

INVESTOR	Město Česká Lípa, nám. T.G.Masaryka č.p.1, 470 36 Česká Lípa			
AKCE	Snížení energetické náročnosti ZŠ Šluknovská č.p.2904			
MÍSTO	ZŠ Šluknovská č.p. 2904, 470 05 Česká Lípa			
STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY			
ČÁST	D DOKUMENTACE OBJEKTŮ D.1.4.c ELEKTROINSTALACE + LPS			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT D.1.4.c		Ing. Václav Misárek	GENERÁLNÍ PROJEKTANT  Anyloplex plus s.r.o. - AG Projekt Janáčkovo nábřeží 1153/13, 150 00, Praha - Smíchov tel: +420 731 272 638 web: www.agenergy.cz e-mail: info@agenergy.cz jednatel společnosti: Ing. Pavel Sehnal odpovědný projektant: Ing. Michal Drda	
VEDOUcí PROJEKTANT		Ing. Michal Drda	VYPRACOVAL Michal Staněk	
			KRESLIL Michal Staněk	
OBSAH VÝKRESU	Č. ZAKÁZKY			PARE
	DATUM	FORMÁT A4 MĚŘÍTKO	ČÁST	
Elektroinstalace + LPS	11/2018	-	D.1.4.c	

Název a účel díla:	Název přílohy
Snížení energetické náročnosti ZŠ Šluknovská	TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1. Identifikační údaje stavby	2
2. Výchozí podklady:	2
3. Údaje o provozních podmínkách	2
3.1 Napěťová soustava:	2
3.2 Instalovaný výkon:	2
3.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:.....	3
4. Použité předpisy a normy.....	3
5. Rozsah projektovaného zařízení	4
6. Popis technického řešení.....	4
6.1 Jednotky VZT:.....	4
6.2 Napájení pohanů venkovních žaluzií a oken:	5
6.3 Napájení ohřevu vpustí:.....	5
6.4 Osvětlení vstupu:	5
6.5 Přístupový systém:.....	5
7. Řešení ochrany proti zkratu, přetížení, selektivita.....	5
8. Přepětové ochrany	6
Hromosvod, uzemnění	6
8.1 Stanovení LPS a ostatních podmínek	6
8.2 Umístění vedení a svodů.....	6
8.3 Počet svodů.....	6
8.4 Zkušební svorky	7
8.5 Mechanická ochrana vedení svodů.....	7
8.6 Ochrana vedení a svodů před korozí	7
8.7 Uzemnění.....	7
9. Bezpečnost práce	7

Identifikační číslo dokumentu:				Stránka / počet	
2018	018	01		1	7

Název a účel díla:	Název přílohy
Snížení energetické náročnosti ZŠ Šluknovská	TECHNICKÁ ZPRÁVA

Technická zpráva

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby	:	Snížení energetické náročnosti ZŠ Šluknovská č.p. 2904
Investor	:	Město Česká Lípa, nám. T.G.Masaryka č.p. 1, 470 36, Česká Lípa
Místo stavby	:	ZŠ Šluknovská č.p. 2904, 470 05, Česká Lípa
Stavební oddíl	:	D.1.4c – Elektroinstalace + LPS
Stupeň dokumentace	:	DPS (dokumentace pro provádění stavby)
Datum zpracování	:	11/2018
Zhotovitel SO	:	SP Elektro s.r.o., IČ. 241 203 75 Palackého 571, 254 01 Jílové u Prahy www.spelektro.cz
Odpovědný projektant SO	:	Michal Staněk, +420 603 976 462 michal.stanek@spelektro.cz

2. Výchozí podklady:

- požadavky investora, požadavky zpracovatelů dílčích SO, koordinace
- stavební podklady předané v digitální formě, výrobní porady
- stavebně technologická zadání
- ČSN týkající se této stavební části
- katalogové podklady

3. Údaje o provozních podmínkách

3.1 Napěťová soustava:

Stávající elektroinstalace je provedena v napájecí soustavě:

3 PEN/N+PE, AC, 50Hz, 400/230 V, TN – C – S

Nová instalace bude provedena v napájecí soustavě:

3 PEN/N+PE, AC, 50Hz, 400/230 V, TN – S

3.2 Instalovaný výkon:

Jelikož dochází k výměně VZT a topení, nedojde k navýšení příkonu el. energie budovy.

Nová VZT bude obsahovat tyto hlavní jednotky:

1.001	vstupní objekt	2,4kW/400V
2.001	učebny I. stupeň	3,5kW/400V
3.001	učebny II. stupeň	5,4kW/400V
4A.001	sociálky I. stupeň	05kW/400V
5A.001	sociálky II. stupeň	0,3kW/400V
12.001	Varna	6,8kW/400V
15A.001	Jídelna odvod	0,7kW/230V

Identifikační číslo dokumentu:				Stránka / počet	
2018	018	01		2	7

Název a účel díla:	Název přílohy
Snížení energetické náročnosti ZŠ Šluknovská	TECHNICKÁ ZPRÁVA

3.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je navržena samočinným odpojením od zdroje napětí v síti TN – S dle ČSN 33 2000-4-41, článků 413.1.1 až 413.1.2.1 a 413.1.3 až 413.1.3 N14.

4. Použité předpisy a normy

Stavba bude provedena dle zákonů a vyhlášek a podle platných předpisových a zařizovacích norem ČSN platných v době zahájení stavby.

Projektová dokumentace je navržena dle v současné době platných zákonů a vyhlášek, předpisových a zařizovacích norem ČSN zejména pak níže uvedených.

- ČSN 01 3306 Elektrotechnická schémata. Písmeno-číslicové označování
- ČSN 01 3390 IEC 617-11 Architektonická a topografická schémata rozvodů
- ČSN 33 0010 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
- ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC
- ČSN 33 0125 Jmenovité proudy
- ČSN 33 0165 IEC 446 Značení vodičů barvami nebo číslicemi
- ČSN 33 0220 Používání mědi a hliníku v elektrotechnice
- ČSN 33 0330 EN 60529 Stupně ochrany krytí (krytí IP kód)
- ČSN 33 0340 Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
- ČSN 33 0360 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
- ČSN 33 0600 Klasifikace elektrických a elektrotechnických zařízení z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem a zásady ochrany
- ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 Elektrická zařízení Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 0300 Druhy prostředí pro elektrická zařízení
- ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-46 Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-4-47 Opatření před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-48 Volba ochranných prostředků podle vnějších vlivů
- ČSN 33 2000-5-51 Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 33 2000-5-523 Výběr soustav a stavba vedení. oddíl 523: Dovolené proudy
- ČSN 33 2000-5-53 Spínací a řídicí přístroje
- ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6-61 Revize. oddíl 61: Postupy při výchozí revizi
- ČSN 33 2130 Vnitřní elektrické rozvody 5/83 (včetně změn a4/88 a 1, 2-1/94)
- ČSN 33 3320 Elektrické přípojky
- ČSN 34 1050 Předpisy pro kladení silových elektrických vedení
- ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 34 2305 Předpisy pro elektrická sdělovací zařízení v bytových domech
- ČSN 34 2820 Předpisy pro antény
- ČSN 34 3100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN 34 3103 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických přístrojích a rozváděcích
- ČSN 34 3510 Bezpečnostní tabulky a nápisy pro elektrická zařízení
- ČSN 35 7107 EN 60439-3 Zvláštní požadavky pro rozváděče NN určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze
- ČSN 36 0020-1 Sdružené osvětlení
- ČSN 36 0450 Umělé osvětlení vnitřních prostorů
- ČSN 37 5245 Kladení elektrických vedení do stropů a podlah
- Vyhláška 50/78 Sb.

Identifikační číslo dokumentu:				Stránka / počet	
2018	018	01		3	7

Název a účel díla:	Název přílohy
Snížení energetické náročnosti ZŠ Šluknovská	TECHNICKÁ ZPRÁVA

- Zákon 142/91Sb. o Československých státních normách - platnost a závaznost norem ve znění pozdějších předpisů
- Zákoník práce hlava 5, §132, §138

5. Rozsah projektovaného zařízení

Projekt řeší napájení nových jednotek VZT novými kabelovými přívody z dozbrojených stávajících rozváděčů, připojení nových ventilátorů na stávající rozvod osvětlení, připoj a připojení rozváděče MaR 230V a regulátorů a čidel CO₂ 24VAC. Dále je v této části PD řešeno nové LED osvětlení hlavního vchodu a osazení nového přístupového systému včetně nových elektromagnetických zámků a čteček čipů. Dále je v této části PD řešen kompletně hromosvod, respektive jeho nadzemní část.

6. Popis technického řešení

6.1 Jednotky VZT:

Ze stávajících, dozbrojených, místně příslušných instalačních rozváděčů budou dle schémat a dispozic, připojeny jednotlivé venkovní jednotky VZT. Ovládání těchto jednotek je řešeno v projektu MaR.

Přehled vzduchotechnických jednotek a ventilátorů:

- 1.001 Odvětrání učeben vstupního objektu, 2,4kW/400V, 3,9A – řízeno MaR
- 2.001 Odvětrání učeben I. stupně, 3,5kW/400V, 5,6A – řízeno MaR
- 3.001 Odvětrání učeben II. stupně, 5,4kW/400V, 8,6A – řízeno MaR
- 4A.001 Sociálky I. stupeň, 0,5kW/400V, 1,2A – řízeno MaR
- 5A.001 Sociálky II. stupeň, 0,3kW/400V, 0,5A – řízeno MaR
- 6A.001 Sociálky zaměstnanci II: stupeň, 0,1kW/230V, 0,7A – spínáno osvětlením, vypínání zajišťuje krabicové doběhové relé
- 7A.001 Sociálky invalidé, II. Stupeň, 0,03kW/230V, – spínáno osvětlením, vypínání zajišťuje krabicové doběhové relé
- 7A.002 Sociálky invalidé, II. Stupeň, 0,03kW/230V, – spínáno osvětlením, vypínání zajišťuje krabicové doběhové relé
- 8A.001 Umývárny 3.NP, vstupní objekt, 0,1kW/230V, 0,7A – spínáno osvětlením, vypínání zajišťuje krabicové doběhové relé
- 9A.001 Umývárny 1.NP, vstupní objekt, 0,1kW/230V, 0,7A – spínáno osvětlením, vypínání zajišťuje krabicové doběhové relé
- 9A.002 Umývárny 1.NP, vstupní objekt, 0,1kW/230V, 0,7A – spínáno osvětlením, vypínání zajišťuje krabicové doběhové relé
- 10A.001 Fotokomora, 0,1kW/230V, 0,7A – ovládáno samostatným spínačem s doutnavkou
- 12.001 Varna, 6,8kW/400V, 10,8A – řízeno MaR
- 14.001 Jídelna přívod 0,2kW/230V – řízeno VZT popřípadě MaR
- 14.002 Jídelna přívod 0,2kW/230V – řízeno VZT popřípadě MaR
- 14.003 Jídelna přívod 0,2kW/230V – řízeno VZT popřípadě MaR
- 14.004 Jídelna přívod 0,2kW/230V – řízeno VZT popřípadě MaR
- 15A.001 Jídelna odvod Fotokomora, 0,7kW/230V, 3,1A – řízeno VZT popřípadě MaR

Napájení jednotek bude zajištěno kabely typu CYKY, kabely budou ve vnitřních prostorách školy uloženy v souběhu se stávajícími kabely v plastových elektroinstalačních lištách osazovaných na stěny pod strop, kabely na střechách budou uloženy do ohebných elektroinstalačních trubek odolným ÚV zařízením. Kabely, které budou prostupovat požárními úseky, budou v místech prostupů protipožárně utěsněny protipožárním těsněním. Jednotlivé části VZT, včetně vzt potrubí, budou navzájem pospojovány vodičem zž CYY 1x6 dle

Identifikační číslo dokumentu:				Stránka / počet	
2018	018	01		4	7

Název a účel díla:	Název přílohy
Snížení energetické náročnosti ZŠ Šluknovská	TECHNICKÁ ZPRÁVA

požadavků dodavatele VZT.

V místnostech dle dispozice budou osazeny serva, ovladače MaR a čidla CO₂, tyto prvky budou v rámci této části PD napájeny kabelem SYKFY 2x2x0,5 napětí 24VAC. Do rozváděčů budou doplněny zdroje 230V/24VAC, kabely budou uloženy v plastových lištách pod stropem.

6.2 Napájení pohonů venkovních žaluzií a oken:

Na některá okna budou osazeny venkovní žaluzie s el. pohonem, tyto žaluzie budou napájeny ze stávajících místně příslušných dozbrojených rozváděčů, ovládání žaluzií bude místní pomocí žaluziových spínačů osazených v jednotlivých místnostech dle dispozice. Kabely budou uloženy v plastových lištách na stěně pod stropem. Čidlo větru, nebude dle vyjádření GP a investora osazeno. Z jednotlivých spínačů bude zajištěno napájení pohonů žaluzií kabelem CYKY–J 5x1,5.

Některá okna v tělocvičnách budou osazeny pohony, napájení pohonů bude zajištěno ze stávající dozbrojených rozváděčů v tělocvičnách, ovládání oken bude provedeno ruční pomocí spínačů osazených na chodbě vedle vstupu do tělocvičen. Z jednotlivých spínačů bude zajištěno napájení pohonů žaluzií kabelem CYKY–J 5x1,5.

6.3 Napájení ohřevu vpustí:

Na střeších, bude v rámci rekonstrukce osazeny nové dešťové vpustí včetně ohřevů. Ohřevy vpustí, budou napájeny ze stávajících, dozbrojených, místně příslušných instalačních rozváděčů. Ohřev vpustí, bude samoregulační, respektive ohřev bude proveden kabely s termostaty. Kabely budou na střeše uloženy do ohebných trubek odolných vůči UV záření. Napájecí kabely budou zakončeny v místě vpustí elektroinstalačními krabicemi, min. IP43.

6.4 Osvětlení vstupu:

U hlavního vstupu, budou vedle dveří, v ocelových profilech osazeny bílé LED pásky, které budou překryty plastovými difuzory. Pásky budou napájeny s elektroinstalačních krabic u vstupu, kde budou také osazeny napájecí zdroje LED pásků.

