

Investor : Obec Libčany

Stavba : Změna užívání 2.NP Libčany č.p. 187 pro dětskou skupinu a zdravotnické zařízení

Stupeň : Projekt ke stavebnímu povolení

PROJEKT

Technická zpráva

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4.3 Zařízení silnoproudé elektrotechniky a bleskosvod

Zpracoval: Norbert Eigel

Zodpovědný projektant: Norbert Eigel

V Hradci Králové leden 2025

SEZNAM DOKUMENTACE

<u>Písemnosti</u>	
Technická zpráva	D.1.4.C-01
Výkaz výměr	D.1.4.C-02
<u>Výkresy</u>	
2.NP-Silnoproudá elektroinstalace	D.1.4.C-1
Přehledové schéma napájení	D.1.4.C-2
Venkovní rozvody NN	D.1.4.C-3
Bleskosvod	D.1.4.C-4
Bleskosvod-detail instalace	D.1.4.C-5
Rozvaděče R1.1 a R1.2	D.1.4.C-6
Rozvaděče R2.1 a R2.2	D.1.4.C-7
Rozvaděč RSS	D.1.4.C-8
FVE střešní – půdorys střechy – schéma	D.1.4.C-9
FVE střešní schéma zapojení	D.1.4.C-10

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Obsah projektu

1.1. Projekt řeší

- 1.1.1. Umělé osvětlení, zásuvkové rozvody, napojení vzduchotechniky, doplnění bleskosvod včetně uzemnění.

1.2. Projekt řeší

- 1.2.1. Střešní FVE

2. Projektové podklady

- 2.1. Stavební projekt, projekt vytápění, projekt ZTI
2.2. Požadavky investora, návrh interiéru

3. Použité předpisy a normy

- 3.1 Projekt je zpracován dle platných předpisových norem, zařizovacích norem a ostatních předpisů

4. Údaje o provozních podmínkách

- 4.1. Elektrická síť 3+PEN stř.50Hz,400V/TN-C
 3+NPE stř.50Hz,400V/TN-S
4.2. Ovládací napětí 1+N stř.50Hz,230V
4.3. Ochrana před NDN
 - základní automatickým odpojením poruchy od sítě
 - zvýšená pospojováním a proudovými chrániči
4.4. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie 3
4.5. Intenzita osvětlení 100 – 500 lx

5. Bilance potřeby elektrické energie

Instalovaný výkon : 35 kW

Soudobý příkon : 22 kW

- 3 -

6. Rozvaděče

RQ01- rozvaděč ve kterém bude dálkově odepínatelný jistič celého 2.NP. Hlavní jistič pro 2.NP bude odepínatelný požárním tlačítkem instalovaným u vchodu do 2.NP. Rozvaděč bude instalován na +0,0 před budovou vedle elektroměrových rozvaděčů RE1,RE2,RE3. Rozvaděč bude v pilířovém provedení-plast.

Rozvaděč bude napojen zemním kabelem CYKY 4x35 ze stávající přípojkové skříně.

Zemní kabel bude uložen v kabelové chráničce v kabelové rýze 35x70. 30 cm nad kabel bude položena rudá výstražná folie.

Z rozvaděče budou smyčkováním napojeny zemním kabelem CYKY 4x35 elektroměrové rozvaděče

RE1, RE2, RE3- elektroměrové rozvaděče budou instalovány vedle RQ01. Zapojení je patrné z výkresu „Přehledové schéma napájení“. Tepelná čerpadla budou mít samostatné měření s relé HDO.

Rozvaděče RQ01, RE1,RE2, RE3 budou postaveny na betonový základ o min tloušťce 5 cm na udusané zemině.

R1.1- rozvaděč určený k napájení zdravotnického zařízení. Rozvaděč je v nástěnném provedení a bude instalován v místnosti tech B05 –technická místnost . Rozvaděč bude napájen z nového elektroměrového rozvaděče RE1.1 instalovaného před objektem na úrovni +0,0. Přívody i vývody z rozvaděče budou vrchem.

R1.2-rozvaděč určený k napájení tepelného čerpadla určeného k vytápění zdravotnického zařízení. Rozvaděč bude instalován vedle R1.1 Přívod i vývody vrchem. Napájení rozvaděče bude z elměr. Rozvaděče RE1.2 instalovaného vedle RE1.1.

R2.1, R2.2 budou mít stejnou funkci a místo instalace jako R1.1 a R1.2 avšak s určením pro napájení dětské skupiny.

R3-rozvaděč určený pro napájení prostorů společného užívání (společná spotřeba). Provedení a umístění jako u předchozích rozvaděčů.

Rozvaděče instalované v technické místnosti budou v oceloplechovém provedení.

7. Osvětlení

-je provedeno stropními přisazenými svítidly a nástěnnými svítidly. Výjimku tvoří dvě svítidla v místnosti A04, která budou pravděpodobně na závěsech. Svítidla budou ovládána spínači od vchodů do místností, nebo čidly pohybu.

Nouzová svítidla jsou navržena s vlastním zdrojem s dobou svitu 1 hod a ve svítidlech hlavního osvětlení.

Umístění vypínačů: vypínače budou instalovány svým středem ve výšce 110cm nad podlahou. Osvětlení schodiště bude provedeno svítidly instalovanými na ocelových konstrukcích připevněných na schodiště. Kabely ke svítidlům budou uloženy v pancéřových ocelových trubkách přivařených k nosným konstrukcím svítidel a ke schodišti.

8. Zásuvkové okruhy

Zásuvky pro obecné použití budou instalovány 40 cm nad čistou podlahu, pokud není neurčí uživatelé jinak. Venkovní zásuvky budou v krytí alespoň IP44. Zásuvky budou v provedení s s clonkami.

Nepoužívané zásuvky v místnostech s přístupem dětí budou opatřeny záslepkami .

V ordinaci místnost C05 projektant doporučuje zabudování zásuvek do stolů instalovaných uprostřed místnosti.

9. Ochrana proti přepětí

Všechny rozvaděče instalované v tech. místnosti budou vybaveny ochranou proti přepětí 1. a 2. stupně.

Zásuvky určené pro elektroniku budou vybaveny přepět'ovými ochranami 3. Stupně.

Upozornění: U některých výrobců je pro správnou funkci přepět'ových ochran zásuvek požadována max. vzdálenost ve stejném okruhu mezi ochranami 3.stupně délka kabelů max. 5.m.

Projektant pro zajištění správné funkce přepět'ových ochran v rozvaděčích a zásuvkách doporučuje instalovat ochrany od jednoho výrobce.

10. Ochranné pospojování

Hlavní ochranná přípojnice (HOP) pro 2.NP bude instalována v technické místnosti. Na přípojnici bude napojeno pospojování vzduchotechniky, tepelná čerpadla, potrubí vytápění, velké kovové hmoty, kovové instalační kanály a PE přípojnice rozvaděčů. Hlavní přípojnice bude spojena vodičem nerez 10 se zemnicí soustavou.

