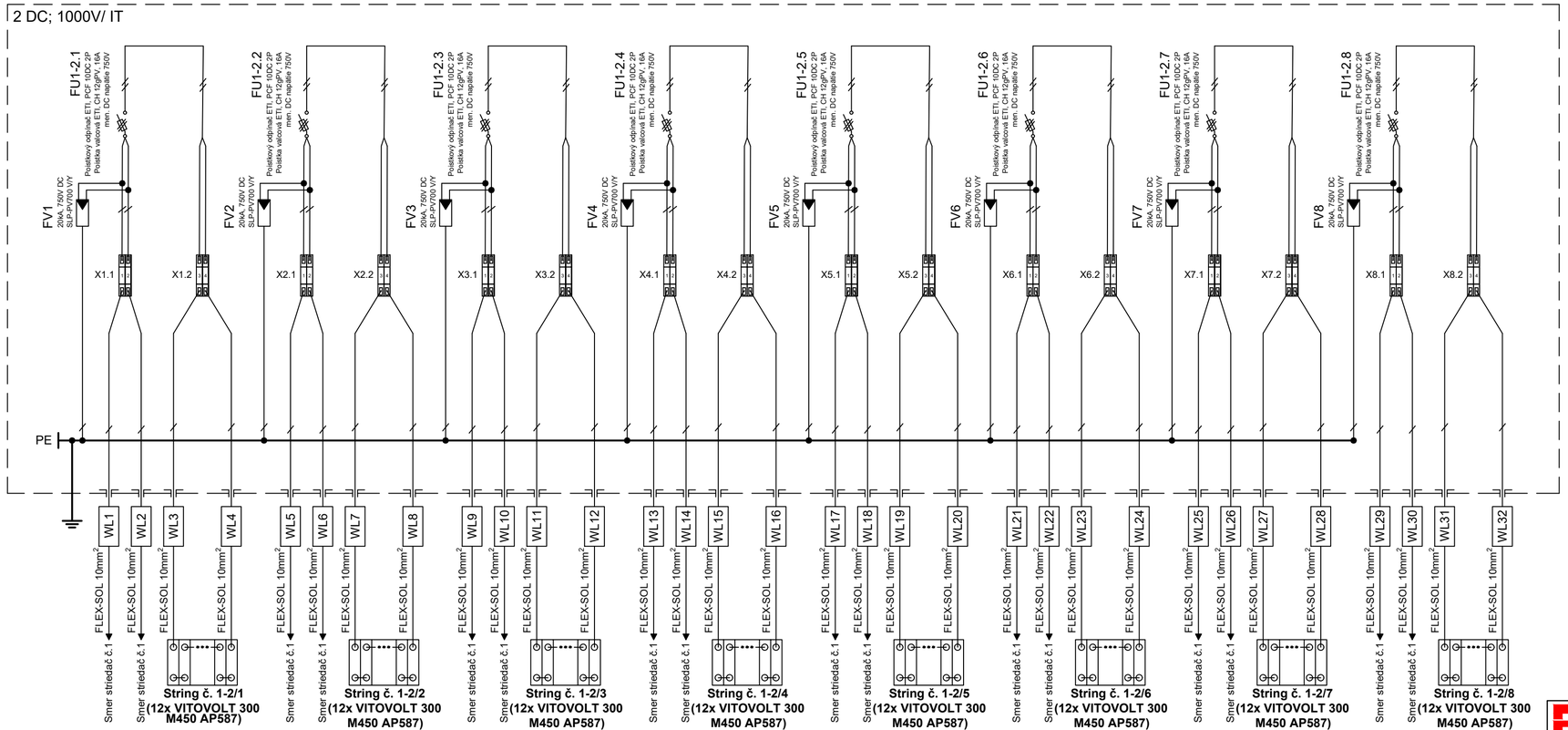


NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA	OCHRANA PRED ELEKTRICKÝM PRÚDOM (PODĽA STN 332000-4-41)	
	NORMÁLNA PREVÁDZKA	PORUCHOVÝ STAV
3+N+PE,AC,50Hz,400V/TN-C-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
1+N+PE,AC,50Hz,230V/TN-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

FBB-ELECTRIC s.r.o. www.fbb.sk, info@fbb.sk	Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01		Časť.:	Elektroinštalácia
HIP:	Ing. Daniel Kiss	Stupeň:	SZP	Č.projektu: P250206_O1V18
		Dátum:	05/2025	Razítko: Výtlačok č.:
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró	Formát:	5xA4	
Vypracoval:	Adam Barczi	Mierka:	-	
Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**			
Stavebný objekt:	**SO-01 Výrobná hala** **SO-02 Skladová hala č.1** **SO-03 Skladová hala č.2** **SO-04 Skladová hala č.3**			
Č.parcely / KÚ:	k.ú. Veľké Úľany, č.p. 448/4, 448/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212			
Investor:	A + Z Rišňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK			
Názov výkresu:	Jednopólová schéma rozvádzača RAC			E04

RDC1-2

2 DC; 1000V/ IT

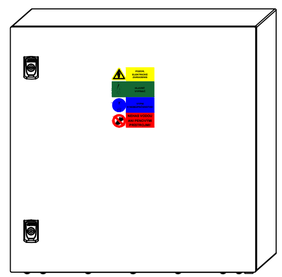


ROZVÁDZAČ RDC1-2:

Rozvádzač pre nástennú montáž
Typ: Rittal AX1060.000 (600x600x210)
Krytie IP44
prívody / vývody : zhora/zdola

Náplň rozvádzača:

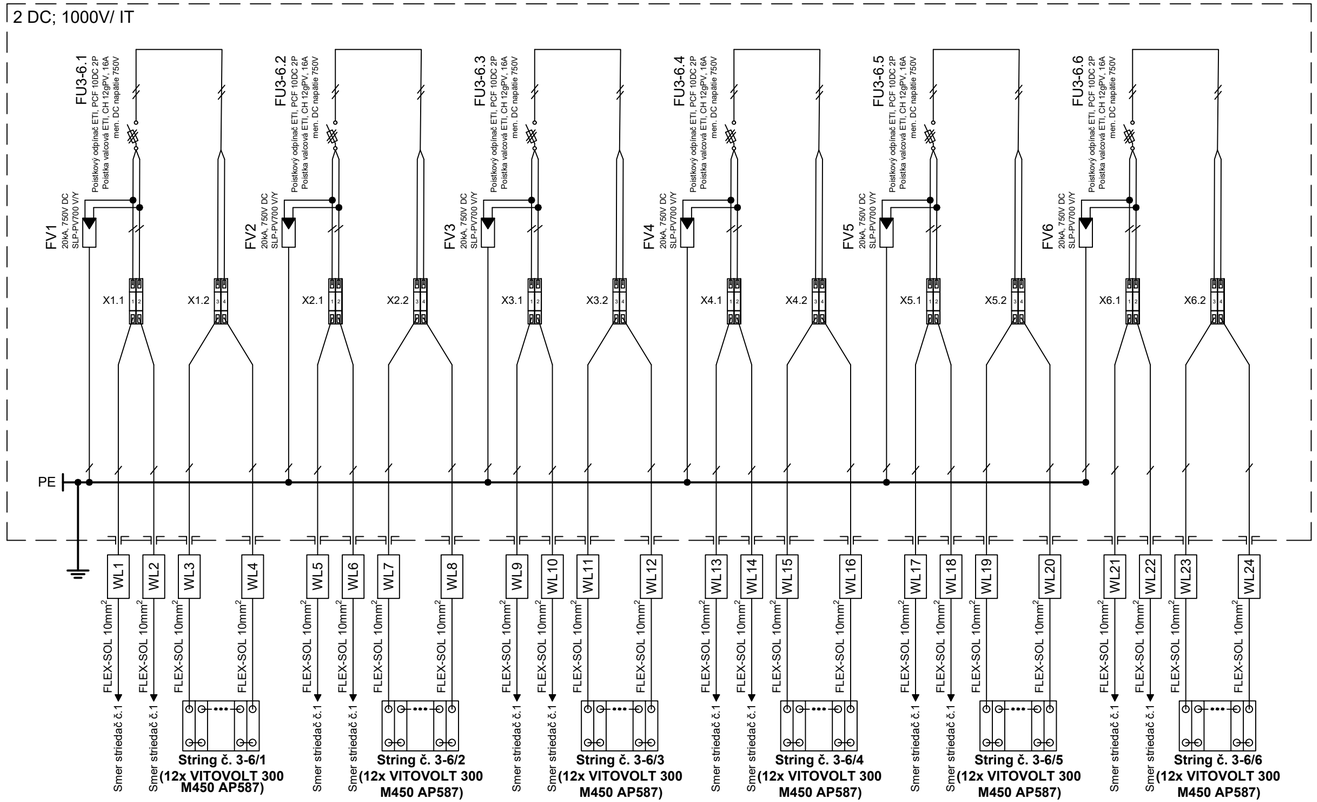
poistkový odpínač PCF 10DC	8ks
poistka valcová CH 12gPV, 16A	16ks
zvodič prepätia SLP-PV700 V/Y	8ks



NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA	OCHRANA PRED ELEKTRICKÝM PRÚDOM (PODĽA STN 332000-4-41)	
	NORMÁLNA PREVÁDZKA	PORUCHOVÝ STAV
2 DC, 1000V/IT	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

FBB-ELECTRIC s.r.o. www.fbb.sk, info@fbb.sk	Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01			Časť.:	Elektroinštalácia
HIP:	Ing. Daniel Kiss	Stupeň:	SZP	Č.projektu:	P250206_O1V18
		Dátum:	05/2025	Razítko:	Výtlačok č.:
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró	Formát:	3xA4		
Vypracoval:	Adam Barczi	Mierka:	-		
Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**				
Stavebný objekt:	**SO-01 Výrobná hala** **SO-02 Skladová hala č.1** **SO-03 Skladová hala č.2** **SO-04 Skladová hala č.3**				
Č.parcely / KÚ:	k.ú. Veľké Úľany, č.p. 4480/4, 4480/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212				
Investor:	A + Z Rišňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK				
Názov výkresu:	Jednopólová schéma rozvádzača RDC1-2				E05

RDC3-6

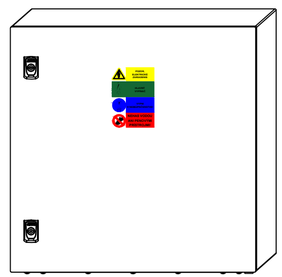


ROZVÁDZAČ RDC3-6:

Rozvádzač pre nástennú montáž
Typ: Rittal AX1058.000 (600x800x250)
Krytie IP44
prívody / vývody : zhora/zdola

Náplň rozvádzača:

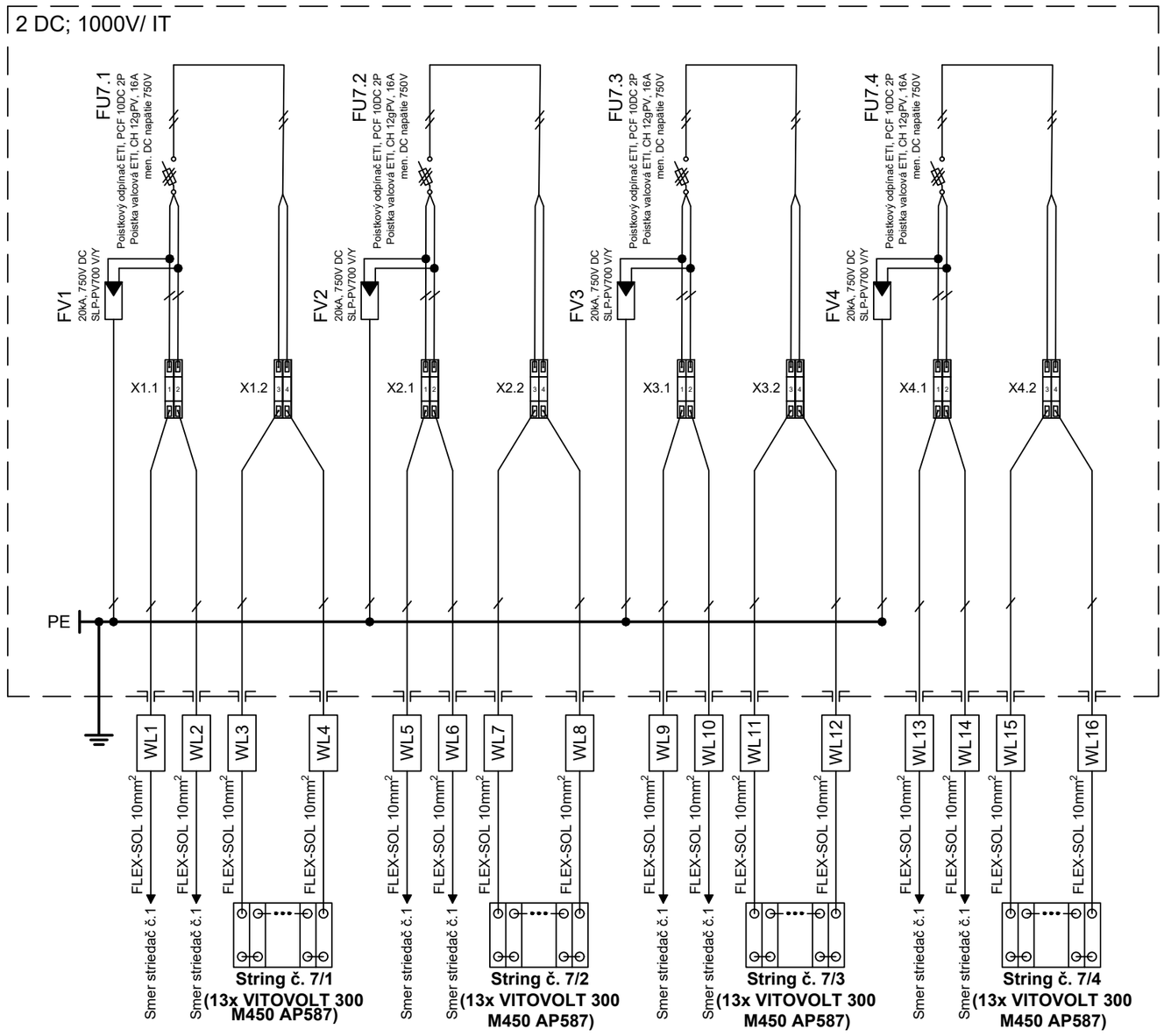
poistkový odpínač PCF 10DC	6ks
poistka valcová CH 12gPV, 16A	12ks
zvodič prepätia SLP-PV700 V/Y	6ks



NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA	OCHRANA PRED ELEKTRICKÝM PRÚDOM (PODĽA STN 332000-4-41)	
	NORMÁLNA PREVÁDZKA	PORUCHOVÝ STAV
2 DC, 1000V/IT	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

FBB-ELECTRIC s.r.o. www.fbb.sk, info@fbb.sk	Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01			Časť.:	Elektroinštalácia
HIP:	Ing. Daniel Kiss	Stupeň:	SZP	Č.projektu:	P250206_O1V18
		Dátum:	05/2025	Razítko:	Výtlačok č.:
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró	Formát:	3xA4		
Vypracoval:	Adam Barczi	Mierka:	-		
Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**				
Stavebný objekt:	**SO-01 Výrobná hala** **SO-02 Skladová hala č.1** **SO-03 Skladová hala č.2** **SO-04 Skladová hala č.3**				
Č.parcely / KÚ:	k.ú. Veľké Úľany, č.p. 4480/4, 4480/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212				
Investor:	A + Z Rišňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK				
Názov výkresu:	Jednopólová schéma rozvádzača RDC3-6				E06

RDC7

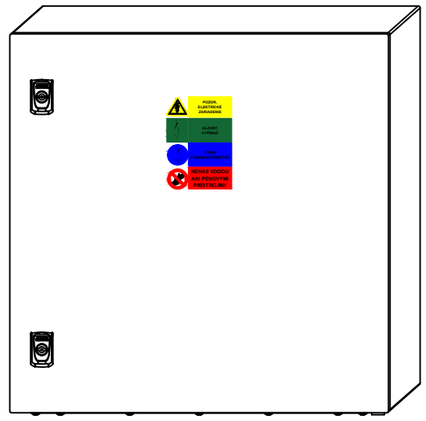


ROZVÁDZAČ RDC7:

Rozvádzač pre nástennú montáž
Typ: Rittal AX1058.000 (600x800x250)
Krytie IP44
prívody / vývody : zhora/zdola

Náplň rozvádzača:

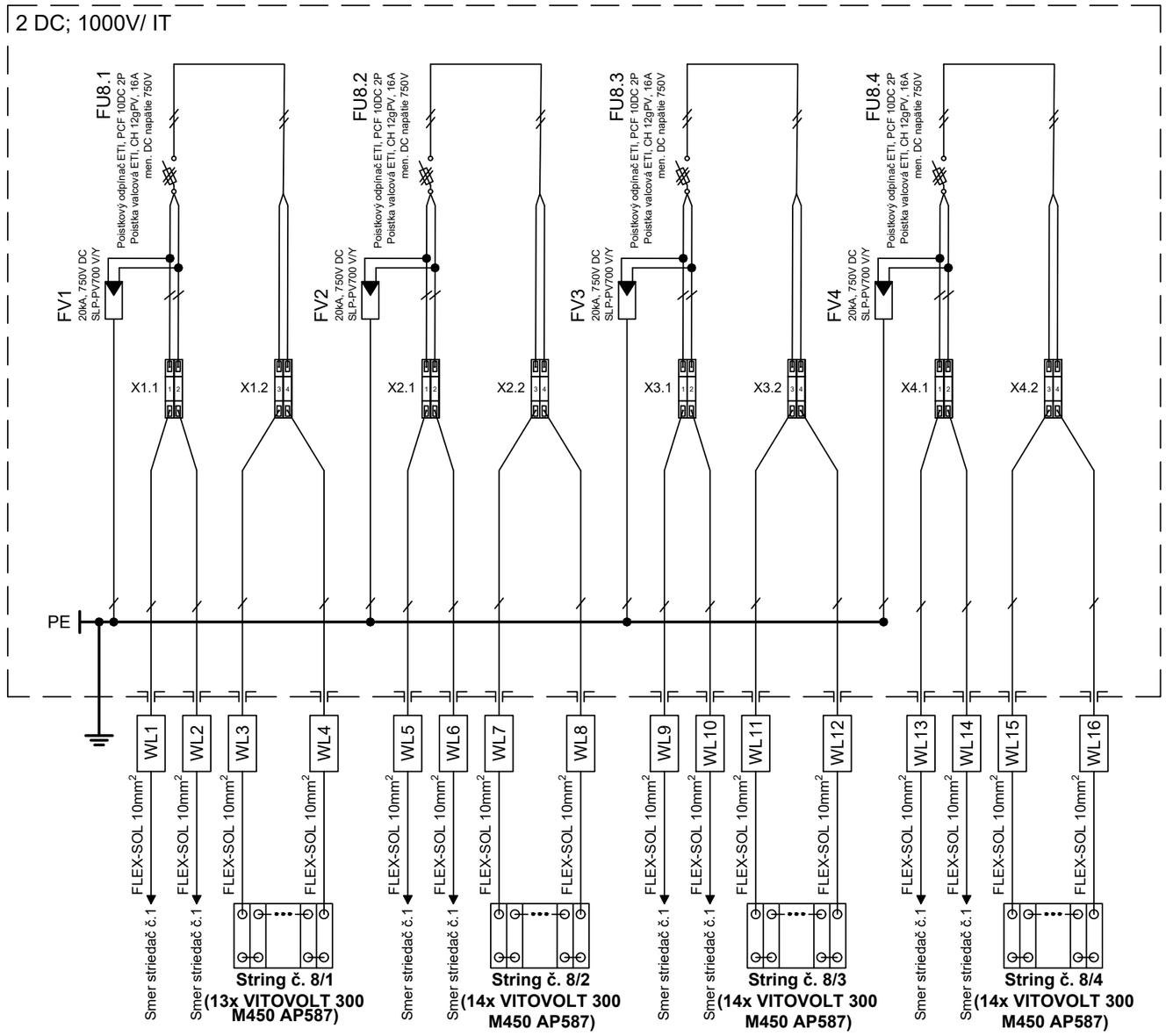
poistkový odpínač PCF 10DC	4ks
poistka valcová CH 12gPV, 16A	8ks
zvodič prepätia SLP-PV700 V/Y	4ks



NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA	OCHRANA PRED ELEKTRICKÝM PRÚDOM (PODĽA STN 332000-4-41)	
	NORMÁLNA PREVÁDZKA	PORUCHOVÝ STAV
2 DC, 1000V/IT	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

FBB-ELECTRIC s.r.o. www.fbb.sk, info@fbb.sk	Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01			Časť.:	Elektroinštalácia
HIP:	Ing. Daniel Kiss	Stupeň:	SZP	Č.projektu:	P250206_O1V18
		Dátum:	05/2025	Razítko:	Výtlačok č.:
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró	Formát:	A3		
Vypracoval:	Adam Barczi	Mierka:	-		
Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**				
Stavebný objekt:	**SO-01 Výrobná hala** **SO-02 Skladová hala č.1** **SO-03 Skladová hala č.2** **SO-04 Skladová hala č.3**				
Č.parcely / KÚ:	k.ú. Veľké Úľany, č.p. 4480/4, 4480/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212				
Investor:	A + Z Rišňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK				
Názov výkresu:	Jednopólová schéma rozvádzača RDC7				E07

RDC8

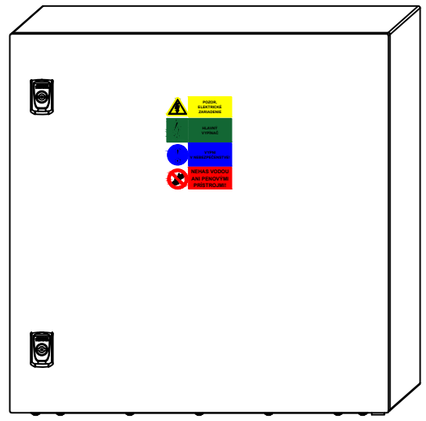


ROZVÁDZAČ RDC8:

Rozvádzač pre nástennú montáž
Typ: Rittal AX1058.000 (600x800x250)
Krytie IP44
prívody / vývody : zhora/zdola

Náplň rozvádzača:

poistkový odpínač PCF 10DC	4ks
poistka valcová CH 12gPV, 16A	8ks
zvodič prepätia SLP-PV700 V/Y	4ks



NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA	OCHRANA PRED ELEKTRICKÝM PRÚDOM (PODĽA STN 332000-4-41)		
	NORMÁLNA PREVÁDZKA	PORUCHOVÝ STAV	
2 DC, 1000V/IT	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA	

FBB-ELECTRIC s.r.o. www.fbb.sk, info@fbb.sk	Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01			Časť.:	Elektroinštalácia
HIP:	Ing. Daniel Kiss	Stupeň:	SZP	Č.projektu:	P250206_O1V18
		Dátum:	05/2025	Razítko:	Výtlačok č.:
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró	Formát:	A3		
Vypracoval:	Adam Barczi	Mierka:	-		
Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**				
Stavebný objekt:	**SO-01 Výrobná hala** **SO-02 Skladová hala č.1** **SO-03 Skladová hala č.2** **SO-04 Skladová hala č.3**				
Č.parcely / KÚ:	k.ú. Veľké Úľany, č.p. 4480/4, 4480/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212				
Investor:	A + Z Rišňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK				
Názov výkresu:	Jednopólová schéma rozvádzača RDC8				E08

SR

3+N+PE; AC; 50Hz; 230/400V; TN-C-S

L1
L2
L3

L1
L2
L3

FU1
Poistkový odpínač,
FSD2-33-LW /400A
Skratovacia vložka
OEZ ZP2
+OD-FSD123-S

FU2
Poistkový odpínač,
FSD2-33-LW /400A
Poistka valcová
PN2 250A gG
+OD-FSD123-S

FU3
Poistkový odpínač,
FSD2-33-LW /400A
Poistka valcová
PN2 250A gG
+OD-FSD123-S

FA4
PL6-2/3/B
EATON

XSR 1 2 3 4 5 6

7 8 9 10 11 12

13 14 15 16 17 18

PJ1
Power smart senzor
HUAWEI
DTSU666-CT

PM1
DIRIS A30
+ kom. modul
S1 S2 S1 S2 S1 S2
V1 V2 V3 VN A U X

XSR 192021

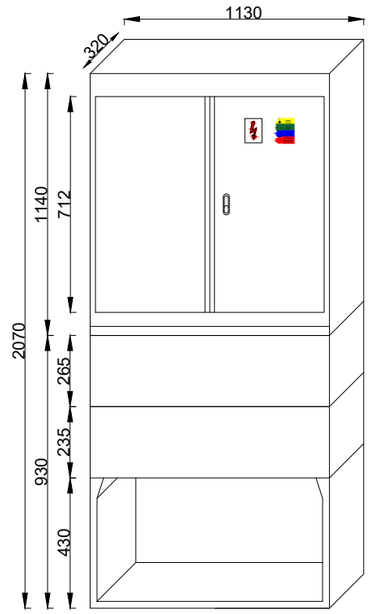
PEN

PEN

WL0	WL1	WL2	WL3	WL4	WL5	WL6	WL7	WL8
2x/NYY-J 4x240/	AYKY-J 4x240	AYKY-J 4x240	JYTY-O 5x1	CYKY-J 12x2,5	FTP cat.5e	CYKY-J 4x2,5	CYKY-J 3x2,5	FTP cat.5e
Smer TS č. 0844-011	Smer RAC	Smer RAC	Smer AXY	Smer TS č.0844-011 MTP 600/5A	Smer Smart logger 3000B	Smer ANG	Smer AXY	Smer AXY