6.5 Přístupový systém:

Dle požadavků uživatele, budou u všech vstupních dveří do objektu osazeny nové venkovní komunikační moduly, včetně čteček čipů. Komunikační moduly budou obsahovat zvonek, komunikátor (mikrofon s reproduktorem), čtečku čipů a v případě požadavku uživatele také kameru. Ke každým vstupním dveřím, které budou osazeny tímto novým přístupovým systémem, budou ze stávající místnosti č. 125 (serverovna) přivedeny dva kabely UTP cat 5e. V místě hospodárky školy, bude osazen vnitřní přístupový systém s komunikátorem s možností dálkového otevírání jednotlivých dveří. Dle požadavků investora, je nutné zajistit, aby tento nový přístupový systém spolupracoval s již existující databází žáku, která je v současné době provozována v databázi „Bakalář“.

Softwar přístupového systému, bude umět pracovat s reálným časem a kalendářem (tj. bude možné automaticky jednotlivé dveře otevírat, nebo blokovat dle požadavků uživatele), rovněž bude systém monitorovat jednotlivé vstupy do budovy a výstupy do budovy.

Systém bude nutné také napojit na stávající EPS objektu, tak aby v případě požadavku od EPS bylo možné automaticky otevřít jednotlivé dveře dle PBŘ.

7. Řešení ochran proti zkratu, přetížení, selektivita

Jištění proti zkratu bude zajištěno jističi v dozbrojených podružných rozváděcích. Selektivita jištění, bude zajištěna odstupňovaným jištěním až k jednotlivým spotřebičům.

Identifikační číslo dokumentu:				Stránka / počet	
2018	018	01		5	7

Název a účel díla:	Název přílohy
Snížení energetické náročnosti ZŠ Šluknovská	TECHNICKÁ ZPRÁVA

8. Přepět'ové ochrany

Nejsou předmětem této části PD a zůstávají stávající.

Hromosvod, uzemnění

Jelikož dochází k rekonstrukci střechy, bude stávající hromosvod kompletně demontován a bude proveden nový hromosvod v nadzemní části, včetně svodů a v případě potřeby (nedostatečného zemního odporu) bude doplněno stávající uzemnění jednotlivých svodů novými zemniči. Vzhledem k novým platným ČSN, bude nutné na objektu zhotovit 5 nových svodů včetně jejich uzemnění.

8.1 Stanovení LPS a ostatních podmínek

Hromosvodná ochrana by měla chránit objekt před požárem, nebo mechanickými účinky bleskového proudu a také osob nacházejících se uvnitř nebo vedle objektu, před zraněním nebo smrtí osob v důsledku průchodu bleskového proudu. Funkce vnější ochrany jsou tyto:

- zachycení přímého úderu blesku do objektu jímací soustavou
- bezpečné svedení bleskového proudu do uzemňovací soustavy systému svodů
- rozvedení bleskového proudu v zemi uzemňovací soustavou

Dle ČSN EN 62305 jsou stanoveny čtyři ochranné úrovně I, II, III a IV pro systém ochrany před bleskem (LPS) a tyto jsou závislé na sadě konstrukčních pravidel. Tato pravidla odpovídají ochranným úrovním. Každá sada obsahuje konstrukční zásady nejen závislé (poloměr valící se koule, počet svodů), ale také nezávislé (průřez, materiál) na třídě ochrany.

Na základě dohody s majitelem objektu, byl objekt zařazen do LPS III. Jelikož má objekt navrženou rovnou střechu, bude provedena mřížová jímací soustava doplněná tyčovými jímači. Jímací soustava vytvoří ochranný prostor, který je dán třídou LPS III a výškou vedení vůči terénu stavby, tzn., že pro výšku objektu je ochranný úhel o velikosti 65° , poloměr valící se bleskové koule je 45m. Délka jímačů umístěných na střechách bude zvolena s ohledem na výšky jednotlivých prvků osazených na střechách (jednotky VZT a FVP – fotovoltaické panely) tak, aby byly dodrženy podmínky LPS III, v současné době je navržena výška 1m, v místě VZT jednotek a FVP 2m. Veškeré kovové části na střeše a plášti objektu zasahující do vnitřních prostorů objektu (vyústění VZT, plynu, anténní nosič atd.) musejí být v ochranném prostoru hromosvodu. Svody by měly být vedeny co nejblíže kraji hrany střechy. V případě, že budou klempířské prvky z měděného materiálu, bude jímací soustava provedena z měděného drátu Cu Ø 8mm, rovněž svody až po zkušební svorky budou z tohoto drátu, nebo bude použito drátu FeZn (AlMgSi) Ø 8mm a veškeré připojení na měděný materiál bude provedeno přes cupálové plechy.

Od zkušebních svorek bude veden drát FeZn (AlMgSi) Ø 8mm, který bude napojen na základové uzemnění. V případě nedostatečného zemního odporu základového zemniče $R_z \leq 10\Omega$, bude nutné základové uzemnění posílit, např. novými zemničími tyčemi.

8.2 Umístění vedení a svodů

Vedení a svody mají být pokud možno rovné bez zbytečných oblouků. Svody k zemničům musí být co nejkratší a mají být přirozeným pokračováním jímacího zařízení. Doporučuje se, aby podle možnosti vodiče jímacího vedení bez přerušení pokračovaly dále jako svody (ke zkušebním svorkám).

8.3 Počet svodů

Identifikační číslo dokumentu:				Stránka / počet	
2018	018	01		6	7

Název a účel díla:	Název přílohy
Snížení energetické náročnosti ZŠ Šluknovská	TECHNICKÁ ZPRÁVA

Počet svodů na objektu se řídí jeho půdorysnými rozměry, tvarem střechy a výškou objektu. U tohoto objektu platí, že na každých 15 m (i započatých) délky obvodu půdorysu musí být jeden svod. Jelikož bude nově provedena pouze nadzemní část, bude nový hromosvod doplněn o 5 nových svodů, celkem bude hromosvodná soustava obsahovat 28 svodů.

8.4 Zkušební svorky

Vodič svodu se na přístupném místě spojuje s vývodem uzemnění (tzv. zemním svodem) rozpojitelným šroubovým spojem, umožňujícím snadné rozpojení a opětné spojení, zpravidla normalizovanou zkušební svorkou. U vnějších svodů se zkušební svorka montuje ve výši 1,8 až 2,0 m nad zemí, přičemž má být v dostatečné vzdálenosti jak od podpěry vedení na svodu, tak od držáku ochranného úhelníku, aby bylo umožněno rozpojení svorky.

8.5 Mechanická ochrana vedení svodů

Vodiče vedení a svodů v místech, kde jsou vystaveny nebezpečí poškození (na ochozech plochých střech, zavedení svodu do země apod.), musí se chránit před poškozením nebo provést z materiálu dostatečně mechanicky pevného (např. z profilové oceli, tlusté ocelové tyče apod.)

Svod nad zemí (do výše alespoň 1,6 m) musí být chráněn před poškozením ochranným úhelníkem, přičemž u objektů s profilovanými sokly se může použít trubky místo úhelníku. Tato trubka se musí těsnit proti zatékání vody (např. vhodnou vodivou ucpávkou) a na obou koncích vodivě spojit s vodičem svodu, toto vodivé spojení trubky s vodičem musí být trvanlivé.

8.6 Ochrana vedení a svodů před korozí

Vedení a svody musí být udělány tak, aby za daných podmínek vodiče i použité součásti dostatečně odolávaly korozním vlivům prostředí, ani nemohla vzniknout koroze stýkajících se vodičů a součástí působením vlhkosti (vody). Je nutno zásadně používat pozinkovaných ocelových vodičů. Přívody od základového uzemnění musí být chráněny proti korozi pasivní ochranou (např. gumo-asfaltovým nátěrem, nebo smršťovací páskou na bázi asfaltu) v tomto rozsahu:

- na přechodu do půdy v délce nejméně 30 cm pod povrch a 20 cm nad povrch
- na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi
- na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem

8.7 Uzemnění

Svody budou uzemněny na stávající zemniče, v případě nedostatečného zemního odporu zemničů, je bude nutno doplnit novými zemniči. Minimální zemní odpor uzemnění $R_z \leq 10\Omega$. Ocelové konstrukce FVP budou navzájem pospojeny vodičem zž CYY 1x6. Před uvedením zařízení do provozu je třeba provést výchozí revizi a vypracovat revizní zprávu.

9. Bezpečnost práce

Projekt je řešen tak, aby elektrické zařízení neskýtalo nebezpečí ohrožení zdraví a majetku. Veškeré zařízení elektro i provedení montážních prací musí být řešeno tak, aby byla zaručena max. bezpečnost a ochrana zdraví, jak při normálních provozních režimech, tak při poruchových stavech, běžné údržbě a revizích. Před uvedením zařízení do provozu je třeba provést výchozí revizi a vypracovat revizní zprávu.

Vypracoval: Staněk

Identifikační číslo dokumentu:				Stránka / počet	
2018	018	01		7	7

Odborný odhad nákladů elektroinstalace na akci snížení energetické náročnosti ZŠ Sluknovská, Česká Lípa**A) Elektroinstalace:**

Položka	Množství
Jistič 16A/3/C	5
Jistič 16A/1/C	1
Jistič 16A/1/B	11
Jistič 10A/1/C	2
Jistič 10A/1/B	14
Jistič 6A/1/B	8
Stykač 20A/1s, 230V/50Hz	1
Časový spínač programovatelný, týdenní, 10A/1, 230V/50Hz	1
Zdroj 230V/24VAC, 200VA	8
Drobný materiál pro dozbrojení rozváděčů, DIN lišta, svorky, vodiče, ..., sada	1
LED pásek bílý, 12W/m, IP54, kompletní včetně lišt, difuzorů, ..., m	15
Zdroj pro LED pásek 230V/24VDC, 80VA	3
Elektroinstalační krabice nástěnná 400x100	3
Kabel CYKY-J 5x2,5	240
Kabel CYKY-J 5x1,5	1500
Kabel CYKY-J 3x2,5	1350
Kabel CYKY-J 3x1,5	1250
Vodič zž CYY 1x6	1500
Kabel SYKFY 2x2x0,5	1050
Kabel UTP cat 5e	4000
Žaluziový spínač kompletní včetně krytek, 230V/10A	31
Krabicové relé se zpožděním 230V/10A	5
Spínač s doutnavkou 230V/10A, kompletní	1
Elektromagnetický zámek 24V	13
Komunikační modul přístupového systému venkovní	13
Centrální jednotka vnitřní pro zprávu přístupového systému	1
Úprava stávajícího Racku pro instalaci kabelů přístupového systému	1
Softwarová část přístupového systému (sladění s databází Bakalář)	1
Elektroinstalační krabice lištová přístrojová	50
Elektroinstalační krabice IP43	100
Elektroinstalační krabice lištová rozbočovací	50
Trubka ohebná pr. 25mm, venkovní (odolná proti UV záření	700
Lišta bílá, 100x50x2000	300
Lišta bílá 50x30x200	500
Lišta bílá 30x20x200	500
Protipožární těsnění kabelů kg	30
Drobný montážní materiál, svorky, vodiče, sada	1
Revize elektroinstalace	1
Montáž	1000

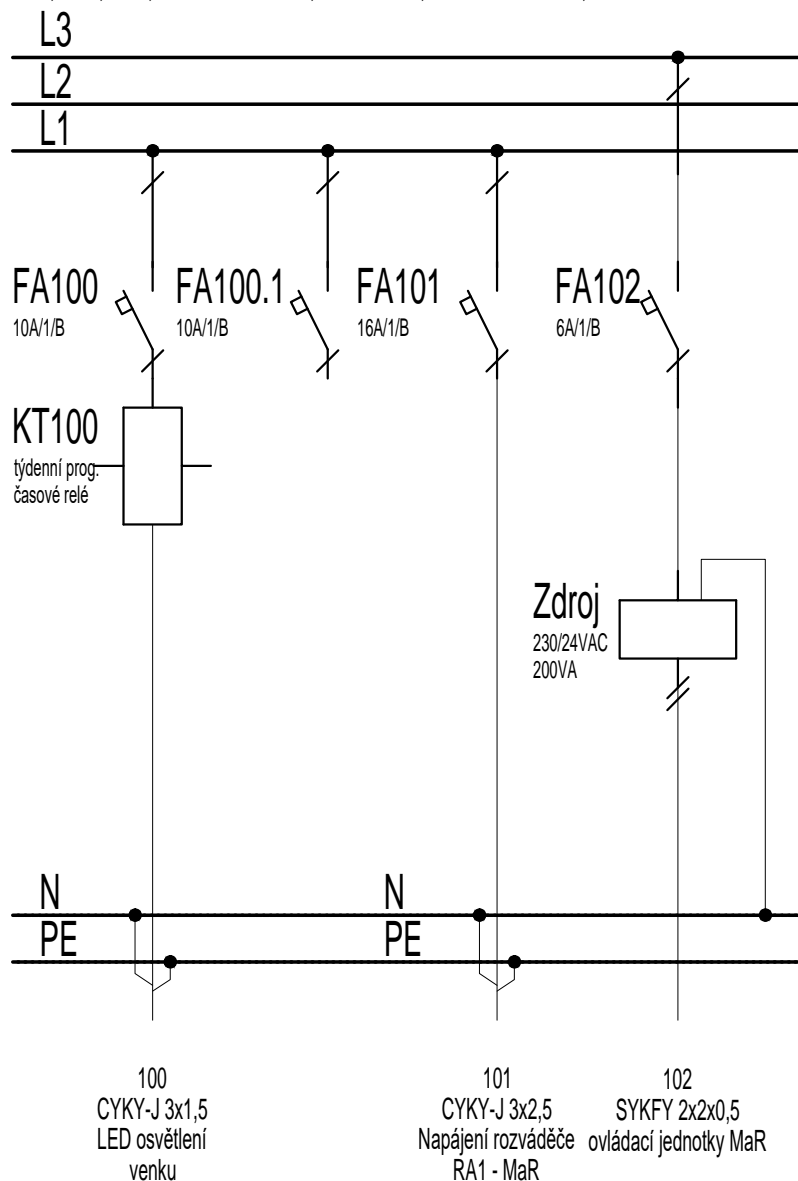
B Uzemnění a hromosvod :

Demontáž stávající hromosvodu - nadzemní část, včetně jeho eko likvidace	1
Zemní tyč	20
Jímací tyč JV20 (1,0m)	54
Jímací tyč JV20 (2,0m)	15
Podpěra vedení	800
Drát AlMgSi Ø 8mm	2300
Zemní pásek FeZn 30x4mm	200
Svorka spojovací SS	100
Svorka okapová SO	100
Svorka zkušební Sza	30
Ochranný úhelník	30
Demontáž a následná oprava stávajících povrchů v místě nových zemnic m2	5
Drobný montážní a označovací materiál	1
Revize (hromosvod)	1
Montáž hromosvodu a uzemnění	350