Místní pospojování v koupelnách bude provedeno vodičem CY2,5 pod omítkou s připojením do příslušejícího rozvaděče.

V ordinaci se zubařským křeslem bude provedeno místní pospojování vodičem CY 4 pod omítkou. Na PA1 přípojnici místního pospojování bude připojeno zubařské křeslo, případný rentgen, vytápění a velké kovové hmoty pokud budou instalovány. PA1 přípojnice bude vodičem CY16 pod omítkou připojena na HOP.

11. Elektroinstalace

-bude provedena měděnými kabely pod omítkou. Pokud by došlo někde ke změně uložení kabelů na povrch, nebo v instalačních žlabech, musely by být použity bezhalogenové kabely. (neplatí pro technickou místnost).

12. Bleskosvod

Bleskosvod byl zařazen do 3. třídy ochrany před bleskem

Objekt bude chráněn před úderem blesku izolovanou soustavou sestávající se ze 4 stožárů s jímači. Jímače budou připojeny na stávající vývody ze základové zemnicí soustavy HVI vodiči. Svod č.3 bude ukončen v zemní krabici opatřené zkušební svorkou, do této krabice bude zaveden nerez 10 vodič od stávajícího vývodu od zemnicí sítě.

Montáž bleskosvodu může provádět pouze firma s platným certifikátorem způsobilosti od fy DEHN.

13. Tlačítko TOTAL STOP

- bude napojeno na hlavní jistič rozvaděče RQ01. Tlačítkem se odepne napájení elektroměrových rozvaděčů.

14. Vzduchotechnika

Ventilátory pro sociální zařízení budou ovládány stiskacími tlačítky. Ventilátory budou vybaveny vlastními relé pro zpožděný doběh.

15. Standard pro vypínače a zásuvky

Je navržen design TANGO od ABB - bílá.

16. Protipožární opatření.

Průchod kabelů z 1.NP do tech. místnosti bude utěsněn protipožární přepážkou. Totéž platí pro průchod napájecích kabelů z venkovního prostoru do budovy v 1. NP. Přepážku může tvořit i zabetonování či utěsnění maltou v tloušťce podlahy či zdi.

17. Střešní FVE

Střešní FVE bude provedena samostatně pro část ordinace a samostatně pro dětskou skupinu. Bude sloužit pro napájení vytápění a pro ohřev teplé vody.

Instalovaný výkon FV panelů bude 2x 5,61 kWp, celkem 11,22 kWp. FVE bude bez přetoků do sítě. Bude v provedení 3F s hybridními střídači. Přebytková energie bude uložena ve dvou samostatných bateriových úložištích.

Střídače a bateriová úložiště budou umístěna v místnosti B05-technilogie.

Podrobný návrh a realizaci musí provést odborná firma. Musí být provedena revize.

V Hradci Králové 01/2025

Vypracoval: Norbert Eigel

Určení prostředí.

Určení prostorů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 :

Rozhodnutí

Technická místnost

AB5-prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty

AD1-výskyt vody zanedbatelný

AE1-výskyt prachu zanedbatelný

AF1-zanedbatelný výskyt korozivních nebo znečišťujících látek

AG2-střední ráz

AH2-vibrace střední

BA4-poučené osoby

BC3-častý dotyk s potenciálem země

BD1-malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik

CA1-nehořlavé stavební materiály

CB1-konstrukce budovy, zanedbatelné nebezpečí

Z hlediska ochrany před nebezpečím úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory nebezpečné.

Zdravotnický prostor-zubní ordinace s křeslem

AB5-prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty

AD1-výskyt vody zanedbatelný

AE1-zanedbatelná prašnost

AF1-zanedbatelný výskyt korozivních nebo znečišťujících látek

AG1-mírný ráz (mechanické namáhání)

AH1-vibrace mírné

BA1-schopnost osob-laici

BC3-častý dotyk s potenciálem země (stomatologické ordinace a rentgen)

BD1-malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik

- 6 -

CA1-nehořlavé stavební materiály

CB1-konstrukce budovy, zanedbatelné nebezpečí

Z hlediska ochrany před nebezpečím úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory nebezpečné.

Zdůvodnění:

Platí tabulka NA.5 - ČSN 332000-4-41 ed.2 / Z1

Pro terasu s tepelnými čerpadly, venkovní zastřešený prostor platí prostory nebezpečné.

Ostatní v protokolu nejmenované místnosti zdravotnického oddělení a dětské skupiny mají charakter prostředí obyčejného a není potřeba na ně vypracovávat protokol.

Pro sprchy a umývárny platí zóny dle 33 2000-7-701 ed.2.

Určení typu místností podle ČSN 33 2000-7-710

Místnosti: ordinace se zubařským křeslem

Rozhodnutí:

Místnost byla zařazena do skupiny 1

Zdůvodnění:

čl. 710.3.6 ČSN 332000-7-710

Jedná se o zdravotnický prostor kde při přerušení základního napájení je možné připustit přerušení provozu (funkce) zdravotnických elektrických přístrojů, aniž by došlo k ohrožení pacienta. V tomto prostoru se předpokládá použití příložných částí zevně.

Místnosti : ostatní místnosti zdravotnického zařízení

Rozhodnutí:

