

Akce : Obec Lipová- ČOV a stoková síť
Stupeň : Projektová dokumentace k zadání stavby (DZS) v rozsahu DPS
Zak. číslo : 21-T017

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

D.2.01 PS 01 ČOV

Fotovoltaika ČOV

D.2.01.04-1 Technická zpráva

Tišnov
Vypracoval:
Hlavní inženýr projektu (HIP):

duben 2022
Ing. Štěpán Janča
Ing. Pavel Kocůr, MBA

Obsah:

Obsah:	2
D.2.01.04-1 – Fotovoltaika ČOV	3
1.a) Základní technické údaje.....	3
Údaje FVE	3
1.b) Popis systému	3
1.b1 FV zařízení	4
1.b.1.1 Předpokládaný výkon energie.....	5
1.c) Konstrukce zařízení	6
1.c.1 Přehled	6
1.d) Plochy modulů	6
1.d.1 Plocha modulu – budova 04 – Plocha střechy jihozápad	6
1.d.2 Plocha modulu - budova 03 - Plocha střechy jihozápad.....	7
1.d.3 Plocha modulu - budova 05 - Plocha střechy Jihovýchod	8
1.e) Linie horizontu, 3D design	9
1.f) Konfigurace měniče	10
1.g) AC síť.....	10
1.h) Výkresy a kusovníky	12
1.h1 Schéma elektrického zapojení	12
1.h.1 Přehledový plán.....	13
1.h.2 Rozměrový výkres	14
1.h.3 Výkres propojení do série.....	17
1.h.4 Kusovník	20

D.2.01.04-1 – Fotovoltaika ČOV

Vzhledem k přehlednosti projektové dokumentace jsou společná typová řešení uvedena:

Textová část:

v příloze B. Souhrnná technická zpráva
kap. B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Výkresová část:

D.0 Inženýrské objekty – společná typová řešení

1.a) Základní technické údaje

$P_i = 35 \text{ kW}$ - instalovaný příkon
 $P_p = 25 \text{ kW}$ - výpočtové zatížení
 $I_p = 80 \text{ A}$ - výpočtový proud

roční odběr - cca 35.000 kWh

Údaje FVE

Instalovaný výkon – 24 kWp
Plocha FV modulů – 115,2 m²
Počet FV modulů 48 ks
Počet měničů – 4 ks

1.b) Popis systému

Na střechu bude osazeno celkem 48ks FVE panelů. Panely budou mít jednotkový výkon 500Wp. budou namontovány na konstrukci Al/nerez.

FVE panely se zapojí co jednotlivých multistringů po 3 až 4 panelech. Jednotlivé stringy se připojí kabely až do rozvaděče R-FVE DC. Zde se stringy ukončí na pojistkových odpojovačích. Každý multistring bude mít svoji vlastní přepěťovou ochranu T1+T2 DC. Přepěťové ochrany DC budou připojeny na svorkovnici MEB, která bude připojena k základovému zemniči. Všechny a FVE panely a konstrukce budou připojeny na potenciál také ke svorkovnici MEB.

Do místnosti č. 3 se osadí 2ks skříňových rozvaděčů do kterých se umístí všechny prvky FVE systému, MPPT regulátory i střídače. Vedle těchto rozvaděčů se osadí 2ks RACKů do nichž se namontuje 12ks baterií (3,6kW baterie -LiFePol, 48V/74Ah) s komunikačním hubem.

Data se budou zobrazovat na barevném displeji. Zobrazovat se bude: aktuální odběr z veřejné sítě, aktuální stav nabití baterie, aktuální spotřebu, aktuální množství vyrobené el. energie, chybová hlášení, celkové nastavení systému).

Součástí dodávky bude i bezplatná online mobilní aplikace (zobrazující aktuální hodnoty vyrobené el. energie, celkem spotřebované el. energie, aktuální stav nabití baterie, aktuální odběr z veřejné sítě

NN. Statistiky - aktuální okamžik, aktuální den, historická data - týden, měsíc, rok. Statistiky budou zobrazeny v grafech.

Obr. 1 - 3D návrh FVE



1.b1 FV zařízení

3D, FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči

Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1(i)
Instalovaný výkon	24 kWp
Plocha FV modulů	115,2 m ²
Počet FV modulů	48
Počet měničů	4

1.c) Konstrukce zařízení

1.c.1 Přehled

Data zařízení

Druh zařízení	3D, FV zařízení připojené do sítě s elektrickými spotřebiči
---------------	---

Klimatická data

Lokalita	Naětá se..., CZE (1996 - 2015)
Zdroj hodnot	Meteonorm 8.1(i)
Řešení dat	1 h
Použité simulační modely:	
- Difúzní záření na vodorovné rovině	Hofmann
- Intenzita záření na skloněnou plochu	Hay & Davies

Spotřeba

Celková spotřeba, včetně vlastní spotřeby	50000 kWh
ČOV Rozstání	50000 kWh
Špičkové zatížení	8,9 kW