Dozbrojení rozváděčů - vstupní objekt

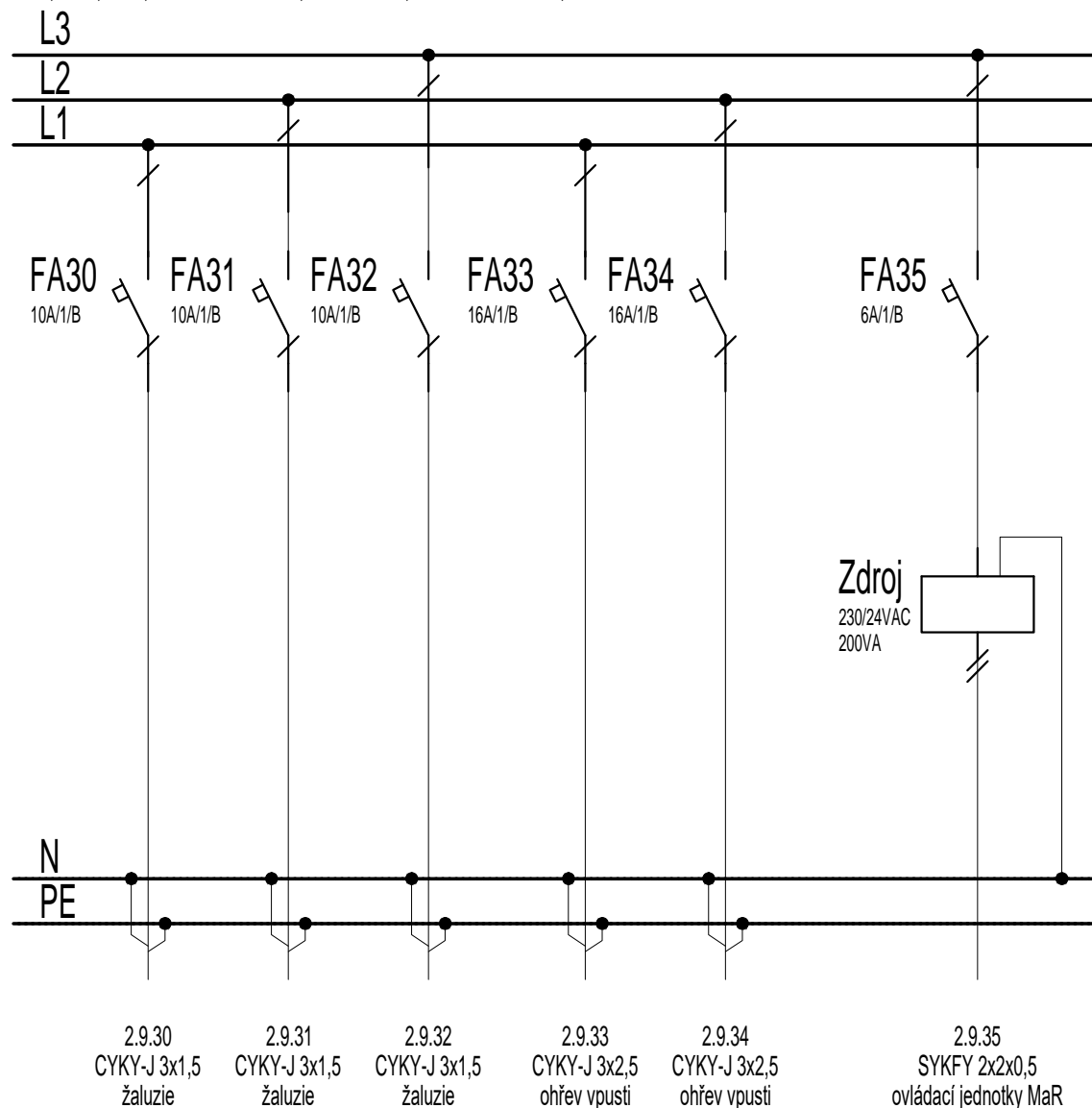
RH

L1, L2, L3, PEN/N+PE, ~ 50Hz, 400V/230V, TN-C-S



RS2.9

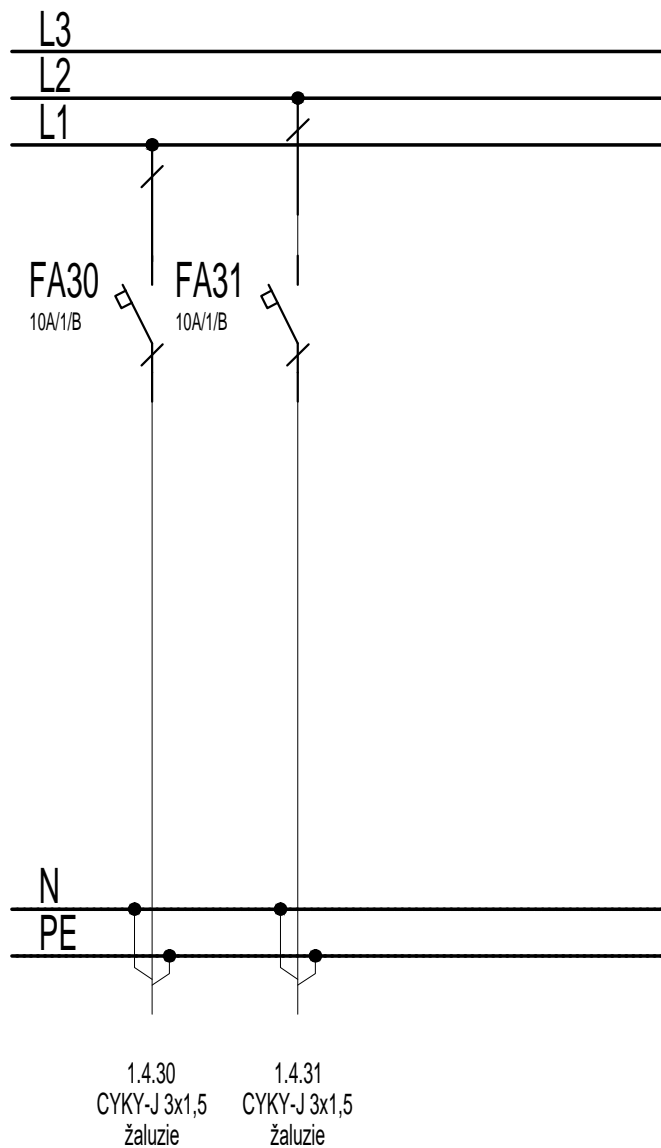
L1, L2, L3, PEN/N+PE, ~ 50Hz, 400V/230V, TN-C-S



Dozbrojení rozváděčů - II. stupeň

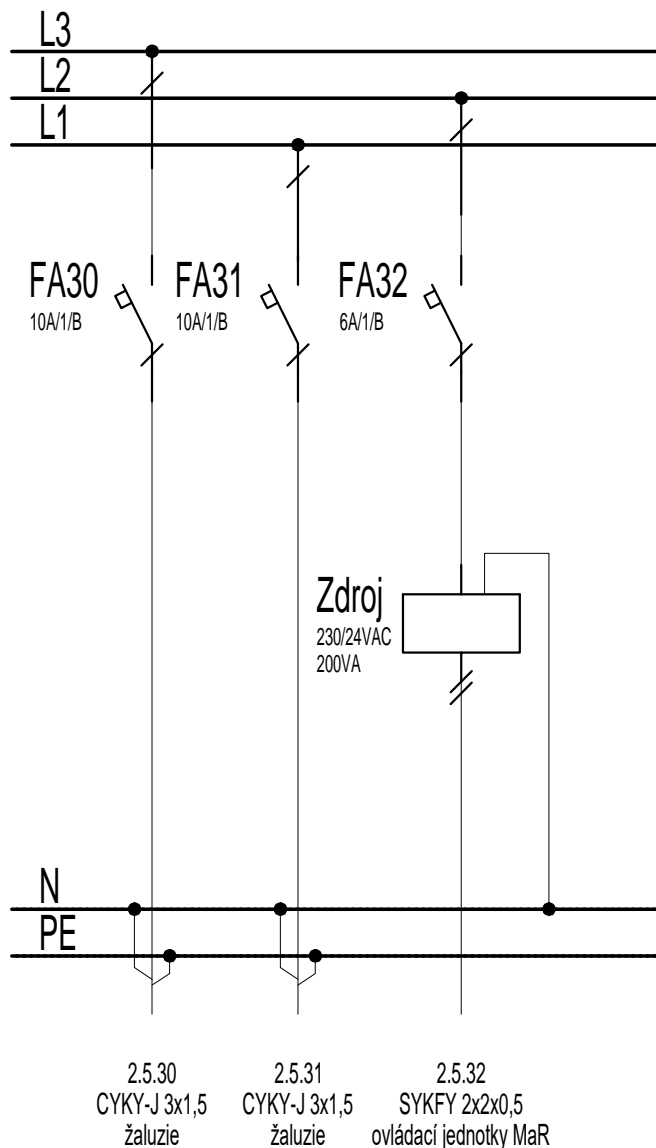
RS1.4

L1, L2, L3, PEN/N+PE, ~ 50Hz, 400V/230V, TN-C-S



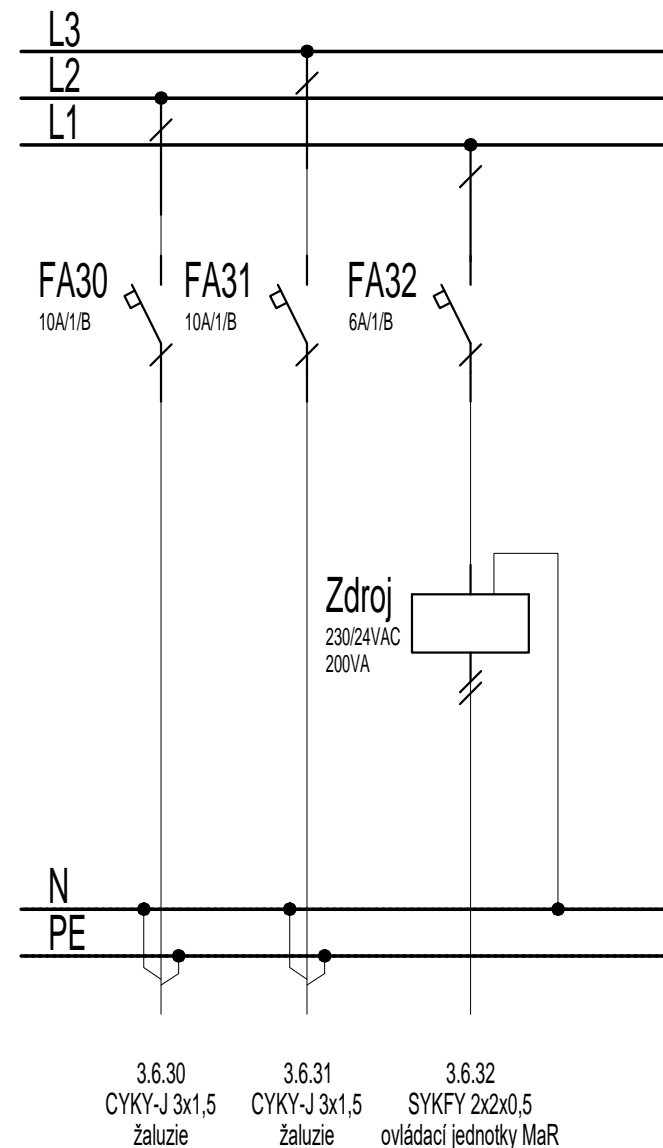
RS2.5

L1, L2, L3, PEN/N+PE, ~ 50Hz, 400V/230V, TN-C-S



RS3.6

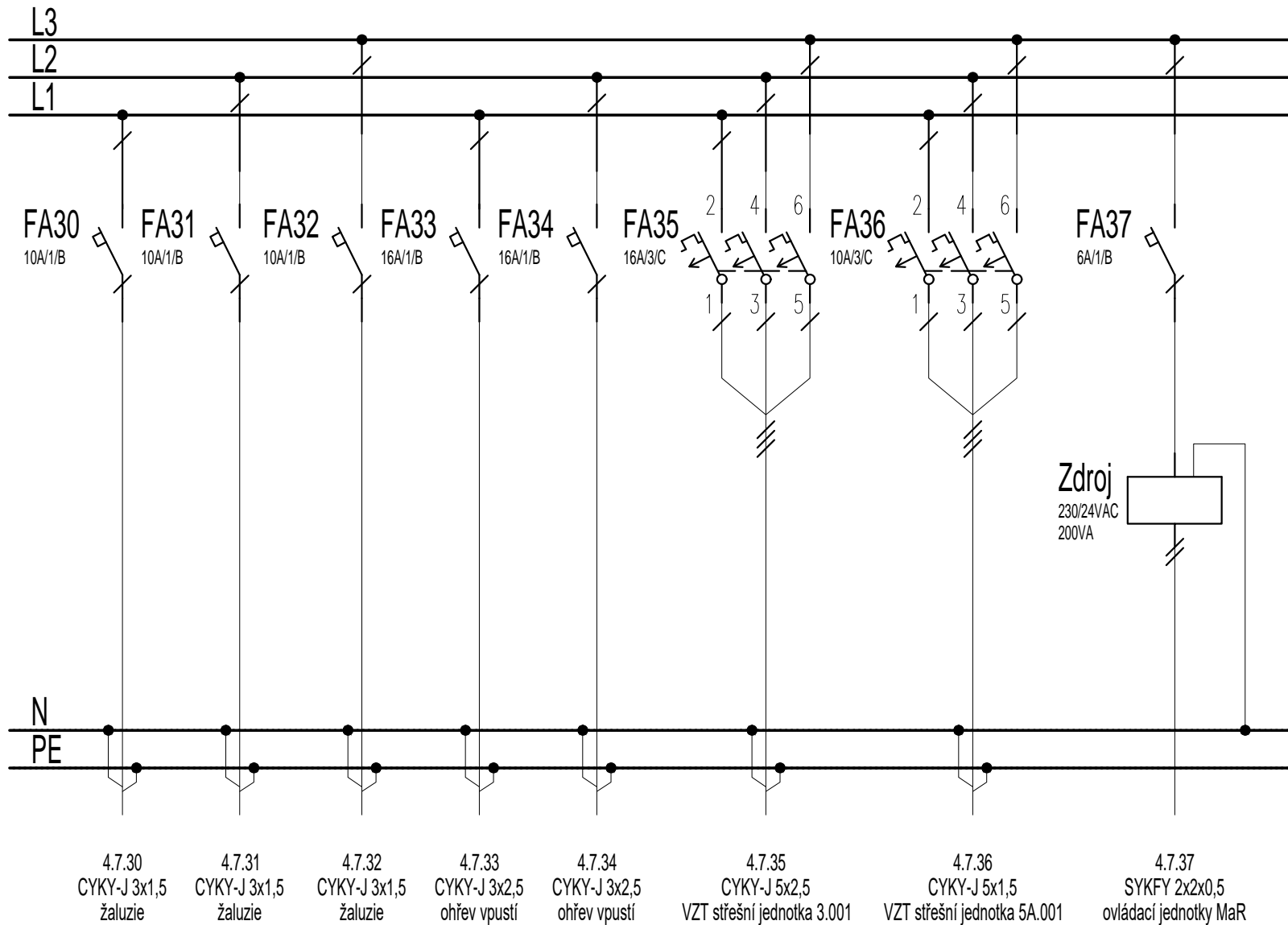
L1, L2, L3, PEN/N+PE, ~ 50Hz, 400V/230V, TN-C-S