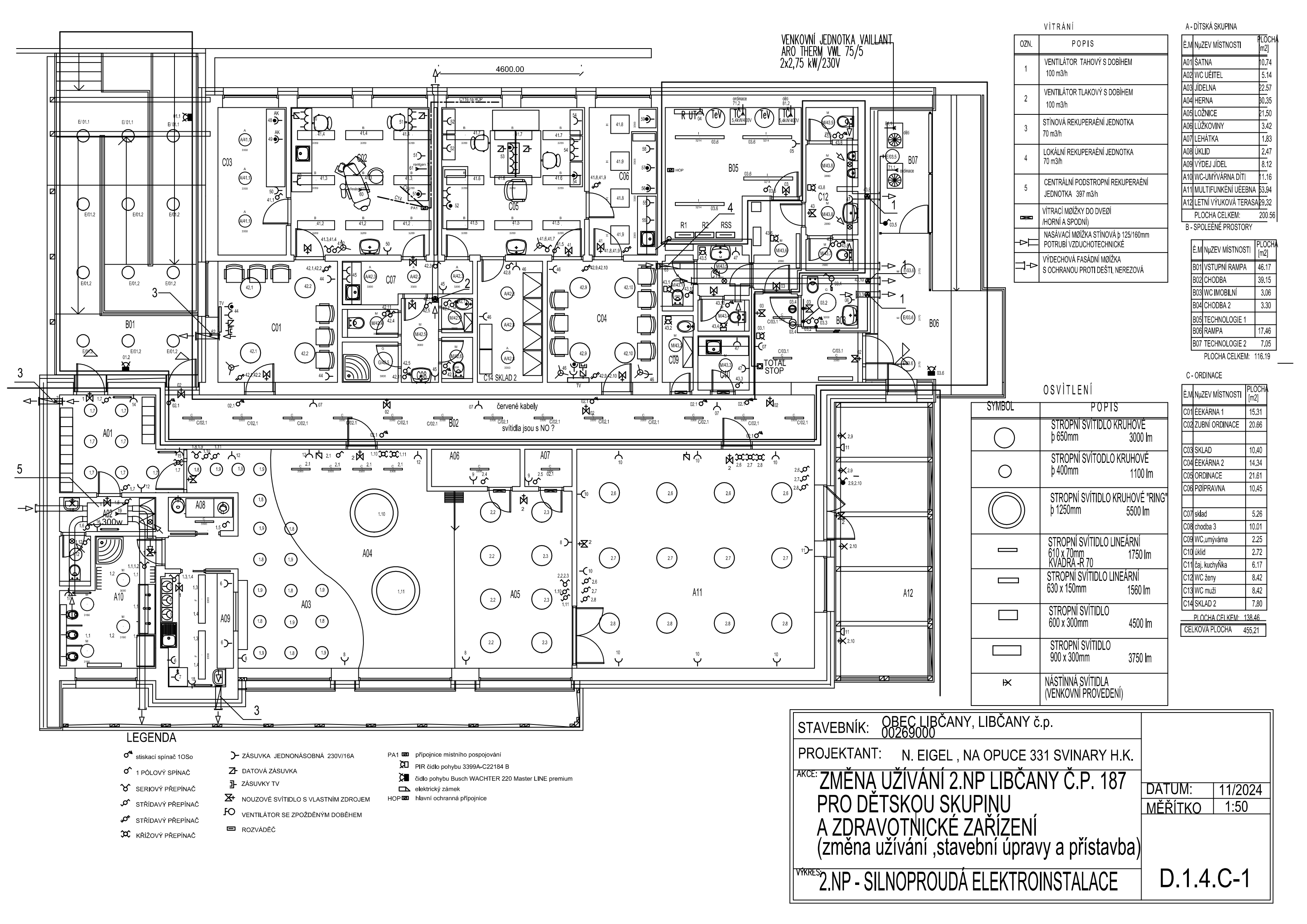
Místnosti byly zařazeny do skupiny 0

Zdůvodnění:

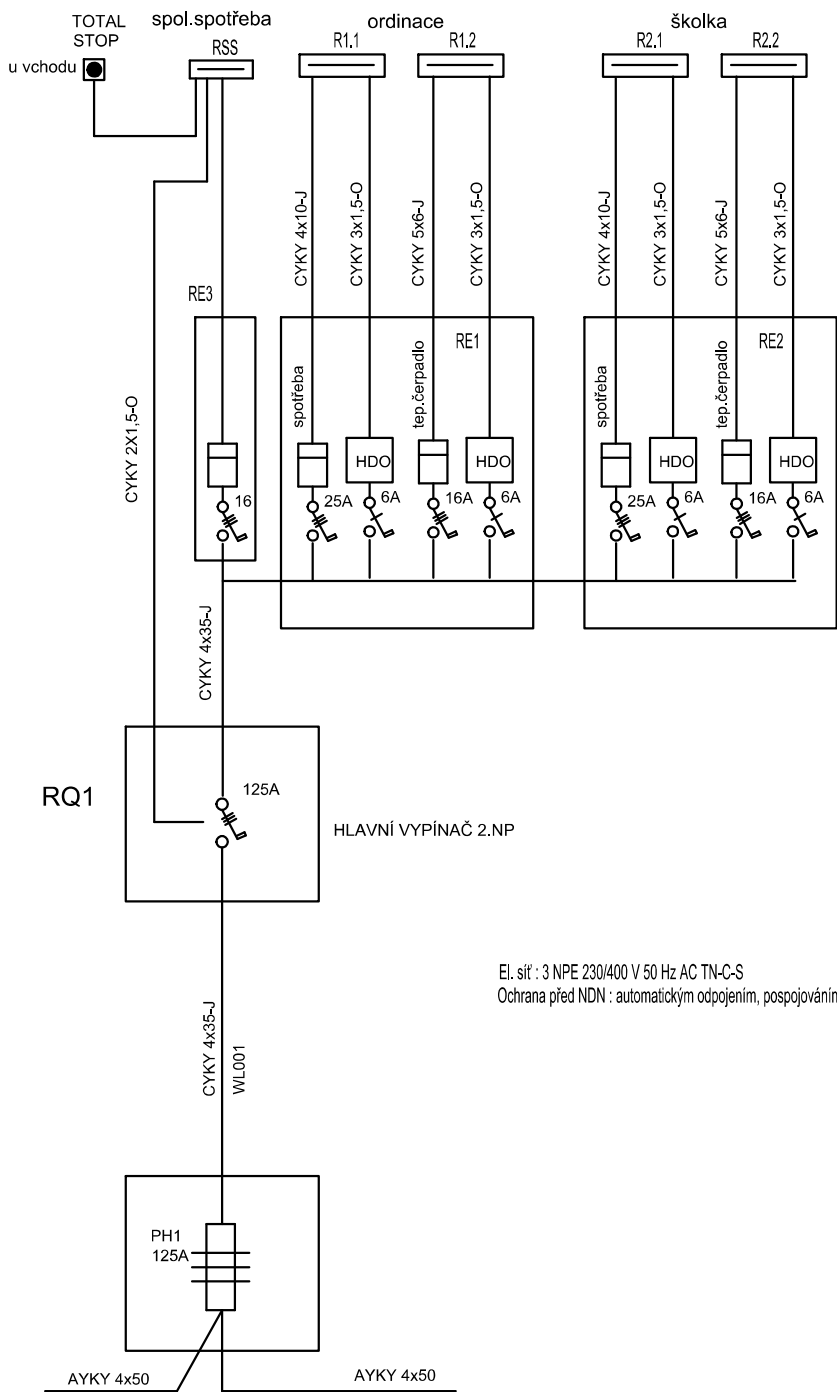
čl. 710.3.5 ČSN 332000-7-710

Jedná se o zdravotnický prostor, kde se nepředpokládá použití žádných příložných částí a kde porucha (zkrat) zdroje nemůže způsobit ohrožení života

Podpis předsedy komise.....



