

V Ý K R E S O V Á D O K U M E N T Á C I A

**E-SO-10.08 - LOKÁLNY ZDROJ ENERGIE
FOTOVOLTAIKA**

**LEZECKÉ CENTRUM - HK NEOLIT
PRIEKOPA P.Č. 1631/21; 1631/24; 1631/25; 1635 C-KN**

MIESTO STAVBY :

**PRIEKOPA P.Č. 1631/21; 1631/24;
1631/25; 1635 C-KN**

INVESTOR :

**HOROLEZECKÝ KLUB NEOLIT, O.Z.
SKLABINSKÁ 10, MARTIN 036 01**

PROJEKTANT:

ING. JÁN LÖČEI

STUPEŇ :

STAVEBNÉ POVOLENIE

DATUM SPRACOVANIA:

FEBRUÁR 2025

T E C H N I C K Á S P R Á V A

**E-SO-10.08 - LOKÁLNY ZDROJ ENERGIE
FOTOVOLTAIKA**

**LEZECKÉ CENTRUM - HK NEOLIT
PRIEKOPA P.Č. 1631/21; 1631/24; 1631/25; 1635 C-KN**

MIESTO STAVBY :	PRIEKOPA P.Č. 1631/21; 1631/24; 1631/25; 1635 C-KN
INVESTOR :	HOROLEZECKÝ KLUB NEOLIT, O.Z. SKLABINSKÁ 10, MARTIN 036 01
PROJEKTANT:	ING. JÁN LÖČEI
STUPEŇ :	STAVEBNÉ POVOLENIE
DATUM SPRACOVANIA:	FEBRUÁR 2025

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

NÁZOV STAVBY : LEZECKÉ CENTRUM - HK NEOLIT
MIESTO STAVBY : PRIEKOPA P.Č. 1631/21; 1631/24; 1631/25; 1635 C-KN
KRAJ : ŽILINSKÝ OKRES MARTIN
INVESTOR : HOROLEZECKÝ KLUB NEOLIT, O.Z. SKLABINSKÁ 10, MARTIN
PROJEKTANT : ING. JÁN LÖČEI , 0011-ITN/2002 P A B E2,0043-ITN/2002 P A E1.1

ZÁKLADNÉ ÚDAJE STAVBY

CHARAKTERISTIKA STAVBY :

Predmetom projektovej dokumentácie je zriadenie fotovoltatickej elektrárne pre vlastnú spotrebu objektu, ktorá pokrýva energetickú náročnosť v oblasti výroby ee pre vlastnú potrebu objektu najmä na činnosť osvetlenia, vzduchotechniky a napojenie nabíjacej stanice.

Účelom projektovanej stavby je ekologická výroba a vlastná spotreba elektriny v zmysle smernice EÚ a zákona o podpore obnoviteľných zdrojov energie.

ÚZEMNÉ PODMIENKY :

NÁMRAZOVÁ OBLASŤ	STREDNÁ
OBLASŤ ZNEČISTENIA	I
TEPLOTNÁ OBLASŤ	STREDNÁ

TECHNICKÉ ZARIADENIA PODĽA MIERY OHROZENIA : 508/2009

SKUPINA	B
---------	---

TECHNICKÉ ÚDAJE :

PRÚDOVÁ SÚSTAVA :	3xnn+PE N, 400/230 V, 50 HZ AC, SIEŤ TN-C-S, TN-S
MENOVITÉ NAPÄTIE :	DC 1000V, IT 400 / 230 V
VONKAJŠIE VPLYVY :	

A) NORMÁLNE PODĽA STN 33 2000 5-51

B) OSTATNÉ DANÉ PROTOKOLOM Č. 0301/2025

ZÁKLADNÁ OCHRANA PRI PORUCHE :

Ochrana samočinným odpojením od napájania v zmysle STN 33 2000 4-41 čl. 413

INVESTOR :	HKL	1
------------	-----	---

II. TECHNICKÁ SPRÁVA

2.1 POUŽITÉ PODKLADY PRE VYPRACOVANIE PD

Geodetické zameranie (katastrálny snímok), Stavebná časť PD

- požiadavky investora
- výkresová dokumentácia
- prevedené prieskumy a merania
- katalógové podklady el. zariadení (EZ)
- platné predpisy a STN

PROJEKTOVANÁ KAPACITA

- fotovoltaické zariadenie (elektráreň) s výkonom FV generátora (solárnych panelov) 25,48 kWp umiestneného na streche objektu

- ROZSAH PROJKETU

Fotovoltaická elektráreň (FVE) s celkovým výkonom strešného FV generátora 25,48 kWp (FVG) bude umiestnený na streche objektu, posúdenie vykoná statik na predpokladané zaťaženie 10800 kg. Technické podmienky realizácie zladíť s požiadavkami SSD, po ich obdržaní (v čase PD nie sú k dispozícii). Fotovoltaický systém je zaradený medzi lokálne zdroje energie (LZE) s dopojením do hlavného rozvádzača objektu HR. Požadované ochrany a hlavné rozpojovanie miesto (HRM) budú v rozvádzači (R.FV).

2.2 TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

Fotovoltaická elektráreň (FVE) s celkovým výkonom strešného FV generátora 25,48 kWp (FVG) bude umiestnený na streche. Ostatné periféria budú umiestnené na objekte a v objekte (rozvádzač RFV, solárny invertor DD.FV a prepojovacie DC/AC káble).

Strecha objektu je rovná zo sklom 1-2°, s odolnosťou na osadenú FVG o hmotnosti 10 800 kg (posúdenie vykoná statik).

Rozvádzač stringov a prepäťových ochrán napojený na uzemnenie je situovaný v objekte. V technickej miestnosti je situovaný invertor a rozvádzača so sieťovou ochranou a monitoringom toku energie s blokováním a hlavným rozpojovaním miestom.

Navrhovaná FVE bude vyrobenú EE dodávať do existujúcej el. inštalácie 400/230V objektu (vlastná spotreba) prostredníctvom rozvádzača HR, ktorý je na napojenie riešenej FVA pripravený s ochranným prvkom B50/3 v objekte. Pre FVG budú použité fotovoltaické (solárne) panely - PV-JKM455M-60HL4 455 Wp celkovom počte 56 ks. Tieto panely dokážu zachytávať priame, rozptýlené a odrazené slnečné svetlo pre max. výrobu - využitie je najideálnejšia južná orientácia. Panely budú uložené na streche v AL konštrukcii, ktorá je kotvená (priťažaná) k streche

Ako menič jednosmerného napätia (DC) generovaného FVG na striedavé (AC) bude použitý solárny invertor SI typu GOODWe 25k-ET + HYBRID o výkone 25kW v hybridnom prevedení s vysokonapäťovým batériovým úložiskom cca 60 kWh napr. PIXIPOVER, GOODWE a pod. Konfigurácia FVE (dimenzia, počet a zapojenie FV panelov) vrátane solárneho invertora SI a prepojovacích DC káblov je navrhnutá za pomoci PC konfigurátora, ale je možné riešiť aj bez PC.

Zberný systém je tvorený vodičom pre DC prúd typu **EFK SOLAR 6.0 CE-CL** o priereze 6 mm².

Prepojovacie DC a AC káble medzi FVG a pripájacím exist. rozvádzačom HR by mali byť z hľadiska efektívnosti FVE podľa možnosti čo najkratšie. Prepojovacie káble budú zo strechy do objektu vedené po fasáde budovy v predpripravenej - zabudovanej ochrannej trubke D100 a v po streche možno viesť v celoplechovom žľabe.

Sieťová ochrana je realizovaná ochranou typu BENDER VMD423-d-2 so sledovaním frekvencie, napätia (podpätie, nadpätie, podfrekvencia, nadfrekvencia, nesymetria)

Hlavné rozpojovanie miesto je realizovaná galvanickým oddelením rozvodu FVA o tvrdej siete v rozvádzači F.FV v blízkosti rozvádzača HR.

FVG je prostredníctvom invertora DD.FV, ochrany VMD423-d-2 v komunikácii meracím prvkom stavu a toku energie SMART METER GOODWE a vo vyhotovení „S“ (koordinácia s výrobcom) v stave prevádzky len za prítomnosti tvrdej siete t.j. systém FVG nepracuje do siete bez napätia vo verejnej sieti, napr. pri výpadku verejnej siete nn. Systém je neprevádzkovateľný ako ostrovný (ANTIISLANDING).

POUŽITÉ PRVKY

- FVA PANEL	JKM455M-60HL4 455 Wp	56 ks
- INVERTOR	GOODWe 25k-ET + HYBRID	1 ks
- MERANIE U, f,	SMART METER	1 ks
- SIETĚOVÁ OCHRANA	BENDER VMD423-d-2	1 ks
- R.FV	Rozvádzač s ochranami	1 ks
- X.FV	Skriňa stringov a ochrán DC a prepätia	1 ks
- Vodič DC	EFK SOLAR 6.0 CE-CL	
- Vodič pospájania	CYA 6,16	
- Vodič rozvodu	CYKY J 5x16, 5x10	
- Vodič LAN / monitoring/	FTP CAT 5e (6)	
- Akumulátorová zostava	10,5 kWh Fronius solar Baterie	4 ks
- Ohm pilot	Fronius Ohmpilot	1 ks

HLAVNÉ ENERGETICKÉ ÚDAJE

$LZE = 3 \times \text{string aa } 19 (18) \text{ ks FVA panelov po } 455 \text{ Wp}$

Spolu inštalovaný výkon : $(2 \times 19 + 18 \times 455) = 25,48 \text{ kWp}$

Hlavný istič pri rozpojovanom mieste (HRM) 40 A.

2.3 OCHRANA PROTI SKRATU A PREŤAŽENIU

Všetky časti EZ (FVZ) musia byť dostatočne mechanicky pevné a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia ani okolité prostredie. EZ musí vyhovovať požiadavkám skratovej odolnosti v každom mieste inštalácie podľa STN 332000-4-43 a STN 332000-4-473. Ochrana EZ bude proti skratu a

preťaženiu zabezpečená ističmi. Navrhnuté EZ vyhovuje požiadavkám skratovej odolnosti, resp. kontrole na oteplenie vodičov pri skrate podľa STN EN 60909-0, STN 332000-4-43 a súvisiacich noriem

2.4 OCHRANA PROTI BLESKOM

Pred atmosferickým prepätím, resp. priamym zásahom bleskom podľa STN EN 62305-1 bude FVE resp. FVG zabezpečený umiestnením FV modulov na streche budovy v ochrannom priestore bleskozvodu. Bleskozvod musí byť vybavený zachytávacími tyčami na ochranu FV modulov pred dosahom valivej bleskovej guli. Ak sa min. vzdialenosť „S“ (cca 1m) medzi FVG a exist. bleskozvodom nedá dodržať, musia sa nosné kovové konštrukcie FV panelov s bleskozvodom prepojiť čo sa však nedoporučuje. Pred postupujúcimi prepäťovými vlnami bude predmetná el. inštalácia zabezpečená prepäťovými modulárnymi ochranami, ktoré budú súčasťou navrhovaného rozvádzača /skrine.

2.5 OCHRANA PRED KORÓZIOU

Všetky Fe časti budú opatrené ochrannou povrchovou úpravou pozinkovaním. Skrutkovateľné časti sa zakonzervujú ochranným tukom A-00.

PREVÁDZKOVÉ BEZPEČNOSTNÉ ZARIADENIA

BEZPEČNOSTNÉ VYPÍNANIE:

FVZ v zmysle platných STN nevyžaduje zvláštne bezpečnostné vypínanie, nakoľko je dimenzované na rýchle odpojenie pri poruchovom prúde do 0,4s. V prípade úrazu, alebo živelnnej pohromy (požiaru, havárie...) bude možné el. prívod pre FVE vrátane celej elektroinštalácie FVE vypnúť hlavným vypínačom v exist. rozvádzači HR. FV generátor (FV panely) bude možné samostatne od ostatných častí FVE odpojiť DC odpínačom solárneho invertora SI.

BEZPEČNOSTNÉ ZNAČENIE:

Skrine a rozvádzače el. inštalácie musia byť označené trvanlivými výstražnými tabuľkami alebo štítkami podľa STN IEC 60417, STN EN 61310-1 a STN 332000-7-712.

1. Plán organizácie výstavby

Vzhľadom na charakter stavby, stanovený rozsah prác a uvažovaný rozpočet nie je potrebné vypracovávať POV. Dočasný stavebný dvor pre uskladnenie materiálu, alebo ubytovanie pracovníkov (zariadenie staveniska) nie je potrebné zriaďovať, dovezený materiál bude hneď použitý na stavbe. Realizácia stavby vyžaduje min. piatich pracovníkov s požadovanou kvalifikáciou v odbore a jedného pre murárske a pomocné práce. Pred realizáciou stavby investor zabezpečí vstupy na dotknuté pozemky. Doprava materiálu a predpísaných mechanizmov bude zabezpečená po št. cestách a miestnych komunikáciách. Dodávateľ stavby v spolupráci s investorom a prevádzkovateľom exist. elektroinštalácie dohodne harmonogram vypínania el. energie a spôsob zabezpečenia beznapäťového stavu.