Dozbrojení rozváděčů - II. stupeň

RS4.7

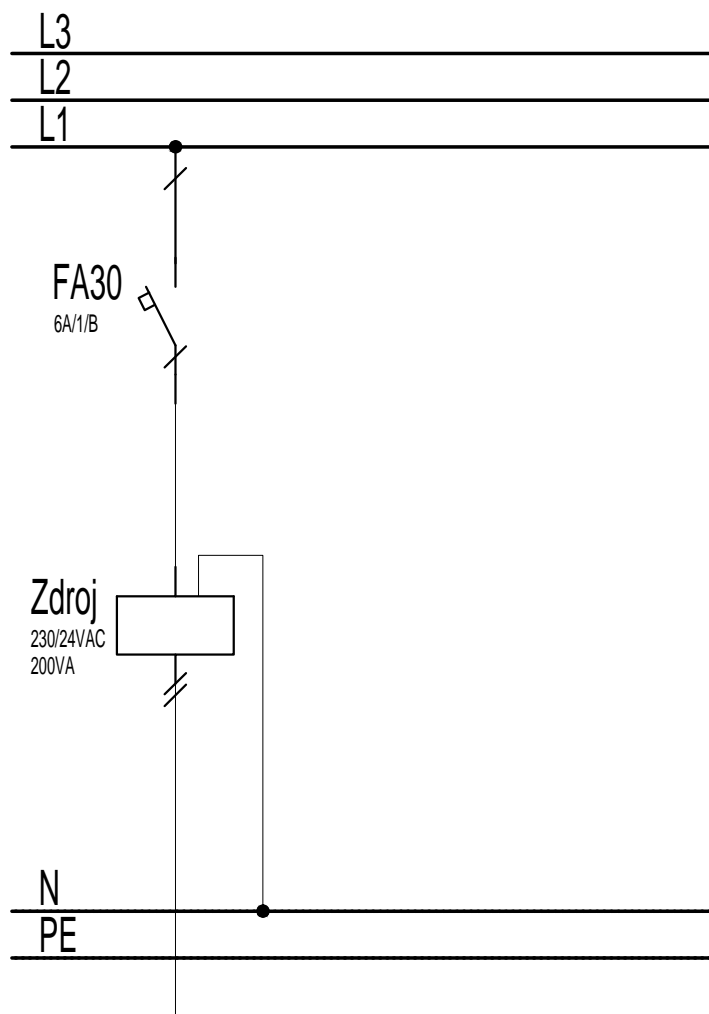
L1, L2, L3, PEN/N+PE, ~ 50Hz, 400V/230V, TN-C-S



Dozbrojení rozváděče - I. stupeň

RS3.1

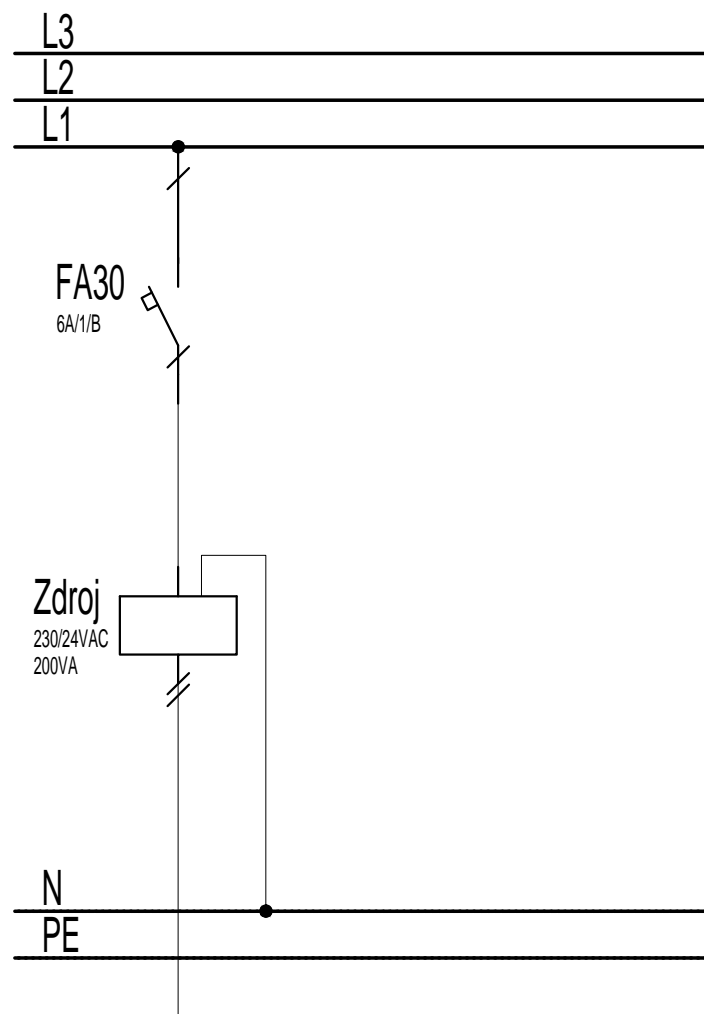
L1, L2, L3, PEN/N+PE, ~ 50Hz, 400V/230V, TN-C-S



3.1.30
SYKFY 2x2x0,5
ovládací jednotky MaR

RS3.2

L1, L2, L3, PEN/N+PE, ~ 50Hz, 400V/230V, TN-C-S

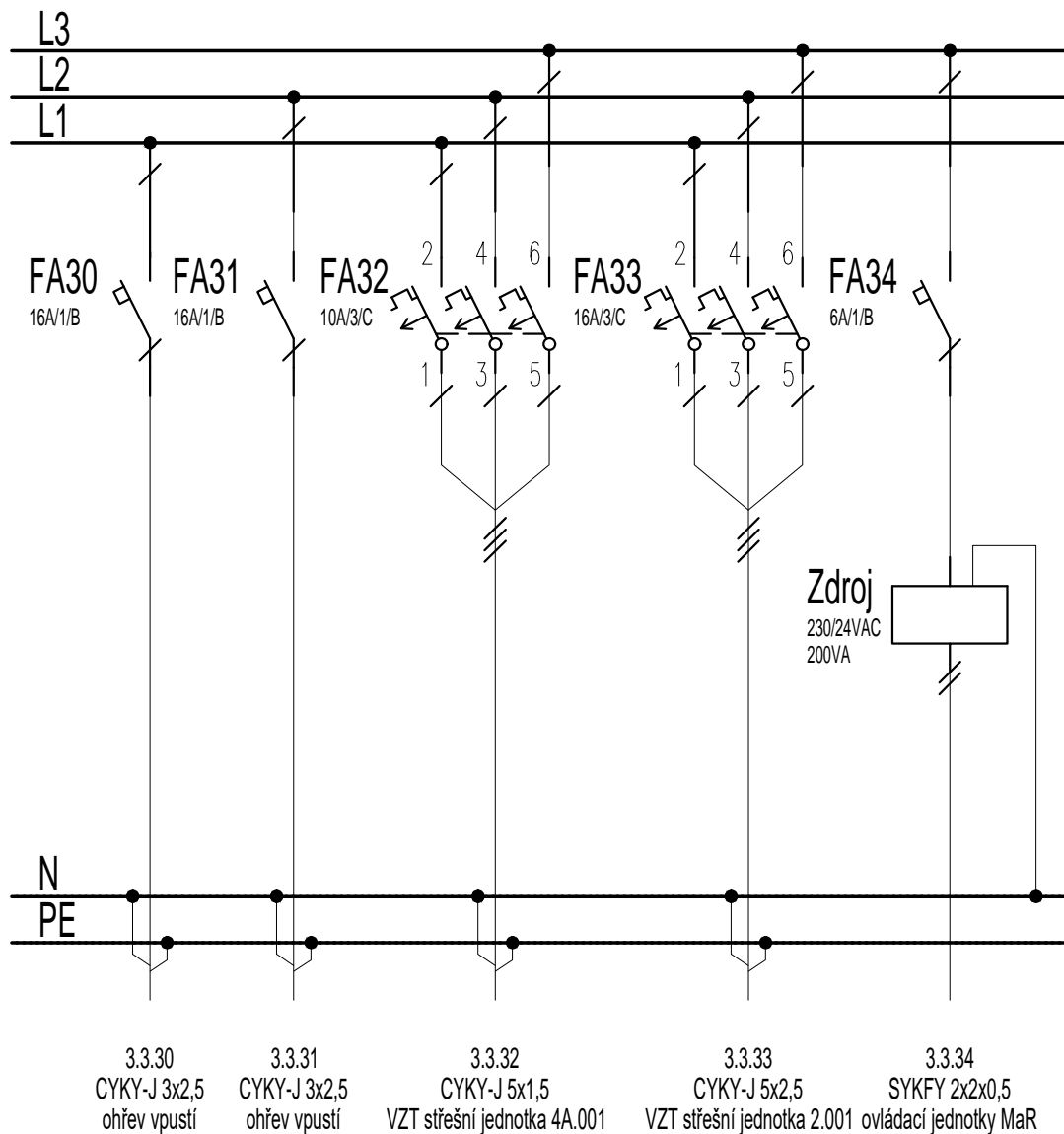


3.2.30
SYKFY 2x2x0,5
ovládací jednotky MaR

Dozbrojení rozváděče - I. stupeň

RS3.3

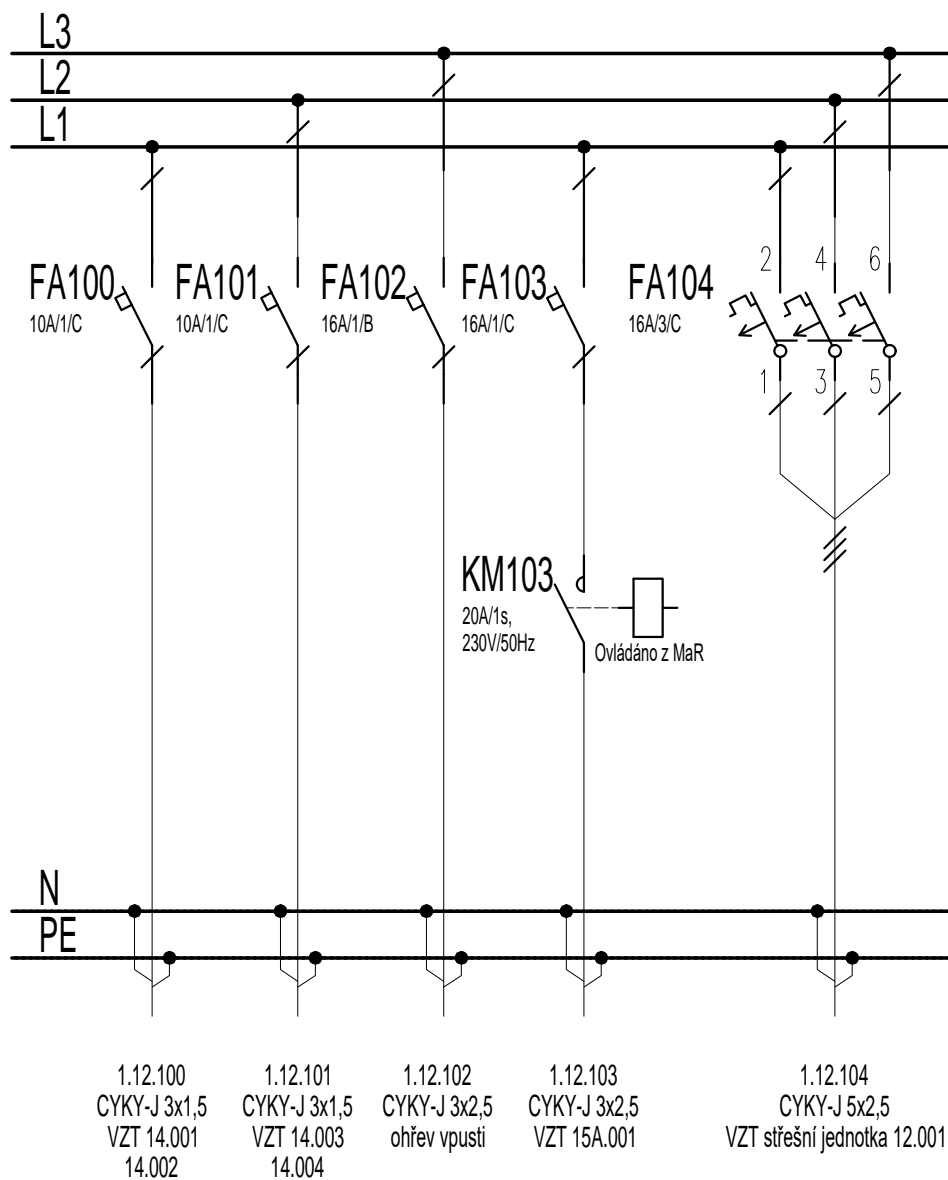
L1, L2, L3, PEN/N+PE, ~ 50Hz, 400V/230V, TN-C-S