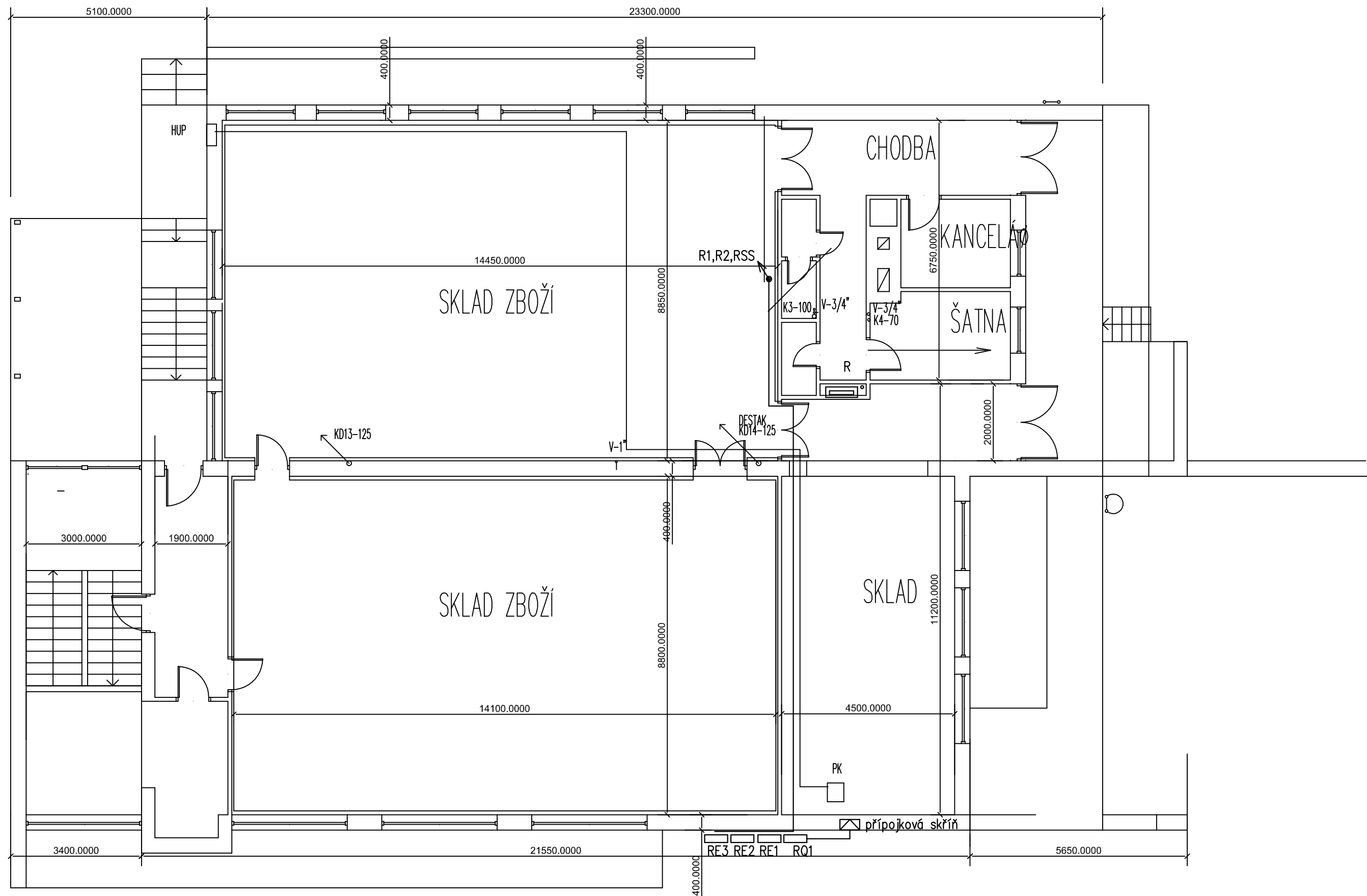
PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA NAPÁJENÍ

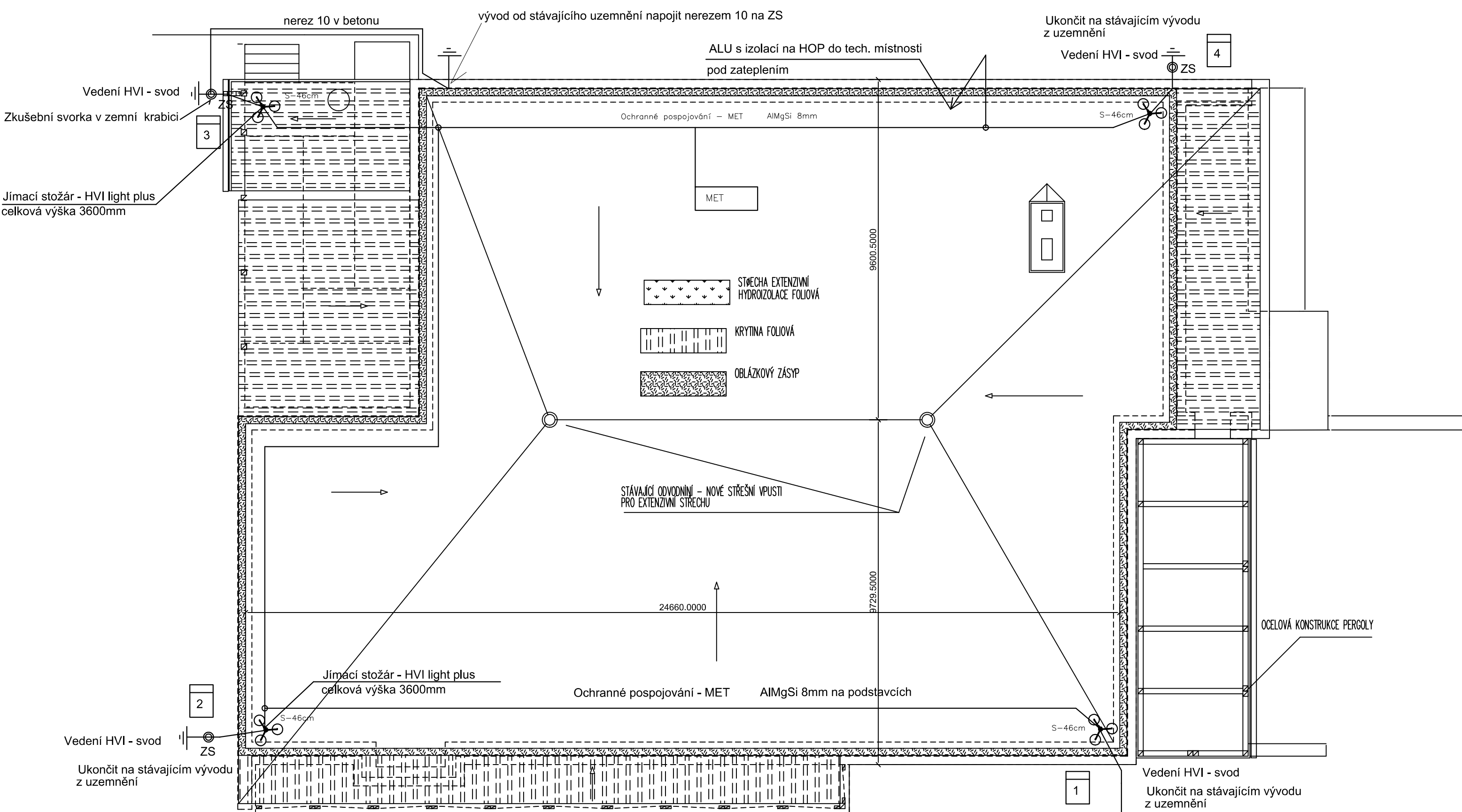


El. síť : 3 NPE 230/400 V 50 Hz AC TN-C-S
Ochrana před NDN : automatickým odpojením, pospojováním