Káblová rozpájacia a istiacia skriňa SR:

Typ: HASMA: DCWE2+FD2
Krytie IP44/20
prívody / vývody: zdola



NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA	OCHRANA PRED ELEKTRICKÝM PRÚDOM (PODĽA STN 332000-4-41)	
	NORMÁLNA PREVÁDZKA	PORUCHOVÝ STAV
3+PEN,AC,50Hz,400V/TN-C	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
1+PEN,AC,50Hz,230V/TN-C	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

FBB	**FBB-ELECTRIC s.r.o.** www.fbb.sk, info@fbb.sk	Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01		Časť.:	Elektroinštalácia
HIP:	Ing. Daniel Kiss	Stupeň:	SZP	Č.projektu:	P250206_O1V18
		Dátum:	05/2025	Razítko:	Výtlačok č.:
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró	Formát:	A3		
Vypracoval:	Adam Barczi	Mierka:	-		
Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**				
Stavebný objekt:	**SO-01 Výrobná hala** **SO-02 Skladová hala č.1** **SO-03 Skladová hala č.2** **SO-04 Skladová hala č.3**				
Č.parcely / KÚ:	k.ú. Veľké Úľany, č.p. 4480/4, 4480/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212				
Investor:	A + Z Rišňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK				
Názov výkresu:	Jednopólová schéma rozvádzača SR				E09

Poznámky:

a. Vonkajšie vplyvy podľa STN33 2000-5-51.
b. Celkový inštalovaný výkon na streche bude 264,15 kWp, pomocou 587ks fotovoltických panelov vo výkone 450Wp, napojený na striedač, umiestnené v areály, nominálny výkon meničov je 250kW.
Menič 1-2:
- 8x string zo striedača
- Na jeden string bude napojený 12 fotovoltických panelov
- 8x12 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
Menič 3-6:
- 6x string zo striedača
- Na jeden string bude napojený 12 fotovoltických panelov
- 6x12 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
Menič 7:
- 4x string zo striedača
- Na jeden string bude napojený 13 fotovoltických panelov
- 4x13 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
Menič 8:
- 4x string zo striedača
- Na jeden string bude napojený 13 a 14 fotovoltických panelov
- 1x13 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
- 3x14 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
c. Kablové rozvody zrealizovať káblami na strane DC, typu FLEX-SOL, na strane AC Striedač č.1-2 => RAC typu CYKY-J 4x25mm2, AC Striedač č.3-6 => RAC typu CYKY-J 4x16mm2 a AC Striedač č.7-8 => RAC typu CYKY-J 4x10mm2
f. Káblové rozvody budú vedené pod strešnou konštrukciou v drôtených káblových žľaboch.
g. Maximálne namáhanie strechy FV panelmi je 25kg/m2.
h. Spôsob uchopenia, rozloženia záväží a uloženia nosnej konštukcie FVZ prekonzultovať so statikom.
i. Dokumentácia nerieši kotvenie konštrukcií.
j. Hlavné rozdeľovacie miesto HRM pre FVZ bude v rozvádzači RAC.
k. Káblové vedenie vedené v káblových roštoch a žľaboch.
l. Tigo CCA Kit + Tap set obsahuje prístupový bod TAP a rekordér CCA. Rekordér komunikuje prostredníctvom rozhrania RS485 s prístupovými bodmi TAP, ktoré komunikujú s modulmi TS4-A-O. Moduly TS4-A-O budú namontované na všetky panely.
m. Ochranu fotovoltických panelov proti atmosférickým prepätiam táto PD nerieši.

Katalógový list FV panelov:

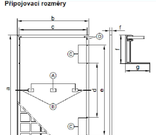
Technické údaje

Vitovolt 300	Typ	M440AP	M445AP	M450AP
Výkonové parametre při STC:				
Jmenovitý výkon P_{max}	W_p	440	445	450
Tolerance výkonu	W	-5/+5	-5/+5	-5/+5
MPP-napětí U_{mpp}	V	32,52	32,69	32,85
MPP-proud I_{mpp}	A	13,53	13,61	13,72
Napětí naprázdno U_{oc}	V	38,70	38,90	39,10
Zkratový proud I_{sc}	A	14,52	14,62	14,72
Účinnost modulu	%	22,0	22,3	22,5
Teplotní koeficienty				
Výkon	%/K	-0,29	-0,29	-0,29
Napětí naprázdno	%/K	-0,25	-0,25	-0,25
Zkratový proud	%/K	0,043	0,043	0,043

Vitovolt 300	Typ	M440AP	M445AP	M450AP
Teplota článku při NOCT	°C	41	41	41
Systémové napětí, max.	V	1500	1500	1500
Odolnost proti zpětnému proudu	A	25	25	25

STC: Dopadající záření 1000 W/m², teplota solárního článku 25 °C, atmosférická hmotnost Class AM 1,5, měřicí tolerance ±3 % (P_{max})
MPP: Maximum Power Point (maximální výkon při STC)
NOCT: Dopadající záření 800 W/m², teplota prostředí 20 °C, atmosférická hmotnost Class AM 1,5, rychlost větru 1 m/s, měřicí tolerance ±5 % (P_{max})

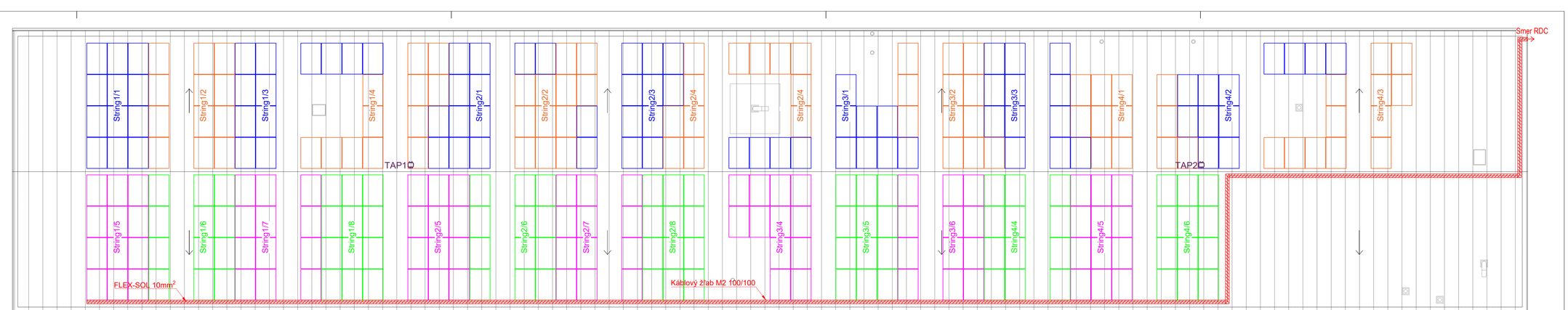
Připojovací rozměry



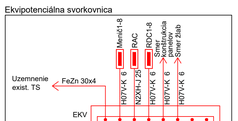
a	mm	1742
b	mm	1134
c	mm	1008
d	mm	900
e	mm	1600
f	mm	30
g	mm	33

Technologie článku:	N-typ TOPCon
Počet článků:	(počet článku 182 mm x 93 mm) 156 článků half-cut (6 x 13)
Uložení článků:	Etylenvinylacetát (EVA)
Rám:	Eloxovaná slitina hliníku, černá/stříbrná
Čelní sklo:	Jednovrstvé bezpečnostní sklo 3,2 mm s anti-reflexním povlakem
Hmotnost:	25,1 kg
Max. zatížení na základě falšování:	5400 Pa/3400 Pa
Připojená krabice:	IP 68, 3 diody
Přípojka:	Kabely 1,2 m, průřez vodiče 4 mm² s multikontaktem (MC4/H1/D2)
Třída ochrany:	II
Třída použití:	A
Uspořádání jednotek:	36 kusů na paletě