Dozbrojení rozváděče - jídelna

RK1.12

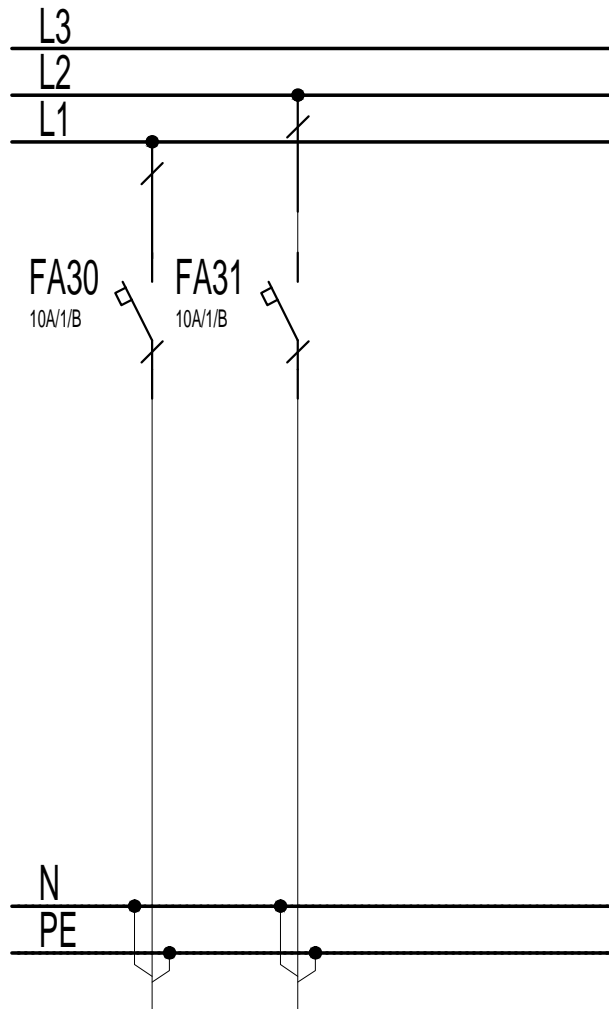
L1, L2, L3, PEN/N+PE, ~ 50Hz, 400V/230V, TN-C-S



Dozbrojení rozváděčů - tělocvičny

RT1

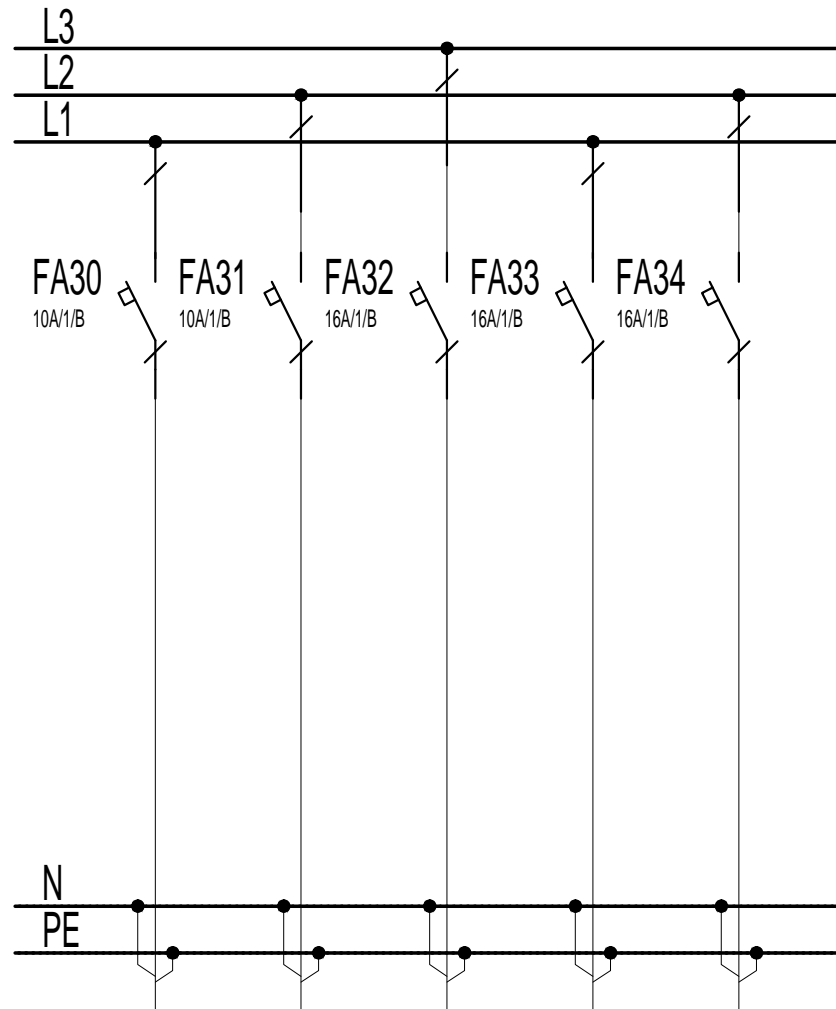
L1, L2, L3, PEN/N+PE, ~ 50Hz, 400V/230V, TN-C-S



1.30
CYKY-J 3x1,5
okna tělocvična 1.30
CYKY-J 3x1,5
okna tělocvična

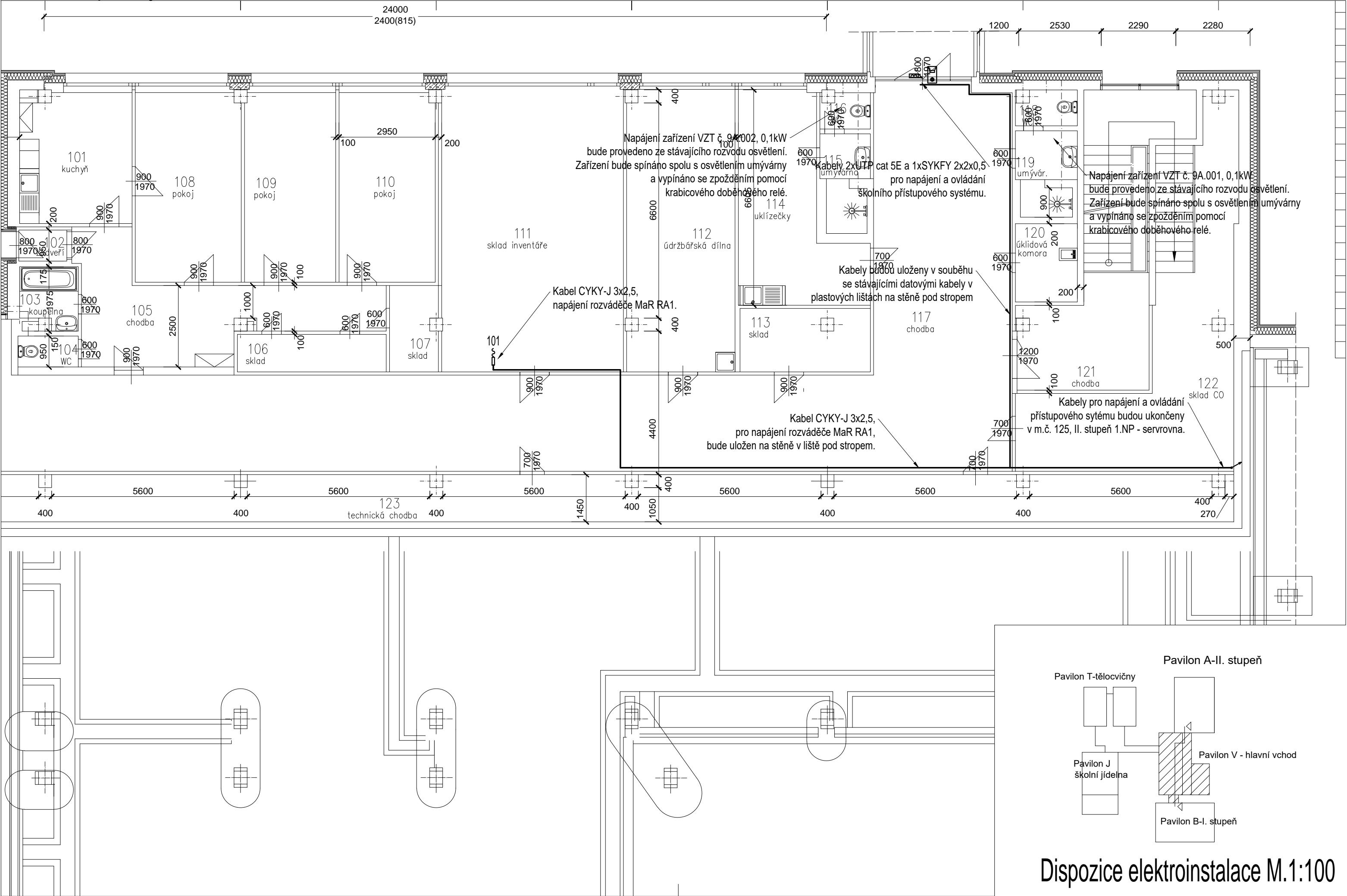
RT2

L1, L2, L3, PEN/N+PE, ~ 50Hz, 400V/230V, TN-C-S



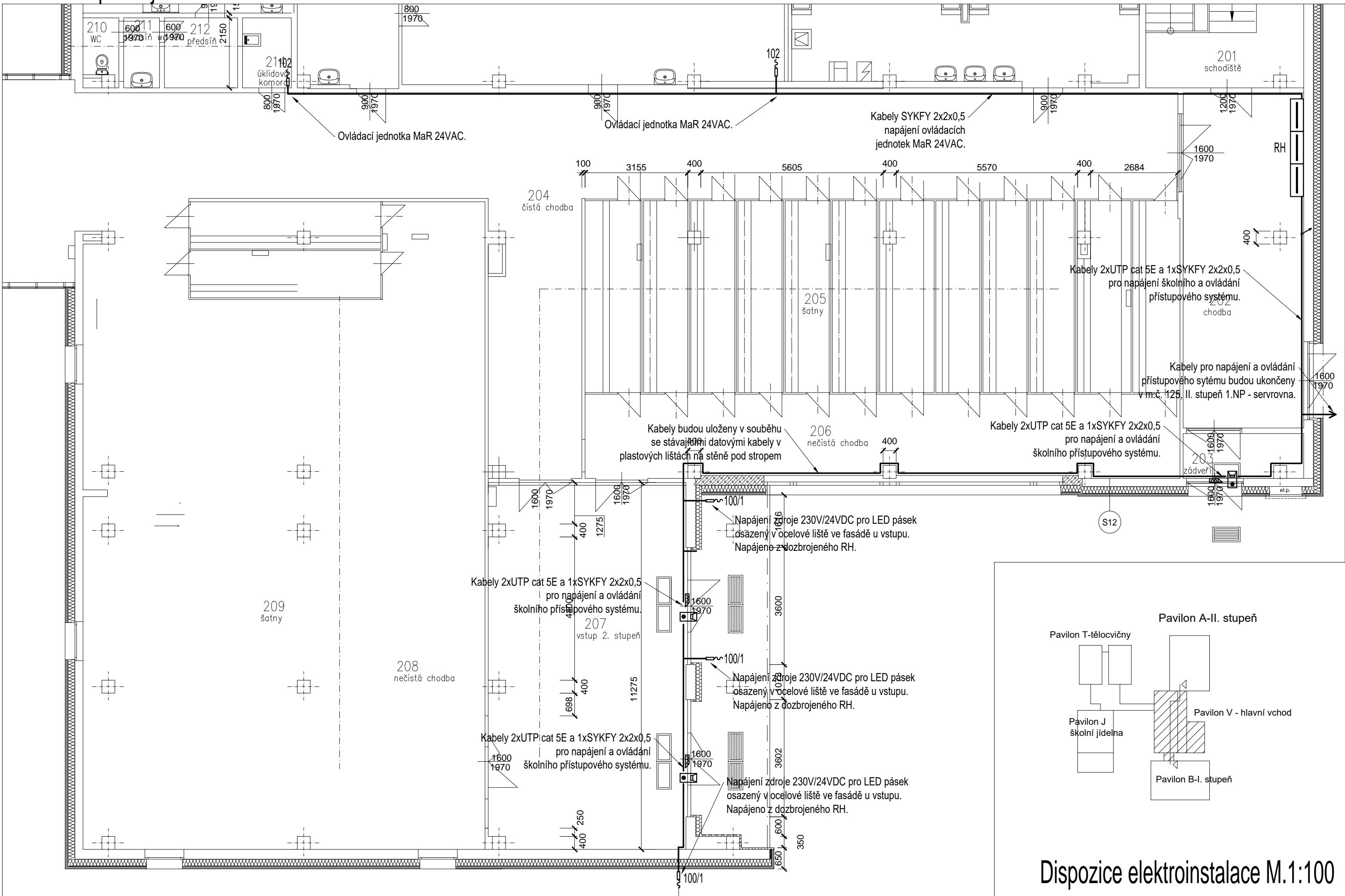
2.30 2.30 2.32 2.33 2.34
CYKY-J 3x1,5 CYKY-J 3x1,5 CYKY-J 3x2,5 CYKY-J 3x2,5 CYKY-J 3x2,5
okna tělocvična okna tělocvična ohřev vpusti ohřev vpusti ohřev vpusti

