

Dodatek k technické zprávě

Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky

Fotovoltaický zdroj bude instalovaný na střeše budovy. Celkem bude namontováno 248 panelů. Konstrukce bude lehká, hliníková s dodatečným zatížením (viz str. 26 technické zprávy). Systémová konstrukce umožní náklon panelů na V/Z o 10°, čímž se zvýší roční solární zisk panelů proti čistě vodorovné orientaci. Maximální bod sestavy bude převyšovat stávající střechu o 240mm.

Kabeláž od panelů bude vedena v žlábků MARS po střeše a v chrániče po severní stěně budovy a dále pak zemní trasou až k domku, v němž budou instalovány střídače a bateriové úložiště. Panely budou připojeny na DC sběrnici pomocí tzv. optimizérů, což je systémové zařízení, které optimalizuje pracovní bod panelu a zvyšuje tak jeho efektivitu. Optimizér navíc plní bezpečnostní funkci, kdy při odpojení AC napájení měniče sníží napětí panelu na pouhý 1V DC. Výsledkem pak bude bezpečné DC napětí maximálně 30V v celém řetězci.

Od jednotlivých stringů povedou ke střídačům dva kabely SOLAR (červený a černý) o průřezu 1x6mm², které vykazují vysokou oděru odolnost, UV odolnost a nízkou hořlavost. Střídače se instaluje na stěnu domku. Od střídačů k rozvaděči RE v 1.,NP bude veden silový kabel CYKY 5x35mm².

Způsob připojení do sítě NN

Systém zapojení dodávky z FVE je navržen jako dodávka pro vlastní spotřebu s minimálními přetoky do distribuční sítě s možností ostrovního provozu. Kabelové vedení z veřejné distribuční sítě je dostatečné a není třeba žádných úprav.

Fotovoltaická elektrárna bude zapojena jako výrobní paralelně s distribuční sítí a to prostřednictvím stávajícího odběrného místa. Střídač je vybaven napětovou a frekvenční ochranou nastavenou dle požadavků PDS následovně:

Parametr	limit	vypínací čas
Nadpětí 1.stupeň:	230V +10%	3,0 sec
Nadpětí 2.stupeň:	230V +15%	1,0 sec
Nadpětí 3.stupeň:	230V +20%	0,1 sec
Podpětí:	230V -15%	1,5 sec
Frekvenční rozsah:	47,5 - 52 Hz	0,5 sec

Po vybavení ochrany dojde k opětovnému připojení k DS, pokud bude napětí a frekvence v posledních 5 minutách v souladu s nastavenými parametry s gradientem nárůstu výkonu o 10% Un za minutu.

Měniče budou schopny řízení jalového výkonu v závislosti na provozních podmínkách a to dle následujícího nastavení:

Funkce účinníku Q(U) dle P4 PPDS kap.9.4:

X1:0,94 X2:0,97 X3: 1,05 X4: 1,08 čas.konst: 5s

Přízpůsobení činného výkonu dle P4 PPDS kap.9.3.2:

U1/Un:109% U2/Un: 110% U3/Un: 111% čas.konst: 5s

Snížení činného výkonu při nadfrekvenci dle P4 PPDS:

při f > 50,2Hz snižování P o 40%/Hz

Elektroměrový rozvaděč

Elektroměrový rozvaděč se nachází v 1.NP. V RE bude nově osazen 4-Q elektroměr pro měření odběru i dodávky činné energie. V rámci instalace FVE dojde k úpravě tohoto rozvaděče, kdy bude namontováno HDO pro možnost dálkového řízení výkonu v rozsahu 0/100%.

Bateriové úložiště

S ohledem na profil spotřeby nelze předpokládat stálý odběr vyrobené elektřiny po celou dobu provozu elektrárny, je spotřeba přebytků řešena ukládáním elektřiny do baterií, což umožní odloženou spotřebu přebytků. Bateriový střídač se tak snaží minimalizovat jak přebytky elektřiny jejich ukládáním do baterií, tak i dodávku elektrické energie z veřejné distribuční sítě použitím energie uchované v bateriích. (Je také vybaven funkcí „Peak shawing“, umí tedy ořezávat výkonové špičky a tím snižuje náklady na rezervovaný příkon objektu.)

Bateriové úložiště bude instalováno v samostatném domku před budovou Domova.