2. Bezpečnosť pri práci

Pri montážnych prácach musia byť dôsledne dodržiavané ustanovenia príslušných zákonov a noriem, ktoré presne vymedzujú a určujú práce na EZ. Pracovníci dodávateľa musia mať kvalifikáciu (§ 21, 22, 23) a vykonané platné skúšky v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Stavebník je ďalej povinný pri príprave a realizácii stavby postupovať a zabezpečovať ustanovenia nariadenia vlády č. 396/2006 Z.z.. Všetky stavebné práce musia byť robené podľa platných predpisov a noriem, vyhlášky

č. 59/82 Zb. a vyhlášky č. 374/1990 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Pred zahájením stavby prevádzkovateľ EZ zabezpečí inštruktáž a poučenie pracovníkov dodávateľa o zásobovaní daného zariadenia el. energiou zápisom do stavebnomontážneho denníka. Prevádzkať manipulácie a obsluhovať technické zariadenia môžu podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. § 17 len pracovníci na to určený prevádzkovateľom EZ.

3. Uvedenie stavby do prevádzky

Pred uvedením EZ do prevádzky je potrebné:

- previesť prehliadku spôsobu a kvality vyhotovenia stavby, kontrolu akosti použitých zariadení, farebného, bezpečnostného a orient. značenia, pripojenia a krytia EZ, bezpečných vzdialenosti, skutočného stavu proj. dokumentácie EZ, atď.
- zmerať zemné odpory uzemnení ochran. vodičov PEN, pričom namerané hodnoty musia byť < 150 ,
- preskúšať izolačný stav káblov a vodičov navzájom príslušnými meracími napätiami (250V, 500V) pričom namerané hodnoty musia spĺňať požiadavky platných STN, EN,
- zmerať impedanciu obvodov nn medzi fázami a vodičmi PEN a výsledky prekontrolovať podľa vzťahu $Z_{s.la} < U_0$,
- zmerať spojitosť ochranných vodičov vrátane uzemnení medzi príslušnými ochran. svorkami, pričom hodnoty prechodových odporov musia byť $< 0,10$.

4. Spôsob prevádzky a údržby

Prevádzka FVE nebude vyžadovať žiadny zvláštny spôsob údržby. Prevádzkovateľ bude zodpovedný za jej bezpečný stav a za vykonávanie preventívnej údržby, vrátane pravidelných prehliadok a skúšok. Opravy a údržbu EZ môžu vykonávať len osoby na to určené a spôsobilé podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z.

5. Ochrana životného prostredia

Proj. stavba svojím obsahom ani štruktúrou nebude negatívne ovplyvňovať hygienu životného prostredia danej lokality, nakoľko prevádzka FVZ neprodukuje nijaké škodlivé emisie - splodiny ani odpadové látky. Stavba sa nenachádza v chránenej krajinskej oblasti ani v ochrannom pásme vodného zdroja. Prístup kolesových vozidiel a mechanizmov k miestu stavby je zabezpečený po št. cestách a miestnych komunikáciách. S prípadným vzniknutým odpadom na stavbe sa bude zaobchádzať v zmysle zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, ktoré upravujú povinnosti a práva pri predchádzaní vzniku odpadov a pri nakladaní s odpadmi a v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

6. Požiarna ochrana

Stavba sa bude realizovať v bežnapäťovom stave. Pri montážnych prácach nebudú používané horľavé látky. Prevádzka zariadenie tiež nevyžaduje žiadne zvláštne protipožiarne opatrenia.

7. Vyhodnotenie zostatkových rizík

Projektantovi nie sú známe neodstrániteľné nebezpečenstvá. V navrhovanej stavbe sa nenachádzajú

zdroje ohrozenia zdravia a bezpečnosti práce. Pri vyhotovení stavby podľa platných predpisov a noriem sa nepredpokladajú žiadne zostatkové riziká vplyvom EZ. Dodávateľ v spolupráci s investorom je povinný sledovať a vyhodnocovať možné nebezpečenstvá a prijímať účinné opatrenia na ich odstránenie alebo na ich obmedzenie.

8. Súpis použitých predpisov a STN

Vyhláška č. 508/2009, STN 332000-7-712, STN 332000-4-41, STN 332000-4-43, STN 332000-4-

442, STN 332000-4-473, STN 332000-5-523, STN IEC 61140, STN 333320, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-5-52, STN 332000-5-54, STN EN 62305-1 (STN 341390) až STN EN 62305-4, STN 333201, STN EN 60529 (330330), STN 330300, STN 381754, STN 343100, STN 341610, STN 380810, STN EN 60446 (330165), STN 332310, STN 330120, STN 330121, STN EN 613 10-1, STN

IEC 604 17, ST SEV 158-75, STN EN 60439-1, STN 331500 a súvisiace normy.

8.1 LEGISLATÍNE ZASADY RIEŠENIA TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

- Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím v silnoprúdových rozvodoch je navrhnutá samočinným odpojením napájania, prúdovými chráničmi a doplnkovým pospájaním- viď STN 33 2000-4-41.
- Krytie el. predmetov, prevedenie a voľba prvkov elektrickej inštalácie a vedenia odpovedá danému prostrediu podľa STN 33 2310.
- Ochrana el. vedení pred mechanickým poškodením je polohou a el. inštaláčnymi lištami.
- Ochrana proti skratu a preťaženiu je ističmi
- Dimenzovanie vedení je podľa STN 33 2000-5-523 a súvisiacich STN.
- Prestupy káblov stenou, stropom do priestorov s iným prostredím utesniť v zmysle STN 33 2000-5-52, v súlade so súvisiacimi STN (požiarno -STN 38 2156, voči vode a voči zavlečeniu prostredí, prechody stenami STN EN 60079-14, čl.9.1.8). Protipožiarno upchávky musia byť certifikované MV SR požiarno-technickým a expertíznym ústavom, na vykonané práce vystaviť osvedčenie o kvalite prevedenej práce (pre účely kontroly odboru PO) a príslušné kontrolné štítky.
- Farebné označenie vodičov odpovedá STN 33 0165.
- Bezpečnostné vypínanie el. rozvodov napájaných z rozvádzača ako celku je riešené vypnutím jeho hlavného vypínača, na stene rozvádzača . Vypínač musí byť označený bezpečnostnou tabuľkou „Hlavný vypínač – vypni v nebezpečenstve.
- Podľa vyhl.č. 508/2009 Zz. sa zariadenie môže uviesť do prevádzky po vykonaní predpísaných odborných prehliadok, skúšok a revízií.
-
- Obsluhu a prácu na el. zariadení môžu vykonávať len pracovníci spôsobilí podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z a v súlade s STN 34 3100.
- Organizácie, ktoré vyrábajú, montujú, rekonštruujú, vykonávajú opravy a údržbu vyhradených technických (elektrických) zariadení a ich častí, musia byť ku tejto činnosti oprávnené v zmysle vyhl.č. 508/2009 Zz pre odborné prehliadky a skúšky odborne spôsobilé podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. SBÚ.

Každá zmena v elektroinštalácii, ku ktorej dôjde počas montáže musí byť určeným pracovníkom zaznačená do projektovej dokumentácie slúžiacej ku montáži, s podpisom a pečiatkou oprávnenej osoby, ktorá vykonala zmenu. Montážna firma odovzdá investorovi uvedenú dokumentáciu skutočného prevedenia stavby ako celku spolu s prehlásením o kompletnosti zaznačených zmien. Uvedená dokumentácia bude podkladom pre vypracovanie dokumentácie skutočného prevedenia stavby. V prípade, že počas montáže dôjde k závažnejším zmenám zmena dimenzovania, istenia, ...) musí montážna organizácia tieto zmeny konzultovať so spracovateľom projektovej dokumentácie

8.2 VZNIK NEBEZPEČENSTVA PRI PRÁCI NA TECH. ZARIADENÍ

V zmysle znenia Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení zákona č. 95/2000 Z.z. a o doplnení Zákonníka práce 158/2001 Z.z. je v ďalšom uvedené vytypovanie, posúdenie a

vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Elektročasť:

8.1.1 NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO - STAV/VLASTNOSŤ POŠKODZUJÚCA ZDRAVIE

- poškodenie izolácie elektrických rozvodov a el. prístrojov mechanicky, starnutím, poškodením káblových látok (mechanickým, koróznym pôsobením)
- poškodenie a starnutie svietidiel, svetelných zdrojov, ističov, prístroje a pod., skryté výrobné chyby káblov a prístrojov
- životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení a elektro inštalácií
- neodborná manipulácia na elektrozariadení

8.1.2 NEODSTRÁNITEĽNÉ OHROZENIE

- úrazy obsluhy rôznej povahy pri obsluhu, údržbe, oprave, výmenách a pod.
- dotyk na živú časť pri poruche elektroinštalácie, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- náhodný dotyk na živú časť, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- nedodržanie pracovnej disciplíny, pracovných postupov a elektrotechnických predpisov pre bezpečnosť práce (STN 34 3100, tn 34 3101, stn 34 3108)
- zlý stav elektrického ručného náradia
- neodbornosť a nespôsobilosť obsluhy, vniknutie nepovoláných osôb do blízkosti zariadenia

8.1.3 MIESTA KDE SA VYSKYTUJE NEDODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO A OHROZENIE

- prevádzka (miestnosti) s elektrickými inštaláciami

Ľudský faktor

- Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie
 - nedisciplinovanosť
 - nevšímavosť
 - zábudlivosť
- Neodstrániteľné ohrozenie
 - úrazy rôznej povahy
- Miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie
 - prevádzka (miestnosti) s elektrickými inštaláciami

Ochranné opatrenia proti uvedeným nebezpečenstvám a ohrozeniam sú v rámci dokumentácie riešené voľbou a umiestnením prvkov elektrickej inštalácie ako aj poukázaním na bezpečnostné predpisy vzťahujúce sa pre prevádzku. Návazne na projektovú dokumentáciu musí organizácia (prevádzkovateľ) viesť základnú dokumentáciu a vypracovať prevádzkovú dokumentáciu a miestne prevádzkové a bezpečnostné predpisy.

ZÁVER A ZHODNOTENIE

Pretože objekt preberá užívateľ ako celok je potrebné oboznámenie sa s prevádzkovými vlastnosťami elektrického zariadenia.

Projektová dokumentácia elektroinštalácie slúži aj ako doklad pre vydanie stavebného povolenia.

Pred uvedením do prevádzky musí byť na elektroinštalácii vykonaná odborná prehliadka a odborná skúška.

Technickú správu vypracoval : 0011-ITN/2002 P A B E2,0043-ITN/2002 P A E1.1

Ing. Ján LÖČEI

V Prievidzi,

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

0301B/ 2025

VYPRACOVANÝ:

V Prievidzi 03.03.2025

ZLOŽENIE KOMISIE:

PRESEDA :

Ján LÖČEI, Ing.

/ elektrotechnik špecialista/

ČLENOVIA :

František JAGELKA, Ing.

/ projektant /

Peter ŽAMBOKY Ing.

/ projektant /

NÁZOV OBJEKTU (STAVBY, PRIESTORU) :

MULTIFUNKČNÁ VOĽNOČASOVÁ ŠPORTOVÁ HALA

PODKLADY POUŽITÉ PRE VYPRACOVANIE PROTOKOLU, PRÍLOHY:

Geodetický snímok, Stavebné podklady

PRÍLOHY:

Požiarnotechnické posúdenie objektu (Stavebná časť PD), Tabuľka vonkajších vplyvov.

OPIS OBJEKTU :

Elektrifikovaný objekt je realizovaný s využitím základných stavebných (certifikovaných) materiálov. Užívatelia objektu sa budú považovať za laikov.

ROZHODNUTIE :

Vonkajšie vplyvy boli stanovené v zmysle STN 33 2000 5-51

V priestoroch vonkajších a vlhkých a inak nebezpečných sa použijú elektrické zariadenia s vhodným krytím podľa PD a odporúčaní výrobcu pre dané elektrické zariadenia.

ODVOVODNENIE :

Vonkajšie vplyvy boli posudzované na základe teoretických znalostí a praktických skúseností pre podobné, v praxi používané, elektrické zariadenia v podobných objektoch.

DÁTUM SPÍSANIA PROTOKOLU :

03.03.2025

.....
podpis predsedu komisie

POZNÁMKA :

Prevádzkovateľ má právo a povinnosť po uvedení objektu do prevádzky (pred kolaudáciou) prehodnotiť vonkajšie vplyvy na el. zariadenia a spracovať protokol zachytávajúci reálny stav vonkajšieho vplyvu na elektrické zariadenie.