Vstupní objekt 1.NP



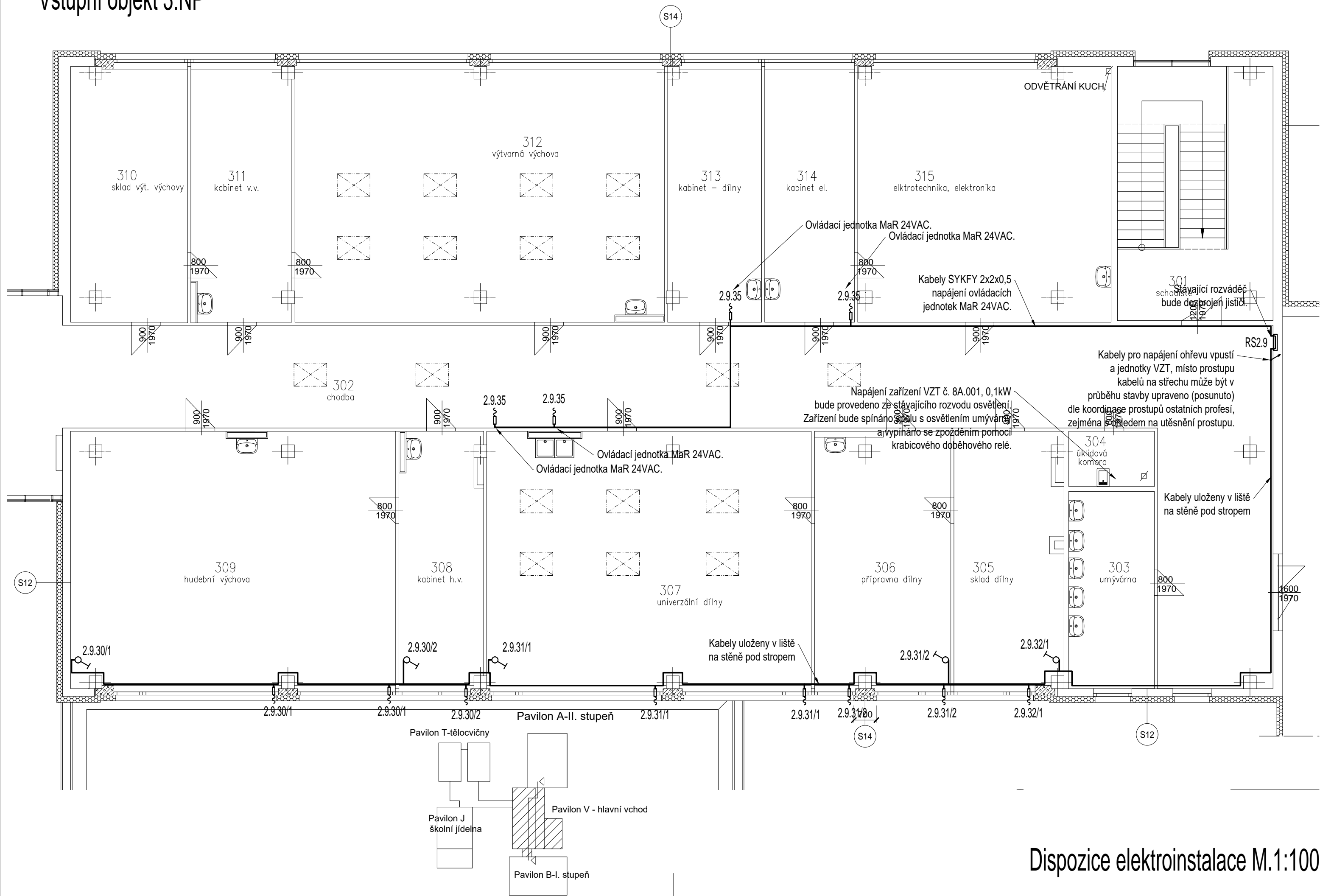
Dispozice elektroinstalace M.1:100

Vstupní objekt 2.NP



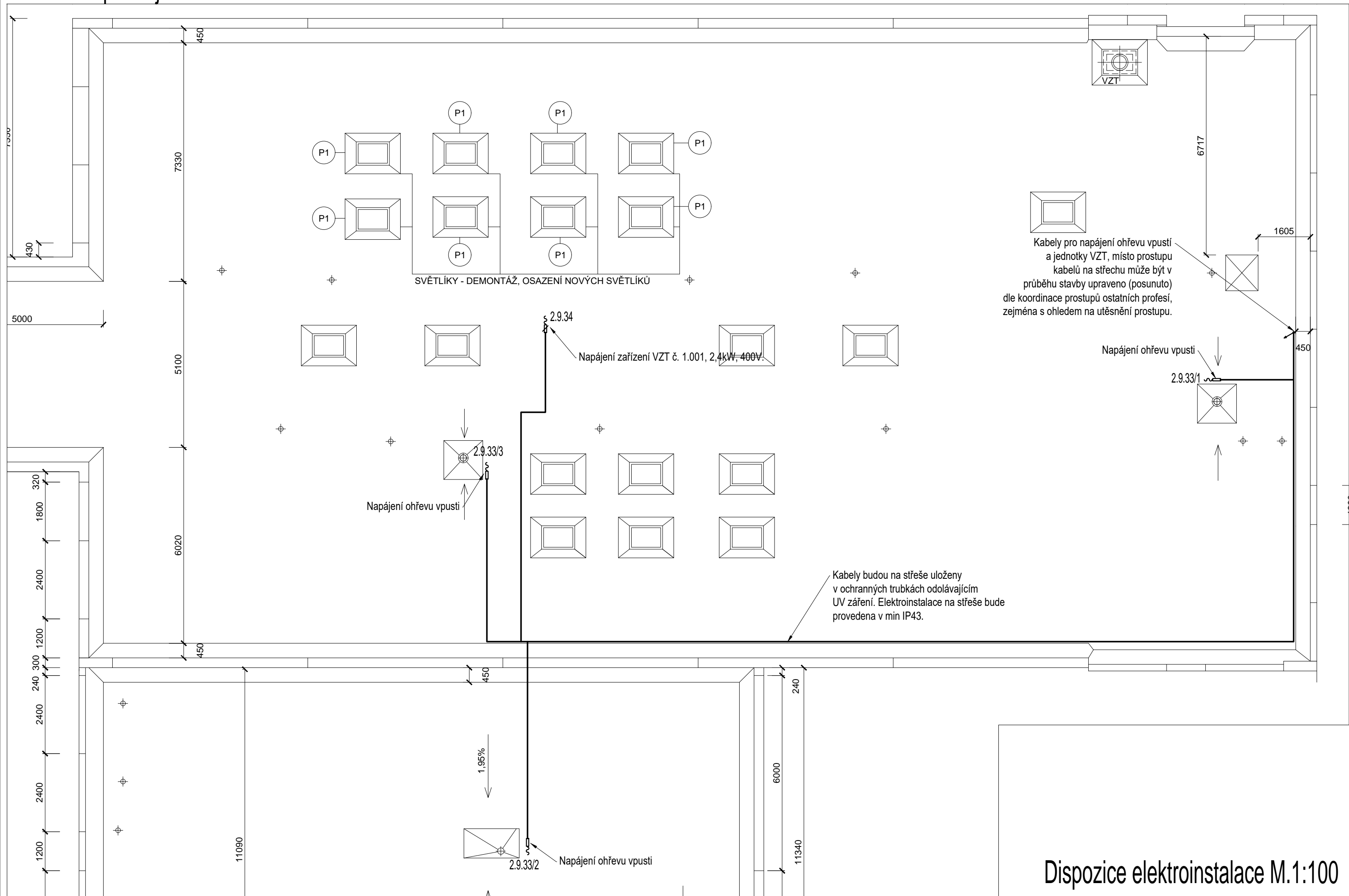
Dispozice elektroinstalace M.1:100

Vstupní objekt 3.NP

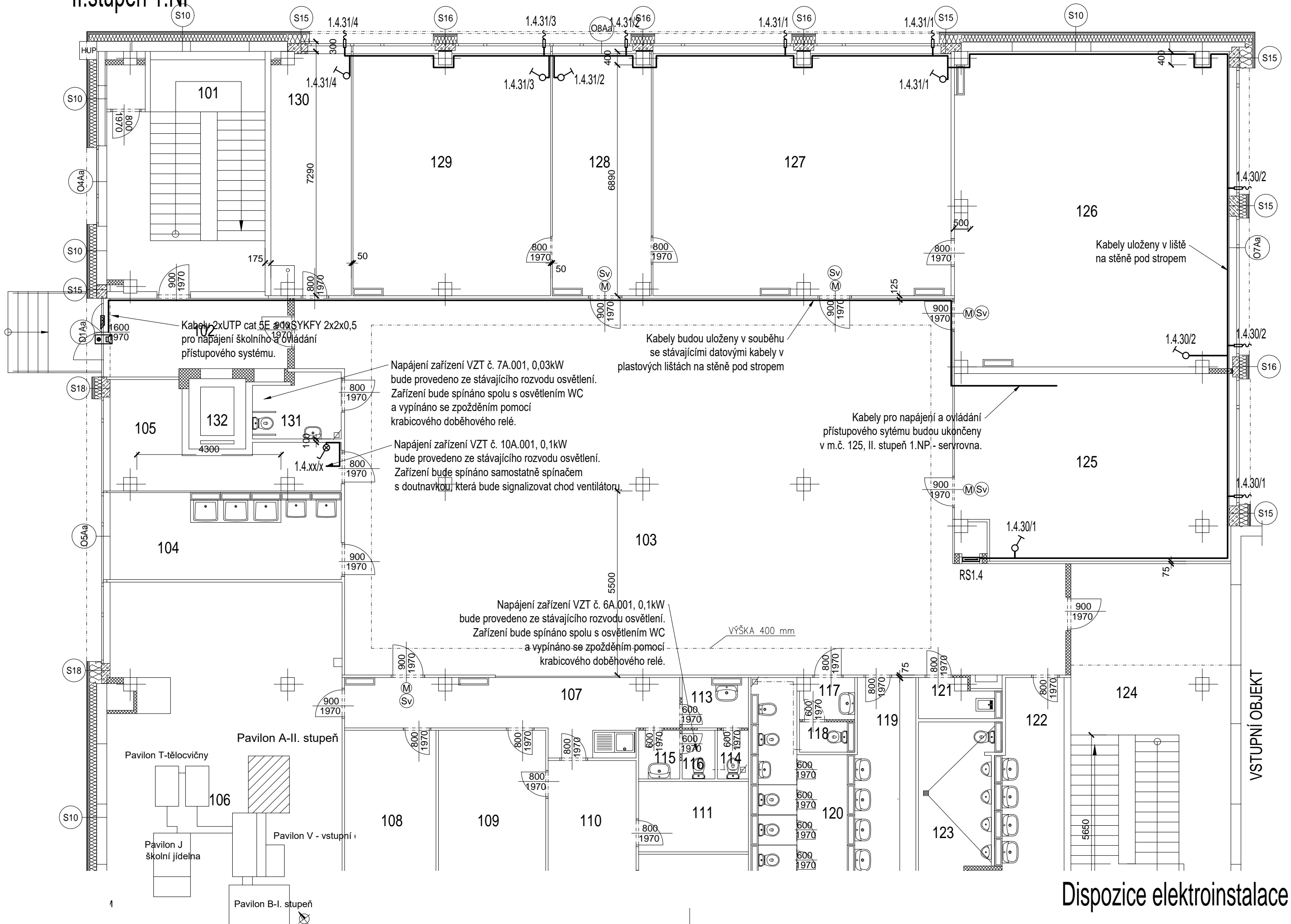


Dispozice elektroinstalace M.1:100

Vstupní objekt střecha

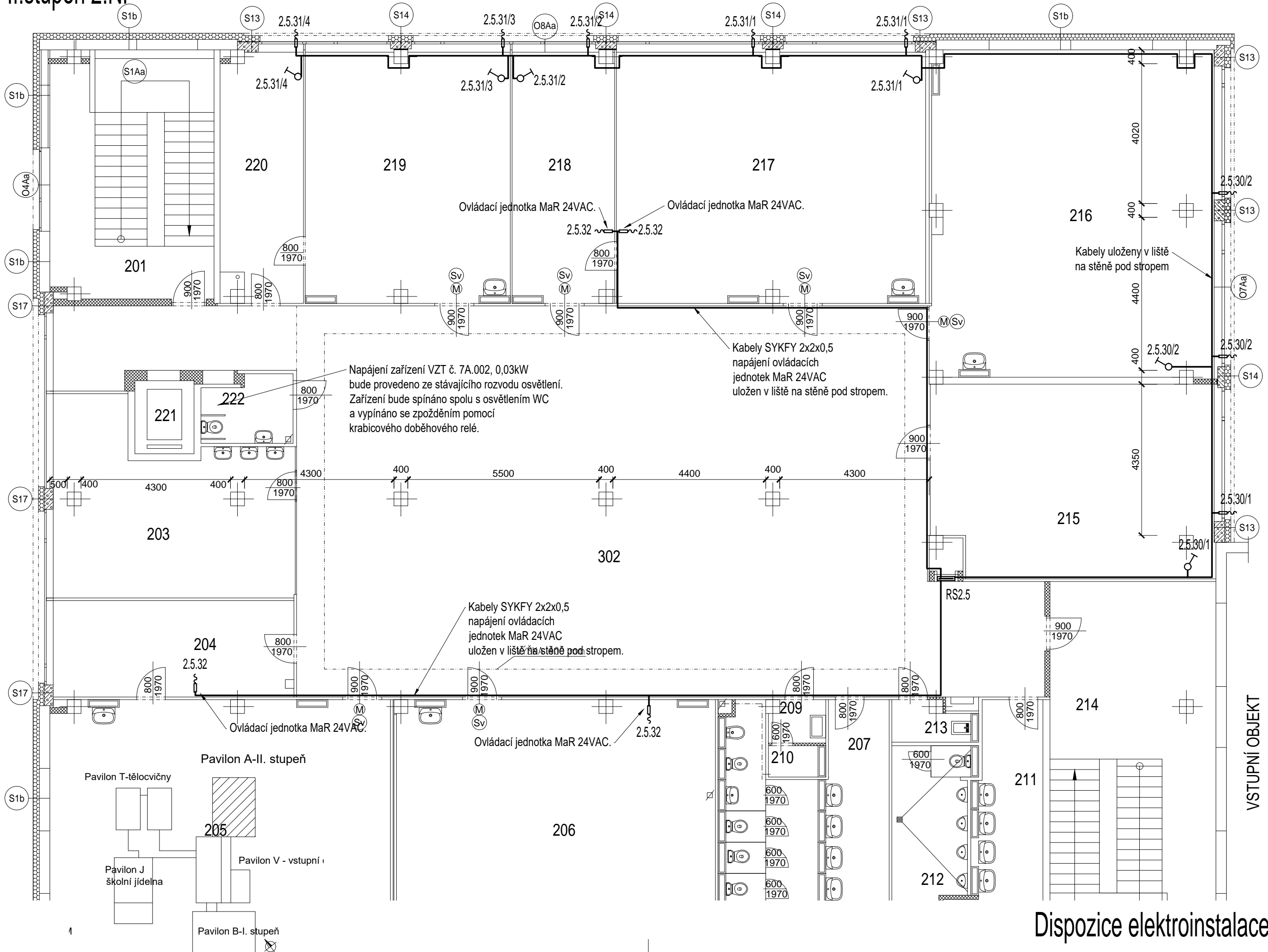


II.stupeň 1.NP



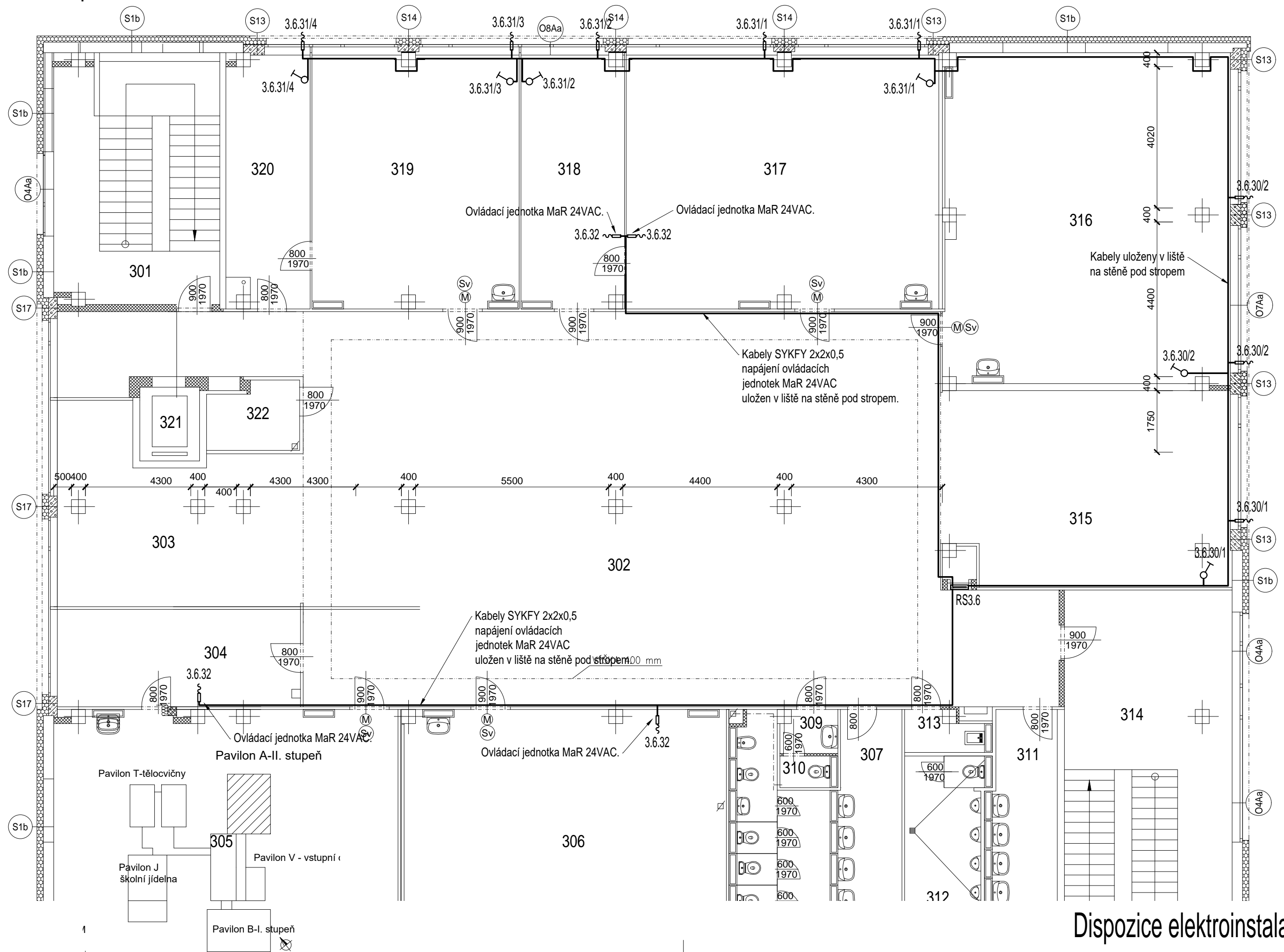
Dispozice elektroinstalace M.1:100

II.stupeň 2.NP



Dispozice elektroinstalace M.1:100

II.stupeň 3.NP



II. stupeň 4.NP

401

415

414

413

412

416

417

403

402

404

411

405

406

407

408

409

410

Pavilon T-tělocvičny

Pavilon A-II. stupeň

Pavilon J školní jídelna

Pavilon V - vstupní

Pavilon B-IV. stupeň

Kabiny

DIGESTOŘ

DIGEST

Ovládací jednotka MaR 24VAC.

Kabely SYKFY 2x2x0,5 napájení ovládacích jednotek MaR 24VAC uloženy v liště na stěně pod stropem.

Kabely uloženy v liště na stěně pod stropem

Kabely pro napájení ohřevu vpustí a jednotky VZT, místo prostupu kabelů na střechu může být v průběhu stavby upraveno (posunuto) dle koordinace prostupů ostatních profesí, zejména s ohledem na utěsnění prostupu.

