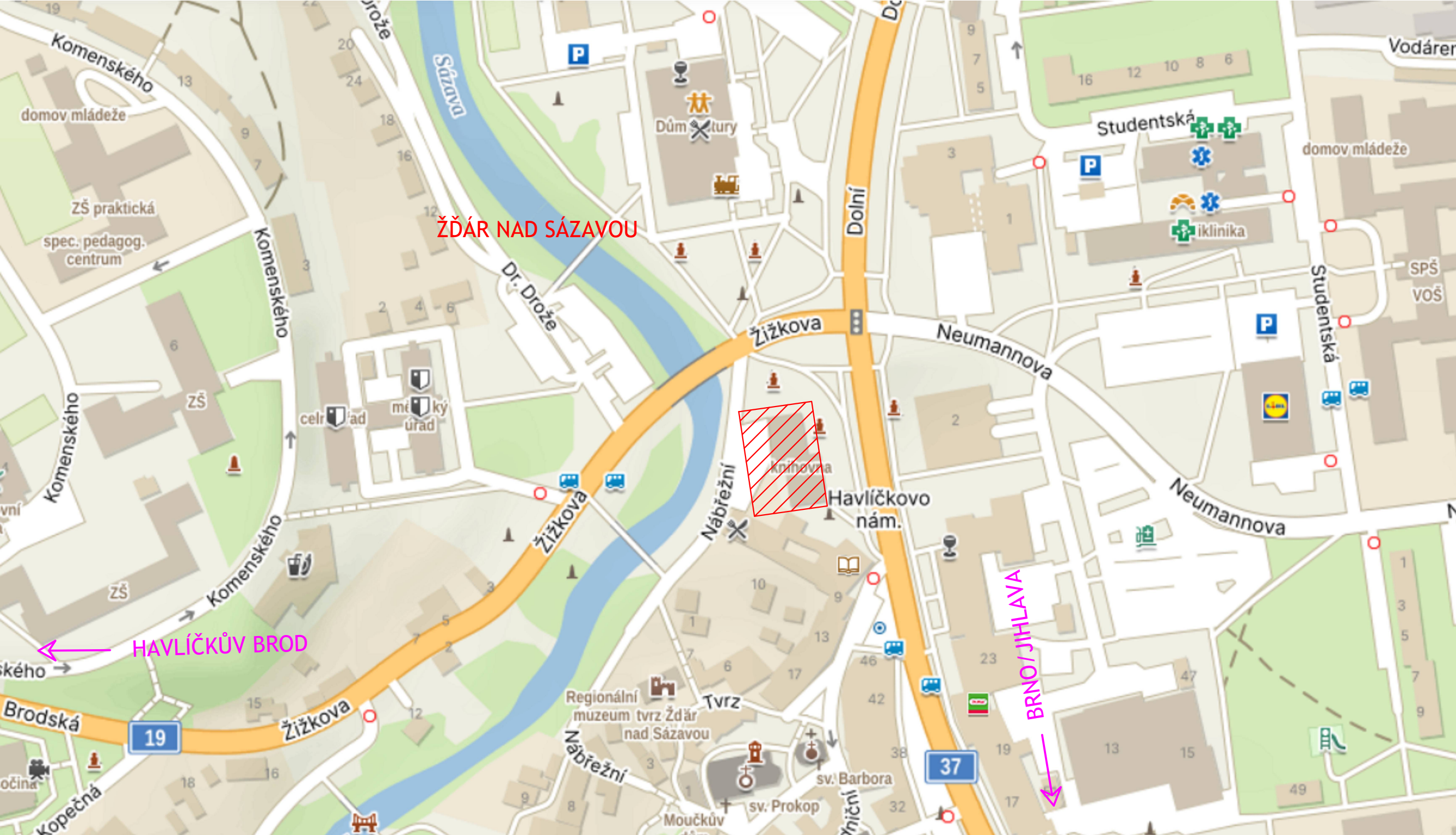


Obsah / Contents

List / Sheet	Revize / Revision	Název listu / Name of sheet
C0	00	Fotovoltaické elektrárna – Titulní list
C1	00	Fotovoltaické elektrárna – Situace širších vztahů
C2	00	Fotovoltaické elektrárna – Katastrální situáční výkres
D2.1	00	Fotovoltaické elektrárna – Schéma rozložení panelů
D2.2	00	Fotovoltaické elektrárna – Jednopolové schéma zapojení
D2.3	00	Fotovoltaické elektrárna – Liniové schéma zapojení
D2.4	00	Fotovoltaické elektrárna – Stringování panelů
D2.5	00	Fotovoltaické elektrárna – Obchodní měření
D2.6	00	Fotovoltaické elektrárna – Detail střešní konstrukce
D2.7	00	Fotovoltaické elektrárna – Řez objektem – umístění technologie
D2.8	00	Fotovoltaické elektrárna – Řez konstrukcí FV panelů
D2.9	00	Fotovoltaické elektrárna – Detailní schéma rozložení panelů a technologie

VYPRACOVAL Ing. Miroslav Cejpek	KONTROLOVAL Ing. Miroslav Cejpek	SCHVÁLIL Ing. Jaroslav Altera	ODP.PROJ.STAVBY	Zero Emission Consulting s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha	
KRAJ: Vysočina		OBEC: Žďár nad Sázavou			
INVESTOR: Město Žďár nad Sázavou, ?Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou					
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚSTSKÉ KNIHOVNY FVE 60,5kWp				FORMÁT	2 A4
				DATUM	08.06.2023
				STUPEŇ	RDS
				MĚŘÍTKO	1:1000
				ZAK.ČÍSLO:	OP-23-063
Titulní list				ČÍSLO VÝTISKU	POŘ. ČÍSLO <div>C O</div>



LEGENDA



DOTČENÉ ÚZEMÍ



DOPRAVNÍ NÁVAZNOST

TRHOVÉ DUŠNÍKY

MÍSTOPIS



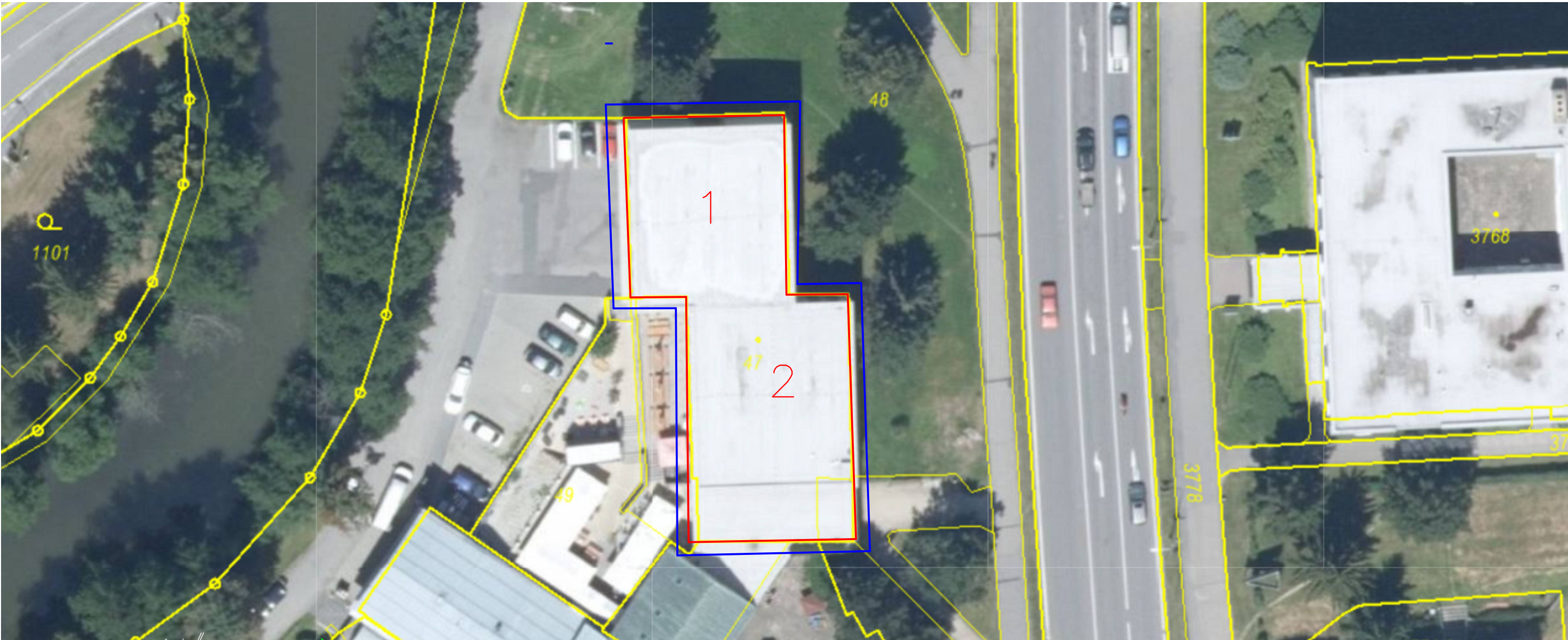
DRÁHA S OCHRANNÝM PÁSMEM

Poznámka:

Mapový podklad byl převzat ze serveru mapy.cz

Jakékoli závěry vyvozené na základě této dokumentace je nutné ověřit místním šetřením. V případě nejasností je nutno neprodleně kontaktovat projektanta, který podá upřesňující informace.