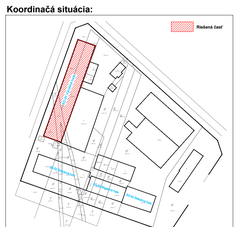
Přípojná krabice
Přípojnicové kabely
8 montážních otvorů ø 14 mm
4 otvory pro vyrovnávání napěťových potenciálů, ∅ 5,5 mm



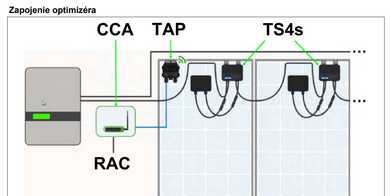
Ekvipotenciálna svorkovnica



Koordinačá situácia:



Zapojenie optimizéra



Legenda:

Fotovoltický panel,VITOVOLT 300 M450 AP587 výkon 450Wp
Hydroizolačný prestup
TAP Tigo Access Point (TAP) - prístupový bod
Káblový žľab M2 100/100
FLEX-SOL 10mm² - Kábel NN rozvodov /vedené v káblových žľaboch/

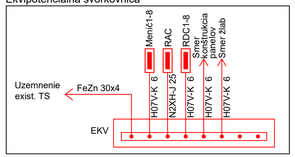
NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA	OCHRANA PRED ELEKTRICKÝM PRÚDOM (PODĽA STN 332000-4-41)	
	NORMÁLNA PREVÁDZKA	PORUCHOVÝ STAV
3+N+PE,AC,50Hz,400V/TN-C-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
1+N+PE,AC,50Hz,230V/TN-C-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
2 DC, 1000V/IT	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

FBB-ELECTRIC s.r.o. www.fbb.sk, info@fbb.sk	Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01	Časť.:	Elektroinštalácia
HIP:	Ing. Daniel Kiss	Stupeň:	SZP
		Č.projektu:	P250206_O1V18
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró	Dátum:	05/2025
Vypracoval:	Adam Barczi	Formát:	5xA4
Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**	Mierka:	1:100
Stavebný objekt:	**SO-01 Výrobná hala**	Razítko:	Výtlačok č.:
Č.parcely / KÚ:	k.ú. Veľké Úľany, č.p. 4480/4, 4480/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212		
Investor:	A + Z Rišňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK		
Názov výkresu:	Dispozičné rozmiestnenie FV panelov /SO-01/		E10

Poznámky:

a. Vonkajšie vplyvy podľa STN33 2000-5-51.
b. Celkový inštalovaný výkon na streche bude 264,15 kWp, pomocou 587ks fotovoltických panelov vo výkone 450Wp, napojený na striedač, umiestnené v areály, nominálny výkon meničov je 250kW.
Menič 1-2:
- 8x string zo striedača
- Na jeden string bude napojený 12 fotovoltických panelov
- 8x12 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
Menič 3-6:
- 6x string zo striedača
- Na jeden string bude napojený 12 fotovoltických panelov
- 6x12 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
Menič 7:
- 4x string zo striedača
- Na jeden string bude napojený 13 fotovoltických panelov
- 4x13 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
Menič 8:
- 4x string zo striedača
- Na jeden string bude napojený 13 a 14 fotovoltických panelov
- 1x13 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
- 3x14 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
c. Káblové rozvody zrealizovať káblami na strane DC, typu FLEX-SOL, na strane AC Striedač č.1-2 => RAC typu CYKY-J 4x25mm2, AC Striedač č.3-6 => RAC typu CYKY-J 4x16mm2 a AC Striedač č.7-8 => RAC typu CYKY-J 4x10mm2
f. Káblové rozvody budú vedené pod strešnou konštrukciou v drôtených káblových žľaboch.
g. Maximálné namáhanie strechy FV panelmi je 25kg/m2.
h. Spôsob uchopenia, rozloženia záväží a uloženia nosnej konštrukcie FVZ prekonzultovať so statikom.
i. Dokumentácia nerieši kotvenie konštrukcií.
j. Hlavné rozdelovacie miesto HRM pre FVZ bude v rozvádzači RAC.
k. Káblové vedenie vedené v káblových roštoch a žľaboch.
l. Tigo CCA Kit + Tap set obsahuje prístupový bod TAP a rekordér CCA. Rekordér komunikuje prostredníctvom rozhrania RS485 s prístupovými bodmi TAP, ktoré komunikujú s modulmi TS4-A-O. Moduly TS4-A-O budú namontované na všetky panely.
m. Ochranu fotovoltických panelov proti atmosferickým prepätiam táto PD nerieši.

Ekvipotenciálna svorkovnica



Katalógový list FV panelov:

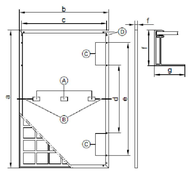
Technické údaje

Vitovolt 300	Typ	M440AP	M445AP	M450AP
Výkonové parametry při				
STC				
Jmenovitý výkon P_{max}	W_p	440	445	450
Tolerance výkonu	W	0/+5	0/+5	0/+5
MPP-napětí U_{mpp}	V	32,52	32,69	32,85
MPP-proud I_{mpp}	A	13,53	13,61	13,70
Napětí naprázdno U_{oc}	V	38,79	38,96	39,15
Zkratový proud I_{sc}	A	14,52	14,62	14,72
Účinnost modulu	%	22,0	22,3	22,5
Teplotní koeficienty				
Výkon	%/K	−0,29	−0,29	−0,29
Napětí naprázdno	%/K	−0,25	−0,25	−0,25
Zkratový proud	%/K	0,043	0,043	0,043

Vitovolt 300	Typ	M440AP	M445AP	M450AP
Teplota článku při NOCT	°C	41	41	41
Systémové napětí, max.	V	1500	1500	1500
Odolnost proti zpětnému proudu	A	25	25	25

STC Dopadající záření 1000 W/m², teplota solárního článku 25 °C, atmosférická hmotnostní číslo AM 1,5, měřicí tolerance ±3 % (P_{max})
MPP Maximum Power Point (maximální výkon při STC)
NOCT Dopadající záření 800 W/m², teplota prostředí 20 °C, atmosférická hmotnostní číslo AM 1,5, rychlost větru 1 m/s, měřicí tolerance ±5 % (P_{max})

Připojovací rozměry

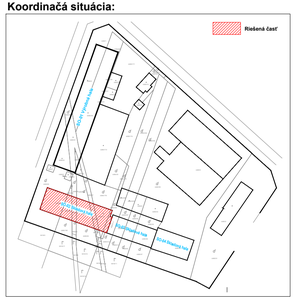


A Přípojná krabice
B Přípojovací kabely
C 8 montážních otvorů 9 x 14 mm
D 4 otvory pro vyrovnávání napěťových potenciálů, ∅ 5,5 mm

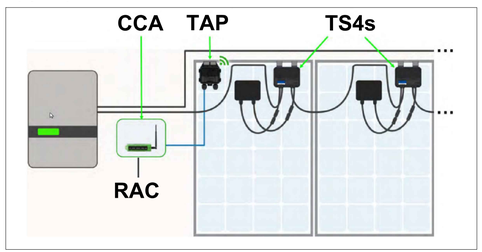
a	mm	1762
b	mm	1134
c	mm	1065
d	mm	900
e	mm	1400
f	mm	30
g	mm	33