321	PROSTREDIE		KÓD	PRIESTOR (Y)	KÓD	PRIESTOR (Y)	KÓD	PRIESTOR (Y)	KÓD	PRIESTOR (Y)
321.1	Teplota okolia	AA			AA7					
321.2	Atmosferické podmienky	AB			AB7					
321.3	Nadmorská výška	AC			AC1					
321.4	Výskyt vody	AD			AD2					
321.5	Výskyt cudzích pevných telies	AE			AE1					
321.6	Výskyt korozívnych látok	AF			AF2					
321.7	Mechanické namáhanie	AG			AG2					
321.7.1	Náraz	AG			AG2					
321.7.2	Vibrácie	AH			AH2					
321.7.3	Ostatné	AJ			AJ					
321.8	Výskyt rastlínstva alebo plesní	AK			AK2					
321.9	Výskyt živočíchov	AL			AL2					
321.10	Elektromag.,elektrostat., ionizujúce pôsobenie	AM			AM3					
321.11	Slnčné žiarenie	AN			AN2					
321.12	Seizmické účinky	AP			AP2					
321.13	Búrková činnosť	AQ			AQ2					
321.14	Pohyb vzduchu	AR			AR2					
321.15	Vietor	AS			AS2					
322	VYUŽITIE									
322.1	Schopnosť osôb	BA			BA1					
322.2	Odpor ľudského tela	BB			BB1					
322.3	Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC			BC2					
322.4	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD			BD1					
322.5	Povaha spracovaných alebo skladovaných látok	BE			BE1					
323	KONŠTRUKCIE BUDOV									
323.1	Konštrukčné a stavebné materiály	CA			CA1					
323.2	Konštrukcia budovy	CB			CB1					

Vplyv prostredia v priestoroch sa považujú za vonkajšie

Súpis vonkajších vplyvov v priestoroch , ktoré nie sú podľa čl. 512.2.4. STN 33 2000 5-51 normálne

-

E N E R G E T I C K É P O S Ú D E N I E

**E-SO-10.08 - LOKÁLNY ZDROJ ENERGIE
FOTOVOLTAIKA**

**LEZECKÉ CENTRUM - HK NEOLIT
PRIEKOPA P.Č. 1631/21; 1631/24; 1631/25; 1635 C-KN**

MIESTO STAVBY :

**PRIEKOPA P.Č. 1631/21; 1631/24;
1631/25; 1635 C-KN**

INVESTOR :

**HOROLEZECKÝ KLUB NEOLIT, O.Z.
SKLABINSKÁ 10, MARTIN 036 01**

PROJEKTANT:

ING. JÁN LÖČEI

STUPEŇ :

STAVEBNÉ POVOLENIE

DATUM SPRACOVANIA:

FEBRUÁR 2025

I. ENERGETICKÉ POSÚDENIE

1.1 TECHNICKÝ POPIS

Objekt napojený z verejnej siete priamo z transformačnej stanice CYKY-J 4x35. Samotný objekt je napájaný z hlavného rozvádzača situovaného na I.NP.

INŠTALOVANÝ VÝKON : P_i 85,00 kW

SÚDOBÝ VÝKON : P_s 50,00 kW

Ochrana samočinným odpojením napájania od poruchy je realizovaná ochranným prvkom s menovitou hodnotou

HLAVNÝ ISTIČ OBJEKTU: I_p 3 x 80 /B A

LOKÁLNY ZDROJ ENERGIE

- FOTOVOLTAICKÝ GENERÁTOR

$P_i = 56 \times 455 \text{ Wp} = 25,480 \text{ kW}$

Ochrana prúdová LZE = 3 x B40 A

HRM v rozvádzači R.FV (STYKAČ)

Sieťová ochrana BENDER VMD423-d-2

Blokovanie spätnej dodávky a inverter

GOODWe 25k-ET + HYBRID +SMART METER GOODWE

1.2 VYUŽITIE EL. ENERGIE

Elektrická energia vyrábaná v LZE umiestená na streche objektu sa využíva výhradne na vlastnú spotrebu objektu bez dodávky ee do verejnej siete s blokováním výroby ee bez aktívnej verejnej siete nn

1.3 ZÁVER A ZHODNOTENIE

Samotné napojenie objektu, prihlásenie odberu, zvýšenie rezervovaného výkonu je v kompetencii správcu rozvodnej siete v mieste stavby objektu.

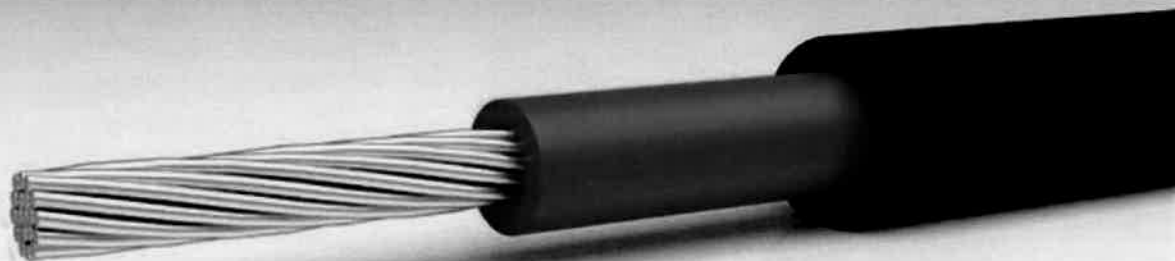
KL'AČNO,

0011-ITN/2002 P A B E2,0043-ITN/2002 P A E1.1

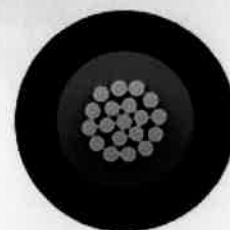
Ing. Ján LÖČEI

POZNÁMKA

Súčasťou energetického posúdenia sú posudky vypínania, skratov, impedančných slučiek a selektivity ochranných prvkov použitých v projektovej dokumentácii (PD) elektroinštalácie.



EFK SOLAR



ZÁKLADNÉ VLASTNOSTI KÁBLA

BASIC CHARACTERISTICS OF THE CABLE

ELEKTRICKÉ / ELECTRIC



POŽIARNOTECHNICKÉ / PERFORMANCE IN FIRE



KONŠTRUKCIA KÁBLA

CONSTRUCTION OF THE CABLE

- Medený pocínovaný vodič lankový
Stranded copper tinned conductor
- Izolácia zo zosieťovaného polyetylénu
Insulation from cross-linked PE
- Plášť z bezhalogénového oheň retardujúceho materiálu – čierny,
odolný voči UV žiareniu
Sheath from a halogen-free flame-retarding compound – black, UV resistant

POUŽITIE KÁBLA

CABLE APPLICATION



NORMY

STANDARDS

TPEFK 15-09-2010/904+A1
STN EN 60332-1-2
STN EN 61034-2
STN EN 60754-2
STN EN 50525-2-31
STN 60811-504
STN 60811-403
STN EN 50575

Označenie káblov – str. 126 – 127 / Cable labeling – page 126 – 127

Farba izolácie / Color of the insulation

modrá – blue

červená – red

čierna – black

Farba plášťa / Color of the sheath

čierna – black

Nominálne prierezy, odpory jadier, hrúbky plášťa, priemery a hmotnosti káblov.

Nominal cross-sections, core resistances, nominal thickness of the sheath, diameters and weight of cables.

p [mm ²]	R [Ω/m]	a ¹⁾ [A]	t [mm]	d _{max} [mm]	m [kg/km]	l [m]
2,5	8,21	41	0,75	5,0	39	1 000
4,0	5,09	55	0,75	5,5	54	1 000
6,0	3,39	70	0,75	6,1	73	1 000
10	1,95	98	0,95	8,0	127	1 000
16	1,24	132	0,95	9,1	183	1 000
25	0,795	176	1,1	11,5	289	1 000
35	0,565	218	1,1	12,3	374	1 000
50	0,393	276	1,3	14,8	534	1 000

p – nominálny prierez jadra (nominal cross-section of the conductor)

R – max. činný odpor jadra pri 20°C (max. resistance at 20°C)

a – prúdová zaťažiteľnosť (current carrying capacity)

t – nominálna hrúbka plášťa (nom. thickness of the sheath)

d_{max} – maximálny priemer kábla nad plášťom (maximal diameter of the cable over the sheath)

m – informatívna hmotnosť kábla (informative weight of the cable)

l – štandardná dĺžka balenia (Standard production length)

POZNÁMKA 1: Prúdová zaťažiteľnosť kábla je počítaná pri teplote okolia 60°C.

NOTE 1: Current capacity of cables is calculated at an ambient temperature of 60°C.

Quick guide:

How to install and commission a Fronius Smart Meter 50kA-3

* 3-phase Energy Meter

43,0001,1478 Fronius Smart Meter 50kA-3

White Paper

© Fronius International

Version 1.0/2016

Fronius reserves all rights, in particular rights of reproduction, distribution and translation.

No part of this work may be reproduced in any way without the written consent of Fronius. It must not be saved, edited, reproduced or distributed using any electrical or electronic system.

You are hereby reminded that the information published in this document, despite exercising the greatest of care in its preparation, is subject to change and that neither the author nor Fronius can accept any legal liability. Gender-specific wording refers equally to female and male form.

1 Scope of use

A smart meter helps to keep track of the energy flow, consumption and production values. By adding an smart meter you are able to identify and control energy saving potentials and take action in order to increase your self-consumption rate. This can mean e.g. changing your behaviours like manually shifting your peak consumption times, integrate energy management / consumer control or even energy storage systems. If an energy storage system in form of a battery is added to an installation a smart meter is mandatory.

The Fronius Smart Meter 50 kA-3 is an energy meter which can be used with external current transducers. For this reason, it's easy to retrofit in electrical installations where grid connections can't be modified. The Fronius Smart Meter is an energy meter that works in conjunction with the Fronius Datamanager 2.0. It has to be connected to the Fronius Datamanager 2.0 which comes built-in to all Fronius SnapInverter (Fronius Galvo / Primo / Symo / Eco), and can be retrofitted into all other Fronius inverters. Using a ModBus RTU / RS485 communication protocol, the Fronius Smart Meter can be utilised to monitor load and energy data by measuring current, voltage, energy, reactive power and apparent power in total or per phase.

This document describes how to do install and setup the Fronius Smart Meter 50kA-3, based on the example of a 3-phase electrical grid.

1.1 Requirements

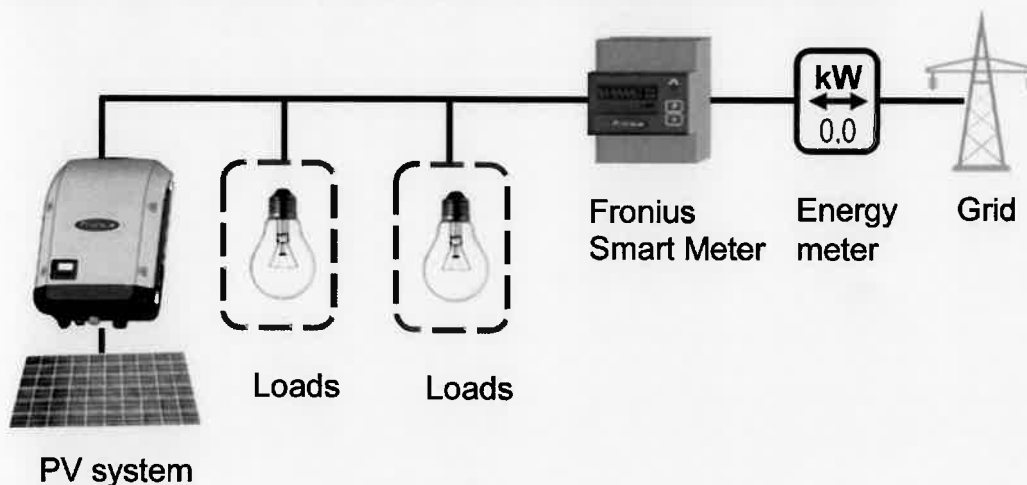
/ Important! The Fronius Smart Meter cannot be used in combination with the Fronius Datamanager Version 1.
 / The Fronius Datamanager 2.0 requires a software version of V3.3.6-13 or greater.
 / The Fronius Datamanager 2.0 needs to be set up before executing the meter settings. For information on how to set up the Fronius Datamanager please see the Fronius inverter or the Fronius Datamanager manual (for Fronius Galvo/Symo/Primo/Eco): http://www.fronius.com/cps/rde/xbcr/SID-DBD64F5C-18F6818F/fronius_australia/42_0426_0191_EA_388899_snapshot.pdf

1.2 Where to put the Fronius Smart Meter

In ordinary residential installations, in most cases the Fronius Smart Meter will be put into the feed-in path (Graphic 1). If the PV system is connected to a sub board it's most likely to achieve the load measurement by having the meter in the feed-in path. Alternatively, if only a specific consumer branch should be measured, the Fronius Smart Meter can also be put into the "consumption path".

Feed-in point

In this setting the solar generation passes through the meter as well as the site load.