VÝŠKA 400 mm

RS4.7

4.7.30/1

4.7.30/2

4.7.31/1

4.7.31/2

4.7.32/1

4.7.37

4.7.80/1

4.7.80/2

4.7.80/3

4.7.80/4

4.7.80/5

4.7.80/6

4.7.80/7

4.7.80/8

4.7.80/9

4.7.80/10

4.7.80/11

4.7.80/12

4.7.80/13

4.7.80/14

4.7.80/15

4.7.80/16

4.7.80/17

4.7.80/18

4.7.80/19

4.7.80/20

4.7.80/21

4.7.80/22

4.7.80/23

4.7.80/24

4.7.80/25

4.7.80/26

4.7.80/27

4.7.80/28

4.7.80/29

4.7.80/30

4.7.80/31

4.7.80/32

4.7.80/33

4.7.80/34

4.7.80/35

4.7.80/36

4.7.80/37

4.7.80/38

4.7.80/39

4.7.80/40

4.7.80/41

4.7.80/42

4.7.80/43

4.7.80/44

4.7.80/45

4.7.80/46

4.7.80/47

4.7.80/48

4.7.80/49

4.7.80/50

4.7.80/51

4.7.80/52

4.7.80/53

4.7.80/54

4.7.80/55

4.7.80/56

4.7.80/57

4.7.80/58

4.7.80/59

4.7.80/60

4.7.80/61

4.7.80/62

4.7.80/63

4.7.80/64

4.7.80/65

4.7.80/66

4.7.80/67

4.7.80/68

4.7.80/69

4.7.80/70

4.7.80/71

4.7.80/72

4.7.80/73

4.7.80/74

4.7.80/75

4.7.80/76

4.7.80/77

4.7.80/78

4.7.80/79

4.7.80/80

4.7.80/81

4.7.80/82

4.7.80/83

4.7.80/84

4.7.80/85

4.7.80/86

4.7.80/87

4.7.80/88

4.7.80/89

4.7.80/90

4.7.80/91

4.7.80/92

4.7.80/93

4.7.80/94

4.7.80/95

4.7.80/96

4.7.80/97

4.7.80/98

4.7.80/99

4.7.80/100

4.7.80/101

4.7.80/102

4.7.80/103

4.7.80/104

4.7.80/105

4.7.80/106

4.7.80/107

4.7.80/108

4.7.80/109

4.7.80/110

4.7.80/111

4.7.80/112

4.7.80/113

4.7.80/114

4.7.80/115

4.7.80/116

4.7.80/117

4.7.80/118

4.7.80/119

4.7.80/120

4.7.80/121

4.7.80/122

4.7.80/123

4.7.80/124

4.7.80/125

4.7.80/126

4.7.80/127

4.7.80/128

4.7.80/129

4.7.80/130

4.7.80/131

4.7.80/132