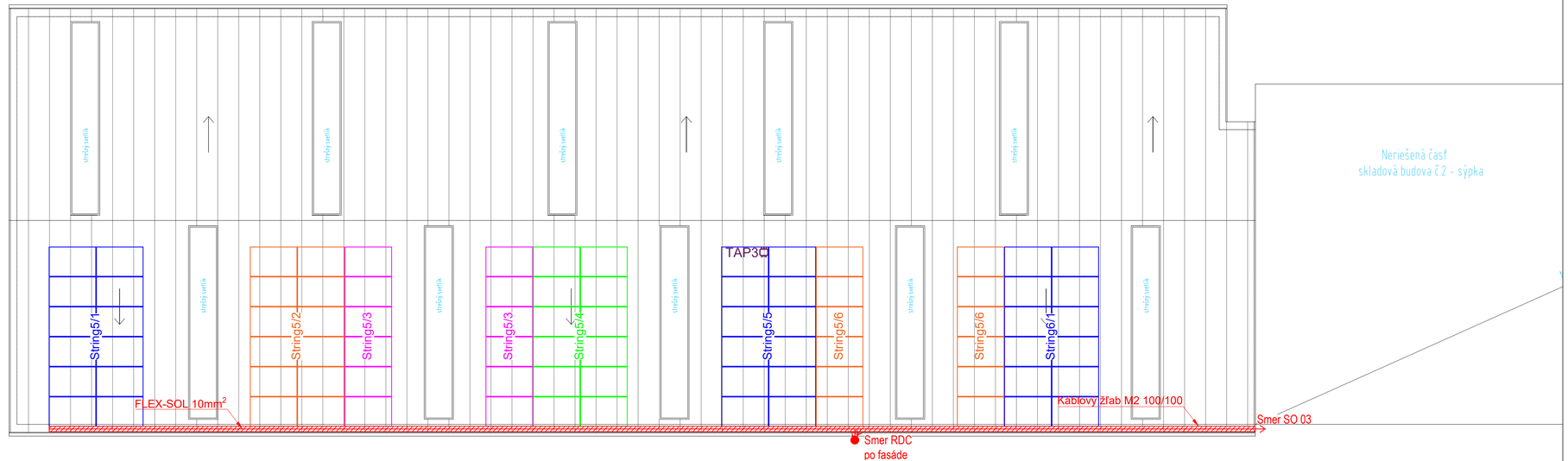
Technologie článku: N-typ TOPCon (velikost článku: 182 mm x 93 mm)
Počet článků: 108 článků half-cut (6 x 18)
Složení článků: Čtyřvrstvý laminát (EVA)
Rám: Eloxovaná slitina hliníku, černá/stříbrná
Čelní sklo: Jednovrstvé bezpečnostní sklo 3,2 mm s antireflexním povlakem
Hmotnost: 21,1 kg
Max. zatížení na základě tlakušání: 5400 Pa/3400 Pa
Přípojná krabice: IP 68, 3 diody
Přípojka: Kabely 1,2 m, průřez vodiče 4 mm² s multikontaktními konektory (MC4/EVO2)
Třída ochrany: II
Třída požáru: A
Expediční jednotka: 36 kusů na paletě

Koordinačná situácia:



Zapojenie optimizéra





Legenda:

- Fotovoltický panel,VITOVOLT 300 M450 AP587 výkon 450Wp
- Hydroizolačný prestup
- TAP — Tigo Access Point (TAP) - prístupový bod
- Káblový žľab M2 100/100
- FLEX-SOL 10mm² - Kábel NN rozvodov /vedené v káblových žľaboch/

NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA	OCHRANA PRED ELEKTRICKÝM PRÚDOM (PODĽA STN 332000-4-41)	
	NORMÁLNA PREVÁDZKA	PORUCHOVÝ STAV
3+N+PE,AC,50Hz,400V/TN-C-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
1+N+PE,AC,50Hz,230V/TN-C-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
2 DC, 1000V/IT	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

FBB-ELECTRIC s.r.o. www.fbb.sk, info@fbb.sk	Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01		Časť.:	Elektroinštalácia
HIP:	Ing. Daniel Kiss	Stupeň:	SZP	Č.projektu: P250206_O1V18
		Dátum:	05/2025	Razítko: Výtlačok č.:
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró	Formát:	4xA4	
Vypracoval:	Adam Barczi	Mierka:	1:100	
Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**			
Stavebný objekt:	**SO-02 Skladová hala č.1**			
Č.parcely / KÚ:	k.ú. Veľké Úľany, č.p. 4480/4, 4480/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212			
Investor:	A + Z Rišňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK			
Názov výkresu:	Dispozičné rozmiestnenie FV panelov /SO-02/			E11

Poznámky:

a. Vonkajšie vplyvy podľa STN33 2000-5-51.
b. Celkový inštalovaný výkon na streche bude 264,15 kWp, pomocou 587ks fotovoltických panelov vo výkone 450Wp, napojený na striedač, umiestnené v areály, nominálny výkon meničov je 250kW.
   Menič 1-2:
   - 8x string zo striedača
   - Na jeden string bude napojený 12 fotovoltických panelov
   - 8x12 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
   Menič 3-6:
   - 6x string zo striedača
   - Na jeden string bude napojený 12 fotovoltických panelov
   - 6x12 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
   Menič 7:
   - 4x string zo striedača
   - Na jeden string bude napojený 13 fotovoltických panelov
   - 4x13 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
   Menič 8:
   - 4x string zo striedača
   - Na jeden string bude napojený 13 a 14 fotovoltických panelov
   - 1x13 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
   - 3x14 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
c. Kablové rozvody zrealizovať káblami na strane DC, typu FLEX-SOL, na strane AC Striedač č.1-2 => RAC typu CYKY-J 4x25mm2, AC Striedač č.3-6 => RAC typu CYKY-J 4x16mm2 a AC Striedač č.7-8 => RAC typu CYKY-J 4x10mm2
f. Káblové rozvody budú vedené pod strešnou konštrukciou v drôtených káblových žľaboch.
g. Maximálné namáhanie strechy FV panelmi je 25kg/m2.
h. Spôsob uchopenia, rozloženia záväží a uloženia nosnej konštukcie FVZ prekonzultovať so statikom.
i. Dokumentácia nerieši kotvenie konštrukcií.
j. Hlavné rozdelovacie miesto HRM pre FVZ bude v rozvádzači RAC.
k. Káblové vedenie vedené v káblových roštoch a žľaboch.
l. Tigo CCA Kit + Tap set obsahuje prístupový bod TAP a rekordér CCA. Rekordér komunikuje prostredníctvom rozhrania RS485 s prístupovými bodmi TAP, ktoré komunikujú s modulmi TS4-A-O. Moduly TS4-A-O budú namontované na všetky panely.
m. Ochranu fotovoltických panelov proti atmosferickým prepätiam táto PD nerieši.

Katalógový list FV panelov:

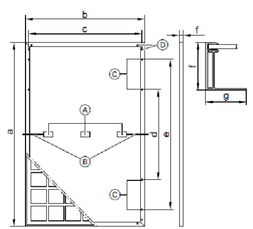
Technické údaje

Vitovolt 300	Typ	M440AP	M445AP	M450AP
Výkonové parametry při STC				
Jmenovitý výkon $P_{max.}$	W_p	440	445	450
Tolerance výkonu	W	0/+5	0/+5	0/+5
MPP-napětí U_{mpp}	V	32,52	32,69	32,86
MPP-proud I_{mpp}	A	13,53	13,61	13,70
Napětí naprázdno U_{oc}	V	38,70	38,90	39,10
Zkratový proud I_{sc}	A	14,52	14,62	14,72
Účinnost modulu	%	22,0	22,3	22,5
Teplotní koeficienty				
Výkon	%/K	−0,29	−0,29	−0,29
Napětí naprázdno	%/K	−0,25	−0,25	−0,25
Zkratový proud	%/K	0,043	0,043	0,043

Vitovolt 300	Typ	M440AP	M445AP	M450AP
Teplota článku při NOCT	°C	41	41	41
Systémové napětí, max.	V	1500	1500	1500
Odolnost proti zpětnému proudu	A	25	25	25

STC Dopadající záření 1000 W/m², teplota solárního článku 25 °C, atmosférické hmotnostní číslo AM 1,5, měřicí tolerance ±3 % (P_{max})
MPP Maximum Power Point (maximální výkon při STC)
NOCT Dopadající záření 800 W/m², teplota prostředí 20 °C, atmosférické hmotnostní číslo AM 1,5, rychlost větru 1 m/s, měřicí tolerance ±5 % (P_{max})

Připojovací rozměry

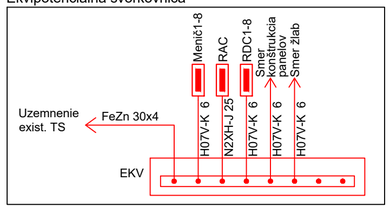


a	mm	1762
b	mm	1134
c	mm	1066
d	mm	990
e	mm	1400
f	mm	30
g	mm	33

Technologie článku: N-typ TOPCon
Počet článků: (velikost článku 182 mm x 93 mm)
Uložení článků: 108 článků half-cut (6 x 18)
Rám: Etylenvinylacetát (EVA)
Čelní sklo: Eloxovaná slitina hliníku, černá/stříbrná
Hmotnost: Jednovrstvé bezpečnostní sklo 3,2 mm s antireflexním povlakem
Max. zatížení na základě tlaku/sání: 21,1 kg
Připojná krabice: 5400 Pa/2400 Pa
Přípojka: IP 68, 3 diody
Kabely 1,2 m, průřez vodiče 4 mm² s multikontaktem (MC4/EVO2)
Třída ochrany: II
Třída použití: A
Expediční jednotka: 36 kusů na paletě