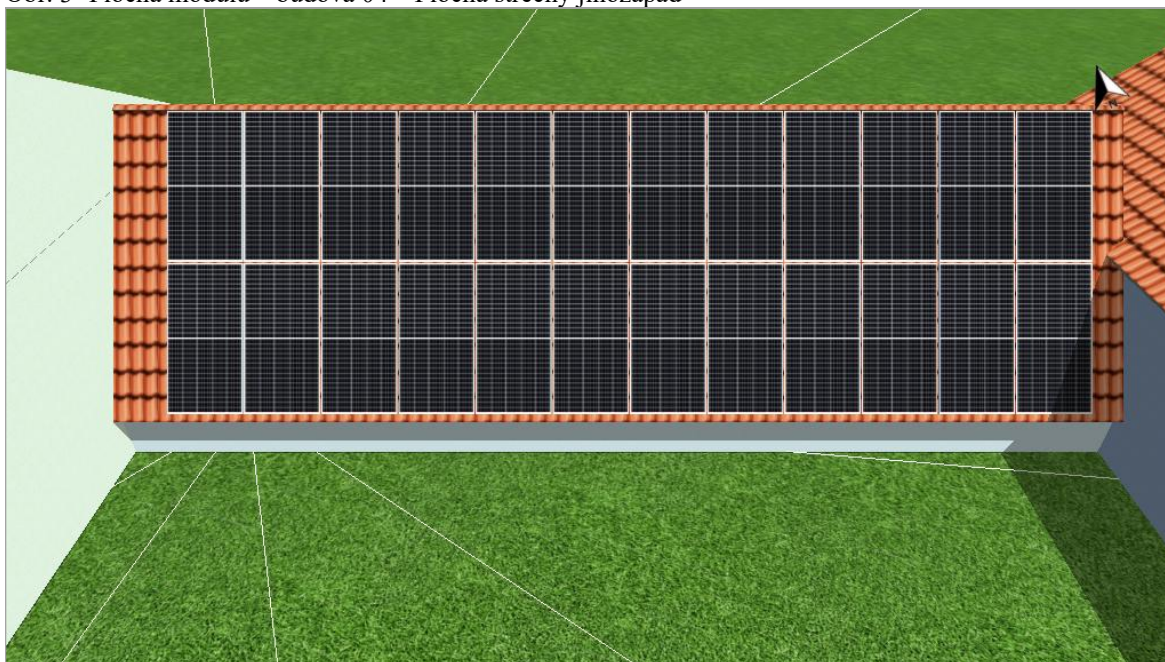
1.d) Plochy modulů

1.d.1 Plocha modulu – budova 04 – Plocha střechy jihozápad

FV generátor, 1. Umístění modulu - Building 04-Plocha střechy Jihozápad

Jméno	Building 04-Plocha střechy Jihozápad
FV moduly	24 x MSMD500M12-60 (v1)
Výrobce	München Solarenergie GmbH
Sklon	54 °
Orientace	Jihozápad 203 °
Situace při vestavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha FV modulů	57,6 m ²

Obr. 3- Plocha modulu – budova 04 – Plocha střechy jihozápad

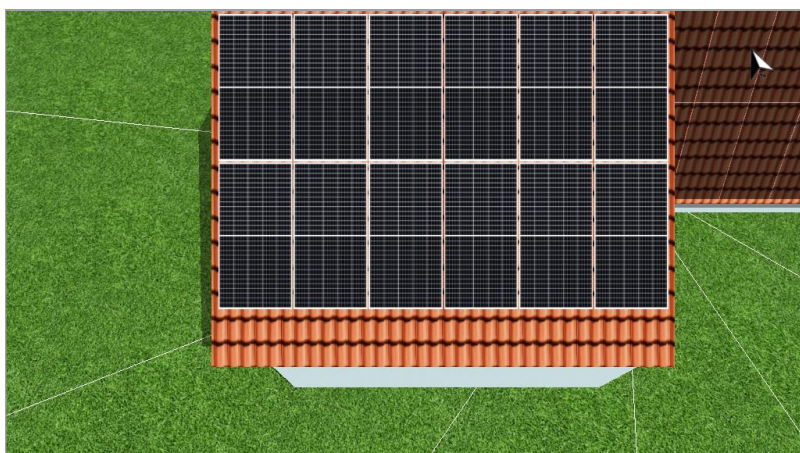


1.d.2 Plocha modulu - budova 03 - Plocha střechy jihozápad

FV generátor, 2. Umístění modulu - Building 03-Plocha střechy Jihozápad

Jméno	Building 03-Plocha střechy Jihozápad
FV moduly	12 x MSMD500M12-60 (v1)
Výrobce	München Solarenergie GmbH
Sklon	25 °
Orientace	Jihozápad 203 °
Situace při vestavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha FV modulů	28,8 m ²