Graphic 1: Position of the Fronius Smart Meter

2 INSTALLATION AND COMMISSIONING

2.1 Wiring of the Fronius Smart Meter 50kA-3

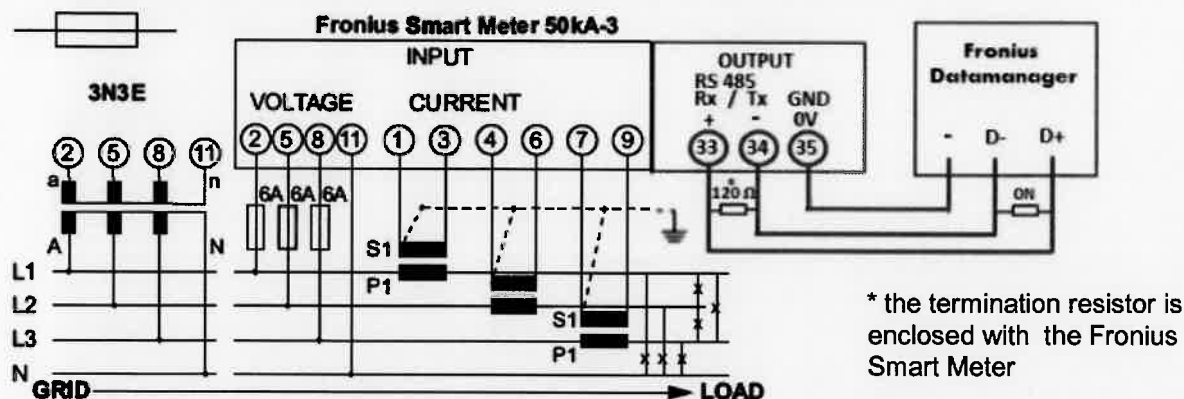
In this paper the wiring for 3-phase grids with Neutral (3N3E) is described. The Fronius Smart Meter 50kA-3 can also be used with 1-phase or 2-phase grid systems. For more information concerning these grid types, please check out the installation manual

http://www.fronius.com/cps/rde/xbcr/SID-C3A503DB-9EB48230/fronius_international/42_0410_2169_734957_snapshot.pdf

The **installation procedure** in this document is as follows:

1. Mount the Fronius Smart Meter on the DIN rail in your switchboard
2. Build up the communication between Fronius Smart Meter and Fronius Datamanager 2.0
3. Hook the external current transducers to each AC phase of the grid
4. Connect the cables for the voltage and fusing
5. Program the transmission ratio into the Fronius Smart Meter
6. Activate the Fronius Smart Meter in the Fronius Datamanager 2.0 web interface

The following circuit diagram gives an overview about the AC and communication cabling:



Graphic 2: Circuit diagram of Fronius Smart Meter 50kA-3

2.2 Communication with the Fronius Datamanager 2.0

To set up the communication between inverter and Fronius Smart Meter the RS485 interface with Modbus RTU protocol is used. That means to connect three wires only. For a proper bidirectional communication flow (D+ / D-) it is mandatory to terminate the bus line with 120 Ω resistors. This is realised by a dip-switch on the Fronius Datamanager 2.0 and an external termination resistor which has to be connected between Fronius Smart Meter connectors 33 and 34 manually. The external resistor is delivered with the Fronius Smart Meter.

Please note:

/ Wiring between Fronius Smart meter and inverter should use a CAT5 or CAT6 cable. **Important: To be compliant with the AS3000 standards, it is recommended to have the CAT5/CAT6 cable in a heat shrink tubing (probably 10mm) when it enters the switchboard part or alternatively use a 240V rated CAT5/CAT6 cable – Clipsal CBUS cable.**

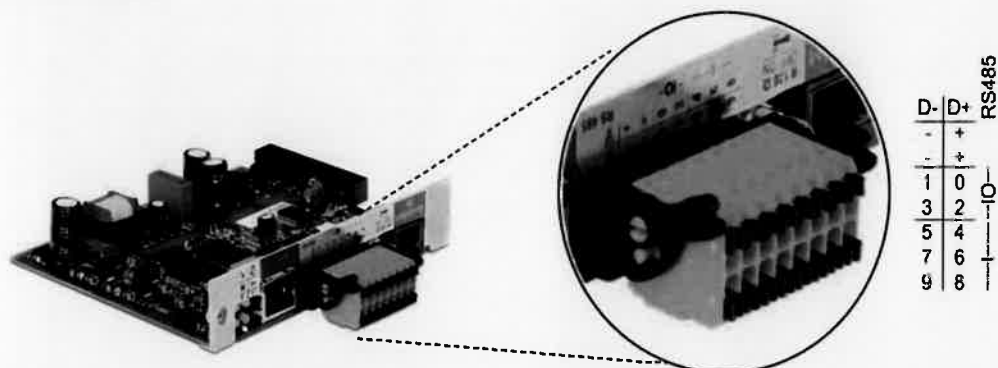
/ Connection is a data line for Modbus RTU / RS485 using screw terminals on the meter

/ Connection is a data line for Modbus RTU / RS485 using screw terminals on the Fronius Smart Meter

/ You can use the cable colours of your choice. Please make sure the cables for bidirectional communication "D+" / "D-" are a twisted pair!

/ Maximum distance of the cable: 300 m (980 feet)

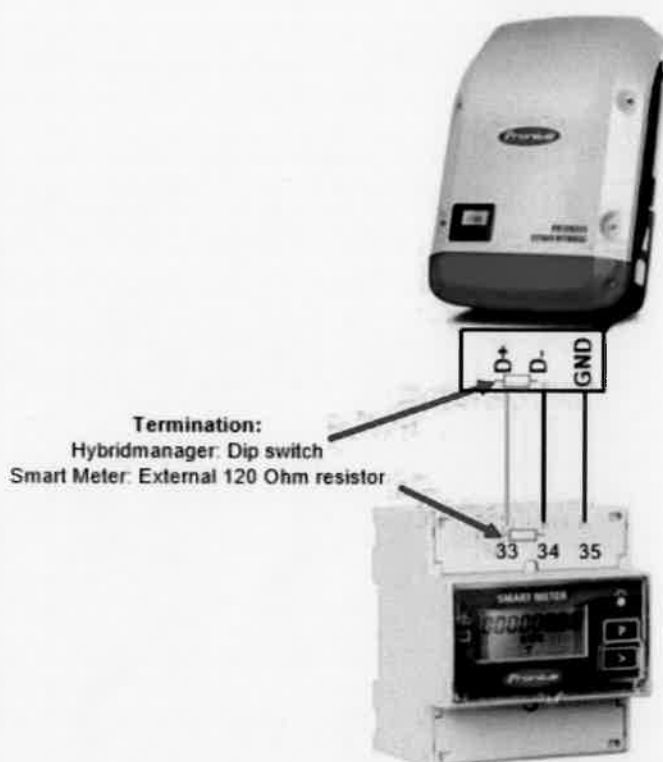
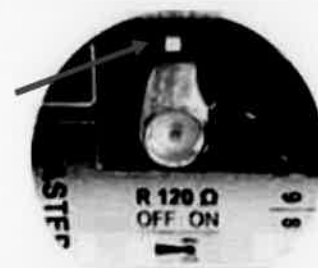
The Fronius **Datamanager 2.0** has got an orange connector plug, where the cables for the Fronius Smart Meter have to be connected.



Graphic 3: Fronius Datamanager 2.0 - Connectors

Modbus termination switch on the Fronius Datamanager 2.0: The internal bus termination 120-Ohm resistance (for Modbus RTU) needs to be switched to **ON** to be activated.

On the Fronius Smart Meter, the external resistor has to be put between the connectors 33 and 34 like shown in *graphic 4* and *graphic 5*.



Graphic 4: Modbus connectors and termination

2.3 Connection of external current transducers to the Fronius Smart Meter 50kA-3

The Fronius Smart Meter 50kA-3 is designed for the operation with external current transducers with a secondary current of 1 A or 5 A. You can select the transducer of your choice, Fronius is not offering transducers to order! Please note that your selected type has to be in line with the selection criteria outlined in the document "Selection criteria for a current converter for the Fronius Smart Meter 50kA-3"

<http://www.fronius.com/cps/rde/xbcr/SID-C3A503DB->

[9EB48230/fronius_international/SE_IS_Selection_criteria_for_current_converter_EN_735004_snapshot.pdf](http://www.fronius.com/cps/rde/xbcr/SID-C3A503DB-9EB48230/fronius_international/SE_IS_Selection_criteria_for_current_converter_EN_735004_snapshot.pdf)

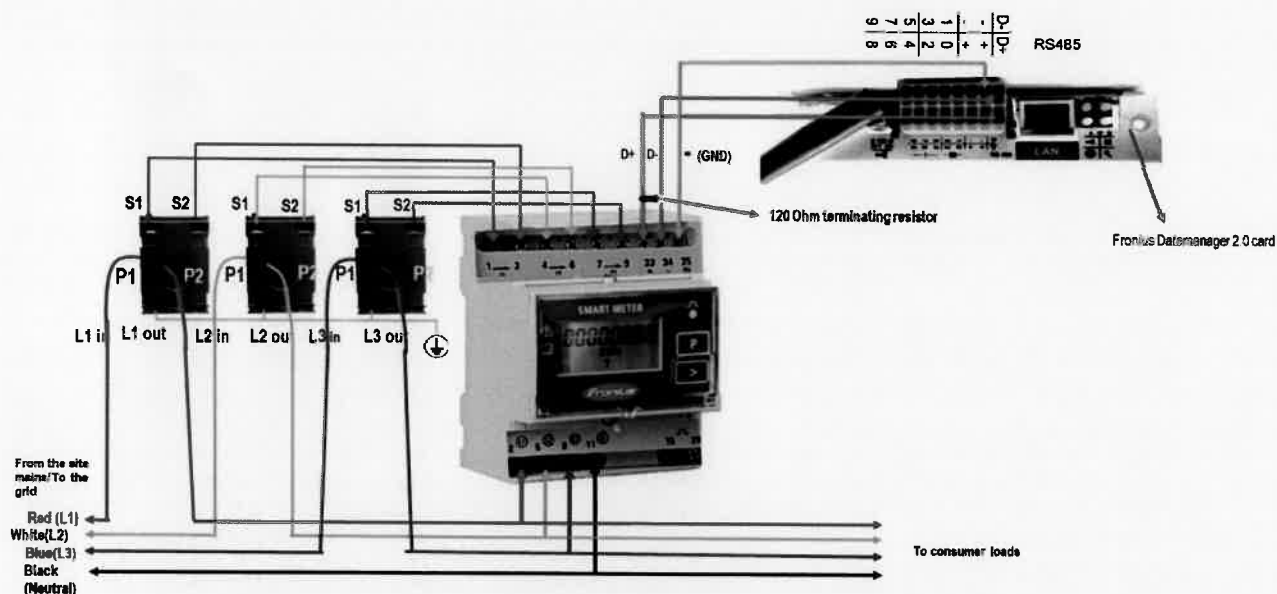
One of the most important things is the **right order of the cable connection** from the current transducer to the Fronius Smart Meter. They have on the primary "P" side an inlet marked "P1" and an outlet marked "P2". Make sure that you wire the phase cable in the direction from "P1" to "P2" through the aperture. Also, connect the cables from the current converters secondary connectors "S1" and "S2" to the Fronius Smart Meter in the right order as shown in *graphic 5*.

Current transducer on phase "L1": "S1" to connector "1"; "S2" to connector "3".

Current transducer on phase "L2": "S1" to connector "4"; "S2" to connector "6".

Current transducer on phase "L3": "S1" to connector "7"; "S2" to connector "9".

Additionally, there is the possibility to connect a grounding cable to the external current transducers, if required.



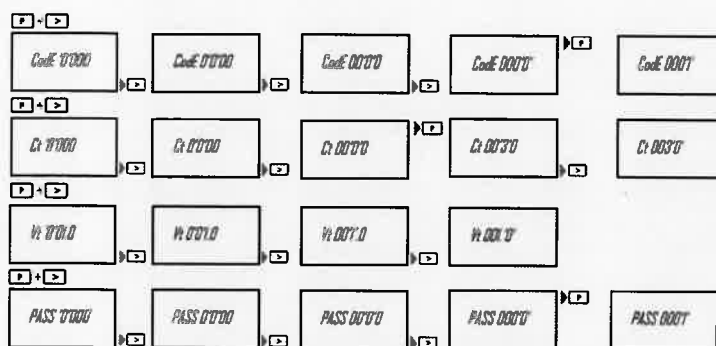
Graphic 5: Overview of cable connections to Fronius Smart Meter 50kA-3

When connecting the cables for voltage measurement to the bottom terminal on clamps "2", "5", and "8", please make sure that each of them is fused with 6 Amp fuses. Neutral can be connected on clamp "11".

For communication connect the CAT5 / CAT6 twisted pair cables on "D+" → "33", "D-" → "34" and "-" → "35". Don't forget the termination as described in 2.2 above.

2.4 Programming the transmission ratio into the Fronius Smart Meter.

After you have done the commissioning of the Fronius Smart Meter it is mandatory to program the transmission ratio into the Fronius Smart Meter. Depending on the transmission ratio, indicated in the tech specs of the current converter, this factor has to be set into the software of the Fronius Smart Meter in order to display the correct values.



1. Press P and > and enter the password: 0001
2. Set the transmission ratio for the CT, which is given by Primary current: Secondary current. For example if the primary current is 150A and secondary current is 5A, then the CT ratio is 30
3. If you use voltage transducers then set the transmission ratio for the VT's
4. After setting the transmission ratios, save changes by exiting the menu.