Rozmístění FV technologie

Z pole fotovoltaických panelů na střeše budovy bude kabelová trasa svedena po vnější severní stěně objektu k bateriovému úložišti, které obsahuje: 2 x síťový střídač, 1x bateriový střídač, baterie, rozvaděč FV s měřením. Z bateriového úložiště je kabelová trasa vedená výkopem do stávající rozvodny NN v 1.NP budovy, kde bude FVE připojena k distribuční síti a na elektrickou instalaci budovy.

Návrh umístění bateriového úložiště

Bateriové úložiště umístit na volné travnaté ploše před budovou v ul. F. Frymly mimo stanovený požárně nebezpečný prostor budovy DD.

Požárně nebezpečný prostor je na severní straně budovy do vzdálenosti 2,35 m od vnějšího pláště budovy.

V navrženém místě bateriové úložiště:

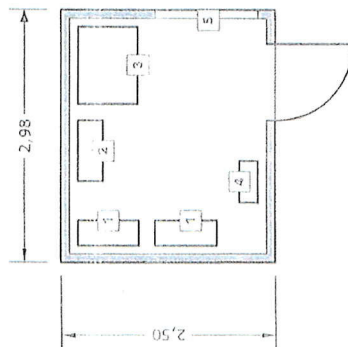
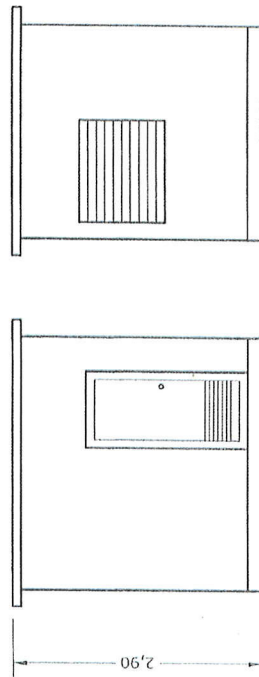
bude představovat minimální požraní nebezpečí pro budovu DD,

v případě požáru bude možný bezpečný a efektivní zásah jednotek HZS.

Charakteristika stavby bateriového úložiště

Návrh počítá s využitím upraveného typizovaného objektu UF 2530 společnosti Betonbau.

BATERIOVÉ ULOŽIŠTĚ S TECHNOLOGIÍ FV



TECHNOLOGIE FV:

- 1 2 x SÍŤOVÝ STŘÍDAČ 50 kW
- 2 1 x BATERIOVÝ STŘÍDAČ 100 kW
- 3 BATERIE 104 kWh
- 4 PODRŮŽNÝ ROZVADĚČ FV
- 5 ŽALUZIE

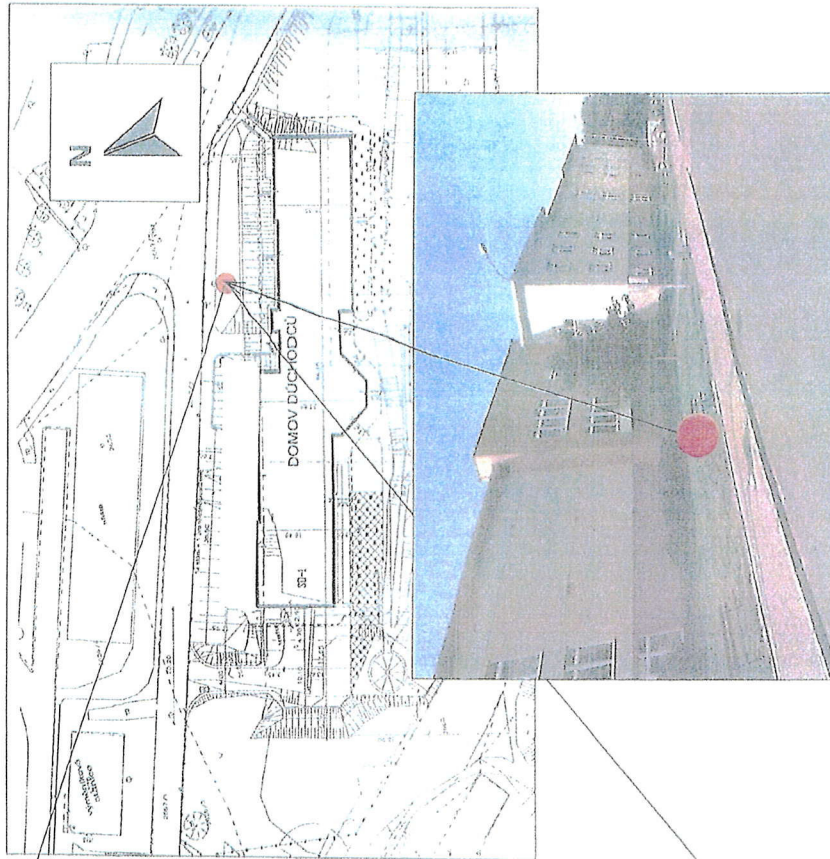
LEGENDA:

— — — — — HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNĚHO PROSTORU BUDOVY

Bateriové uložení

Realizace je technologie
Z pole fotovoltaických panelů na střeše budovy bude kabelová
trasa vedena po vnější severní stěně objektu k bateriovému uložení.
Interie obsahující 2 x síťový střídač, 1 x bateriový střídač, baterie, rozvaděč f.v.
s měřením. Z bateriového uložení je kabelová trasa vedena výkopem do
stavějícího rozvodny NN v 1 NP budovy, kde je f.v. napájena na elektrický
systém budovy.

Návrh umístění bateriového uložení
Bateriové uložení umístěn na volně trvanlivé ploše před budovou
v ul. F. Fyřmly mimo stávající požární, nebezpečný prostor budovy DD.
Požární nebezpečný prostor je na severní straně budovy do
vzdálenosti 2,35 m od vnějšího pláště budovy.
V navrhovaném místě bateriové uložení
bude přistavován minimální požární nebezpečí pro
budovu DD.
V případě požáru bude možný bezpečný a efektivní zásah
jednotek HZS.



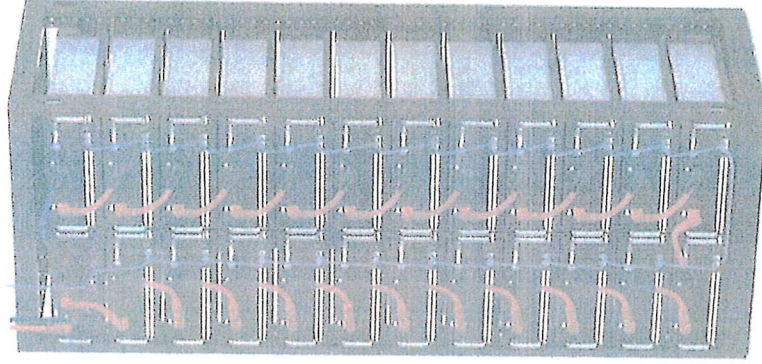
DOMOV PRO SENIORY TRUTNOV, R. FRIMLA 936, 541 01 TRUTNOV	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	DATUM: 11/2022
VYPRACOVAL:	MĚŘÍTKO: 1 : 25
INVESTOR:	FORMÁT: A3
AKCE: KONCEPT BATERIOVÉHO ULOŽIŠTĚ PRO FOTOVOLTAICKOU ELEKTRÁRNU	ČÍSLO ZAKÁZKY:
VÝKRES: BATERIOVÉ ULOŽIŠTĚ S TECHNOLOGIÍ FV	ČÍSLO VÝKRESU:
STUPEŇ PD: STAVEBNÍ POVOLENÍ	