VYPRACOVAL Ing. Miroslav Cejpek	KONTROLOVAL Ing. Miroslav Cejpek	SCHVÁLIL Ing. Jaroslav Altera	ODP.PROJ.STAVBY	Zero Emission Consulting s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha	
KRAJ: Vysočina		OBEC: Žďár nad Sázavou			
INVESTOR: Město Žďár nad Sázavou, ?Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou				FORMÁT	2 A4
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚSTSKÉ KNIHOVNY FVE 60,5kWp				DATUM	08.06.2023
				STUPEŇ	RDS
				MĚŘÍTKO	1:1000
				ZAK.ČÍSLO:	OP-23-063
				ČÍSLO VÝTISKU	POŘ. ČÍSLO
Situace širších vztahů					C 1



LEGENDA:

FVE

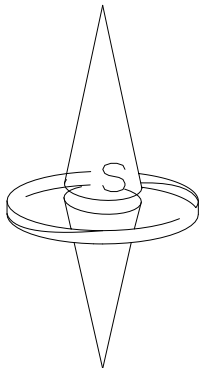
Plocha určená pro umístění FV panelů na střeše objektu




Ochranné pásmo: dle § 46 z. 458 / 2000 Sb.1 m od vnějšího líce obvodového zdiwa budovy

Parcelní číslo: 47
Obec: Žďár nad Sázavou [595209]
Katastrální území: Město Žďár [795232]

VYPRACOVAL Ing. Miroslav Cejpek	KONTROLOVAL Ing. Miroslav Cejpek	SCHVÁLIL Ing. Jaroslav Altera	ODP.PROJ.STAVBY	Zero Emission Consulting s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha	
KRAJ: Vysočina		OBEC: Žďár nad Sázavou			
INVESTOR: Město Žďár nad Sázavou, ?Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou				FORMÁT	2 A4
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚSTSKÉ KNIHOVNY FVE 60,5kWp				DATUM	08.06.2023
				STUPEŇ	RDS
				MĚŘÍTKO	1:1000
				ZAK.ČÍSLO:	OP-23-063
				ČÍSLO VÝTISKU	POŘ. ČÍSLO
Katastrální situáční výkres					C 2



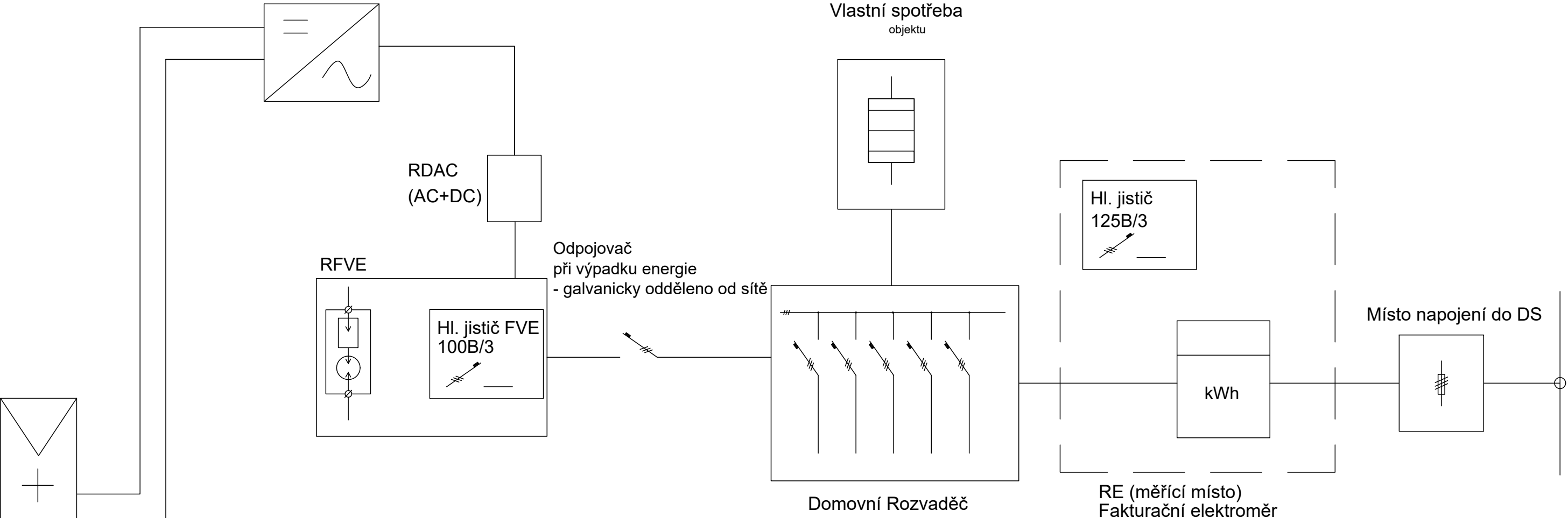
- FVE** Rozvaděč oceloplechový
prostředí venkovní min IP44
uvnitř budovy
-  Doplnění nových protipožárních
dveří s odolností min. EW30

VYPRACOVAL Ing. Miroslav Cejpek	KONTRLOVAL Ing. Miroslav Cejpek	SCHVÁLIL Ing. Jaroslav Altera	ODP.PROJ.STAVBY	Zero Emission Consulting s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha	
KRAJ: Vysočina		OBEC: Žďár nad Sázavou			
INVESTOR: Město Žďár nad Sázavou, ?Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou					
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚSTSKÉ KNIHOVNY FVE 60,5kWp				FORMÁT	2 A4
				DATUM	08.06.2023
				STUPEŇ	RDS
				MĚŘÍTKO	1:1000
				ZAK.ČÍSLO:	OP-23-063
Schéma rozložení panelů				ČÍSLO VÝTISKU	POŘ. ČÍSLO D2.1

Střídač AC/DC (fázovací místo)
Typ: SOFAR 60KTLX-G3
Výkon AC: 60 kW (3-fáze)
Množství: 1 ks