Obr. 4- Plocha modulu – budova 03 – Plocha střechy jihozápad

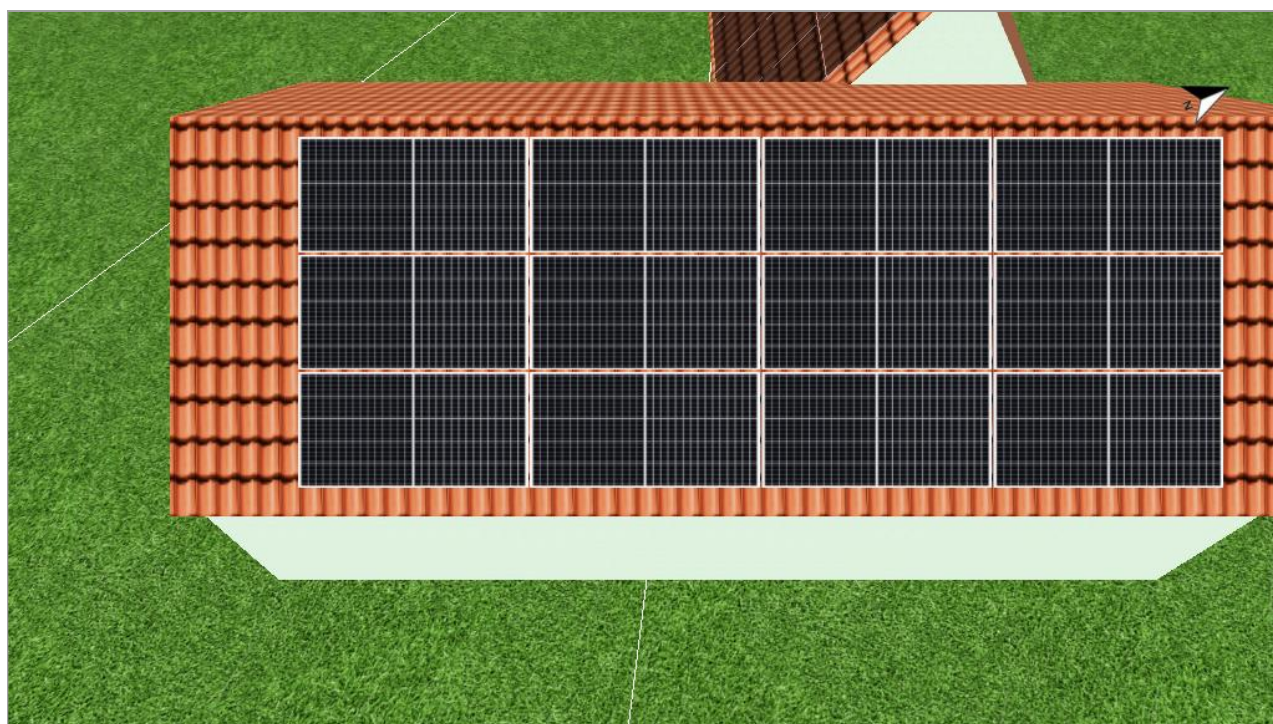


1.d.3 Plocha modulu - budova 05 - Plocha střechy Jihovýchod

FV generátor, 3. Umístění modulu - Building 05-Plocha střechy Jihovýchod

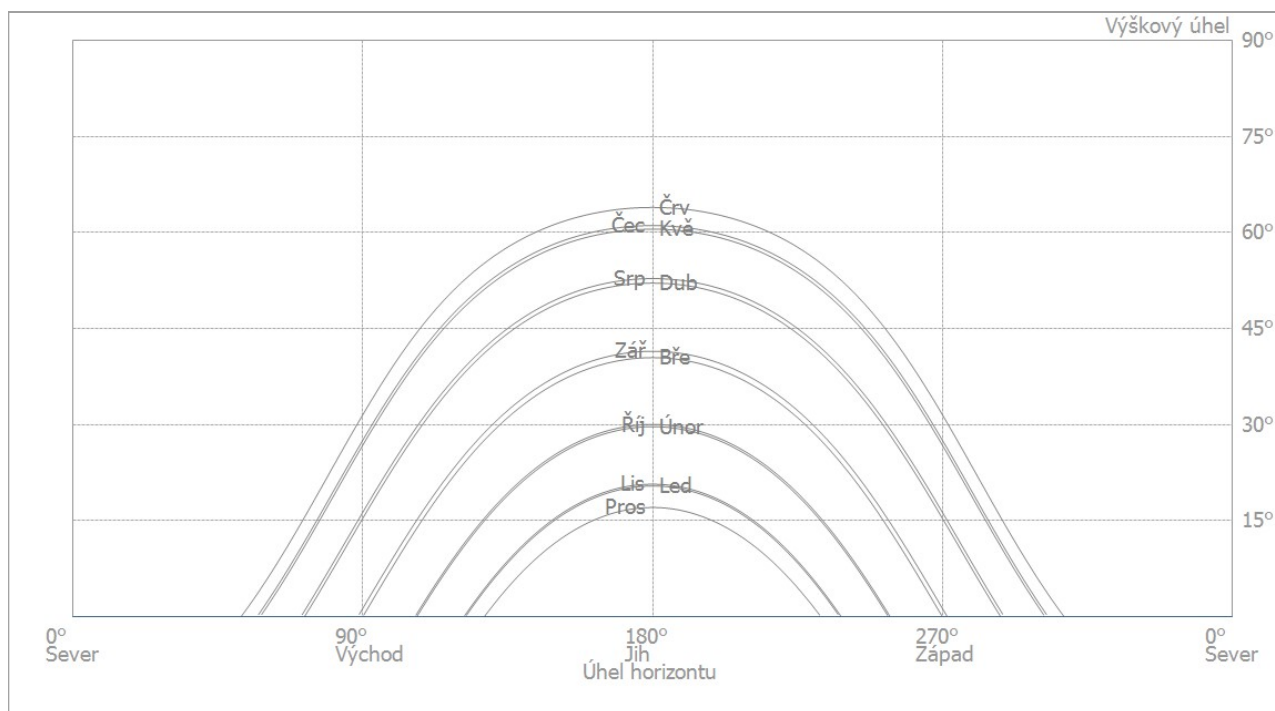
Jméno	Building 05-Plocha střechy Jihovýchod
FV moduly	12 x MSMD500M12-60 (v1)
Výrobce	München Solarenergie GmbH
Sklon	31 °
Orientace	Jihovýchod 113 °
Situace při vestavbě	Souběžně se střechou – dobře větráno zezadu
Plocha FV modulů	28,8 m ²

Obr. 5- Plocha modulu – budova 05 – Plocha střechy Jihovýchod



1.e) Linie horizontu, 3D design

Obr. 6- Horizont (3D design)



1.f) Konfigurace měniče

Konfigurace 1

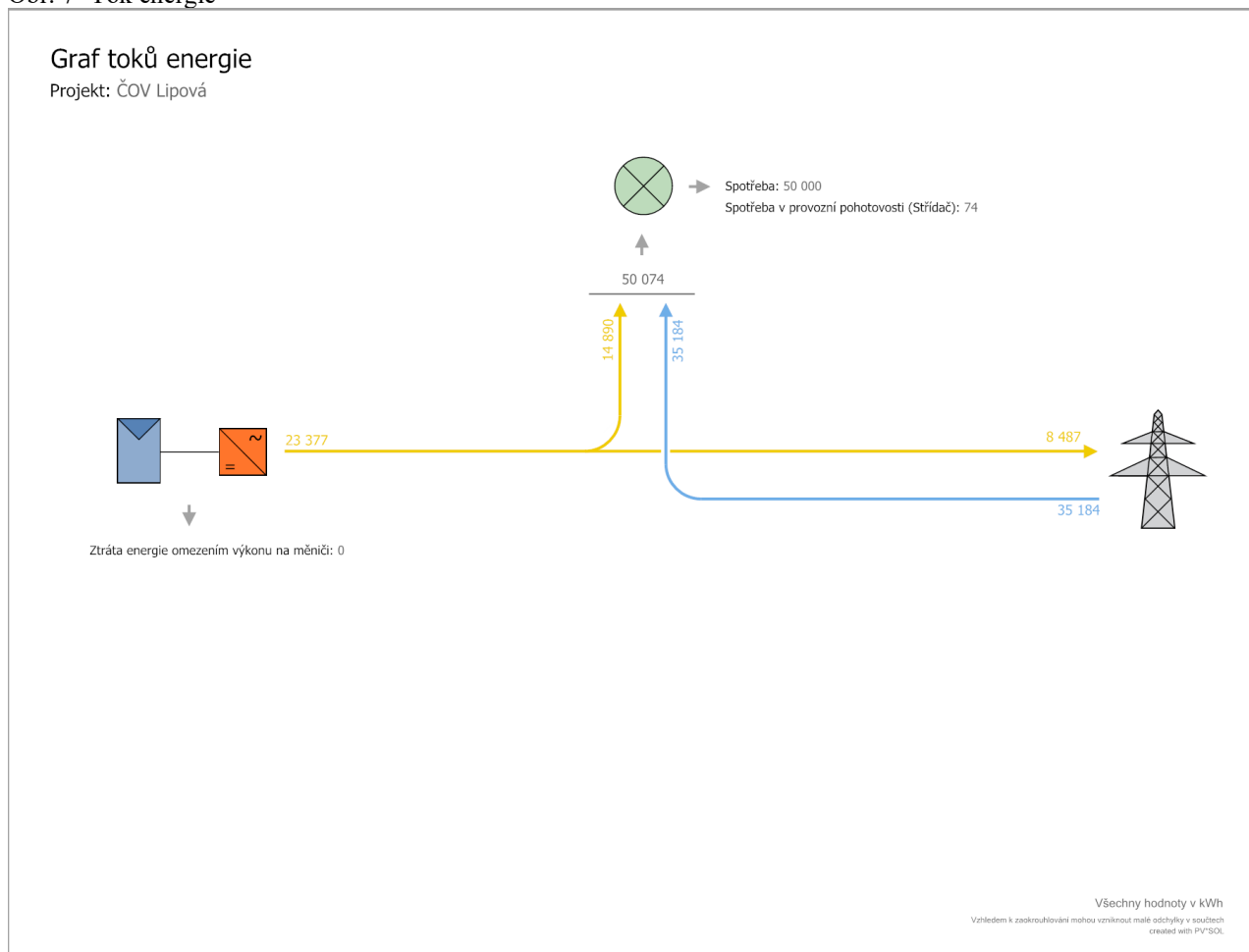
Plochy modulů	Building 04-Plocha střechy Jihozápad + Building 03-Plocha střechy Jihozápad + Building 05-Plocha střechy Jihovýchod
Střídač 1	
Model	SUN2000-5KTL-M0 (v1)
Výrobce	Huawei Technologies
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	120 %
Konfigurace	MPP 1+2: 1 x 12
Střídač 2	
Model	SUN2000-5KTL-M0 (v1)
Výrobce	Huawei Technologies
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	120 %
Konfigurace	MPP 1+2: 1 x 12
Střídač 3	
Model	SUN2000-5KTL-1 (v1)
Výrobce	Huawei Technologies
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	120 %
Konfigurace	MPP 1: 1 x 6 MPP 2: 1 x 6
Střídač 4	
Model	SUN2000-5KTL-1 (v1)
Výrobce	Huawei Technologies
Počet	1
Faktor dimenzování střídače	120 %
Konfigurace	MPP 1: 1 x 6 MPP 2: 1 x 6