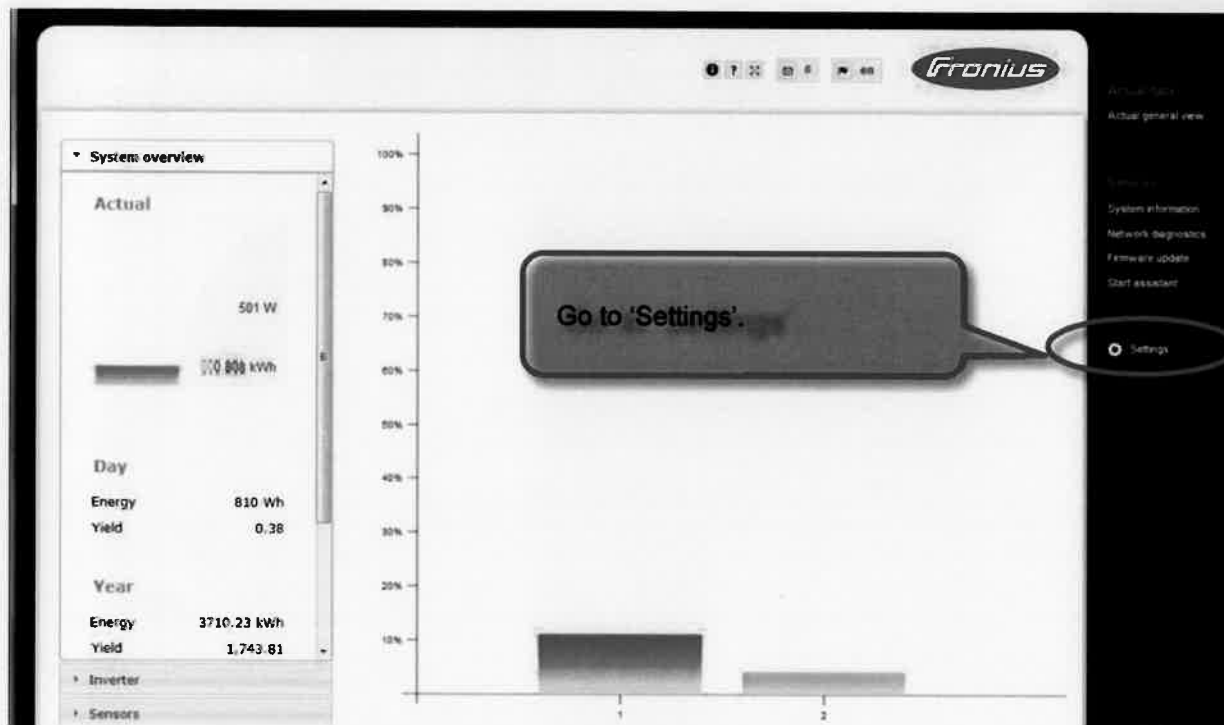
2.5 Activate the Fronius Smart Meter on the Fronius Datamanager 2.0 web interface

The Fronius Smart Meter can be activated on the web interface of the Fronius Datamanager 2.0 as shown in the following screenshots. Activate the hotspot on the inverter display or connect to the Datamanager 2.0 via Ethernet cable. Connect to the hotspot "Fronius_240.xxxxx" with your PC or smart device and enter the Password "12345678". Open a web browser and enter <http://datamanager> or the IP "192.168.250.181" in the address line.

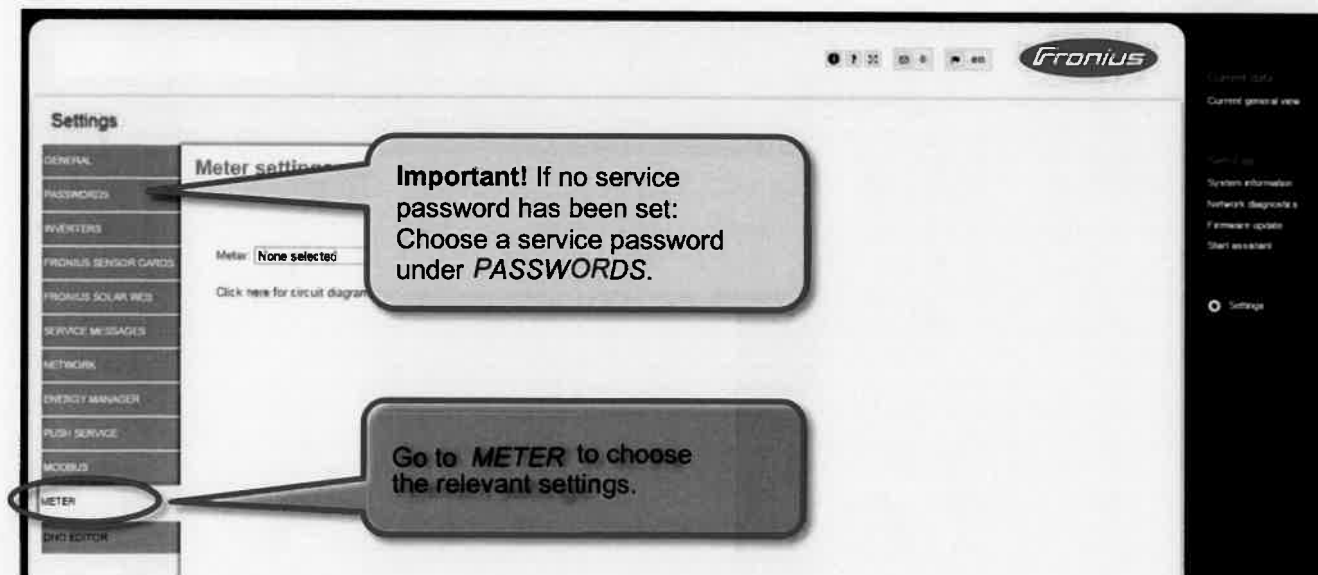
For details of establishing the connection and adjusting the preferences, see the Fronius Datamanager 2.0 operation manual.

https://www.fronius.com/cps/rde/xbcr/SID-04B1F325-9E012E35/fronius_international/42_0426_0191_EA_388899_snapshot.pdf

On the Fronius Datamanager 2.0 web interface select „Settings“



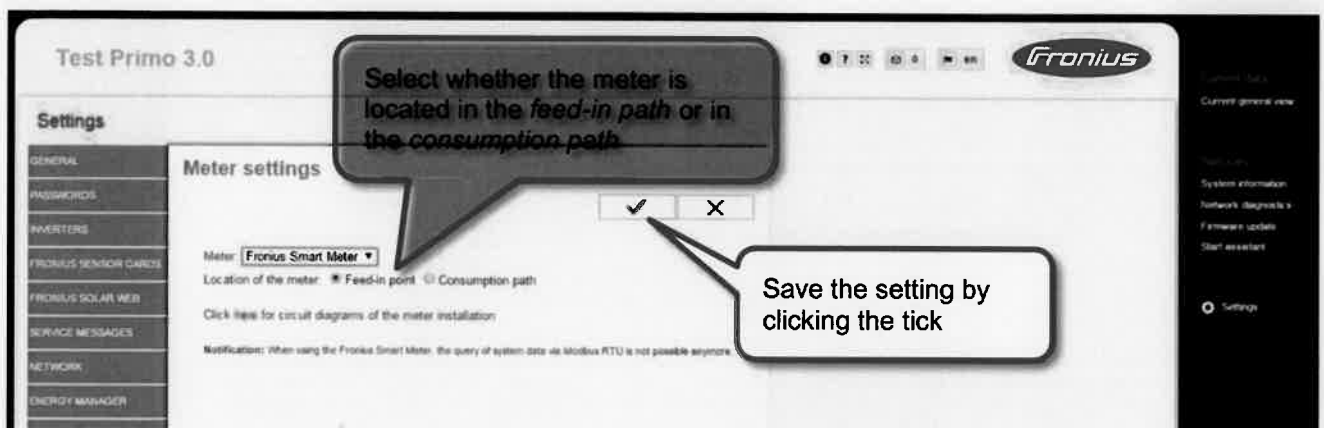
/ Before it is possible to enter the *METER* settings a service password is required. If no service password has been set, it needs to be created first.



/ Choose the type of meter.

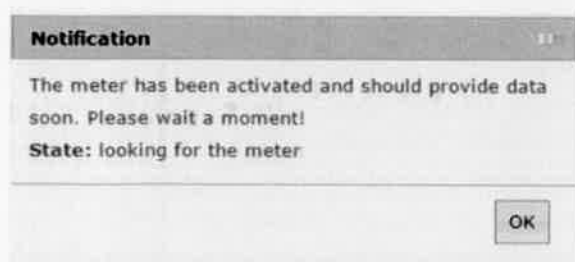


/ Choose the installation location.



For further explanation on feed-in path and consumption path see chapter 1.2 *Where to put the Fronius Smart Meter*

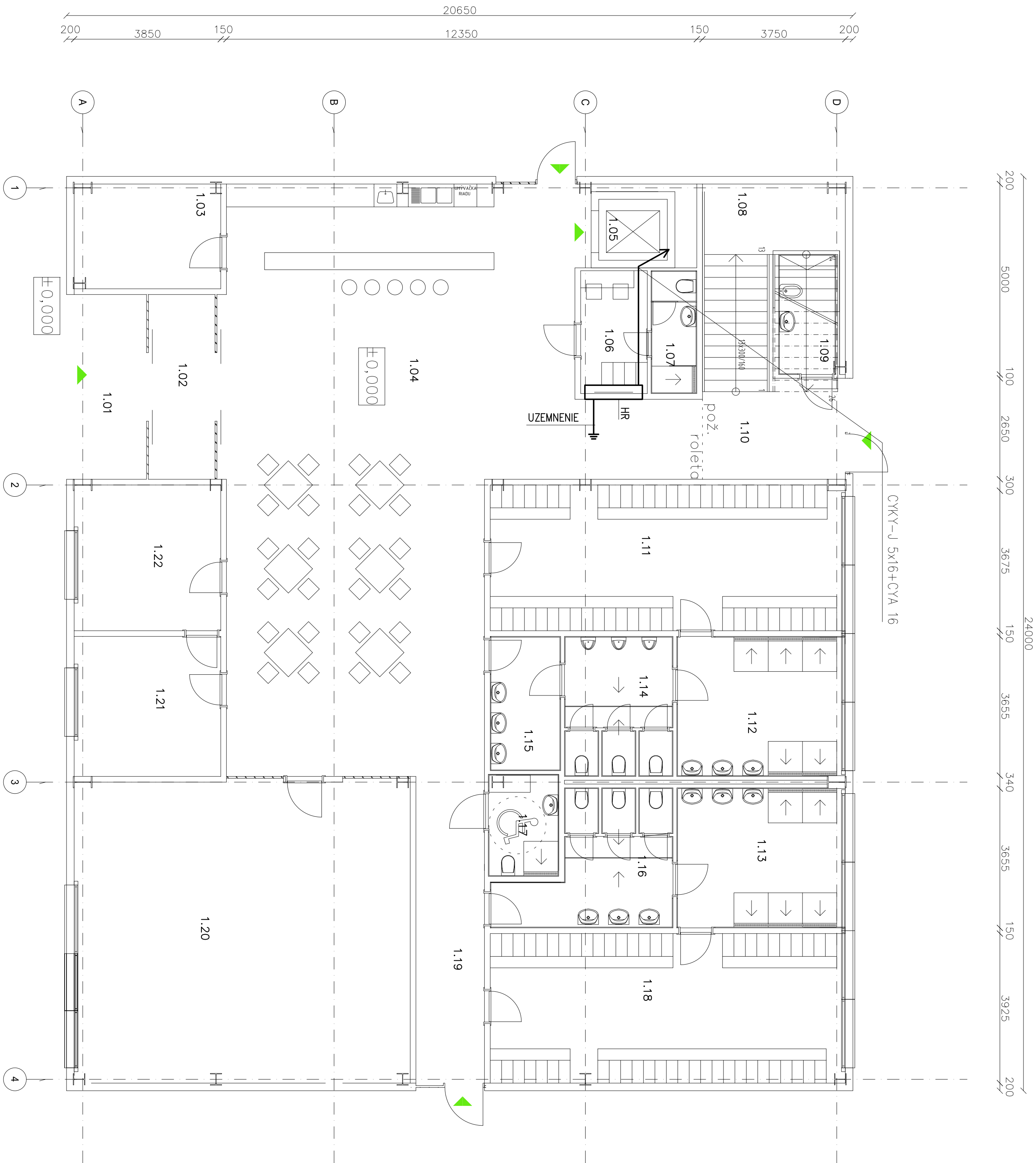
/ The meter is activated once you get the following message. Click OK.



Done!