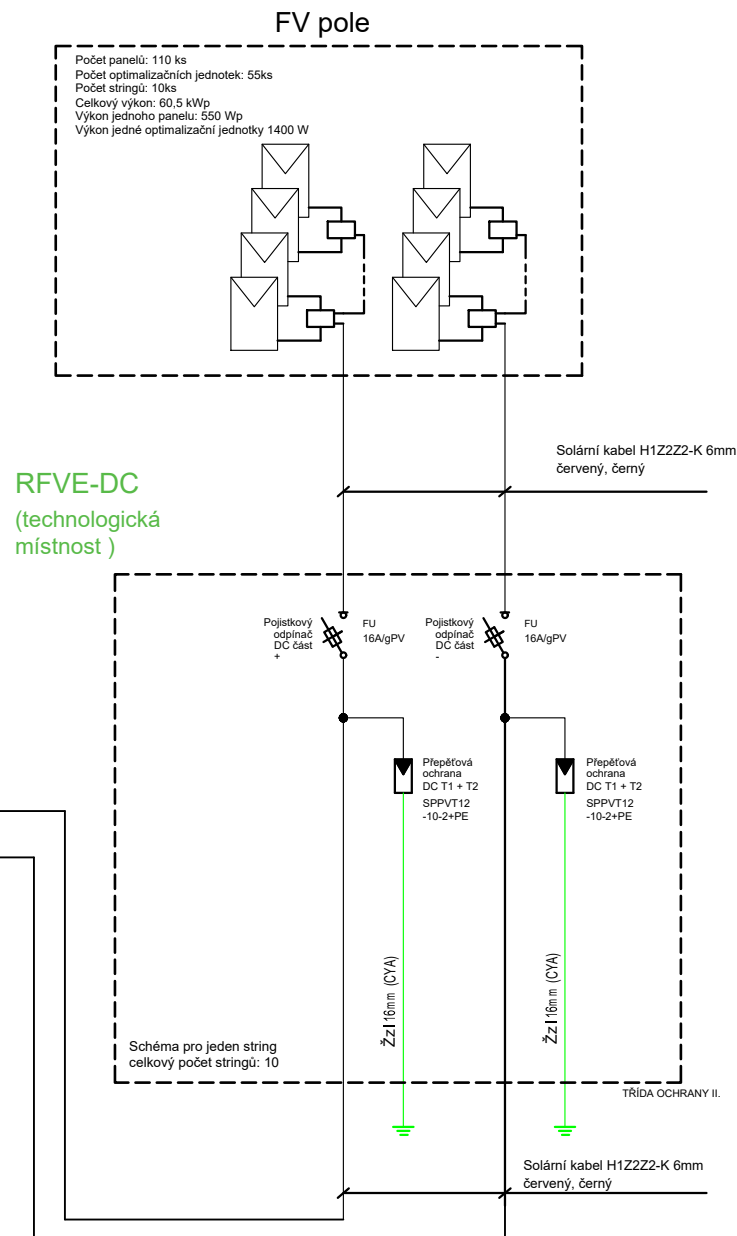
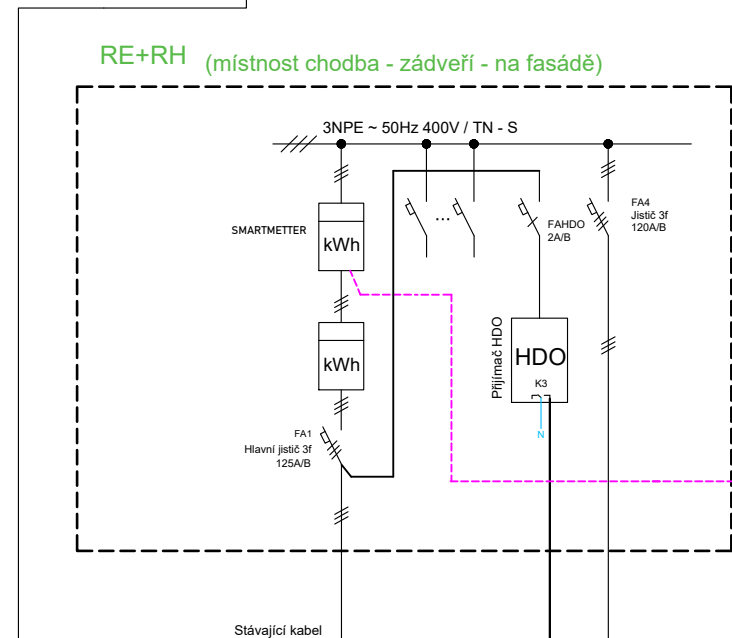
Nastavení ochran dle požadavků distributora,
doporučené hodnoty:

Funkce	Rozsah nastavení	Doporučené nastavení ochrany	
Nadpětí 3. stupeň U >>	1,00 - 1,30 Un	1,25 Un	0,1s
Nadpětí 2. stupeň U >>	1,00 - 1,30 Un	1,2 Un	nezpožděné
Nadpětí 1. stupeň U >	1,00 - 1,30 Un	1,15 Un	≤ 60 s
Podpětí 1. stupeň U <	0,10 - 1,00 Un	0,7 Un	0 - 2,7 s
Podpětí 2 stupeň U <<	0,10 - 1,00 Un	0,3 Un (0,45 Un)	≥ 0,15 s
Nadfrekvence f >	50 - 52 Hz	51,5 Hz (50,5 Hz)	≤ 100 ms
Podfrekvence f <	47,5 - 50 Hz	47,5 Hz	≤ 100 ms
Jalový výkon/ podpětí (Q* a U <)	0,70 - 1,00 Un	0,85 Un	tł = 0,5 s



Fve panely (generátor)
Typ: JW-HD144N-550 bifacial
Výkon panelů: 550 Wp
Množství: 110 ks

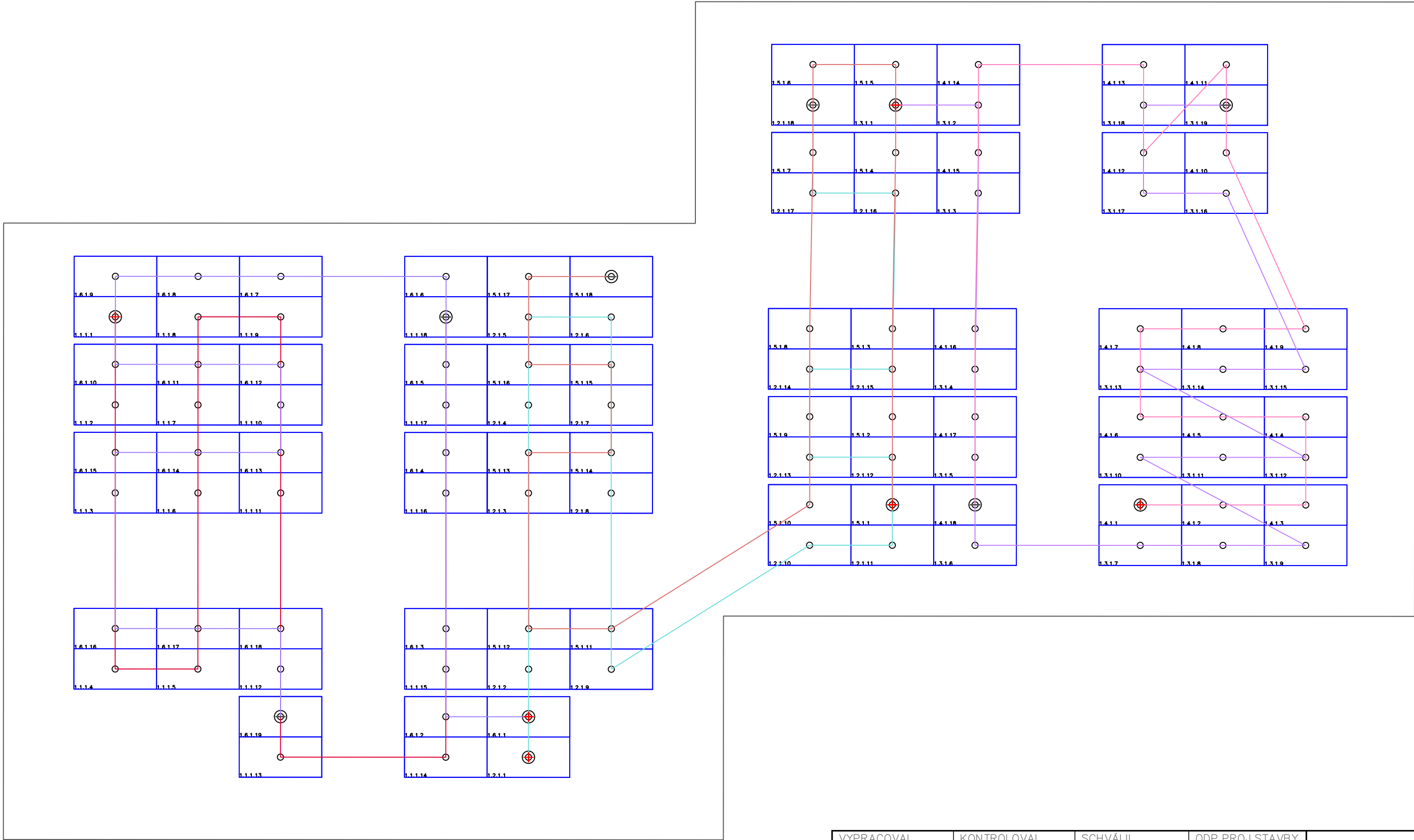
VYPRACOVAL Ing. Miroslav Cejpek	KONTRLOVAL Ing. Miroslav Cejpek	SCHVÁLIL Ing. Jaroslav Altera	ODP.PROJ.STAVBY	Zero Emission Consulting s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha	
KRAJ: Vysočina		OBEC: Žďár nad Sázavou			
INVESTOR: Město Žďár nad Sázavou, ?Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou				FORMÁT	2 A4
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚSTSKÉ KNIHOVNY FVE 60,5kWp				DATUM	08.06.2023
				STUPEŇ	RDS
				MĚŘÍTKO	1:1000
				ZAK.ČÍSLO:	OP-23-063
Jednopolové schéma zapojení				ČÍSLO VÝTIKU	POŘ. ČÍSLO
					D2.2