1.g) AC síť

AC síť

Počet fází	3
Síťové napětí (jednofázové)	230 V
Koeficient elektrické indukce (cos phi)	+/- 1

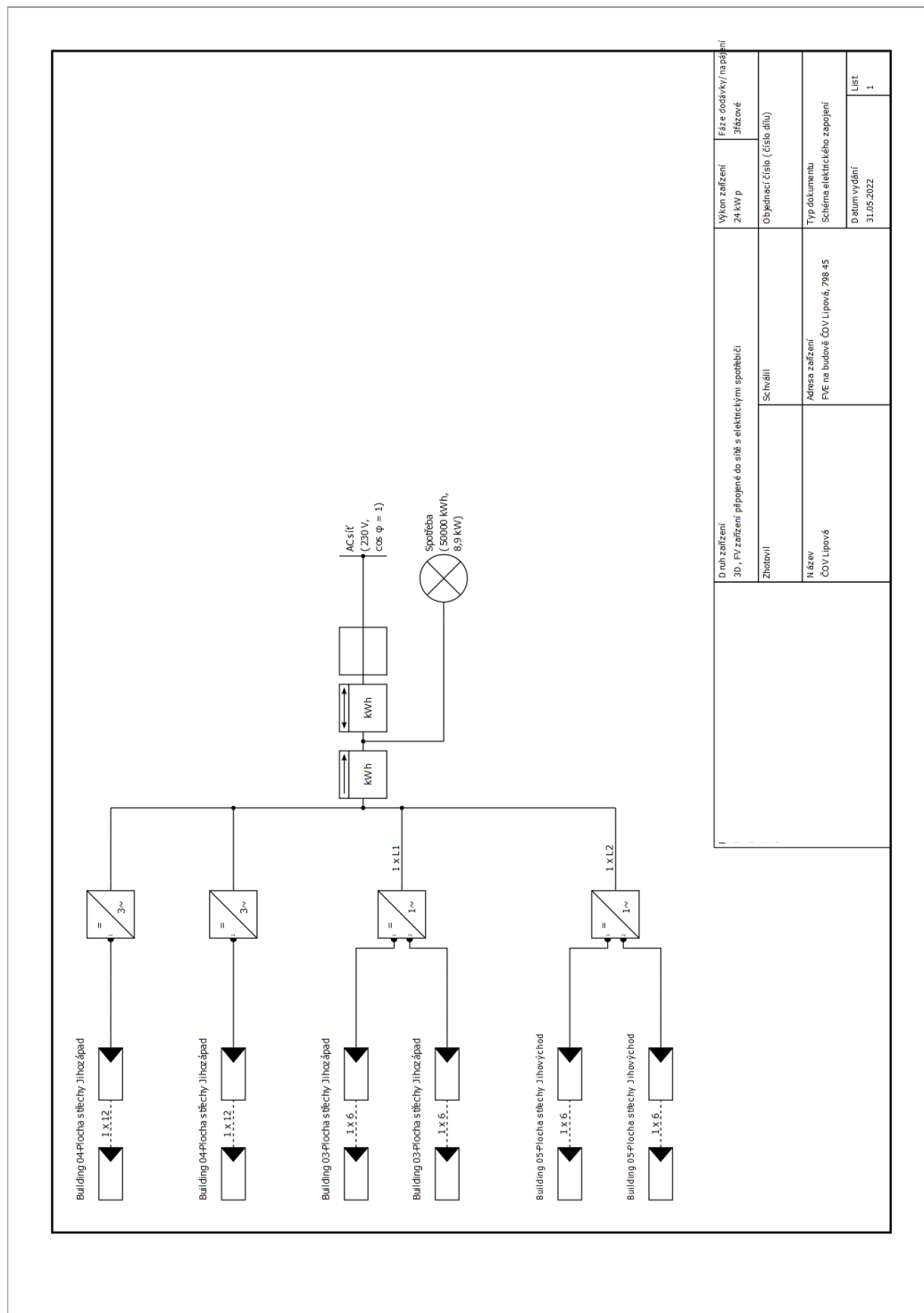
Obr. 7- Tok energie



1.h) Výkresy a kusovníky

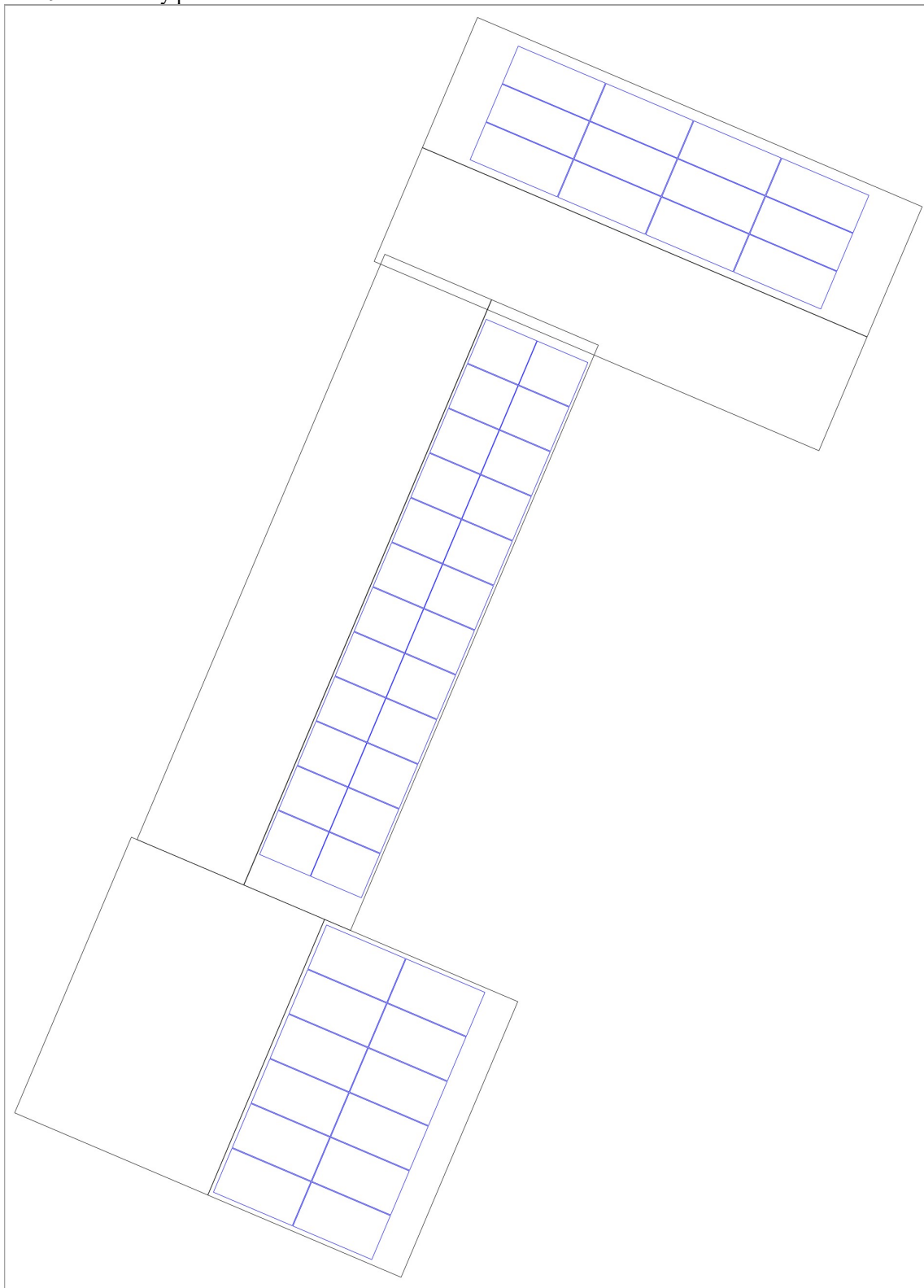