ROZPOJOVACÍ SKŘÍŇ
V MAJETKU ČEZ DISTRIBUCE
UMÍSTĚNÁ VE ZDI OBJEKTU

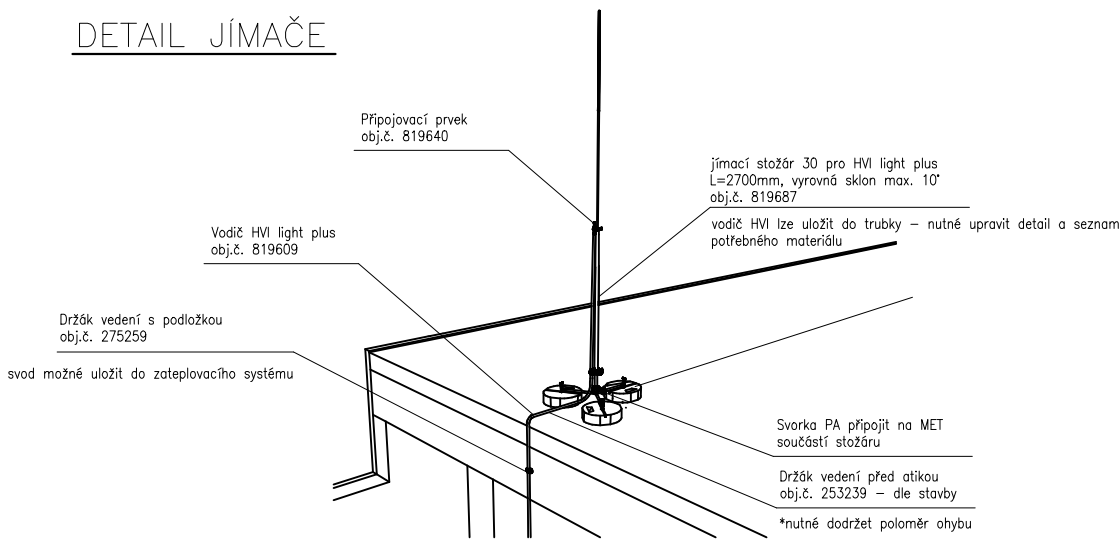
STAVEBNÍK:	OBEC LIBČANY, LIBČANY č.p. 00269000	
PROJEKTANT:	N. EIGEL , NA OPUCE 331 SVINARY H.K.	
AKCE:	ZMĚNA UŽÍVÁNÍ 2.NP LIBČANY Č.P. 187 PRO DĚTSKOU SKUPINU A ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ (změna užívání ,stavební úpravy a přístavba)	DATUM: 11/2024
VYKRES:	PŘEHLEDOVÉ SCHEMA NAPÁJENÍ	D.1.4.C-2



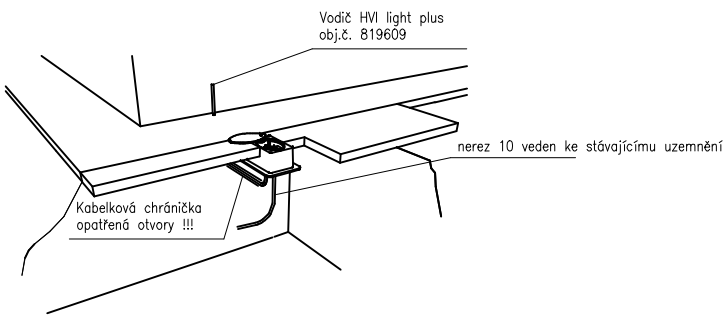


STAVEBNÍK: OBEC LIBČANY, LIBČANY č.p. 00269000			
PROJEKTANT: N. EIGEL , NA OPUCE 331 SVINARY H.K.			
AKCE: ZMĚNA UŽÍVÁNÍ 2.NP LIBČANY Č.P. 187 PRO DĚTSKOU SKUPINU A ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ (změna užívání ,stavební úpravy a přístavba)			
VÝKRES: BLESKOSVOD		DATUM:	11/2024
		D.1.4.C-4	