For more information on the Fronius Datamanager 2.0 please see the operating instructions on the Fronius website under *Solar Energy / Products / System monitoring / Datalogging / Fronius Datamanager 2.0* or click:

http://www.fronius.com/cps/rde/xbcr/SID-4E4E93D8-20335A81/fronius_international/42_0426_0191_EA_388899_snapshot.pdf



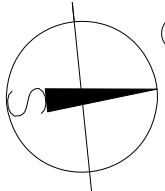
LEGENDA MIESTNOSTI

Č.M.	NÁZOV	PLOCHA (m ²)	UČOŽENIE
1.01	VSTUP	9,70	PODPORCHOVÉ
1.02	VSTUP	8,49	PODPORCHOVÉ
1.03	SKLAD	8,86	PODPORCHOVÉ
1.04	FOYER, CAFÉ, SERVISNA A INFORMAČNÁ ZÓNA	125,64	PODPORCHOVÉ
1.05	VÝTAH	3,06	PODPORCHOVÉ
1.06	ŠAŤAŇA PERSONAL	4,72	PODPORCHOVÉ
1.07	KÚPEŇA PERSONÁL	3,24	PODPORCHOVÉ
1.08	SCHODISKO	18,36	PODPORCHOVÉ
1.09	UPRATOVAČKA	4,72	PODPORCHOVÉ
1.10	CHODBA	14,59	PODPORCHOVÉ
1.11	ŠAŤAŇA MUŽI	37,08	PODPORCHOVÉ
1.12	SPRCHA MUŽI	13,97	PODPORCHOVÉ
1.13	SPRCHA ŽENY	13,97	PODPORCHOVÉ
1.14	WC MUŽI	9,44	PODPORCHOVÉ
1.15	PREDSEŇ MUŽI	6,52	PODPORCHOVÉ
1.16	WC ŽENY	11,69	PODPORCHOVÉ
1.17	WC+ŠAŤAŇA IMOBILNÝ	4,95	PODPORCHOVÉ
1.18	ŠAŤAŇA ŽENY	37,08	PODPORCHOVÉ
1.19	CHODBA	14,85	PODPORCHOVÉ
1.20	AERÓBNA ROZCVICOVŇA	71,54	PODPORCHOVÉ
1.21	KANCELÁRIA	14,15	PODPORCHOVÉ
1.22	DENNÁ MIESTNOSŤ ZAMSTNANCI	13,95	PODPORCHOVÉ

ZA MENIČOM VRÁTANE

Nápadová sústava je realizovaná ako 3mm+nPE, 230–400 V, 50 Hz, AC, sieť TN-C-S. Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napätiu je realizovaná v súlade s normou STN 030000–4–41 samočinným odpojením od zdroja, popri tom sa v umývaní tela doplní o ochrannú pospojáciu. Využitie sa vodič s prierezom Cy 6 mm a uvedú sa ním všetky kovové súčasti na spoločný potenciál. Premiestnenie meračov plynu, tepla, vody sa vykoná pomocou vodiča s prierezom Cy 10 mm.

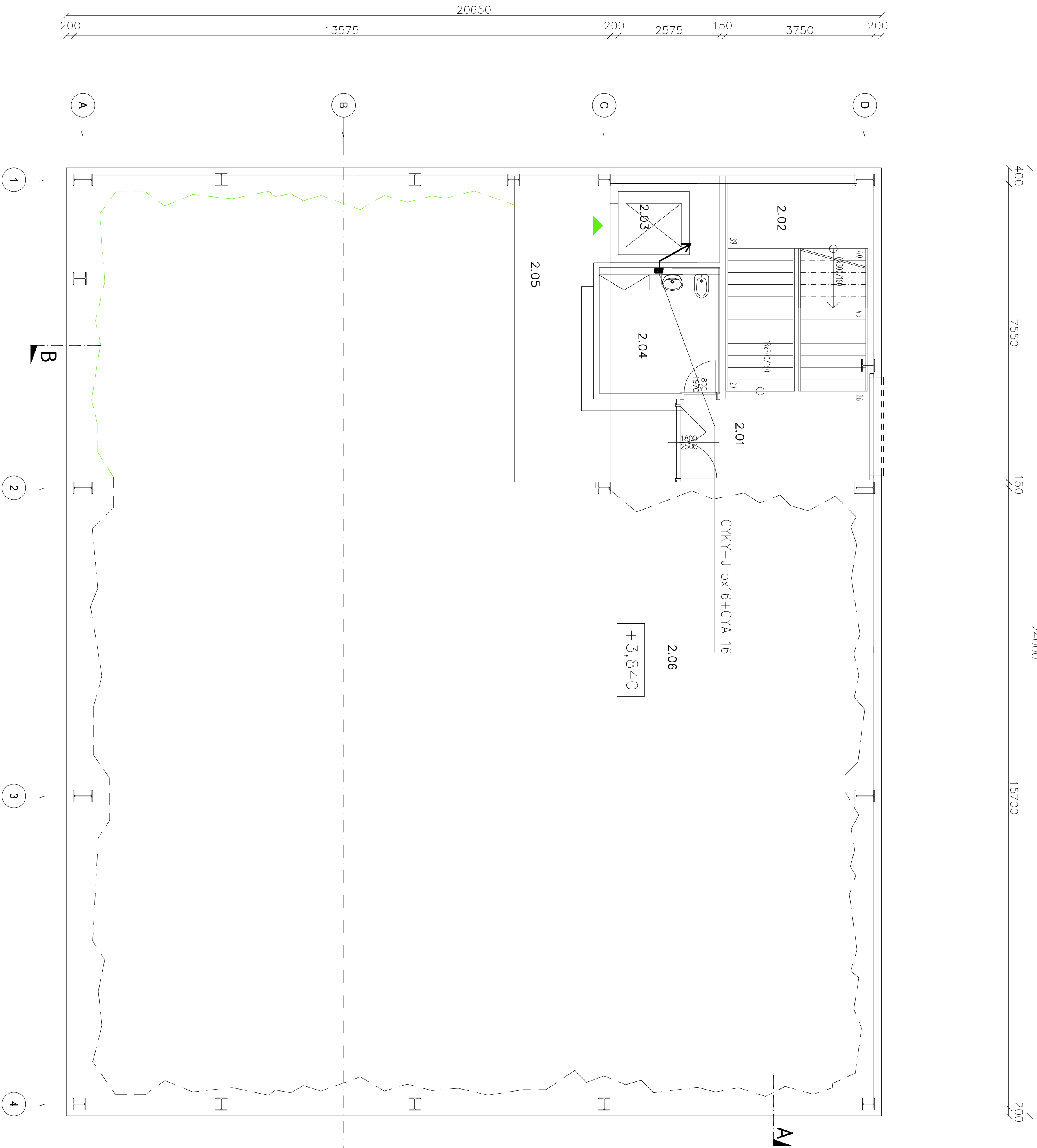
Elektrifikácia sa vykonáva chárneným vodičom CYK pod omietku. Ak sa využije súbor vodičov CY tak je potrebné uloženie vodičov do inštaláčnych trúbek charakteristických prierezu.

 $\pm 0,000 = 384,55 \text{ m n.m., výškový systém BpV}$ 

3			
2			
1			
Číslo zmeny	Popis zmeny	Dátum	Vykonal
			Podpis

NAZOV AKCIE	
LEZECKÉ CENTRUM - HK NEOLIT	
MESTO STAVBY	
PRIEKOPA P.Č. 1631/214; 1631/24; 1631/25; 1635 C-KN	
PROJEKTANT	0011-I/IN/2002 P A B E3.0043-IN/2002 P A EI
	Ing. Ján L. O'Č E I
INVESTOR	HOROLEZECKÝ KLUB NEOLIT, o.z. Sládkovičká 10, Martin 036 01
NAZOV VÝKRESU	PÔDORYS I.N.P
FOTOVLAKNA	
Číslo výkresu	FVA-0.1
Kótované (mm)	1: 75
Účel	P.S.P
Formát	A 4
Dátum	02/2025

PÔDORYS II.NP, M1:75



LEGENDA MIESTNOSTI

Č. M.	NAZOV	PLOCHA (m ²)	UĽOŽENIE
2.01	CHODBA	14,59	PODPVORCHOVÉ
2.02	SCHODISKO	18,36	PODPVORCHOVÉ
2.03	VŤAH	3,06	PODPVORCHOVÉ
2.04	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	4,72	PODPVORCHOVÉ
2.05	CHODBA	26,22	PODPVORCHOVÉ
2.06	BOULDOVŇA	397,9	PODPVORCHOVÉ

PRED MENIČOM VRÁTANE

Napätiová sústava je realizovaná ako 2-1000V DC, sieť IT.

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napätiu je realizovaná v súlade s normou STN EN 60335-1-1, STN 77-712. Ochrana pred dotykom bude riešená ochranným pospájaním 3:0:3:0:4:4, t.j. medzi menovitým prúdom FV panela a skratovým prúdom je veľmi malý. Pretože pomer medzi menovitým prúdom FV panela a skratovým prúdom je veľmi malý, nie je možné použiť ochranu samočinným odpojením pri poruche, ktorá spočíva v automatickom odpojení poruchovej časti preťaženia alebo vypnutím ochranného príkru pri poruche (pre túto ochranu je potrebné mať vyšší skratový prúd). Nie je teda možné dosiahnuť automatické odpojenie od zdroja napájania.

v požadovanom čase podľa STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.2

Ochranné pospájanie bude riešené v zmysle STN 33 2000-4-41

Ochrana pre dotyk, TIRIEDA II, UZEMNENÉ PSPAJANIE, ZABRANY A KRYTY

ZA MENIČOM VRÁTANE

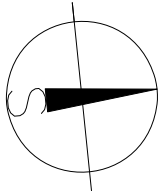
Nepřítivková soustava je realizovaná oko 3mm N+PE, 230–400 V, 50 Hz, AC, síť IN-C-S. Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí je realizovaná v súlade s normou STN ČS 2000–4–41 smeoňovním odpojením od zdroja, popri tom sa v uvyornení táto doplní o ochranu pospajnaním. Využitje sa vodič s priezrazom ČY 6 mm a uvedú sa ním všetky kovové súčasti na spoločný potenciál. Premiestnenie meračov plynu, tepla, vody sa vykoná normou vodiča s priezrazom ČY 10 mm.

Elektrifikácia sa vykonáva chráneným vodičom CYKY pod omietku. Ak sa využije súbor vodičov CY tak je potrebné uloženie vodičov do inštaláčnych trubiek charakteristických pŕerezov.

CY 16

EFK SOLAR 6.0 CE-CL (+)

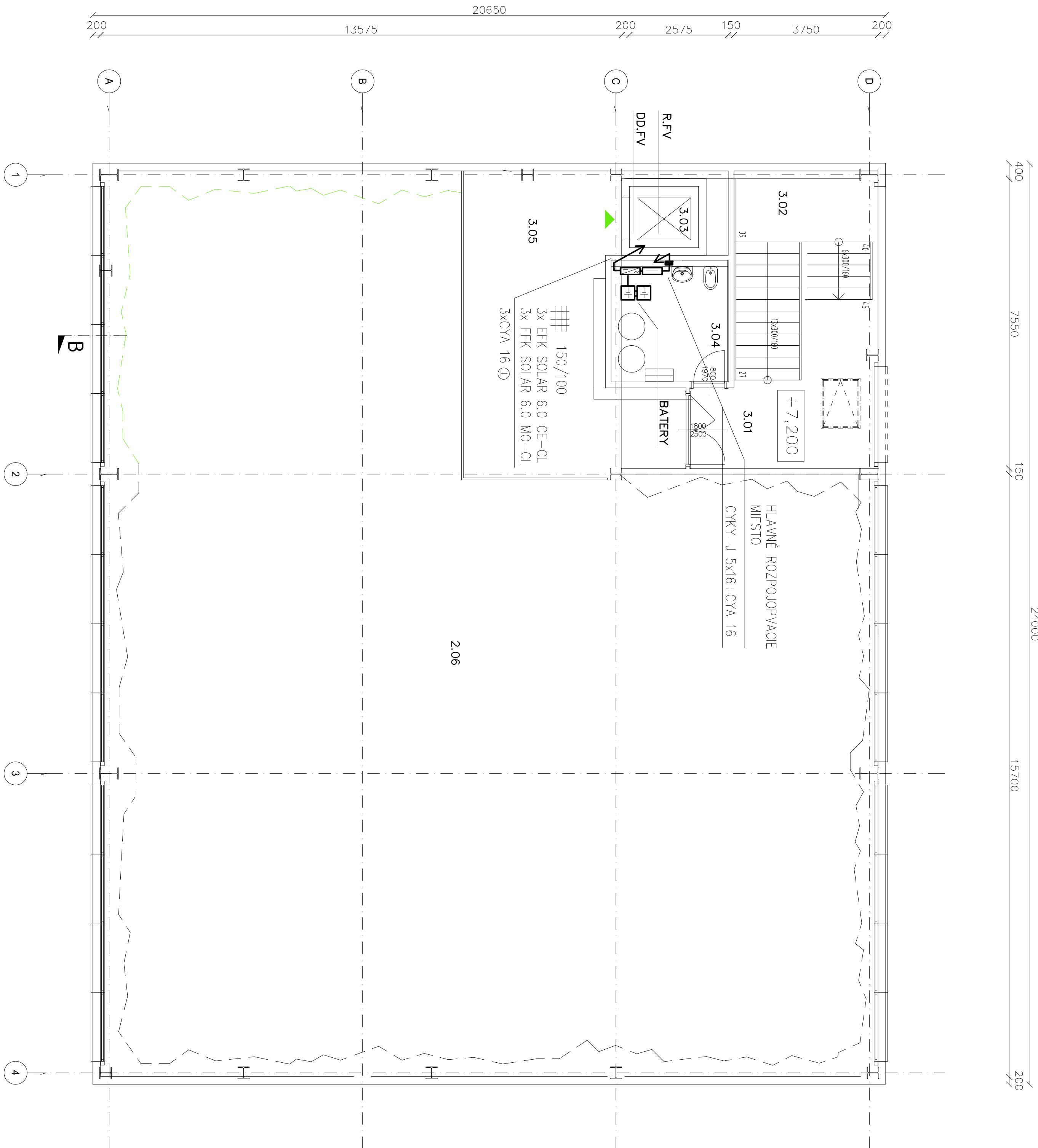
EFK SOLAR 6.0 MO-CL ⊖

 $\pm 0,000 = 384,55 \text{ m n.m.}$, výškový systém BpV

3			
2			
1			
Číslo zmeny	Popis zmeny	Dátum	Vykonal
			Podpis

NAZOV AKCIE	
LEZECKÉ CENTRUM - HK NEOLIT	
MESTO STAVBY	
PRIEKOPA P.Č. 1631/214; 1631/244; 1631/254; 1635 C-KN	
PROJEKTANT	0011-1/IN/2002 P A B E3.0043-IN/2002 P A E1
	Ing. Ján L. O'Č E I
INVESTOR	HOROLEZECKÝ KLUB NEOLIT, o.z. Sládkovič 10, Martin 036 01
NAZOV VÝKRESU	
FOTOVLAKNA	PÔDORYS II.LNP
Číslo výkresu	FVA-0.2
Kótované (mm)	1: 75
Účel	P.S.P
Formát	A 4
Dátum	02/2025