1.h1 Schéma elektrického zapojení

Obr. 8- Schéma elektrického zapojení



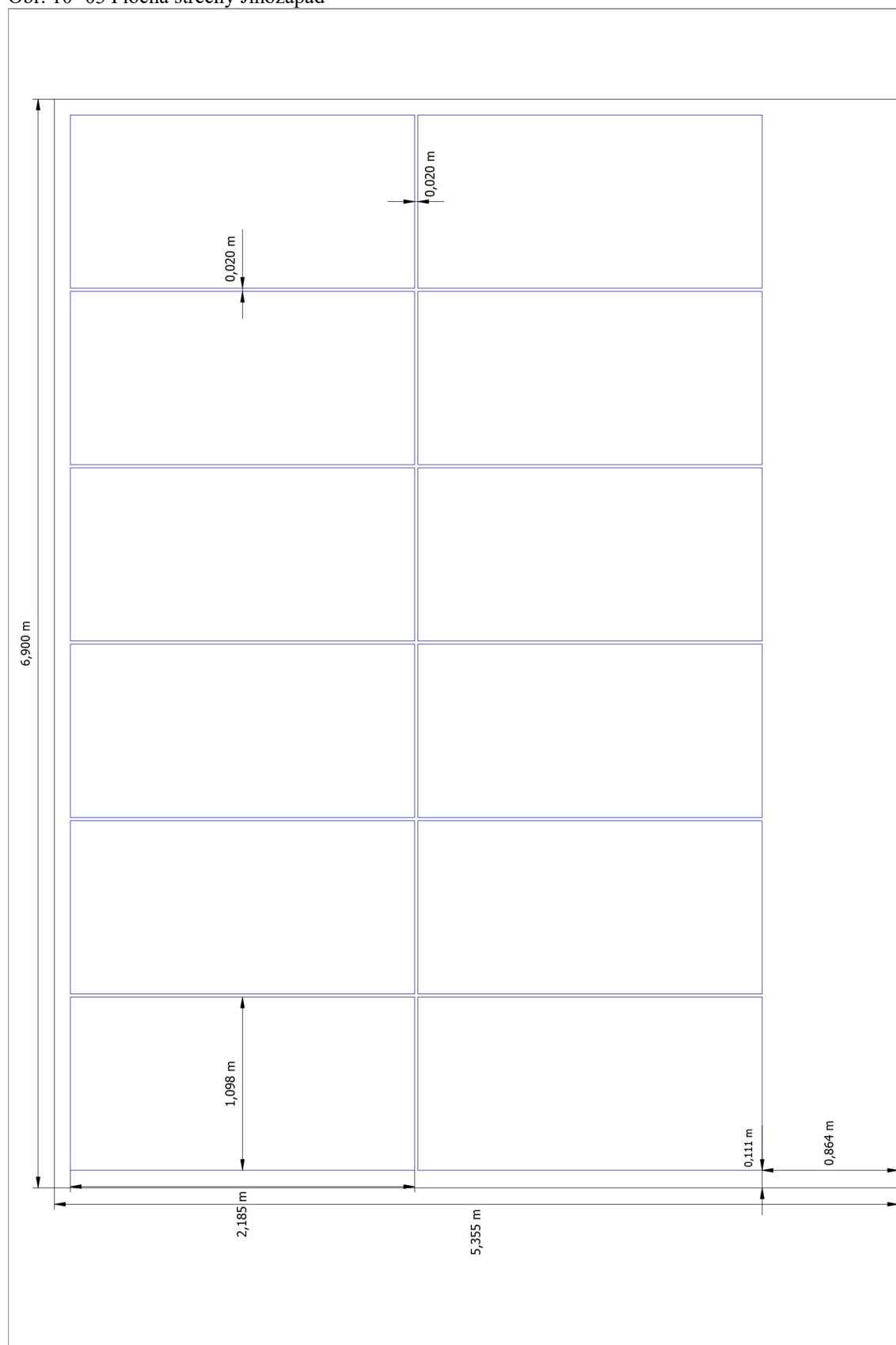
1.h.1 Přehledový plán

Obr. 9- Přehledový plán

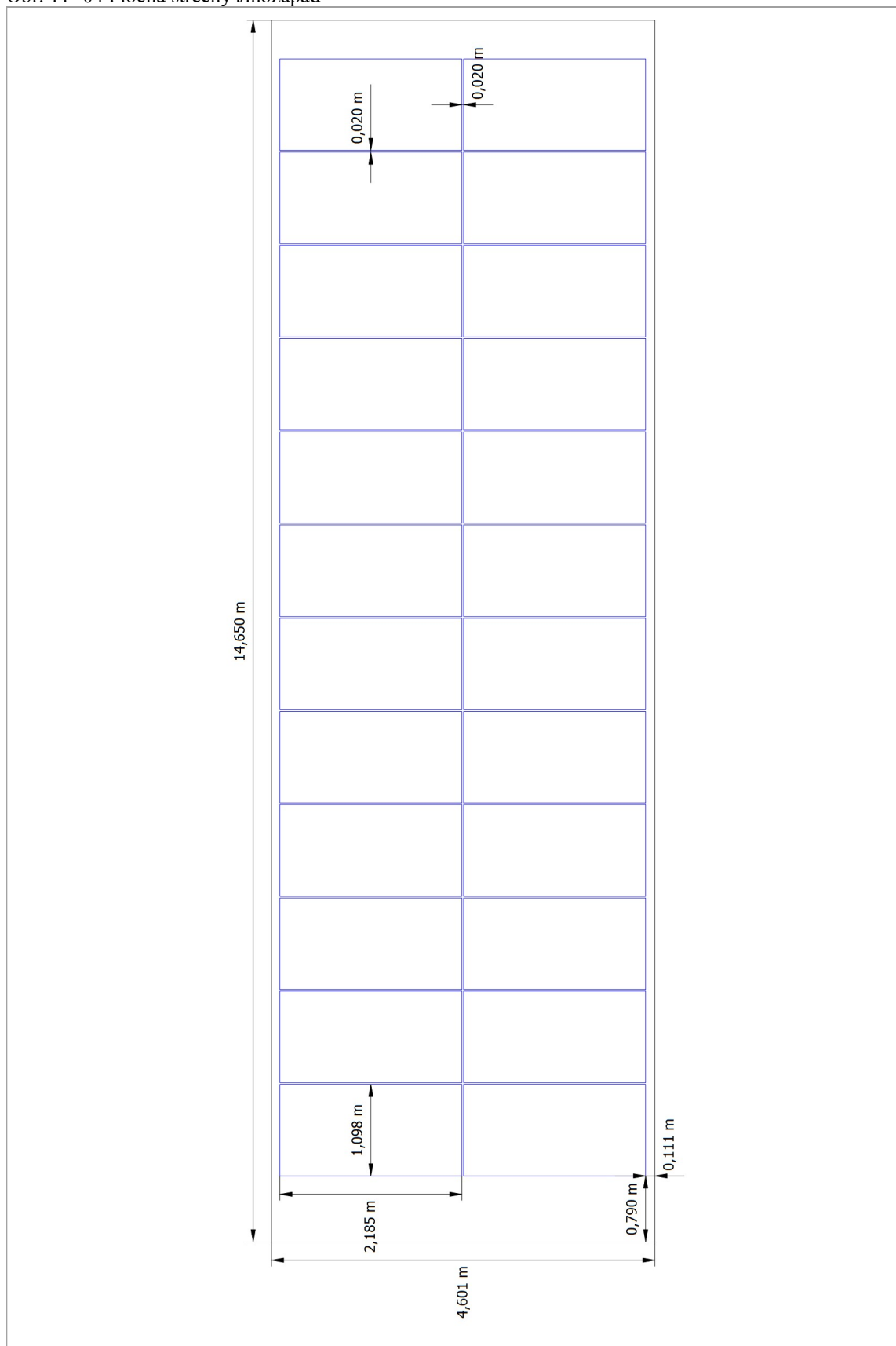


1.h.2 Rozměrový výkres

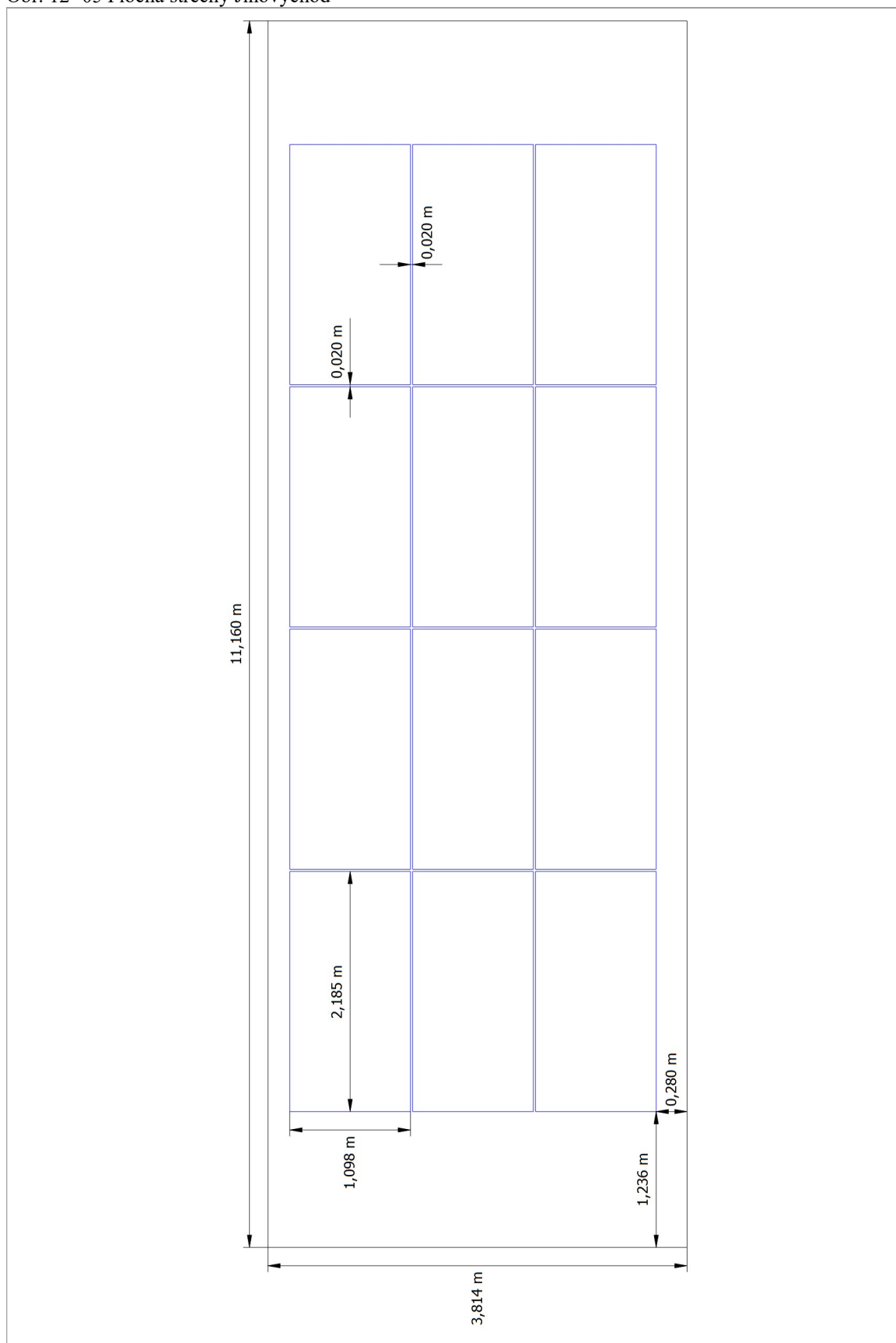