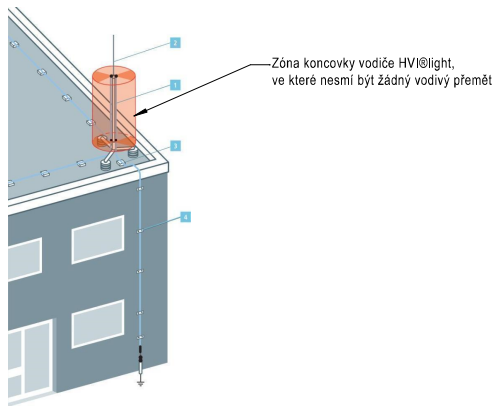
DETAIL JÍMAČE



svod č.3

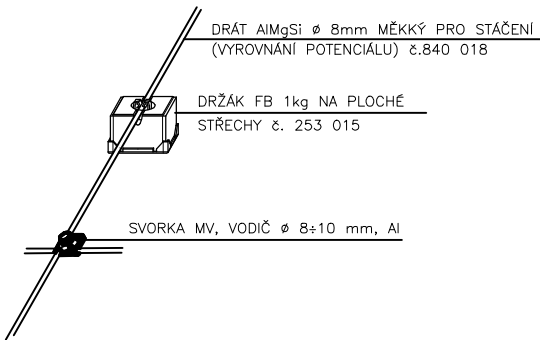


Oblast koncovky



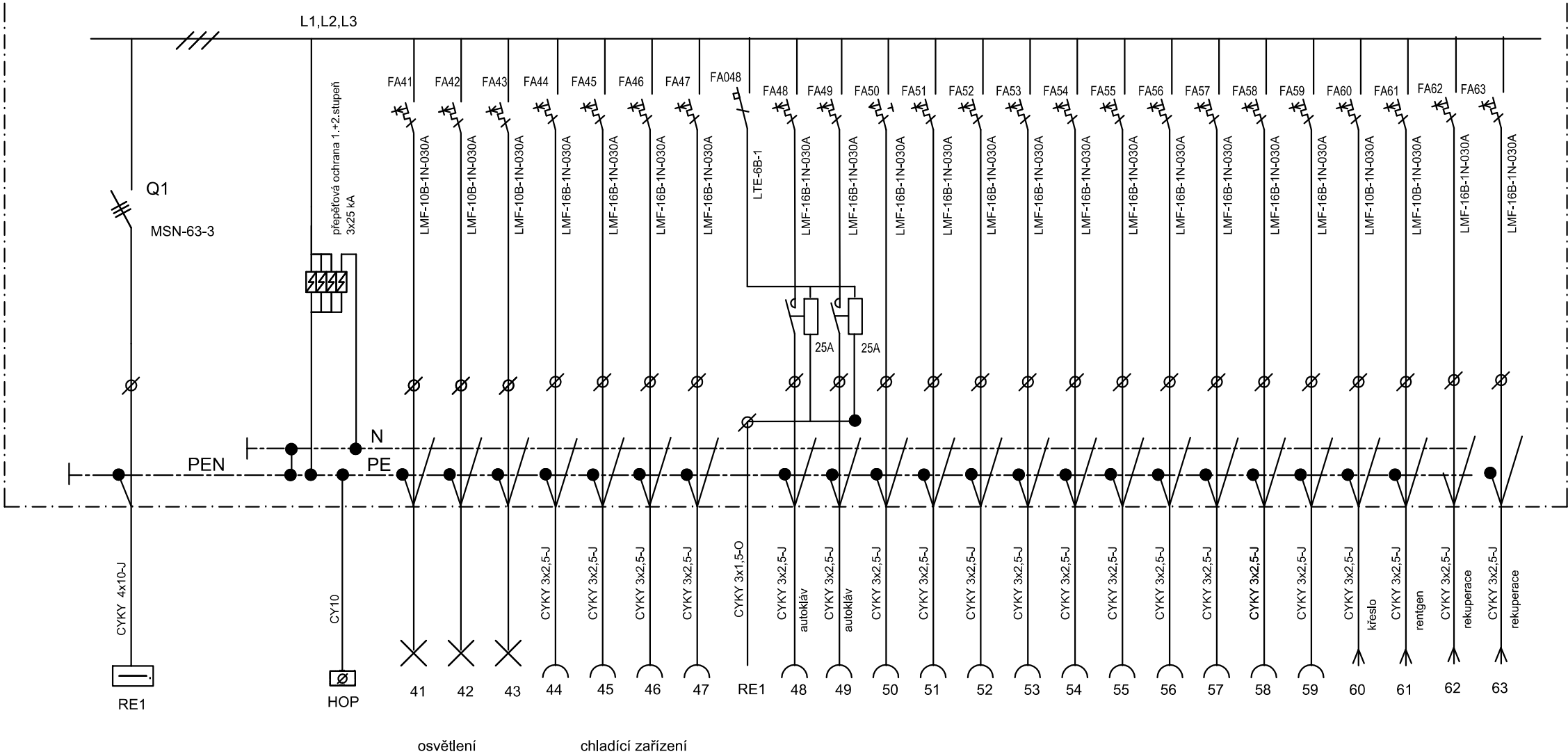
DETAIL OCHRANNÉHO POSPOJOVÁNÍ „MET”

*Držáky FB zajistit proti posunu, nutné konzultovat s dodavatelem střešního pláště

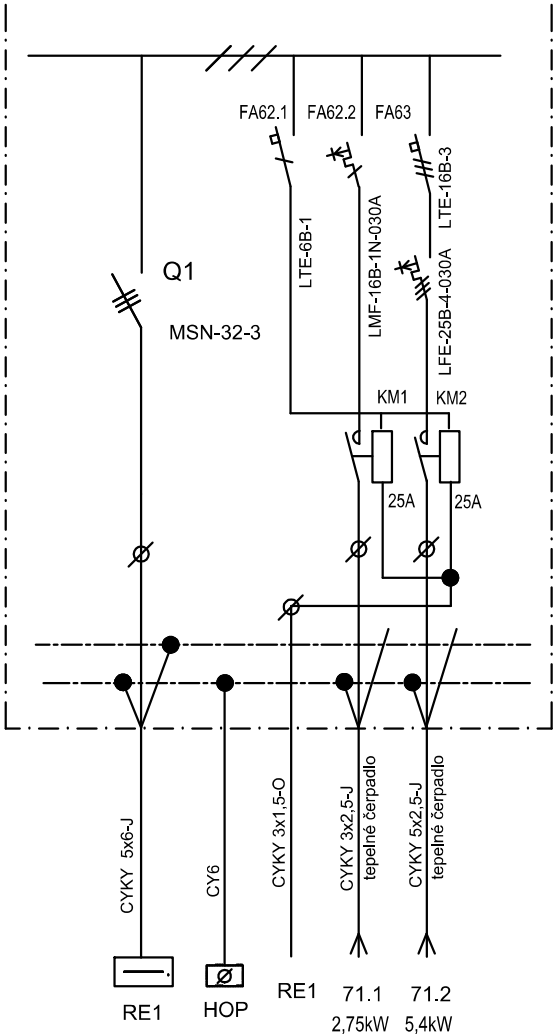


STAVEBNÍK: OBEC LIBČANY, LIBČANY č.p. 00269000			
PROJEKTANT: N. EIGEL , NA OPUCE 331 SVINARY H.K.			
AKCE: ZMĚNA UŽÍVÁNÍ 2.NP LIBČANY Č.P. 187 PRO DĚTSKOU SKUPINU A ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ (změna užívání ,stavební úpravy a přístavba)			
		DATUM:	11/2024
VÝKRES: BLESKOSVOD - DETAILY INSTALACE		D.1.4.C-5	