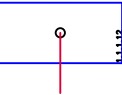
Nastavení síťové ochrany KA1		
Veličina	Hodnota	Časové zpoždění
Nadpětí 1.stupeň	$Un > 1,1x Un$	0 s (10 min průměr)
Nadpětí 2.stupeň	$Un >> 1,15 x Un$	5 s (okamžitá hodnota)
Nadpětí 3.stupeň	$Un >>> 1,2 x Un$	0,1 s (okamžitá hodnota)
Podpětí 1.stupeň (70%)	$Un < 0,7 x Un$	2,7 s (okamžitá hodnota)
Podpětí 2.stupeň (45%)	$Un << 0,45 x Un$	0,2 s (okamžitá hodnota)
Nadfrekvence	$f > 51,5 \text{ Hz}$	0,1 s (okamžitá hodnota)
Podfrekvence	$f < 47,5 \text{ Hz}$	0,1 s (okamžitá hodnota)

VYPRÁČOVAL Ing. Miroslav Cejpek	KONTROLOVAL Ing. Miroslav Cejpek	SCHVÁLIL Ing. Jaroslav Altera	ODP.PROJ.STAVBY	Zero Emission Consulting s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha	
KRAJ: Vysočina		OBEC: Žďár nad Sázavou			
INVESTOR: Město Žďár nad Sázavou, ?Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou					
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚSTSKÉ KNIHOVNY FVE 60,5kWp				FORMÁT	2 A4
				DATUM	08.06.2023
				STUPEŇ	RDS
				MĚŘITKO	1:1000
				ZAK.ČÍSLO:	OP-23-063
Liniové schéma zapojení				ČÍSLO VÝTISKU	POŘ. ČÍSLO D2.3

Všechny výše neuvedené třídy vnějších vlivů jsou považované za normální.



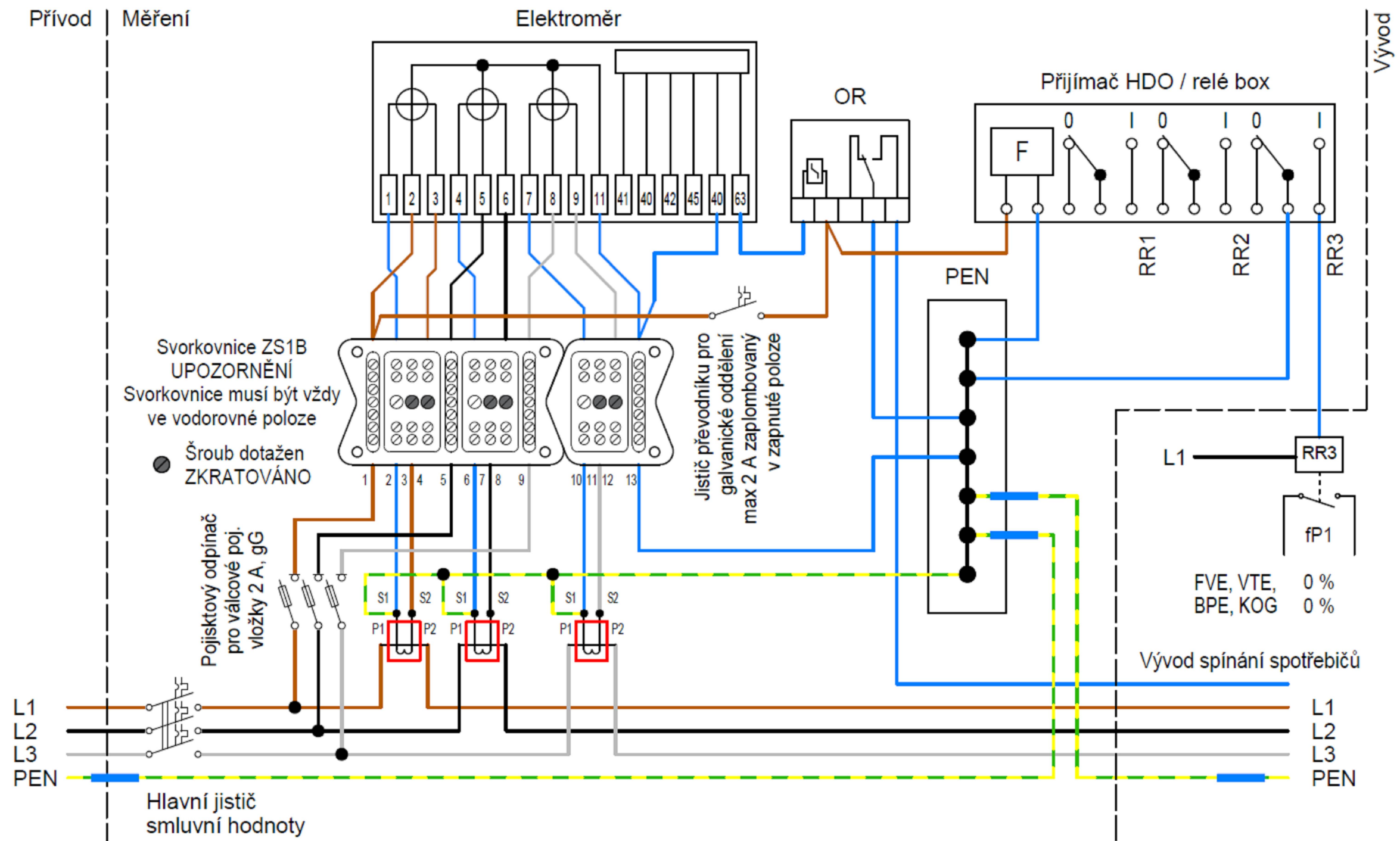
LEGENDA



OZNAČENÍ STRINGŮ DC, PRO KAŽDOU STŘECHU SAMOSTATNÉ
STRINGY DO MPPT REGULÁTORŮ ODLIŠENY BAREVNĚ I ČÍSELNĚ

Při montáži a kladení kabelu dodržet podmínky výrobce
Solární kabely budou vedeny pro FV konstrukcích, budou připáskovány pomocí UV odolných pásku.
Kabely jsou vedeny ve žlabech nebo kanálech (např. Merkur)
Prostupy budou provedeny fasádou se zachováním požární odolnosti objektu
Rozvaděč a střídače budou napojeny na HOP, ta bude uzemněna vodičem CYA 16 mm².

VYPRACOVAL Ing. Miroslav Cejpek	KONTROLOVAL Ing. Miroslav Cejpek	SCHVÁLIL Ing. Jaroslav Altera	ODP.PROJ.STAVBY	Zero Emission Consulting s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha	
KRAJ: Vysočina		OBEC: Žďár nad Sázavou			
INVESTOR: Město Žďár nad Sázavou, ?Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou					
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚSTSKÉ KNIHOVNY FVE 60,5kWp				FORMÁT	2 A4
				DATUM	08.06.2023
				STUPEŇ	RDS
				MĚŘÍTKO	1:1000
				ZAK.ČÍSLO:	OP-23-063
Stringování panelů				ČÍSLO VÝTISKU	POŘ. ČÍSLO D2.4



Poznámka:

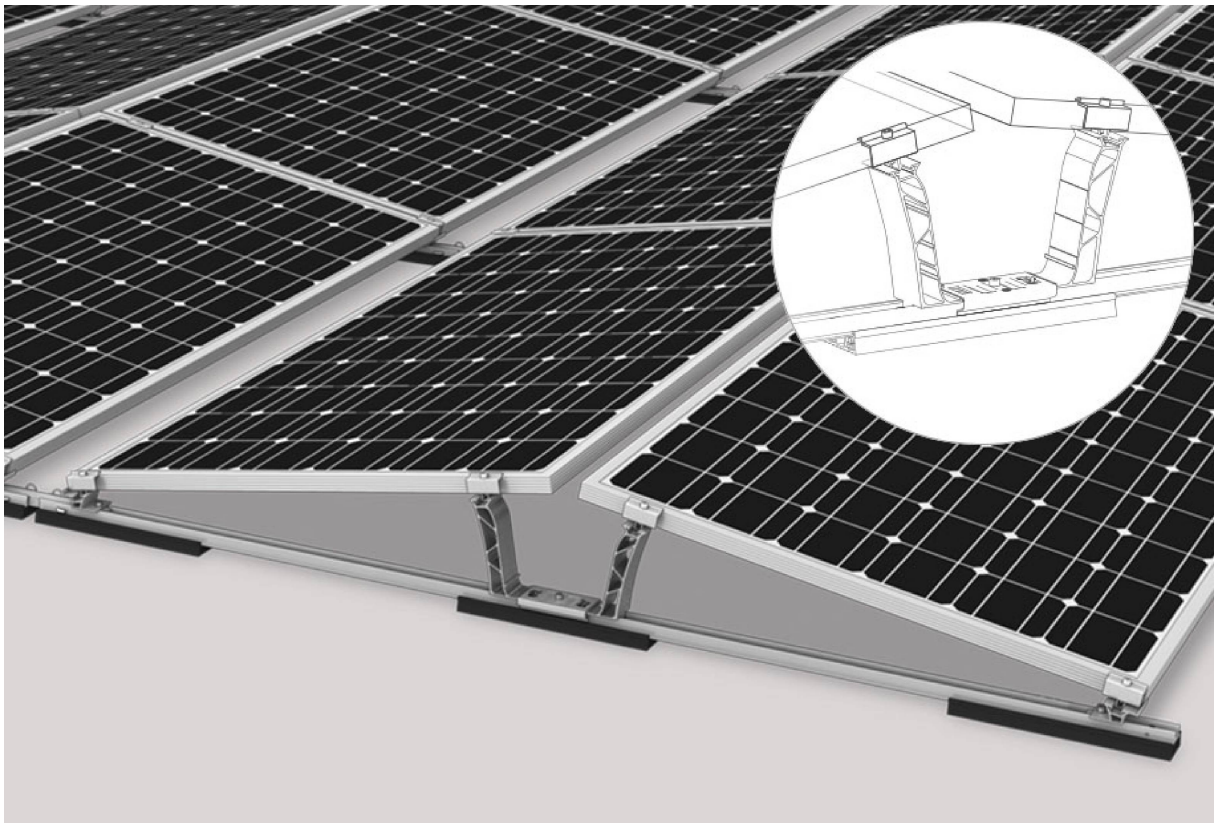
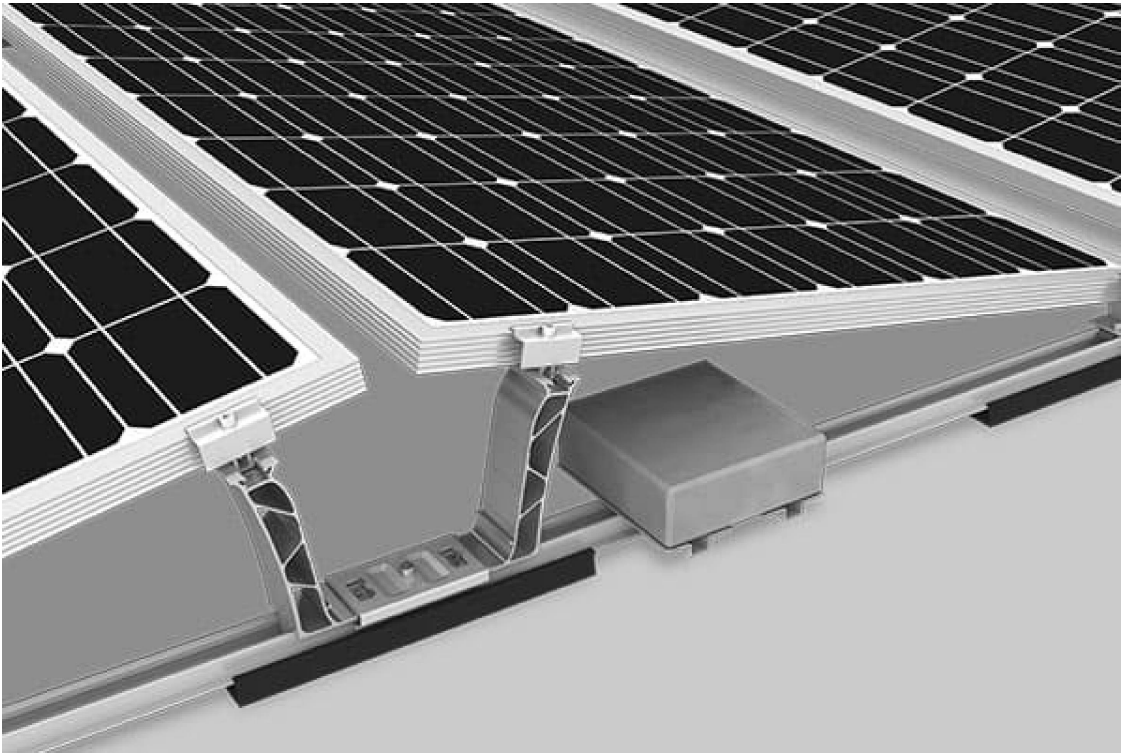
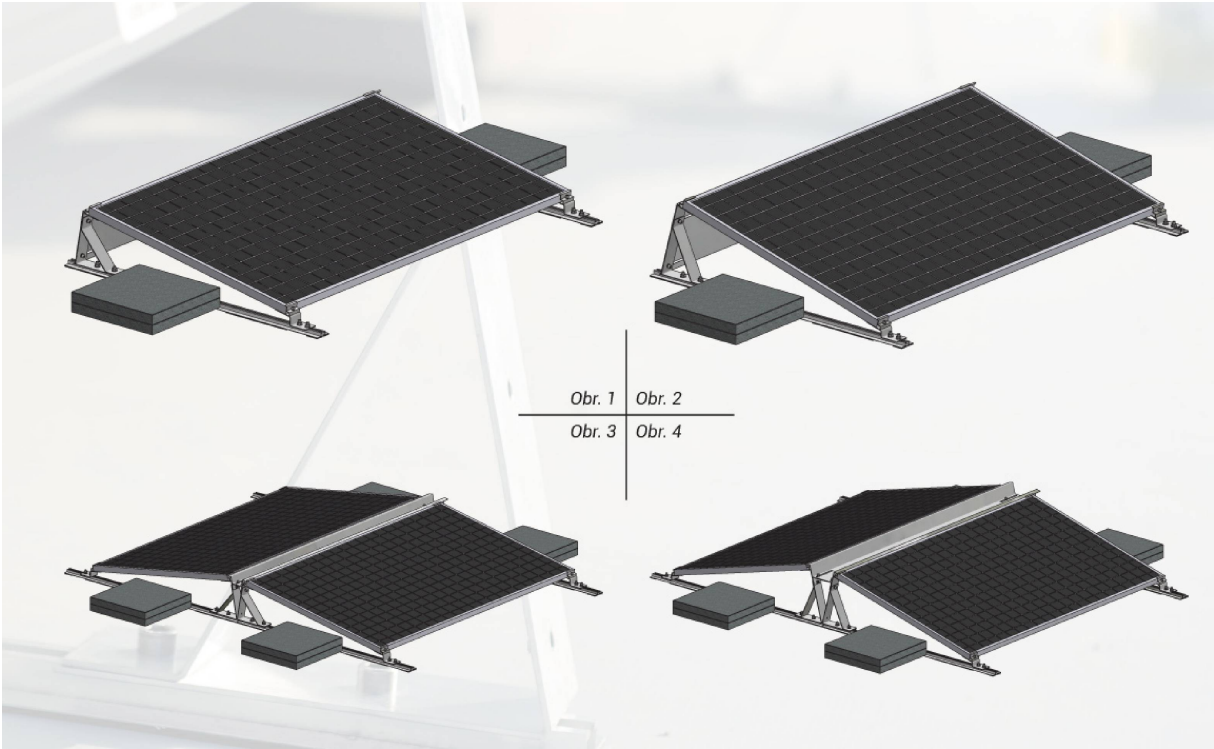
NAPOJIT NA HLAVNÍ SVORKOVNICI OBJEKTU
NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA– NN:3NPE AC, 50 Hz, 400/230 V/TN–C–S, 2 DC 1000V IT.
OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM – OBECNĚ– NN SAMOČINNÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE V SÍTI TN–C DO 900V:– DLE ČSN 33 2000–4–41 ed.3.
VODIČE PRO OVLÁDÁNÍ A SPÍNÁNÍ SPOTŘEBIČŮ H07V–U/CY 1,5mm.