Obr. 10 -03 Plocha střechy Jihozápad



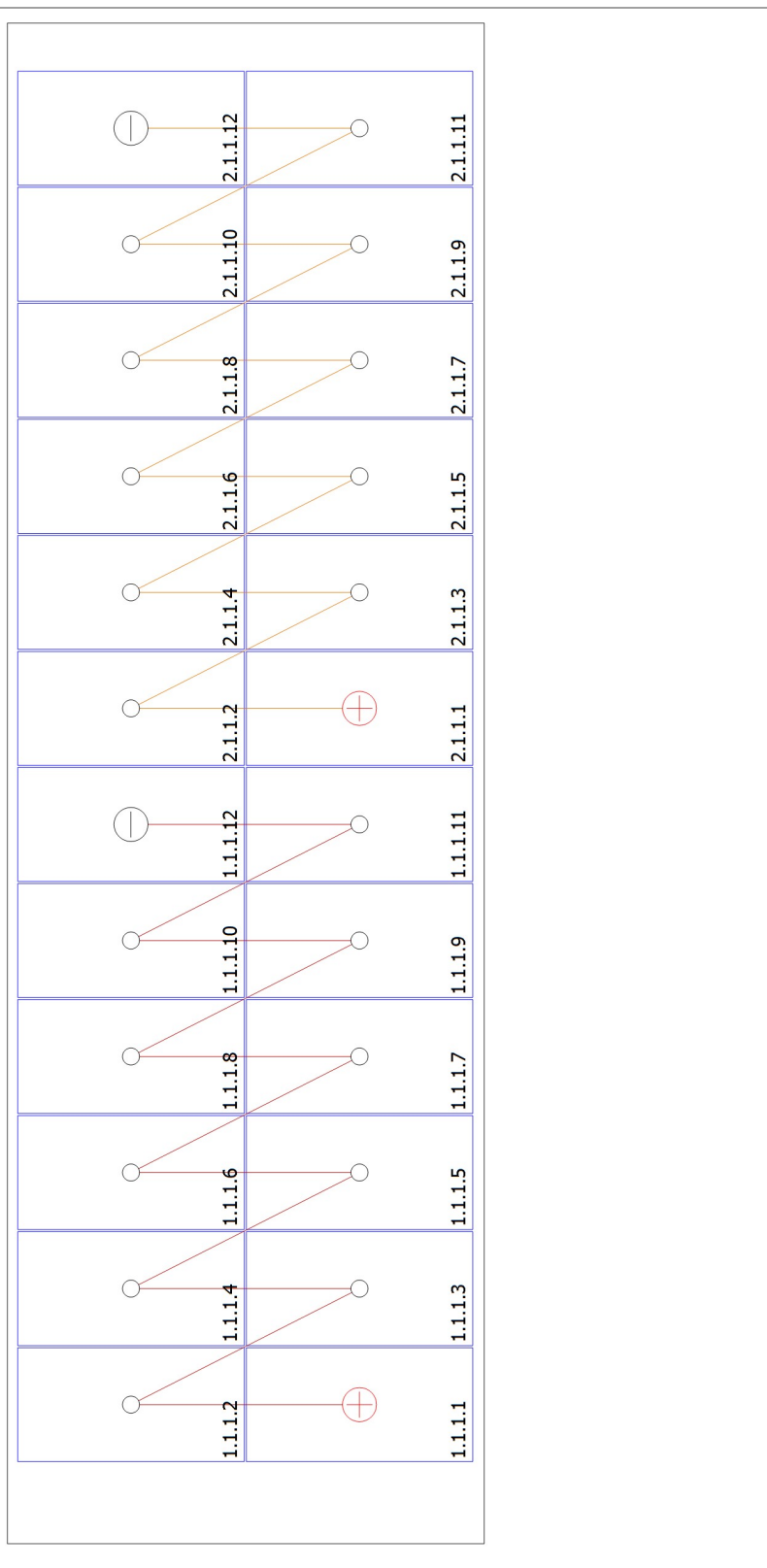
Obr. 11 -04 Plocha střechy Jihozápad

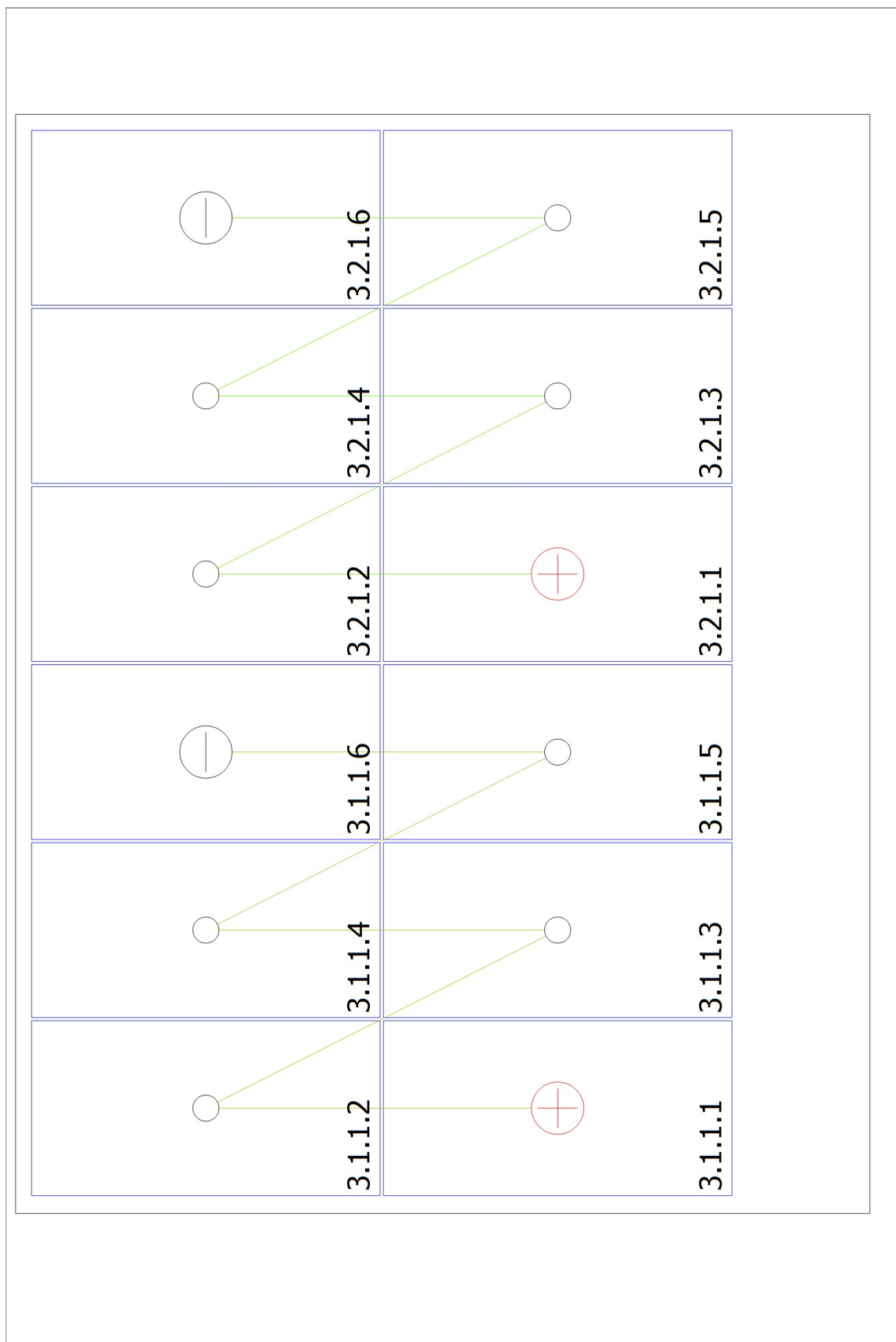


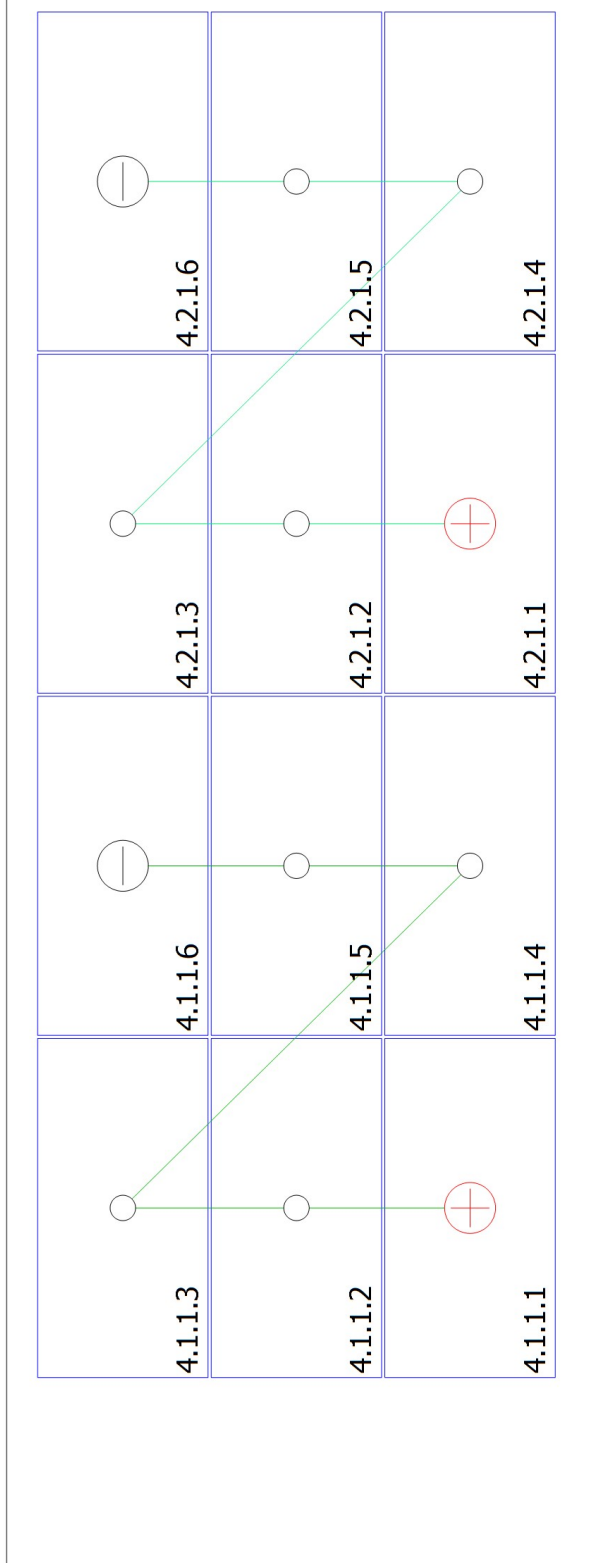
Obr. 12 -05 Plocha střechy Jihovýchod



1.h.3 Výkres propojení do série







1.h.4 Kusovník

Kusovník

#	Typ	Množství	Jednotka
1	FV modul	48	Kus
2	Střídač	2	Kus
3	Střídač	2	Kus
4	Komponenty	1	Kus
5	Komponenty	1	Kus
6	Komponenty	1	Kus

V Tišnově, duben 2022

Ing. Pavel Kocůr, MBA

Ing. Štěpán Janča