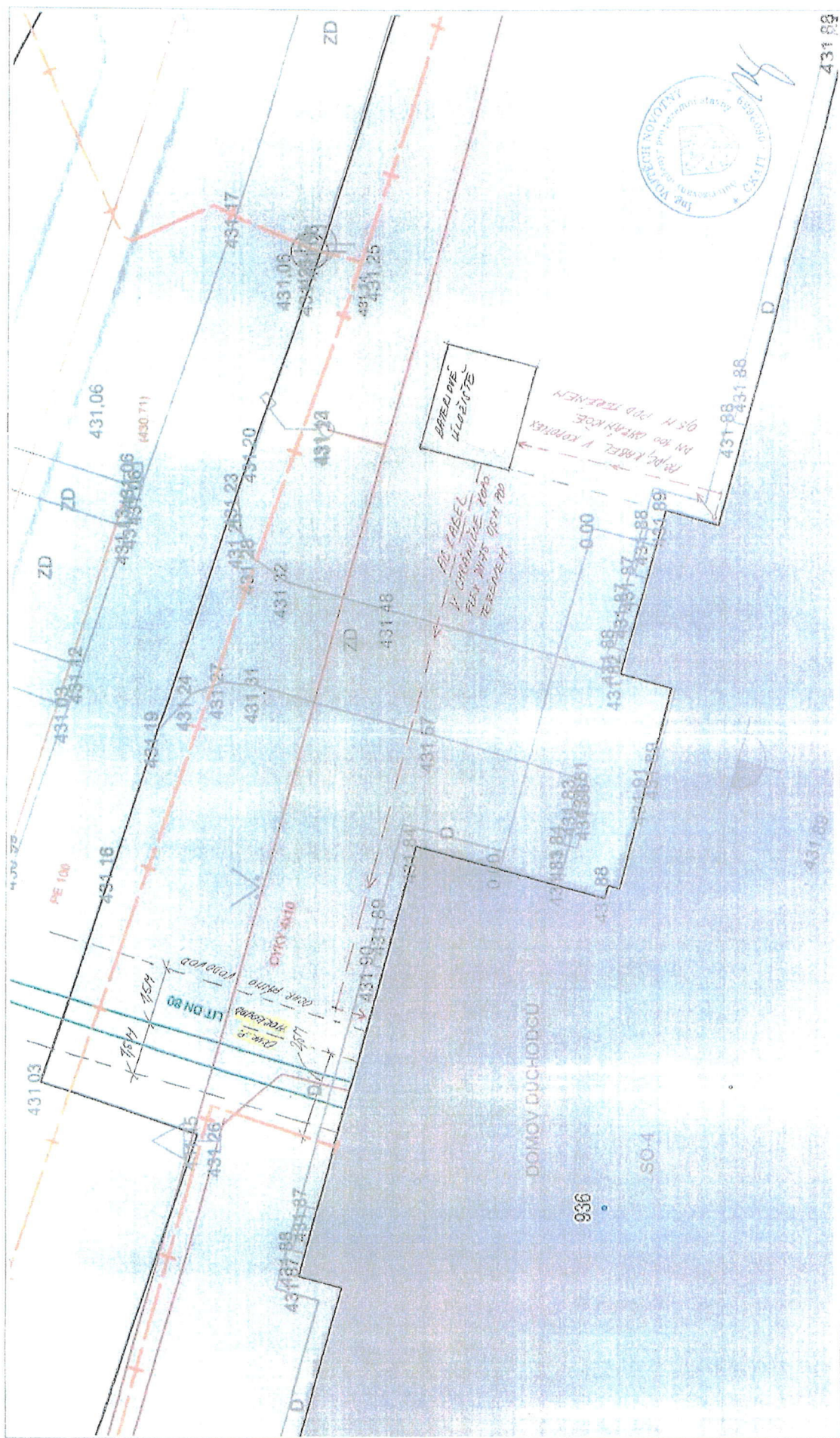
2.2 Specifications

2.2.1 The parameter of system

Product Type	LFP Lithium-Ion Energy Storage System
System voltage	<1000V
Nominal voltage	32V × n
Rated capacity	148Ah
Total Storage Energy	4.736 kWh × n
Charge upper voltage	36 V× n
Discharge lower voltage	27 V× n
Standard Operation Current	29.6A
Normal Operation Current	7.4A
Maximum Operation current	148A
Operation temp. range	10 ~ 40°C
Communication type	CANBUS/Modbus RTU/CP/IP
Storage temp. range	-20 ~ 60°C
Humidity	5 ~ 95%(without condensing)
Round-trip efficiency (@1C-rate)	95%
Depth of Discharge	90%
Dimension	659mm(D)*815mm(W)*2130mm(H)
Weight	1250kg
Operation cycle life	>5,000
Operation Life (Years)	15+
IP rating	IP20
Cooling type	Natural Cooling
Pollution Degree (PD)	II
Short Circuit Ratings	8000A
Altitude [m]	<4,000
Certification	IEC 62619, IEC 63056, IEC 62477-1, CE LVD IEC 62040-1, VDE 2510-50, CE EMC, UL 1973, UL9540A, UN38.3

Remark: The parameter n will be changed when the battery modules in different series (For external power supply: n = 1~23 pcs; For internal power supply: 8~23 pcs).