MĚŘENÍ NN NEPŘÍMÉ, PRŮBĚHOVÉ.
PROVOZOVATELI DS BUDE NA VYŽÁDÁNÍ POSKYTNUTA TELEKOMUNIKAČNÍ LINKA ZAKONČENA ZÁSUVKOU A POMOCNÉ NAPÁJECÍ NAPĚTÍ.
DÁLE BUDE PŘIPRAVENA ZÁSUVKA – ZÁLOŽNÍ NAPÁJENÍ 230 V.

Zapojení měření s nepřímým třífázovým elektroměrem s převodníkem, regulací činného výkonu OZE přijímačem HDO (od Prez 0 kW do 100 kW)., platné od 1. 2. 2023 dle E.GD

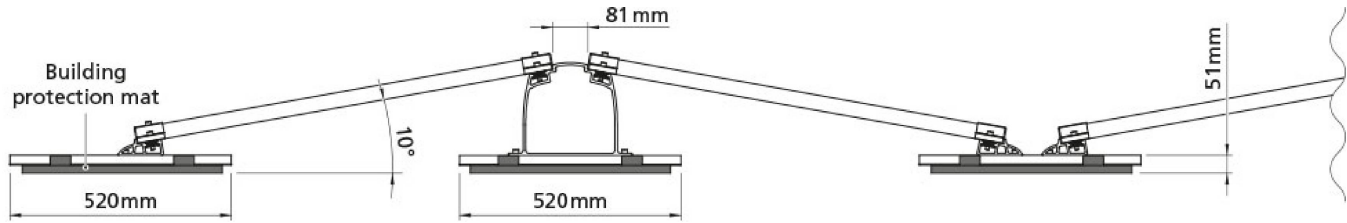
VYPRACOVAL Ing. Miroslav Cejpek	KONTROLOVAL Ing. Miroslav Cejpek	SCHVÁLIL Ing. Jaroslav Altera	ODP.PROJ.STAVBY	Zero Emission Consulting s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha	
KRAJ: Vysočina		OBEC: Žďár nad Sázavou			
INVESTOR: Město Žďár nad Sázavou, ?Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou					
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚSTSKÉ KNIHOVNY FVE 60,5kWp				FORMÁT	2 A4
				DATUM	08.06.2023
				STUPEŇ	RDS
				MĚŘITKO	1:1000
				ZAK.ČÍSLO:	OP-23-063
Obchodní měření				ČÍSLO VÝTISKU	POŘ. ČÍSLO D2.5

ZÁTĚŽOVÁ KONSTRUKCE



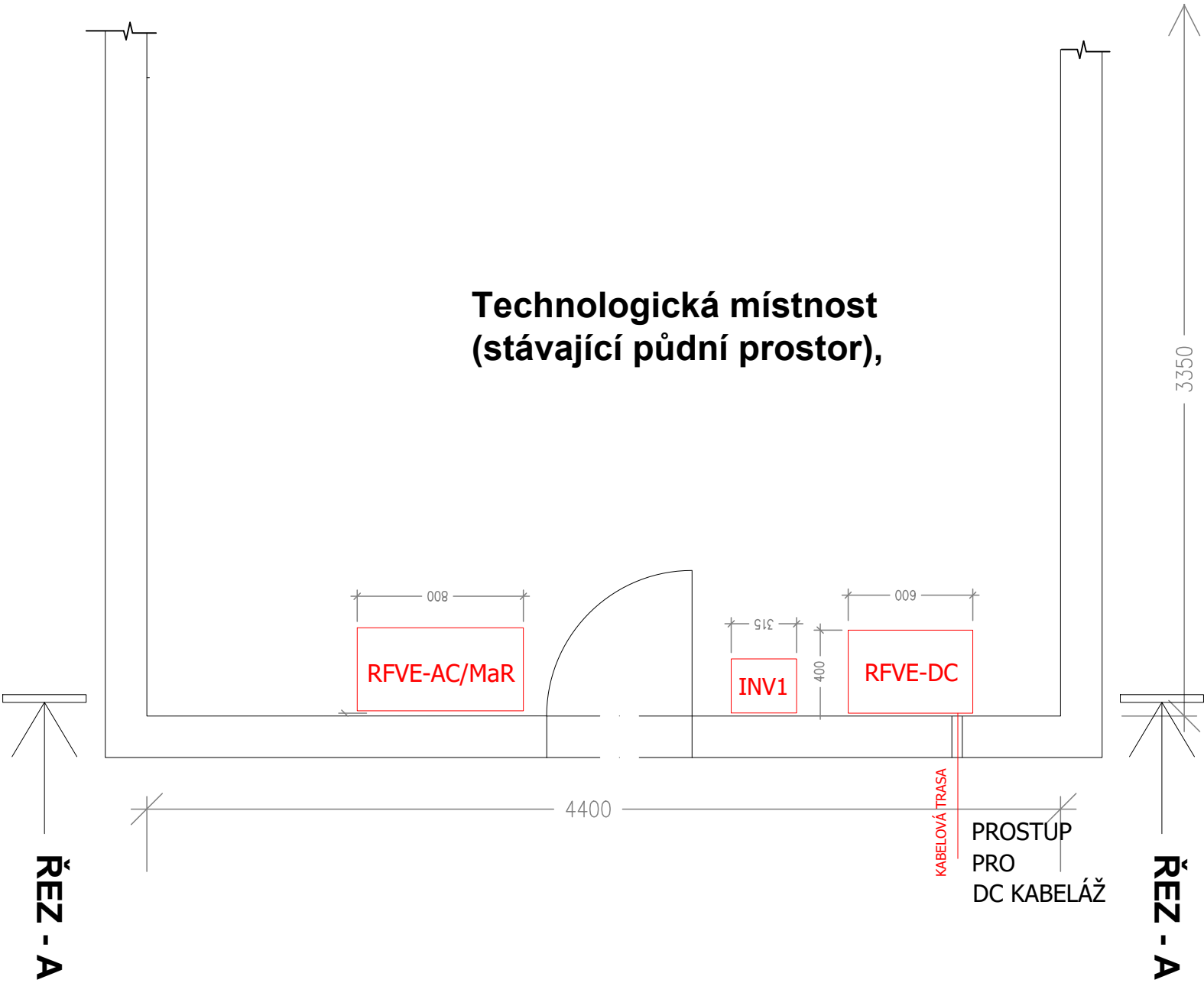
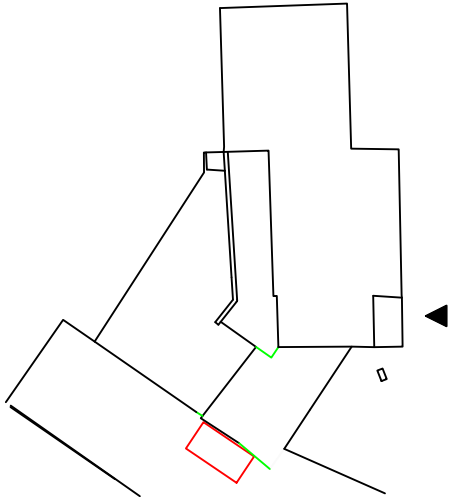
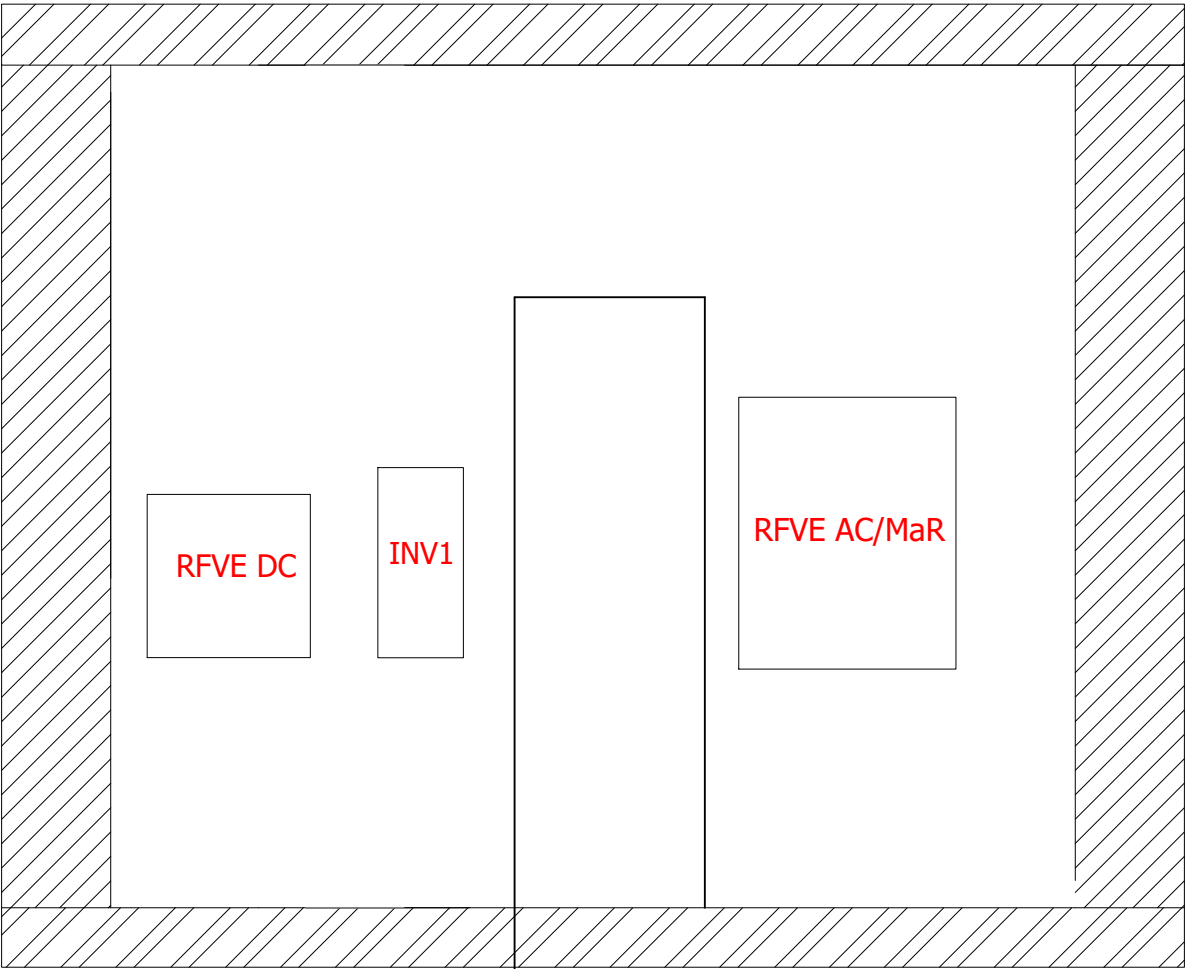
Poznámka:

PŘED SAMOTNOU INSTALACÍ NUTNO OVĚŘIT KOEFICIENT TŘENÍ
S OHLEDEM NA ZVOLENOU TECNOLOGII A ROZNÁŠECÍ PODLOŽKU



VYPRACOVAL Ing. Miroslav Cejpek	KONTROLOVAL Ing. Miroslav Cejpek	SCHVÁLIL Ing. Jaroslav Altera	ODP.PROJ.STAVBY	Zero Emission Consulting s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha	
KRAJ: Vysočina		OBEC: Žďár nad Sázavou			
INVESTOR: Město Žďár nad Sázavou, ?Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou				FORMÁT	2 A4
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚSTSKÉ KNIHOVNY FVE 60,5kWp				DATUM	08.06.2023
				STUPEŇ	RDS
				MĚŘÍTKO	1:1000
				ZAK.ČÍSLO:	OP-23-063
Detail střešní konstrukce – plochá střecha				ČÍSLO VÝTISKU	POŘ. ČÍSLO D2.6

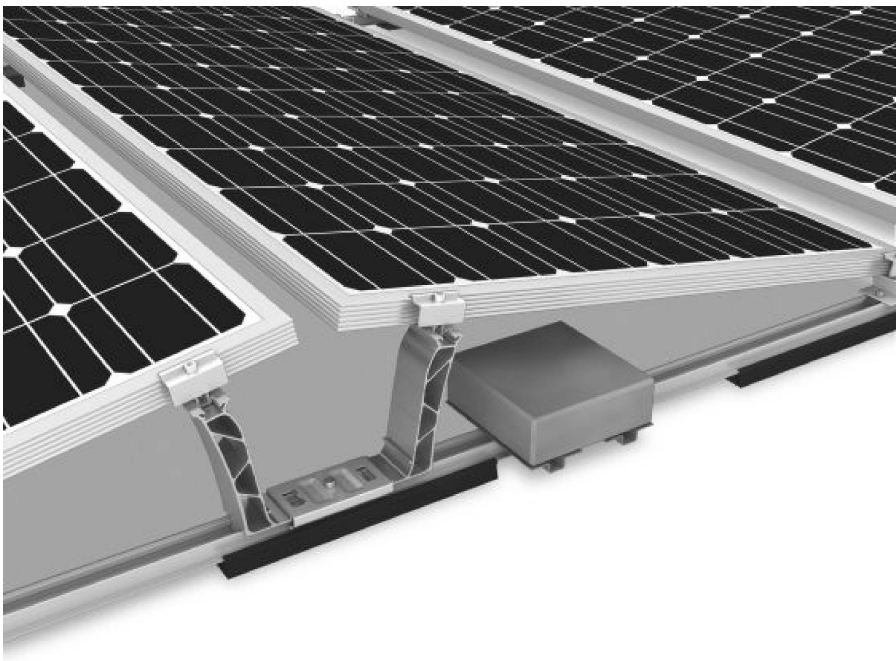
ŘEZ - A
POHLED NA STĚNU
UMÍSTĚNÍ TECHNOLOGIE



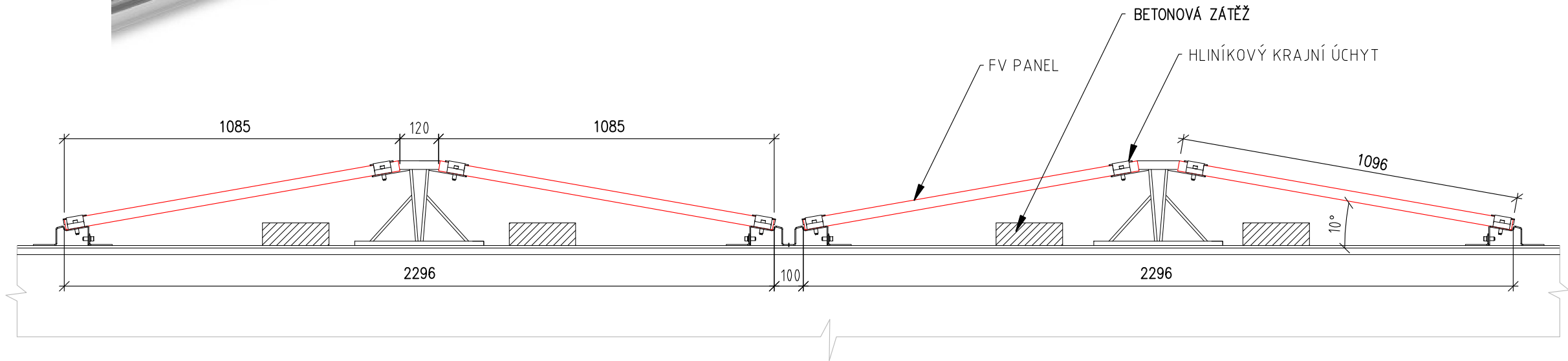
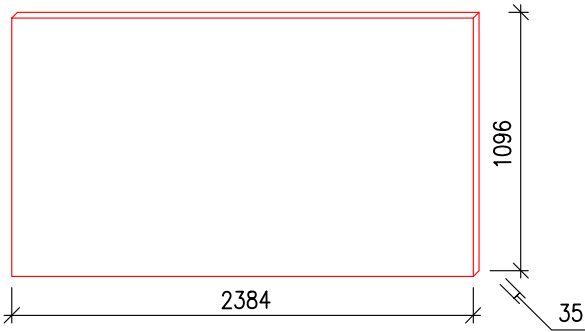
VYPRACOVAL Ing. Miroslav Cejpek	KONTROLOVAL Ing. Miroslav Cejpek	SCHVÁLIL Ing. Jaroslav Altera	ODP.PROJ.STAVBY	Zero Emission Consulting s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha	
KRAJ: Vysočina		OBEC: Žďár nad Sázavou			
INVESTOR: Město Žďár nad Sázavou, ?Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou				FORMÁT	2 A4
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚSTSKÉ KNIHOVNY FVE 60,5kWp				DATUM	08.06.2023
				STUPEŇ	RDS
				MĚŘÍTKO	1:65
				ZAK.ČÍSLO:	OP-23-063
Řez objektem – umístění technologie				ČÍSLO VÝTISKU	POŘ. ČÍSLO D2.7