Ⓐ Připojná krabice
Ⓑ Připojovací kabely
Ⓒ 8 montážních otvorů 9 x 14 mm
Ⓓ 4 otvory pro vyrovnávání napěťových potenciálů, ∅ 5,5 mm

Ekvipotenciálna svorkovnica



Legenda:

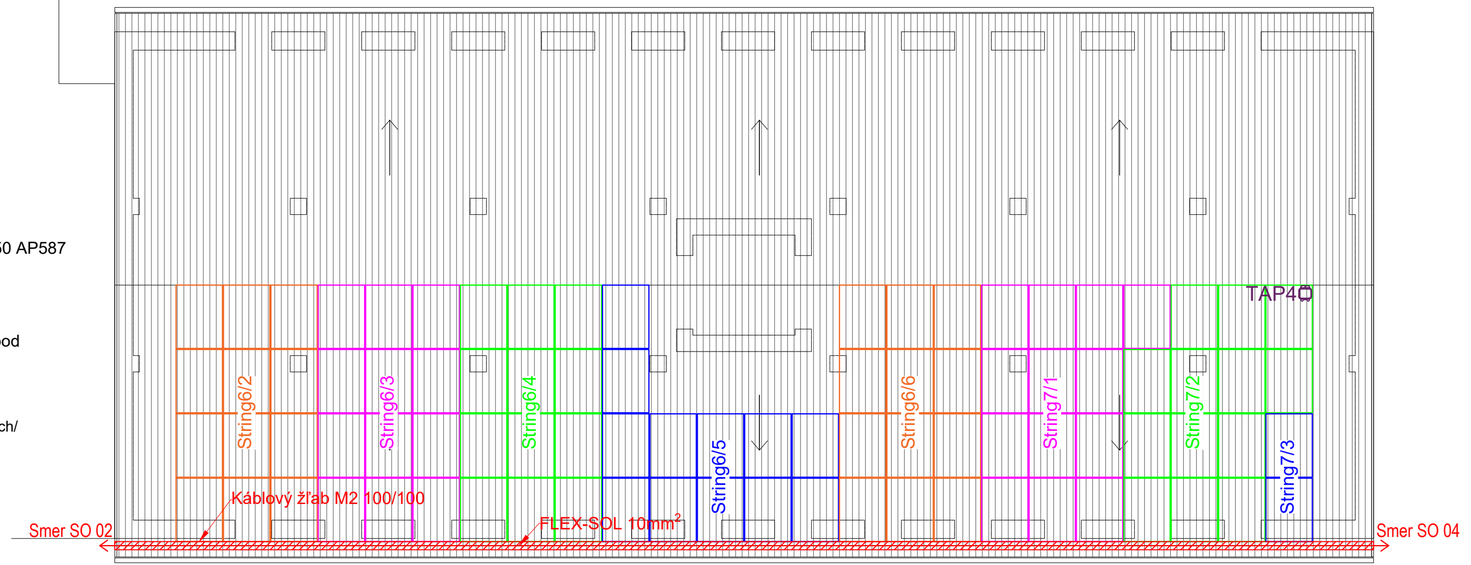
Fotovoltický panel,VITOVOLT 300 M450 AP587 výkon 450Wp

Hydroizolačný prestup

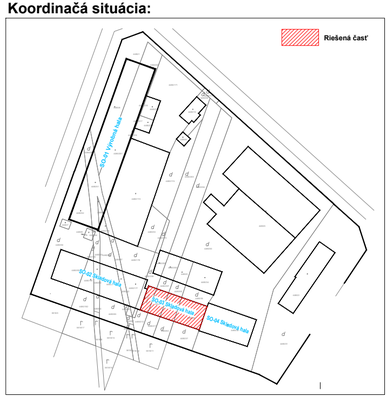
TAP Tigo Access Point (TAP) - prístupový bod

Káblový žľab M2 100/100

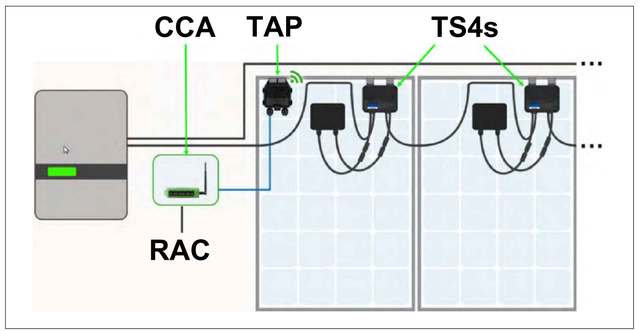
FLEX-SOL10mm² - Kábel NN rozvodov /vedené v káblových žľaboch/



Koordinačá situácia:



Zapojenie optimizéra



NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA	OCHRANA PRED ELEKTRICKÝM PRÚDOM (PODĽA STN 332000-4-41)	
	NORMÁLNA PREVÁDZKA	PORUCHOVÝ STAV
3+N+PE,AC,50Hz,400V/TN-C-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
1+N+PE,AC,50Hz,230V/TN-C-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
2 DC, 1000V/IT	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

FBB	**FBB-ELECTRIC s.r.o.** www.fbb.sk, info@fbb.sk	Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01		Časť.:	Elektroinštalácia
HIP:	Ing. Daniel Kiss	Stupeň:	SZP	Č.projektu:	P250206_O1V18
		Dátum:	05/2025	Razítko:	Výtlačok č.:
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró	Formát:	3xA4		
Vypracoval:	Adam Barczi	Mierka:	1:100		
Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**				
Stavebný objekt:	**SO-03 Skladová hala č.2**				
Č.parcely / KÚ:	k.ú. Veľké Úľany, č.p. 4480/4, 4480/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212				
Investor:	A + Z Rišňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK				
Názov výkresu:	Dispozičné rozmiestnenie FV panelov /SO-03/				E12

Poznámky:

a. Vonkajšie vplyvy podľa STN33 2000-5-51.
b. Celkový inštalovaný výkon na streche bude 264,15 kWp, pomocou 587ks fotovoltických panelov vo výkone 450Wp, napojený na striedač, umiestnené v areály, nominálny výkon meničov je 250kW.
   Menič 1-2:
   - 8x string zo striedača
   - Na jeden string bude napojený 12 fotovoltických panelov
   - 8x12 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
   Menič 3-6:
   - 6x string zo striedača
   - Na jeden string bude napojený 12 fotovoltických panelov
   - 6x12 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
   Menič 7:
   - 4x string zo striedača
   - Na jeden string bude napojený 13 fotovoltických panelov
   - 4x13 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
   Menič 8:
   - 4x string zo striedača
   - Na jeden string bude napojený 13 a 14 fotovoltických panelov
   - 1x13 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
   - 3x14 fotovoltický panel, typu VITOVOLT 300 M450 AP587 450Wp
c. Kablové rozvody zrealizovať káblami na strane DC, typu FLEX-SOL, na strane AC Striedač č.1-2 => RAC typu CYKY-J 4x25mm2, AC Striedač č.3-6 => RAC typu CYKY-J 4x16mm2 a AC Striedač č.7-8 => RAC typu CYKY-J 4x10mm2
f. Káblové rozvody budú vedené pod strešnou konštrukciou v drôtených káblových žľaboch.
g. Maximálné namáhanie strechy FV panelmi je 25kg/m2.
h. Spôsob uchopenia, rozloženia záväží a uloženia nosnej konštukcie FVZ prekonzultovať so statikom.
i. Dokumentácia nerieši kotvenie konštrukcií.
j. Hlavné rozdelovacie miesto HRM pre FVZ bude v rozvádzači RAC.
k. Káblové vedenie vedené v káblových roštoch a žľaboch.
l. Tigo CCA Kit + Tap set obsahuje prístupový bod TAP a rekordér CCA. Rekordér komunikuje prostredníctvom rozhrania RS485 s prístupovými bodmi TAP, ktoré komunikujú s modulmi TS4-A-O. Moduly TS4-A-O budú namontované na všetky panely.
m. Ochranu fotovoltických panelov proti atmosferickým prepätiam táto PD nerieši.