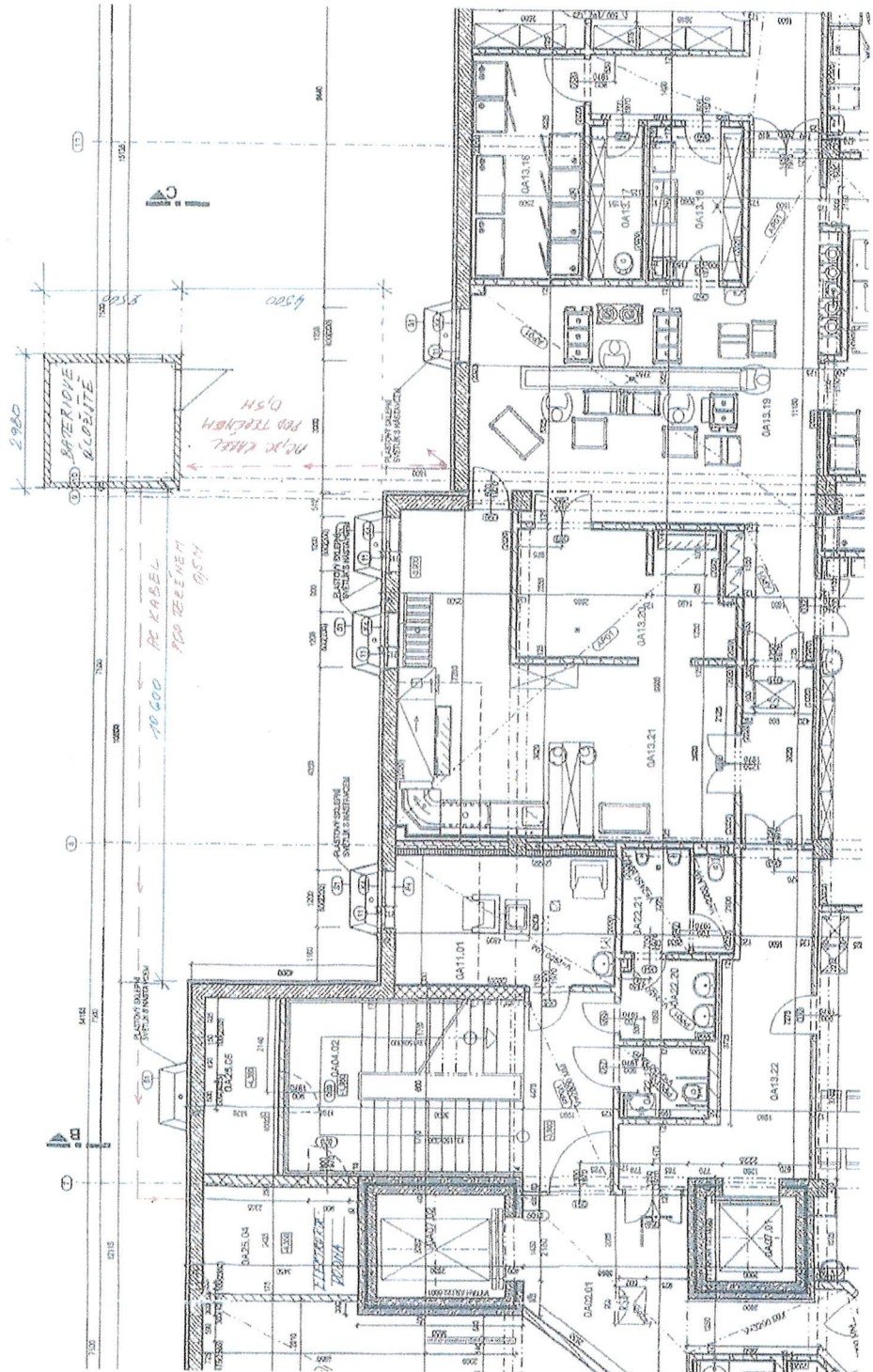
2 m

© Pispávalele OpenStreetMap, RUIAN, © ČÚZK, Katastr © ČÚZK

Vytvářeno v mapovém řešení Spinbox společnosti © T-MAPY

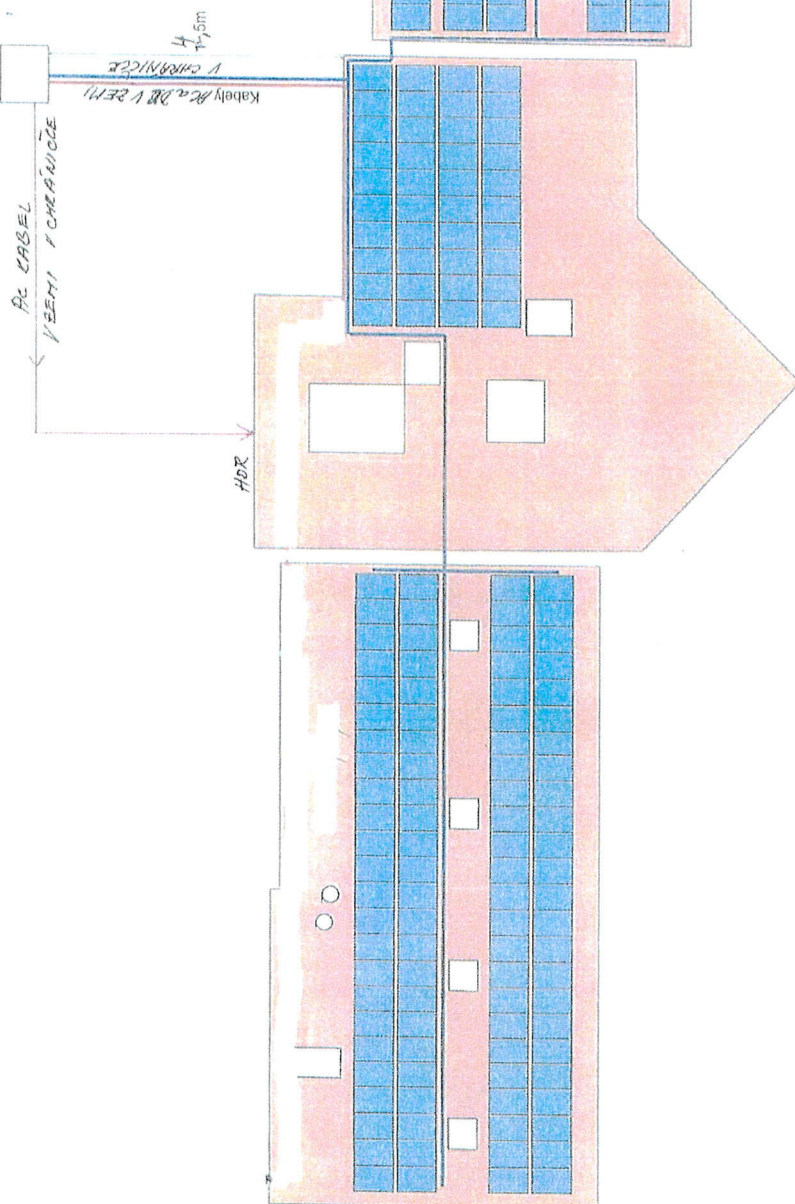
1:100

1:100



25.8.1914 - 1400000000

PATELNOVÉ ÚLOŽIŠTĚ

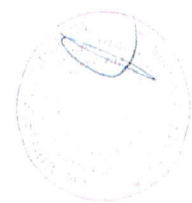


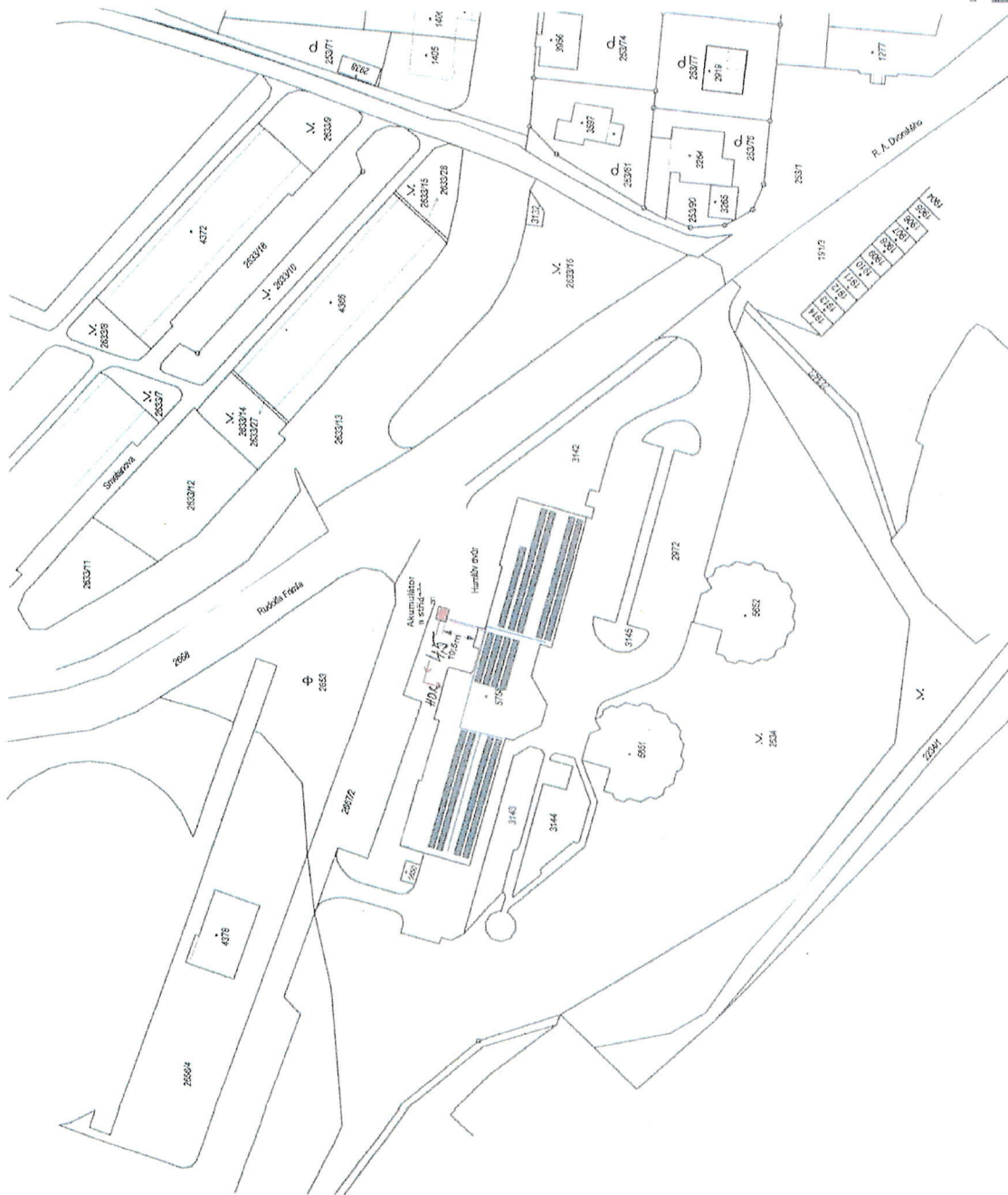
Trasa AC kabelů
Trasa DC kabelů
FV panel 400 Wp

Doplněno o kabelové trasy 13.03.2023