R1.1 ordinace



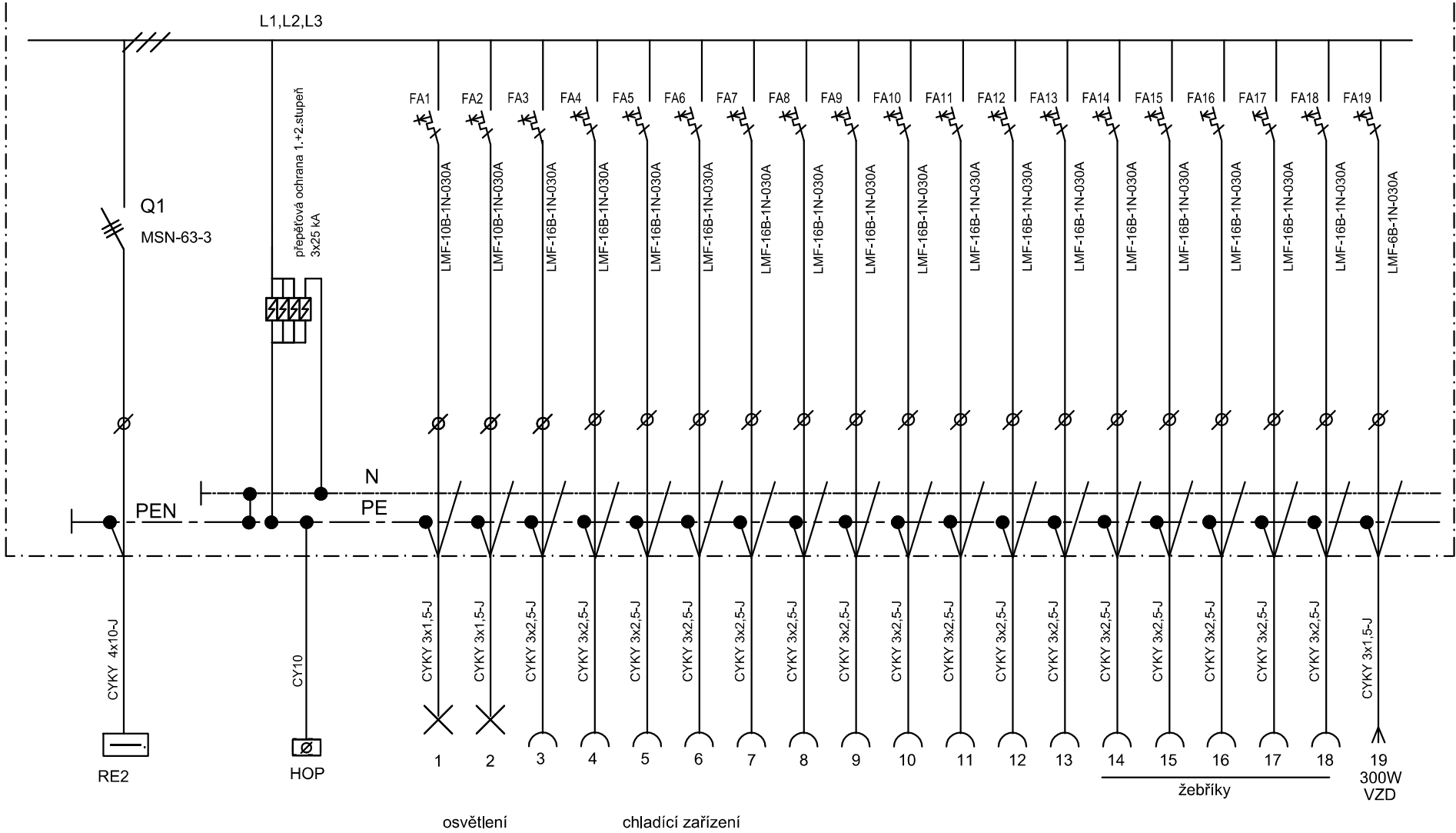
R1.2 ordinace



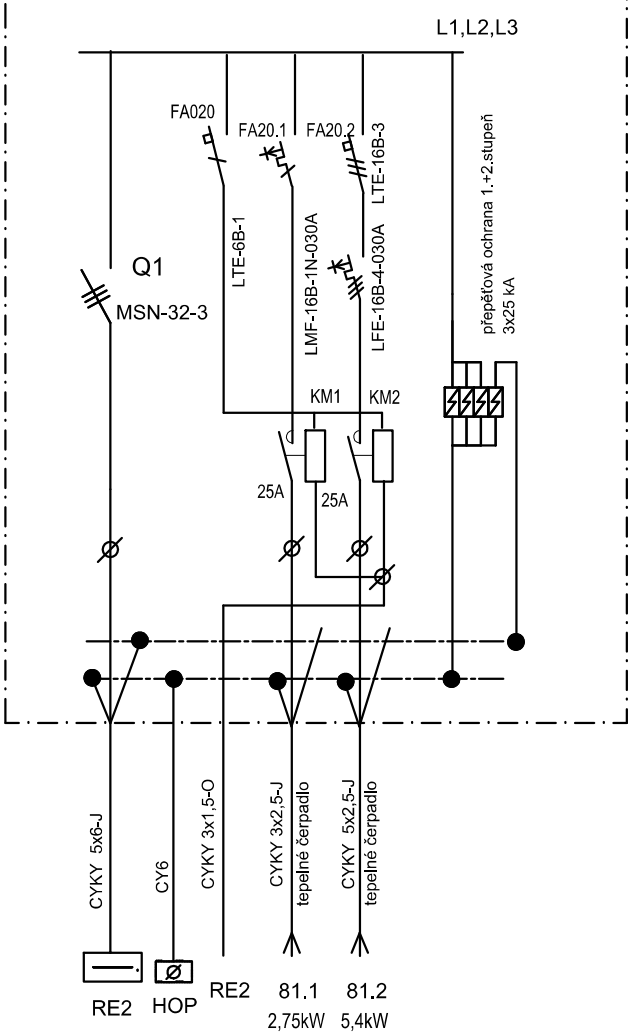
El. síť : 3 NPE 230/400 V 50 Hz AC TN-C-S
Ochrana před NDN : automatickým odpojením, pospojováním

STAVEBNÍK: OBEC LIBČANY, LIBČANY ěp. 00269000			
PROJEKTANT: N. EIGEL , NA OPUCE 331 SVINARY H.K.			
AKCE: ZMĚNA UŽÍVÁNÍ 2.NP LIBČANY Č.P. 187 PRO DĚTSKOU SKUPINU A ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ (změna užívání ,stavební úpravy a přístavba)			
VÝKRES: ROZVADĚČE R1.1 a R1.2		DATUM:	11/2024
		D.1.4.C-6	

R2.1 školka



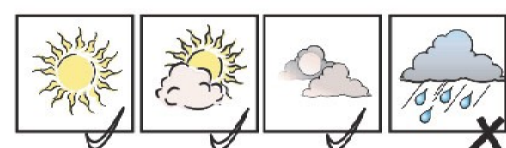
R2.2 školka



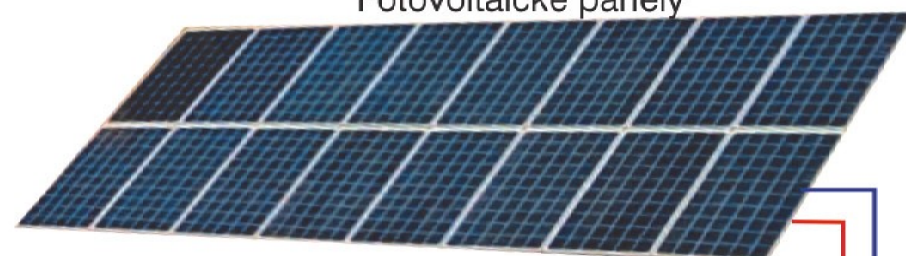
El. síť : 3 NPE 230/400 V 50 Hz AC TN-C-S
Ochrana před NDN : automatickým odpojením, pospojováním

STAVEBNÍK: OBEC LIBČANY, LIBČANY č.p. 00269000	DATUM: 11/2024
PROJEKTANT: N. EIGEL , NA OPUCE 331 SVINARY H.K.	
AKCE: ZMĚNA UŽÍVÁNÍ 2.NP LIBČANY Č.P. 187 PRO DĚTSKOU SKUPINU A ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ (změna užívání ,stavební úpravy a přístavba)	D.1.4.C-7
VÝKRES: ROZVADĚČE R2.1 a R2.2	

STAVEBNÍK: OBEC LIBČANY, LIBČANY č.p. 00269000			
PROJEKTANT: N. EIGEL , NA OPUCE 331 SVINARY H.K.			
AKCE: ZMĚNA UŽÍVÁNÍ 2.NP LIBČANY Č.P. 187 PRO DĚTSKOU SKUPINU A ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ (změna užívání ,stavební úpravy a přístavba)		DATUM:	11/2024
VÝKRES: ROZVADĚČ RSS		D.1.4.C-8	