Katalógový list FV panelov:

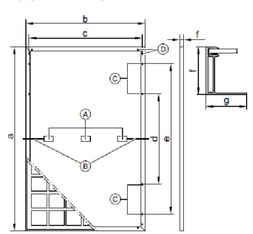
Technické údaje

Vitovolt 300	Typ	M440AP	M445AP	M450AP
Výkonové parametry při STC				
Jmenovitý výkon $P_{max.}$	W_p	440	445	450
Tolerance výkonu	W	0/+5	0/+5	0/+5
MPP-napětí U_{mpp}	V	32,52	32,69	32,86
MPP-proud I_{mpp}	A	13,53	13,61	13,70
Napětí naprázdno U_{oc}	V	38,70	38,90	39,10
Zkratový proud I_{sc}	A	14,52	14,62	14,72
Účinnost modulu	%	22,0	22,3	22,5
Teplotní koeficienty				
Výkon	%/K	−0,29	−0,29	−0,29
Napětí naprázdno	%/K	−0,25	−0,25	−0,25
Zkratový proud	%/K	0,043	0,043	0,043

Vitovolt 300	Typ	M440AP	M445AP	M450AP
Teplota článku při NOCT	°C	41	41	41
Systémové napětí, max.	V	1500	1500	1500
Odolnost proti zpětnému proudu	A	25	25	25

STC Dopadající záření 1000 W/m², teplota solárního článku 25 °C, atmosférické hmotnostní číslo AM 1,5, měřicí tolerance ±3 % (P_{max})
MPP Maximum Power Point (maximální výkon při STC)
NOCT Dopadající záření 800 W/m², teplota prostředí 20 °C, atmosférické hmotnostní číslo AM 1,5, rychlost větru 1 m/s, měřicí tolerance ±5 % (P_{max})

Připojovací rozměry

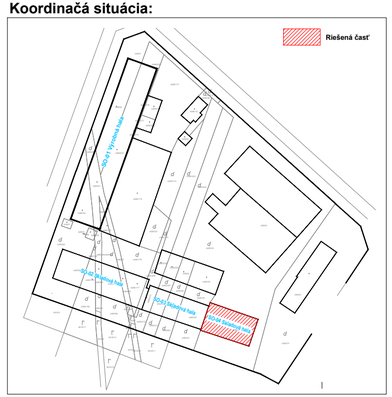


Ⓐ Přípojná krabice
Ⓑ Přípojovací kabely
Ⓒ 8 montážních otvorů 9 x 14 mm
Ⓓ 4 otvory pro vyrovnávání napěťových potenciálů, ∅ 5,5 mm

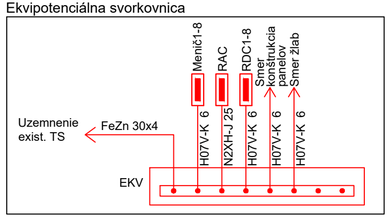
a	mm	1762
b	mm	1134
c	mm	1088
d	mm	990
e	mm	1400
f	mm	30
g	mm	33

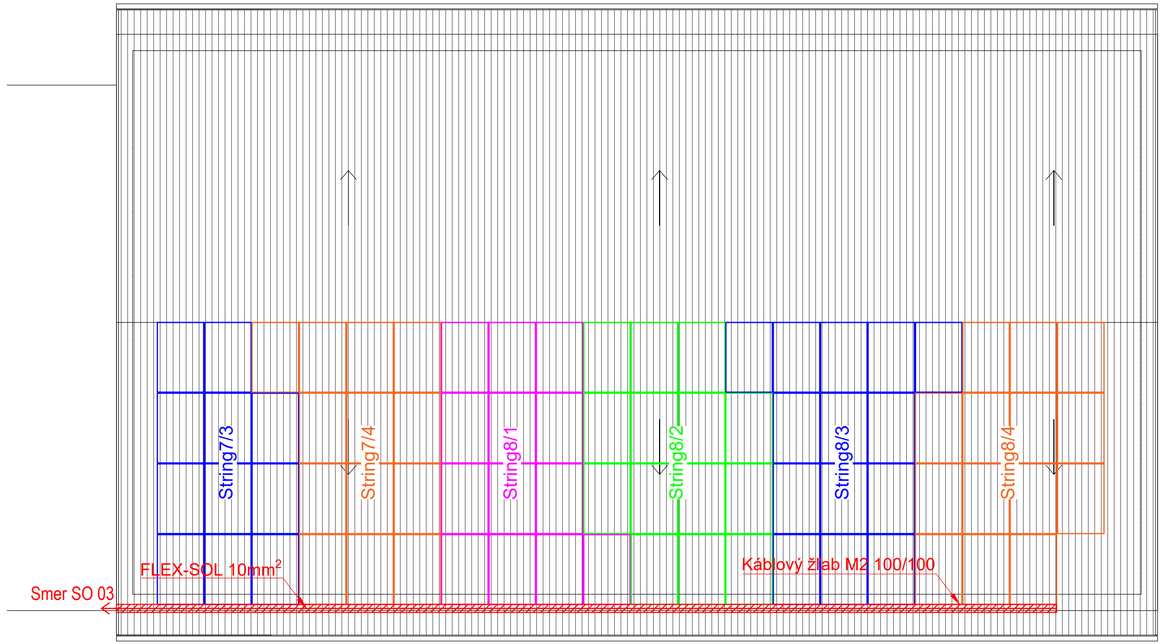
Technologie článku:	N-typ TOPCon (velikost článku 182 mm x 93 mm)
Počet článků:	108 článků half-cut (6 x 18)
Uložení článků:	Etylenvinylacetát (EVA)
Rám:	Eloxovaná slitina hliníku, černá/stříbrná
Čelní sklo:	Jednovrstvé bezpečnostní sklo 3,2 mm s antireflexním povlakem
Hmotnost:	21,1 kg
Max. zatížení na základě tlaku/sání:	5400 Pa/2400 Pa
Přípojná krabice:	IP 68, 3 diody
Přípojka:	Kabely 1,2 m, průřez vodiče 4 mm² s multikontaktem (MC4/EVO2)
Třída ochrany:	II
Třída použití:	A
Expediční jednotka:	36 kusů na paletě

Koordinačá situácia:

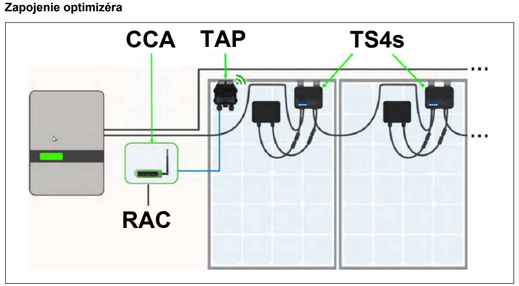


Ekvipotenciálna svorkovnica





Zapojenie optimizéra



Legenda:

- Fotovoltický panel,VITOVOLT 300 M450 AP587 výkon 450Wp
- Hydroizolačný prestup
- TAP — Tigo Access Point (TAP) - prístupový bod
- Káblový žľab M2 100/100
- FLEX-SOL10mm² - Kábel NN rozvodov /vedené v káblových žľaboch/

NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA	OCHRANA PRED ELEKTRICKÝM PRÚDOM (PODĽA STN 332000-4-41)	
	NORMÁLNA PREVÁDZKA	PORUCHOVÝ STAV
3+N+PE,AC,50Hz,400V/TN-C-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
1+N+PE,AC,50Hz,230V/TN-C-S	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
2 DC, 1000V/IT	KRYTOM, IZOLÁCIOU	SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

FBB-ELECTRIC s.r.o. www.fbb.sk, info@fbb.sk	Prevádzka: Šafárikova 443/16, Galanta 924 01		Časť.:	Elektroinštalácia
HIP:	Ing. Daniel Kiss	Stupeň:	SZP	Č.projektu: P250206_O1V18
		Dátum:	05/2025	Razítko: / Výtlačok č.:
Zodpovedný p.:	Ing. Bálint Forró	Formát:	3xA4	
Vypracoval:	Adam Barczi	Mierka:	1:100	
Názov stavby:	**Zlepšovanie energetickej efektívnosti – Fotovoltické zariadenie 250kW (FVE)**			
Stavebný objekt:	**SO-04 Skladová hala č.3**			
Č.parcely / KÚ:	k.ú. Veľké Úľany, č.p. 4480/4, 4480/8, 4480/30, 4480/31, 4480/32, 4480/36, 4480/37, 4480/50, 4480/51, 4480/52, 4480/53, 4480/59, 4480/61, 4480/63, 4480/64, 4480/65, 4480/67, 4480/177, 4480/181, 4480/182, 4480/201, 4480/209, 4480/210, 4480/211, 4480/212			
Investor:	A + Z Rišňovský, Halász s.r.o., Priemyselná 2, 925 22 Veľké Úľany, SK			
Názov výkresu:	Dispozičné rozmiestnenie FV panelov /SO-04/			E13