ŘEZ KONSTRUKCÍ FV PANELŮ

PŘITÍŽENÉ FV PANELY



FV PANEL 550 Wp



POZNÁMKY:

TYP PANELU:	FV PANEL O VÝKONU 550 Wp (REFERENČNÍ VÝROBEK Risen RSM110-8-550M HSA)
ROZMĚR PANELU:	2384 x 1096 x 35mm
ÚČINNOST PANELU:	≥21,0 %
PLOCHA JEDNOHO PANELU:	2,613 m²
HMOTNOST JEDNOHO PANELU:	29,0 Kg
SKLON FV PANELU VŮČI STŘEŠNÍ ROVINĚ:	10°
ORIENTACE PANELŮ:	VÝCHOD-ZÁPAD

VYPRACOVAL Ing. Miroslav Cejpek	KONTROLOVAL Ing. Miroslav Cejpek	SCHVÁLIL Ing. Jaroslav Altera	ODP.PROJ.STAVBY	Zero Emission Consulting s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha	
KRAJ: Vysočina		OBEC: Žďár nad Sázavou			
INVESTOR: Město Žďár nad Sázavou, ?Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou					
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚSTSKÉ KNIHOVNY FVE 60,5kWp				FORMÁT	2 A4
				DATUM	08.06.2023
				STUPEŇ	RDS
				MĚŘÍTKO	1:65
				ZAK.ČÍSLO:	OP-23-063
Řez konstrukcí FV panelů				ČÍSLO VÝTISKU	POŘ. ČÍSLO
					D2.8

- LEGENDA:
- Střádač FVE
 - Rozvaděč oceloplechový prostředí venkovní min IP65
 - FV panel 450Wp
 - Stávající hromosvodná soustava demontovaná
 - Stávající soustava vodiči AlMgSi 8mm konstrukce Al po úpravě/přesunu
 - Kabelové trasy DC a uzemnění do HOP konstrukce – kabel na kabelovém roštu 50x50
 - Kabelové trasy AC v kabelovém žlabu s víkem 100x50 kabely CYKY–J 5x25
 - Nový kabelový vstup pro DC kabeláž ze střechy budovy do objektu
 - Nový jímáč 3m připojený vodiči AlMgSi 8mm doplnit
 - Stávající svorka SS pro připojení vodičů AlMgSi 8mm

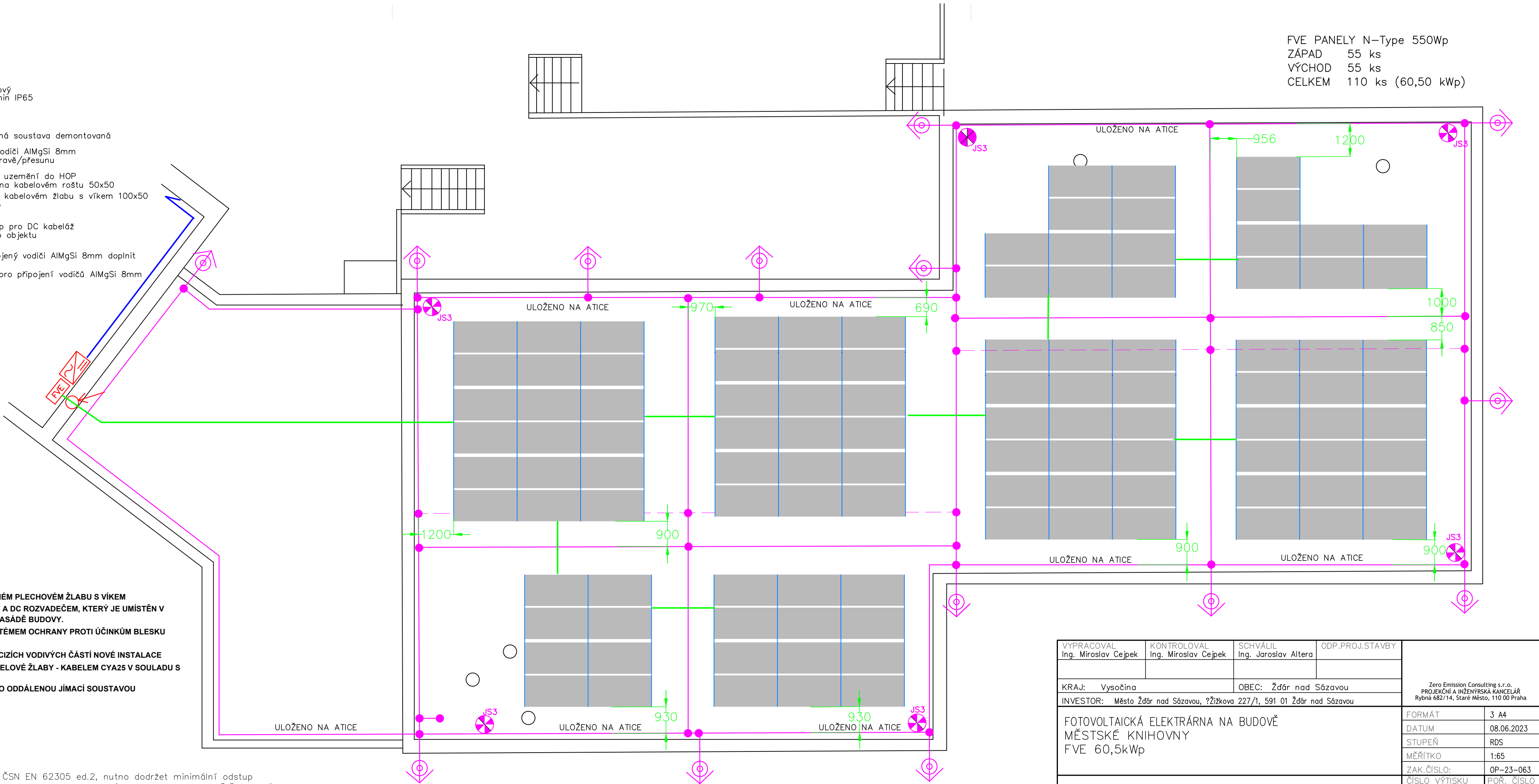
FVE PANELY N–Type 550Wp
ZÁPAD 55 ks
VÝCHOD 55 ks
CELKEM 110 ks (60,50 kWp)

POZNÁMKA:

KABELOVÉ TRASY BUDOU VEDENY V PLNÉM PLECHOVÉM ŽLABU S VÍKEM
VEDENÍ MEZI FOTOVOLTAICKÝMI PANELE A DC ROZVADEČEM, KTERÝ JE UMÍSTĚN V
TECHNOLOGICKÉ MÍSTNOSTI, NEBO NA FASÁDĚ BUDOVY.
INSTALACE CHRÁNĚNA STÁVAJÍCÍM SYSTÉMEM OCHRANY PROTI ÚČINKŮM BLESKU
PODLE ČSN EN 62305-4ed.2.
PROVEDENO OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ CIZÍCH VODIVÝCH ČÁSTÍ NOVÉ INSTALACE
FVE - KONSTRUKCE, RÁMY PANELŮ, KABELOVÉ ŽLABY - KABELM CYA25 V SOULADU S
ČSN EN 33 2000-5-54ed.3.
KŘÍŽENÍ KABELOVÉ TRASY A LPS ŘEŠENO ODDÁLENOU JÍMACÍ SOUSTAVOU

Odstupy LPS:

Třída ochrany objektu LPS II. dle ČSN EN 62305 ed.2, nutno dodržet minimální odstup
FV panelů a konstrukcí od hromosvodné soustavy 0,4m (vypočtená vzdálenost "s"=0,38m)



VYPRACOVAL Ing. Miroslav Cejpek	KONTROLOVAL Ing. Miroslav Cejpek	SCHVÁLIL Ing. Jaroslav Altera	ODP.PROJ.STAVBY	Zero Emission Consulting s.r.o. PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha	
KRAJ: Vysočina		OBEC: Žďár nad Sázavou			
INVESTOR: Město Žďár nad Sázavou, ?Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou					
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚSTSKÉ KNIHOVNY FVE 60,5kWp				FORMÁT	3 A4
				DATUM	08.06.2023
				STUPEŇ	RDS
				MĚŘÍTKO	1:65
				ZAK.ČÍSLO:	OP-23-063
Detailní schéma rozložení panelů a technologie				ČÍSLO VÝTISKU	POR. ČÍSLO
					D2.9