Fotovoltaické panely



Hybridní měnič
3 fázový



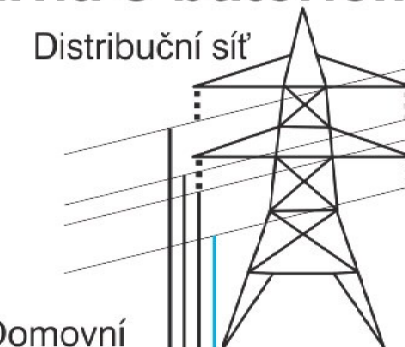
Bateriové uložení
LiFePo



VOLTA HYB 3f - solární elektrárna s bateriemi

Solární fotovoltaická elektrárna s bateriovým úložištěm k akumulaci elektrické energie k pozdější spotřebě. Během provozu elektrárny dochází k ohřevu teplé vody a následně nabíjení baterií. 3 fázový měnič je vybavený funkcí asymetrické dodávky energie do jednotlivých fází, v případě různého zatížení jednotlivých fází domácími spotřebiči. Funkce maximalizuje využití elektřiny z panelů a omezuje nechtěné přetoky vyrobené el. energie do distribuční sítě. Možnost zapojení měniče jako záložního zdroje energie pro osvětlení při výpadku sítě.

solární elektrárna s bateriemi



Domovní
elektroměr

EZ meter

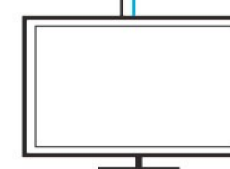


~230V

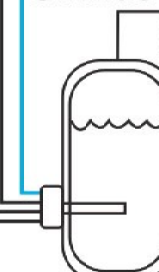
Osvětlení



Spotřebiče



Ohřívač vody



SCHEMA ZAPOJENÍ FVE BEZ PŘETOKŮ DO SÍTĚ
PŘEBYTEK ENERGIE BUDE DO BATERIOVÉHO ÚLOŽIŠTĚ

STAVEBNÍK: OBEC LIBČANY, LIBČANY č.p.
00269000
PROJEKTANT: ING. PETR DUS, HRADEC KRÁLOVÉ 50003

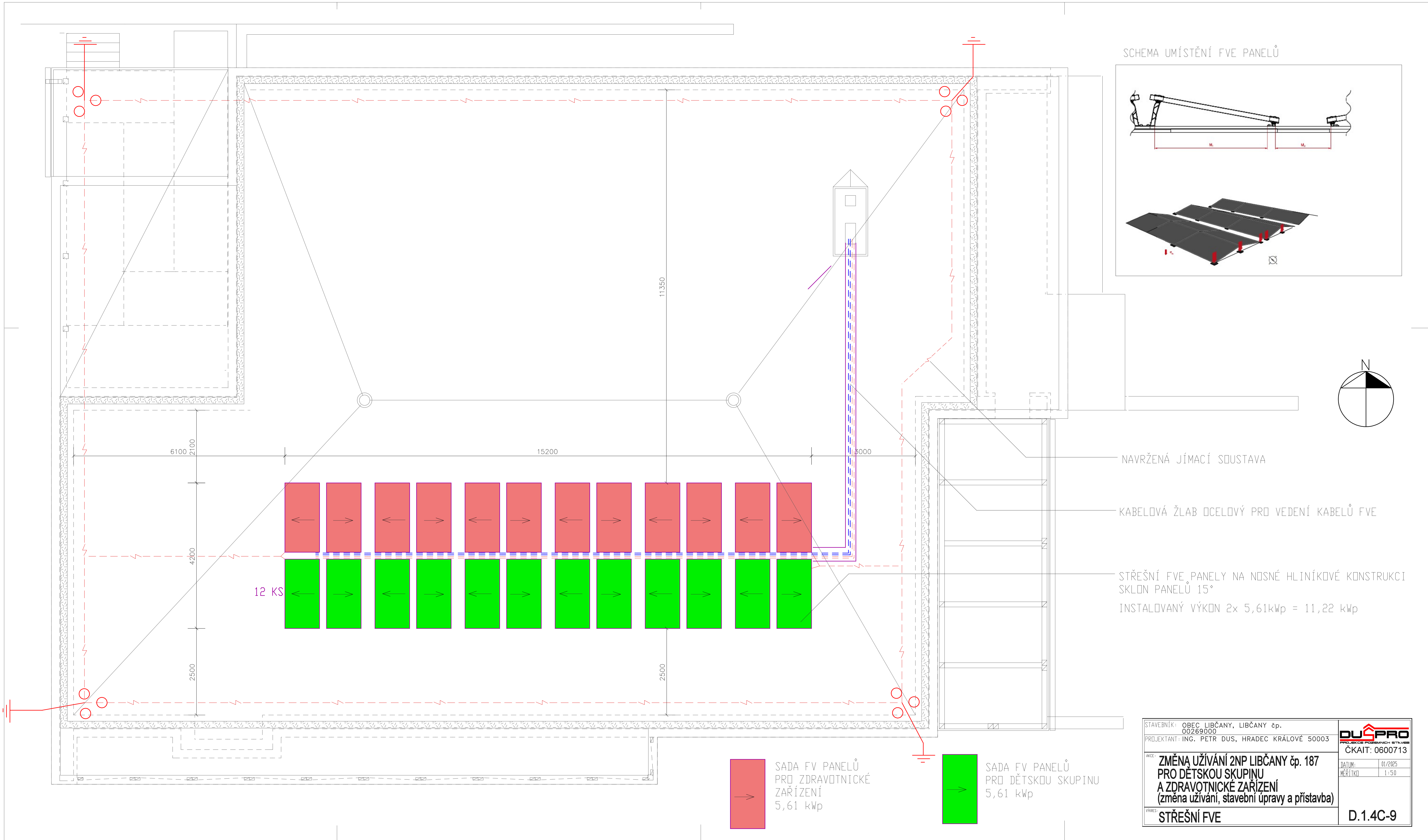
AKCE: ZMĚNA UŽÍVÁNÍ 2NP LIBČANY č.p. 187
PRO DĚTSKOU SKUPINU
A ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ
(změna užívání, stavební úpravy a přístavba)

VÝKRES: SCHEMA ZAPOJENÍ FVE

DUSPRO
PROJEKCE POZEMNÍCH STAVEB
ČKAIT: 0600713

DATUM: 01/2025

D.1.4C-10



STAVEBNÍK: OBEC LIBČANY, LIBČANY č.p. 00269000		DUŠA PRO PROJEKCE PORADNÁ STAVBY ČKAIT: 0600713			
PROJEKTANT: ING. PETR DUS, HRADEC KRÁLOVÉ 50003					
AKCE:	ZMĚNA UŽÍVÁNÍ 2NP LIBČANY č.p. 187 PRO DĚTSKOU SKUPINU A ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ (změna užívání, stavební úpravy a přístavba)				
VÝKRES:	STŘEŠNÍ FVE				
				D.1.4C-9	