PÔDORYS III.NP, M1:75



LEGENDA MIESTNOSTI

Č.M.	NAZOV	PLOCHA (m ²)	UČLOŽENIE
3.01	CHODBA	14,59	PODPORYCHOVÉ
3.02	SCHODISKO	18,36	PODPORYCHOVÉ
3.03	VÝŤAH	3,06	PODPORYCHOVÉ
3.04	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	4,72	PODPORYCHOVÉ
3.05	GALÉRIA	28,44	PODPORYCHOVÉ

PRED MENIČOM VRÁTANE

Napätiová sústava je realizovaná ako 2-1000V DC, sieť IT.

Ochrana proti dotykovému napätí je realizovaná v súlade s normou STN EN 60950-1:2005, 33.2000-4-41, STN 7-712. Ochrana pred dotykom bude riešená ochranným pospojovaním. Pretože pomer medzi menovitým prúdom FV panela a skratovým prúdom je veľmi malý, nie je možné použiť ochranu samočinným odpojením pri poruche, ktorá spočíva v automatickom odpojení poruchovej časti pretečením alebo vypnutím ochranného prúdu pri poruche (pre túto ochranu je potrebné mať vyšší skratový prúd).

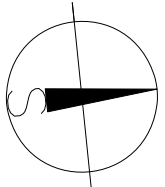
Nie je teda možné dosiahnuť automatického odpojenia od zdroja napájania v požadovanom čase podľa STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.2.

Ochranné pospájanie bude riešené v zmysle STN 33 2000-4-41
Ochrana pre dotykom, TRIEDA II, UZEMNENÉ PSPÁJANIE, ZÁBRANY A KRYTÝ

ZA MENIČOM VRÁTANE

Napájací systém je realizovaný ako 3xnn NPE, 230–400 V, 50 Hz, AC, sieť TN-C-S. Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napitiu je realizovaná v súlade s normou STN ČSN 2000–4–41 samočinným opoistením od zdroja, popritom sa v umývaní táto doplní o ochranu pospojovaním. Využije sa vodič s prierezom Cý 6 mm a uvedú sa ním všetky kovové súčasti na spoločný potenciál. Premiestnenie meradlov plynu, tepla, vody sa vykoná pomocou vodiča s prierezom Cý 10 mm.

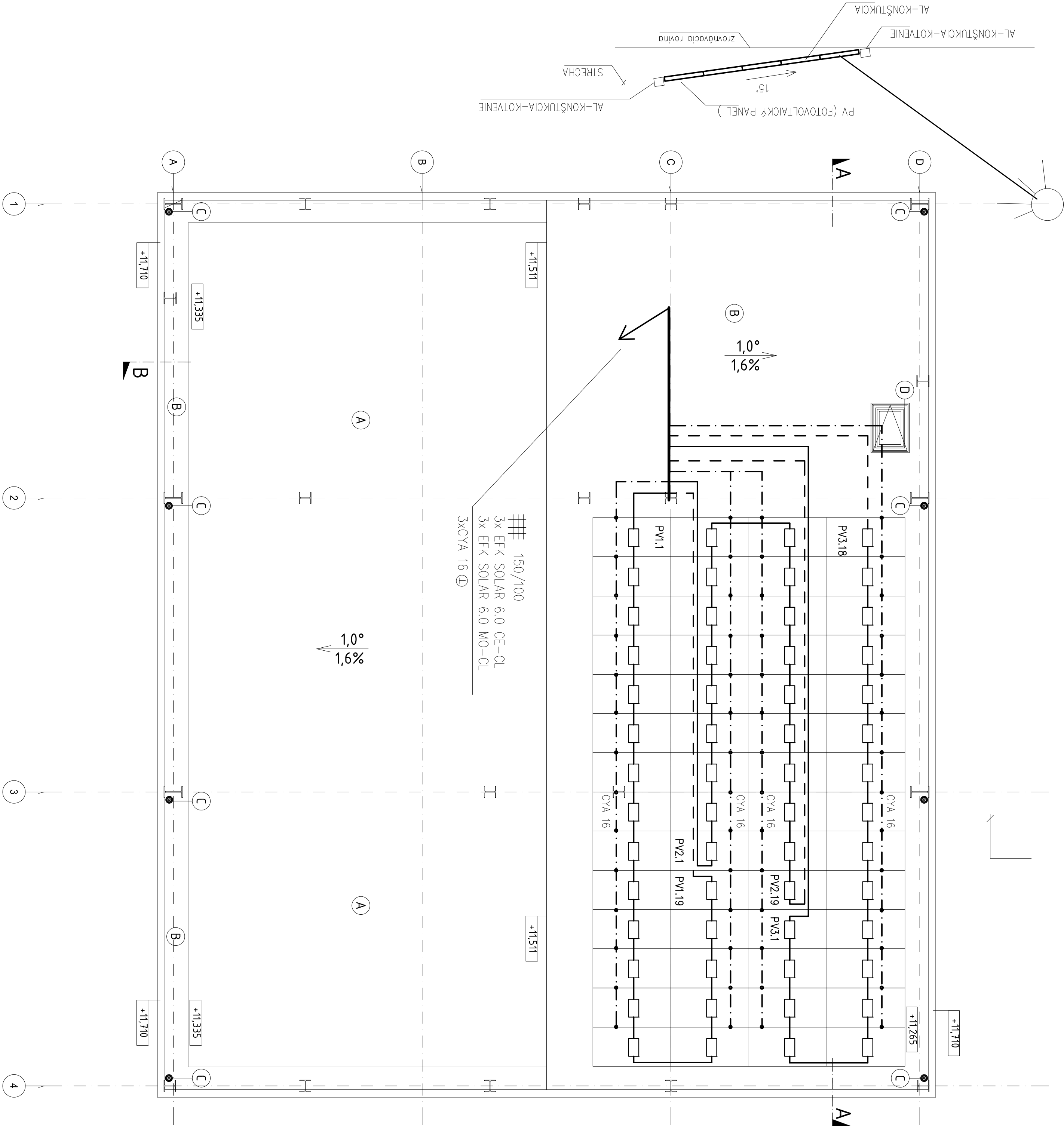
Električkácia sa vykonáva chráneným vodičom CYKÝ pod omietku. Ak sa využije súbor vodičov CY tak je potrebné uloženie vodičov do inštaláčnych trubiek charakteristických prierezov.

 $\pm 0,000 = 384,55 \text{ m n.m.}$, výškový systém BpV

3				
2				
1				
Číslo zneny	Popis zneny	Dátum	Vykonal	Podpis

NAZOV ANKIE	
LEZECKÉ CENTRUM - HK NEOLIT	
MESTO STAVBY	
PRIEKOPA P.Č. 1631/21; 1631/24; 1631/25; 1635 C-KN	
PROJEKTANT	001-1/IN/2002, P A B E3,0043-1/IN/2002, P A E1 Ing. Ján L Ň Č E I
INVESTOR	HOROŤECKÝ KLUB NEOLIT, o.z. Sladinská 10, Martin 036 01
NAZOV VÝKRESU	
FOTODIALKA	
PÔDORYS III.NP	
Číslo výkresu	FVA-0.3
Kótované (mm)	1: 75
Účel	P.S.P
Formát	6 A4
Dátum	02/2025

PÓDORYS STRECHA, M1:75



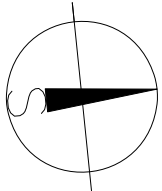
PRED MENIČOM VRÁTANE

Napáťová sústava je realizovaná ako 2–1000V DC, sieť IT. Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napátiu je realizovaná v súlade s normou STN 33 2000–4–41, STN 7–712. Ochrana pred dotykom bude riešená ochranným pospôjaním. Pretože pomer medzi menovitým prúdom FV panela a skratovým prúdom je veľmi malý, nie je možné použiť ochranu samočinným odpojením pri poruche, ktorá spočíva v automatickom odpojení poruchovej časti preťažením alebo vypnutím ochranného prvku pri poruche (pre túto ochranu je potrebné mať vyšší skratový prúd). Nie je teda možné dosiahnuť automatického odpojenia od zdroja napájania v požadovanom čase podľa STN 33 2000–4–41 čl. 411.3.2. Ochranné pospôjanie bude riešené v zmysle STN 33 2000–4–41 Ochrana pre dotykom, TIEĎA II, UZEMNENÉ PSPAJANIE, ZABRANÝ A KRYTÝ

ZA MENIČOM VRÁTANE

Napáťová sústava je realizovaná ako 3km +NPE, 230–400 V, 50 Hz, AC, sieť TN-C-S. Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napátiu je realizovaná v súlade s normou STN 33 2000–4–41 samočinným odpojením od zdroja, popritom sa v umývaní túto doplní o ochranu pospôjaním. Využí sa vodič s prierezom CY 6 mm a uvedú sa ním všetky kovové súčasti na spoločný potenciál. Premiestnenie meračov plynu, tepla, vody sa vykoná formou vodiča s prierezom CY 10 mm. Elektrifikácia sa vykonáva chráneným vodičom CYKY pod omietku. Ak sa využije síbor vodičov CY tak je potrebné uloženie vodičov do inštalčných trubiek charakteristických prierezov.

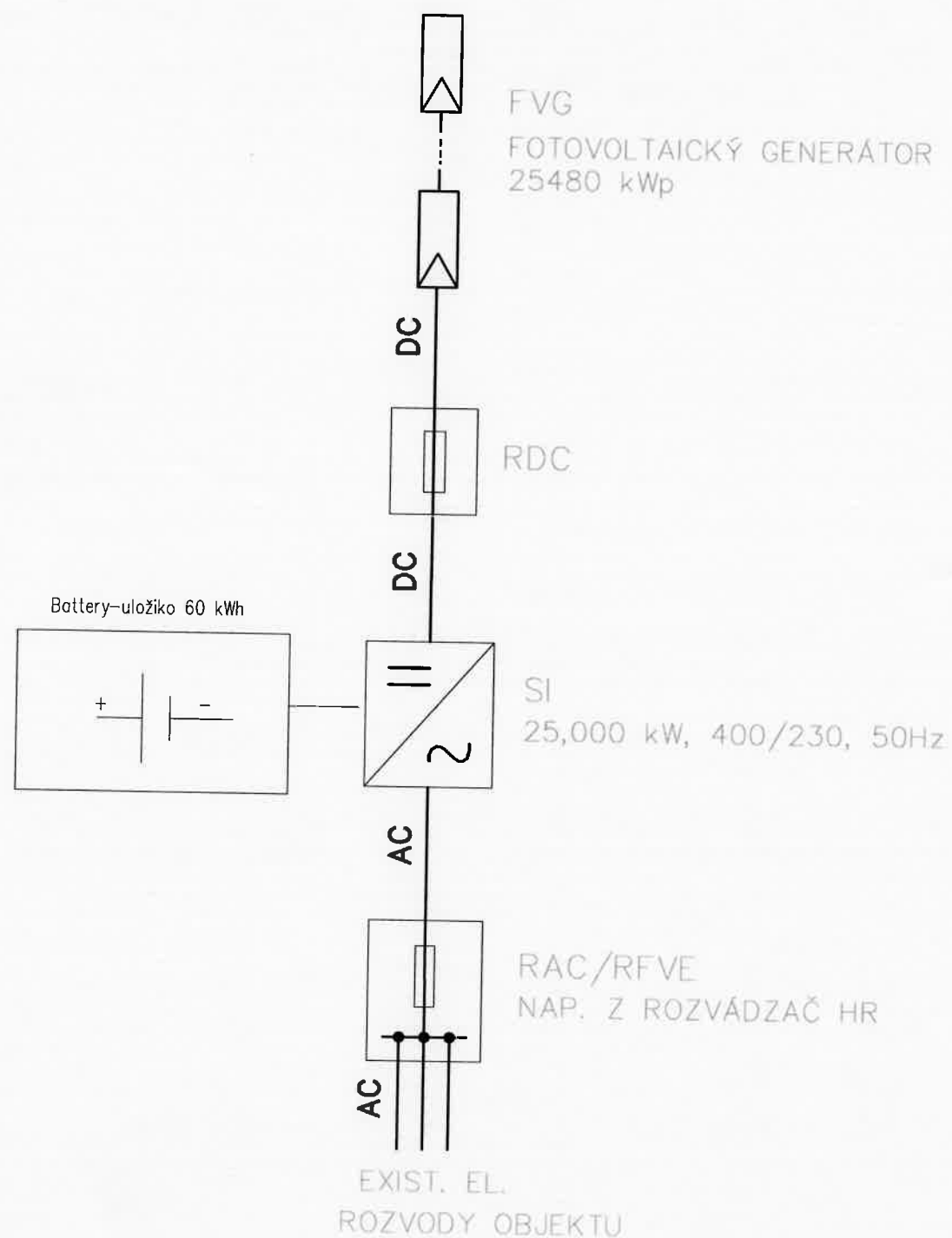
- CY 16
- EFK SOLAR 6.0 CE–CL ⊕
- EFK SOLAR 6.0 MO–CL ⊖