Ing. Jiří Bažoušek Č. 447 71 048 Elektron 332 523 91 Strážnice ač. Ing. Bažoušek, Křiváček	
Kapacitní projekt: Ing. Jm. Bažoušek Stupeň dokumentace: DSP	
Název: ELEKTROINSTALACE FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA 95,2 kWp Domov pro seniory Trutnov R. Frimla 936	
Datum: září 2022	
Výška: 1000	Výška: 1
Předmět: Půdorys střechy	

RE .. elektroměrový rozvaděč
HDR .. hlavní domovní rozvaděč

[illegible]



1:1 000
0 10 20 30 40 50 m

Trasa kabelů AC
Transformátor
Typ: T-1000, výkon: 100 kVA, napětí: 10 kV, proud: 100 A, rok: 2010, místo: 2.37 a 2.38 m.

Doplňeno o kabelové trasy 10.08.2023

Ing. Jiří Baloušek IČ 401 72 506 Stavová 302, 533 04 Čestlice, okr. Pardubice, Kraj Vysočina	
Odpovědný projektant: Ing. Jiří Baloušek	
Stupeň dokumentace: DSP	
Rozsah: ELEKTROINSTALACE FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA 92,2 kWp Domov pro seniory Trutnov R. Frimla 936, Trutnov	
Datum: 23.01.2023	
Měřítko: 1 : 1000	
Význam: 3	