±0,000 = 384,55 m n.m., výškový systém BpV

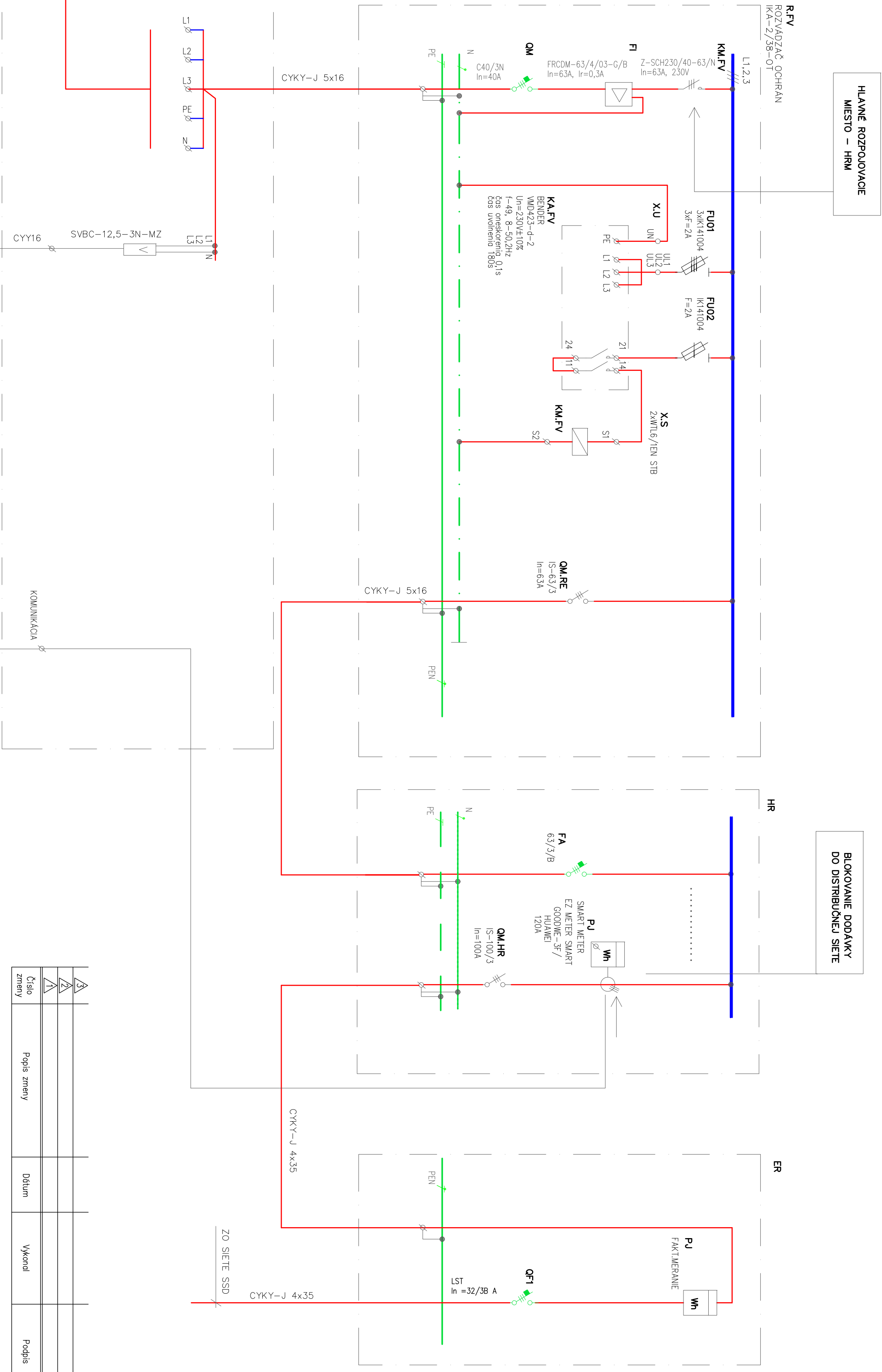
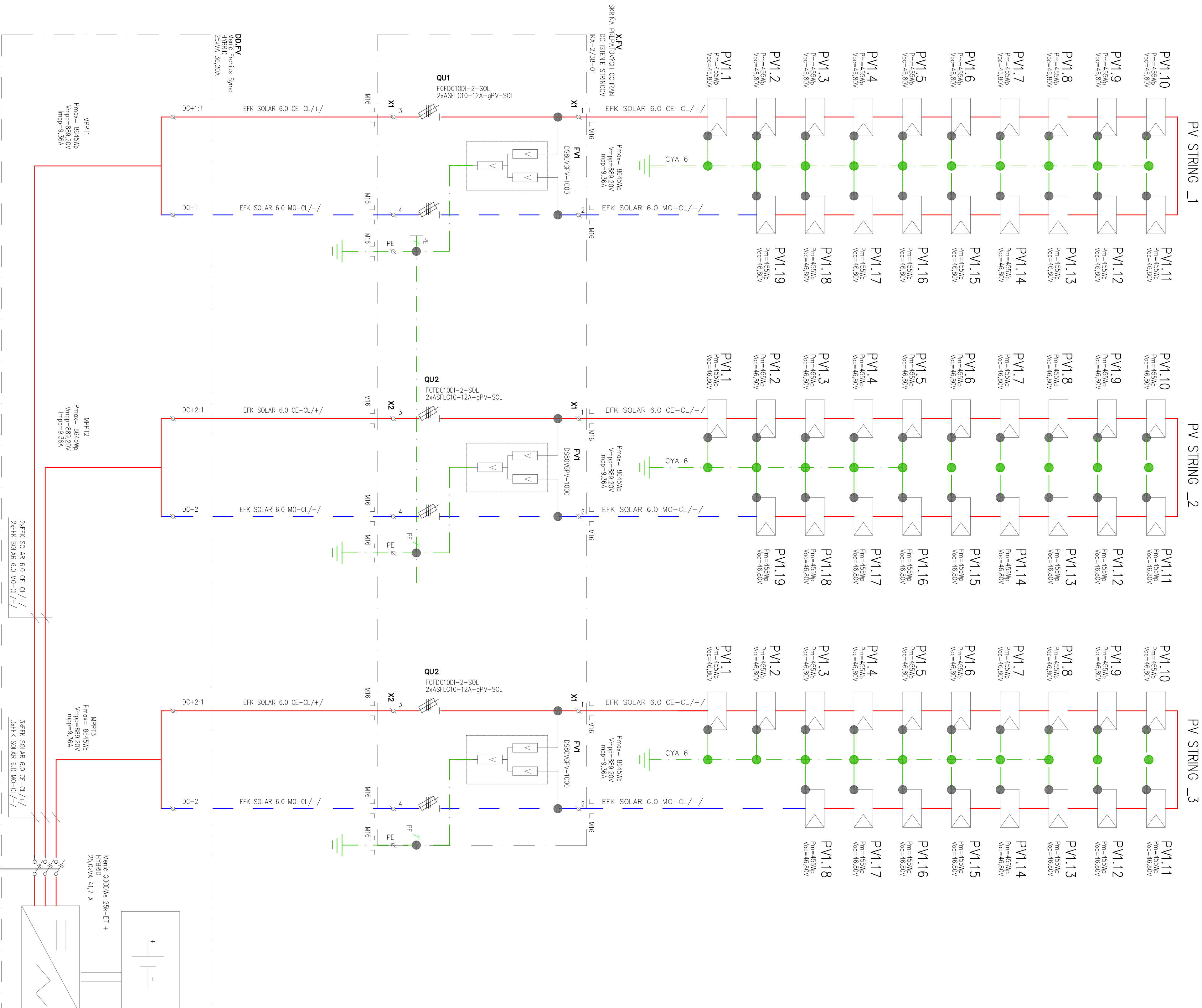
△				
△				
△				
△				
Číslo zmeny	Popis zmeny	Dátum	Vykonol	Podpis

NÁZOV AKCIE				
LEZECKÉ CENTRUM - HK NEOELIT			Číslo výkresu	FV-0.4
Miesto stavby			Kótované (mm)	1:75
PRIEKOPA P.Č. 1631/21; 1631/24; 1631/25; 1635 C-KN				
PROJEKTANT	001–ITN/2002 P A B E3,0043–ITN/2002 P A E1	Účel	P.S.P	
INVESTOR	Ing. Ján L. Ľ. Č. E. I.	Formát	6 A4	
NÁZOV VÝKRESU			Dátum	
FOTOVOLTAIKA			02/2025	
PÓDORYS STRECHY				



3				
2				
1				
Číslo zmeny	Popis zmeny	Dátum	Vykonal	Podpis

NÁZOV AKCIE LEZECKÉ CENTRUM - HK NEOLIT		Číslo výkresu	FV-1.0
MIESTO STAVBY PRIEKOPA P.Č. 1631/21; 1631/24; 1631/25; 1635 C-KN		Kótované (mm)	1:50
PROJEKTANT	0011-ITN/2002 P A B E3,0043-ITN/2002 P A E1 Ing. Ján L Ň Č E I	Účel	P.S.P
INVESTOR	HOROLEZECKÝ KLUB NEOLIT, o.z. Sklabinská 10, Martin 036 01	Formát	2 A4
NÁZOV VÝKRESU FOTOVOLTAIKA	BLOKOVÁ SCHÉMA	Dátum	02/2024



PRED MONTÁŽOU VŔŔANIE

Nastavenie systému je realizované ako 2-1000V DC sieť IT. Ochrana proti nebezpečenstvu dotykovej napätia je realizovaná v sieti s normou STN 33 2000-4-41, STN 7-712. Ochrana pred dotykom bude riešená ochranným prúdom. Prietok prúdu medzi menovitým prúdom FV panela a skratovým prúdom je veľmi malý, nie je možné použiť ochranný samostatný odpor pri poruche, ktorá spočíva v automatickom odporení poruchovej časti prúdom alebo vypnutím ochranného prúdu pri poruche (pre útláčenie je potrebné mať vyšší skratový prúd). Nie je teda možné dosiahnuť automatického odporenia od zdroja napájania v požadovanom čase podľa STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.2. Ochranné posúbenie bude riešené v zmysle STN 33 2000-4-41. Ochrana pred dotykom, TREKID II, ÚZEMNÉ PRÁKOVNÉ, ZÁBRANY A KRYTY

ZA MONTÁŽOU VŔŔANIE

Napájacia sieť je realizovaná ako 3km +NPE, 230-400 V, 50 Hz, AC, sieť TN-C-S. Ochrana proti nebezpečenstvu dotykovej napätia je realizovaná v sieti s normou STN 33 2000-4-41 samostatným odpojením od zdroja, popritom sa v umyvaní tela doplní o ochrannú pospojnosť. Vytvája sa vodiče s prierezom C 6 mm a uvedú sa ním všetky kovové súčasti na spoločný potenciál. Prenosenie metódou plynú, teplo, vody sa vykoná formou vodiča s prierezom C 10 mm. Elektrifikácia sa vykonáva smerom od zdroja napájania. Ak sa využije súbor vodičov C 10 mm, je potrebné urobiť vodičov do nasledujúcej vlny chránenej chráneným prúdom.

PV-1KM45M-60HL4 455 Wp
+FOTOVOLTICKÝ VÝKONOVÝ OPTIMIZER S VYPÍNANÍM

NÁZOV MIESTO		LEZECKÉ CENTRUM - HK NEOULT	
Miesto stavby	1:50	FV-2.0	
Projektant	Ing. Ján L. O. Č. I.	Projektant	P. S. P.
Investor	INVESTOR	Investor	10 A4
Názov výkresu	FAKTOVÝ	Názov výkresu	02.2025