4.7.80/133

4.7.80/134

4.7.80/135

4.7.80/136

4.7.80/137

4.7.80/138

4.7.80/139

4.7.80/140

4.7.80/141

4.7.80/142

4.7.80/143

4.7.80/144

4.7.80/145

4.7.80/146

4.7.80/147

4.7.80/148

4.7.80/149

4.7.80/150

4.7.80/151

4.7.80/152

4.7.80/153

4.7.80/154

4.7.80/155

4.7.80/156

4.7.80/157

4.7.80/158

4.7.80/159

4.7.80/160

4.7.80/161

4.7.80/162

4.7.80/163

4.7.80/164

4.7.80/165

4.7.80/166

4.7.80/167

4.7.80/168

4.7.80/169

4.7.80/170

4.7.80/171

4.7.80/172

4.7.80/173

4.7.80/174

4.7.80/175

4.7.80/176

4.7.80/177

4.7.80/178

4.7.80/179

4.7.80/180

4.7.80/181

4.7.80/182

4.7.80/183

4.7.80/184

4.7.80/185

4.7.80/186

4.7.80/187

4.7.80/188

4.7.80/189

4.7.80/190

4.7.80/191

4.7.80/192

4.7.80/193

4.7.80/194

4.7.80/195

4.7.80/196

4.7.80/197

4.7.80/198

4.7.80/199

4.7.80/200

4.7.80/201

4.7.80/202

4.7.80/203

4.7.80/204

4.7.80/205

4.7.80/206

4.7.80/207

4.7.80/208

4.7.80/209

4.7.80/210

4.7.80/211

4.7.80/212

4.7.80/213

4.7.80/214

4.7.80/215

4.7.80/216

4.7.80/217

4.7.80/218

4.7.80/219

4.7.80/220

4.7.80/221

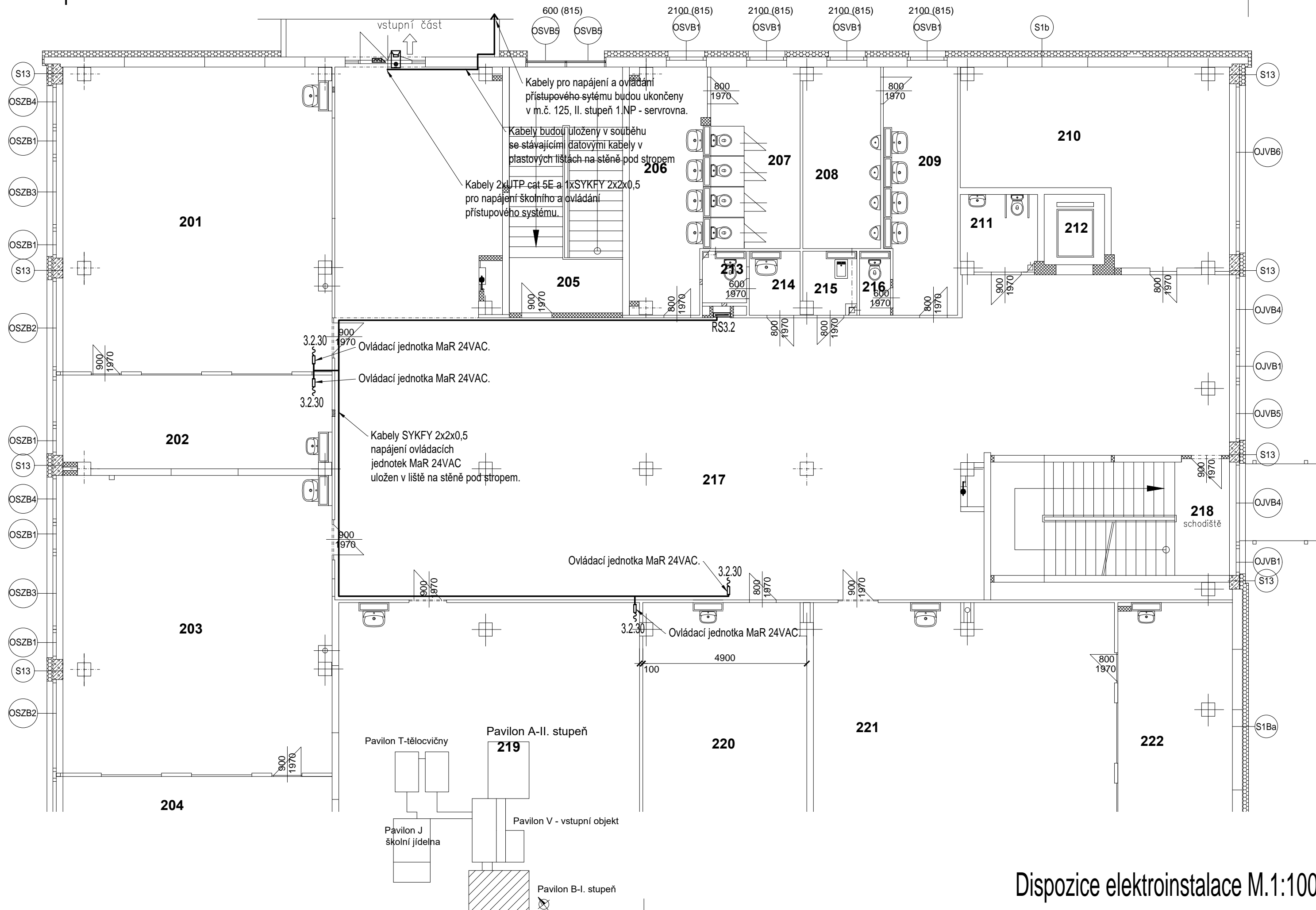
4.7.80/222

4.7.8

Dispozice elektroinstalace M.1:100

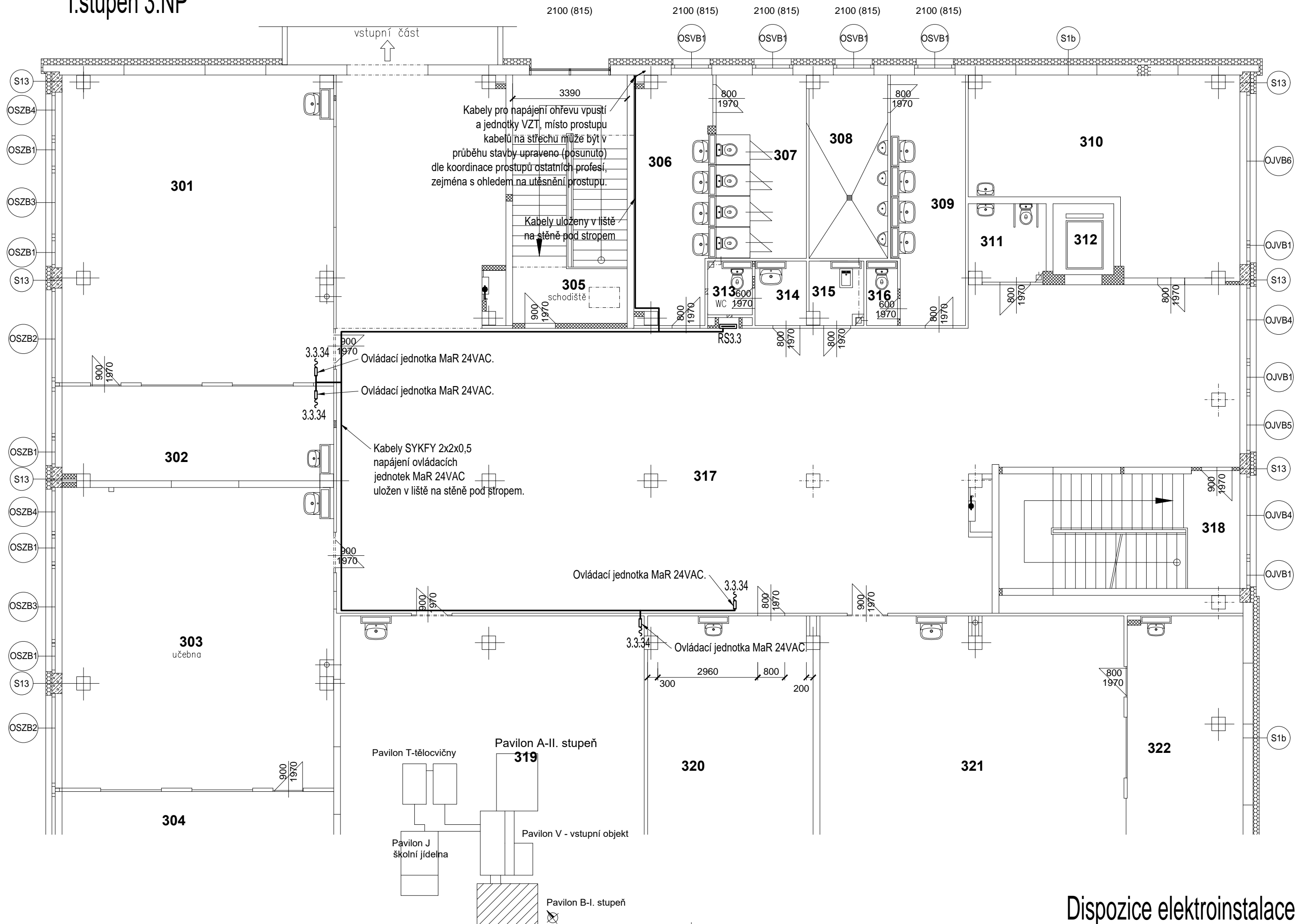


I.stupeň 2.NP



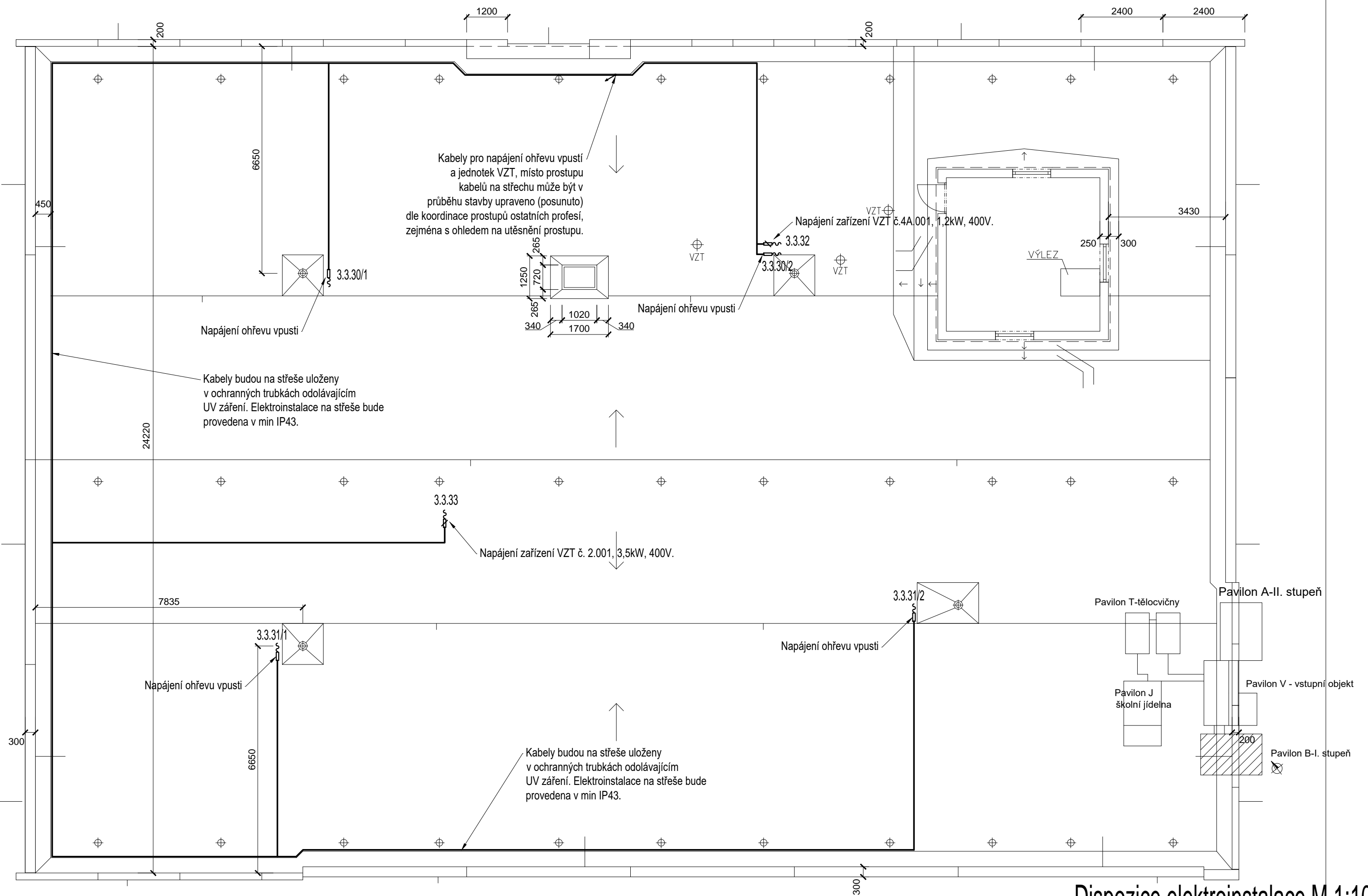
Dispozice elektroinstalace M.1:100

I.stupeň 3.NP



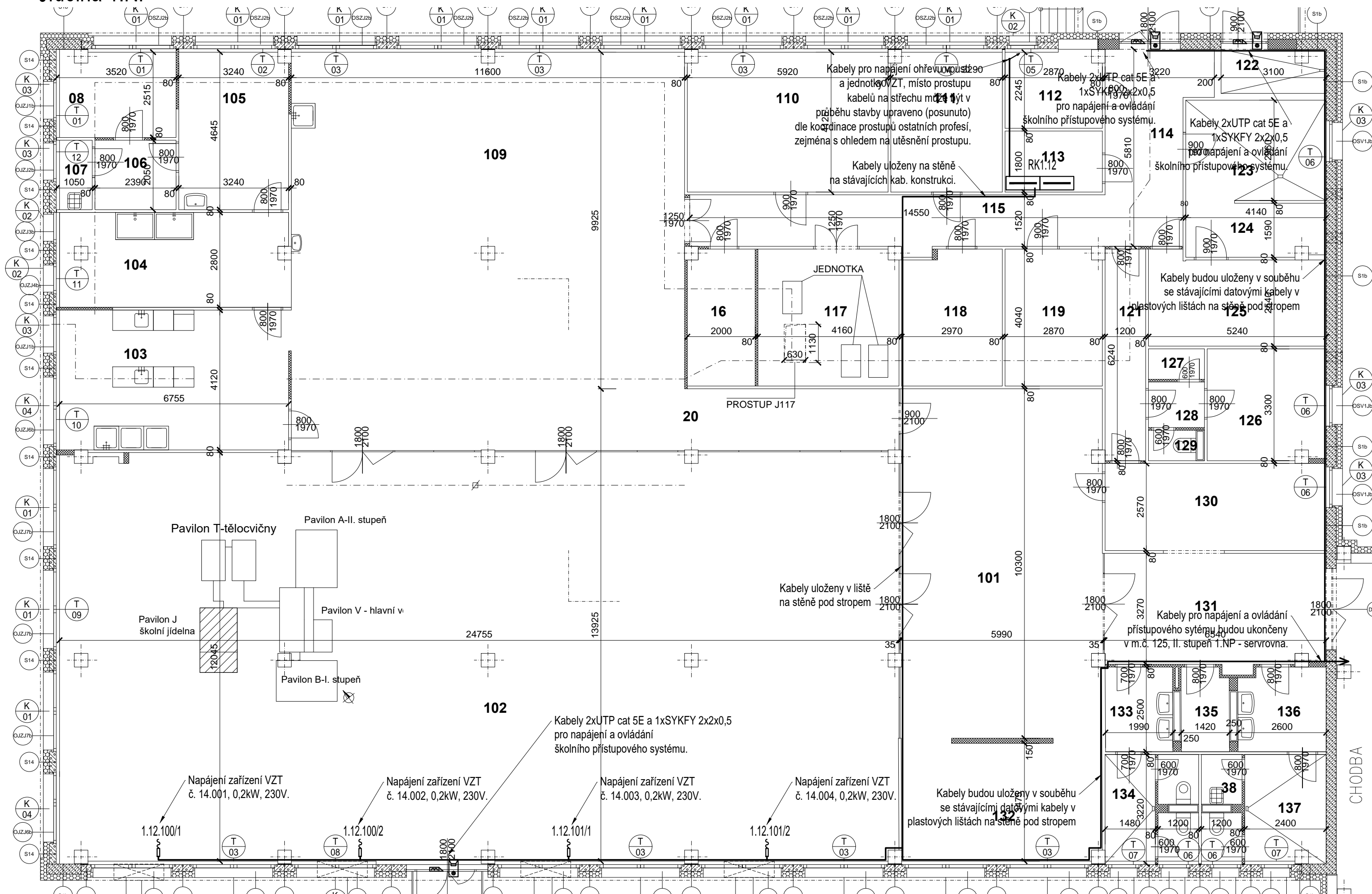
Dispozice elektroinstalace M.1:100

I.stupeň střecha



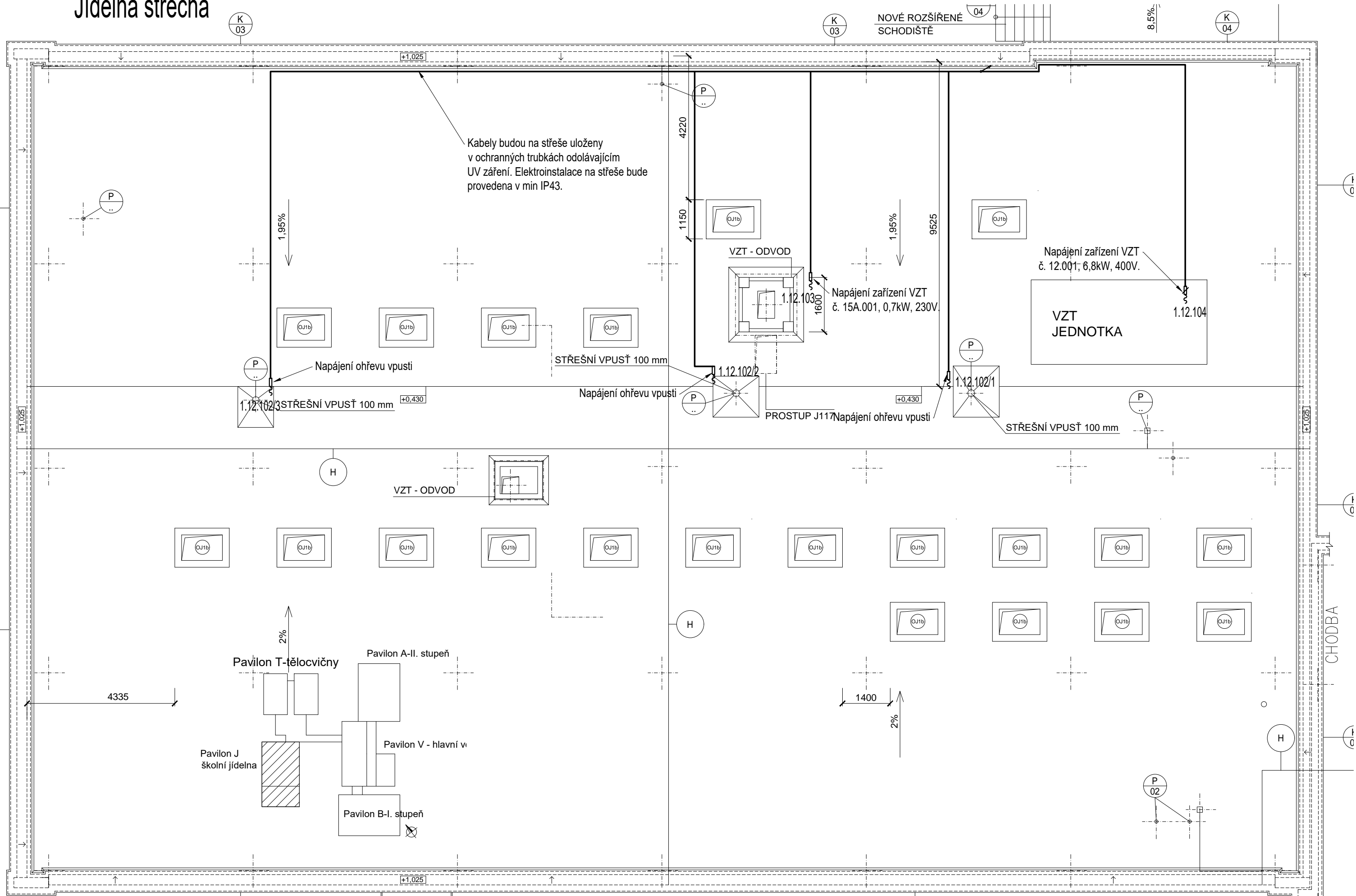
Dispozice elektroinstalace M.1:100

Jídelna 1.NP



Dispozice elektroinstalace M.1:100

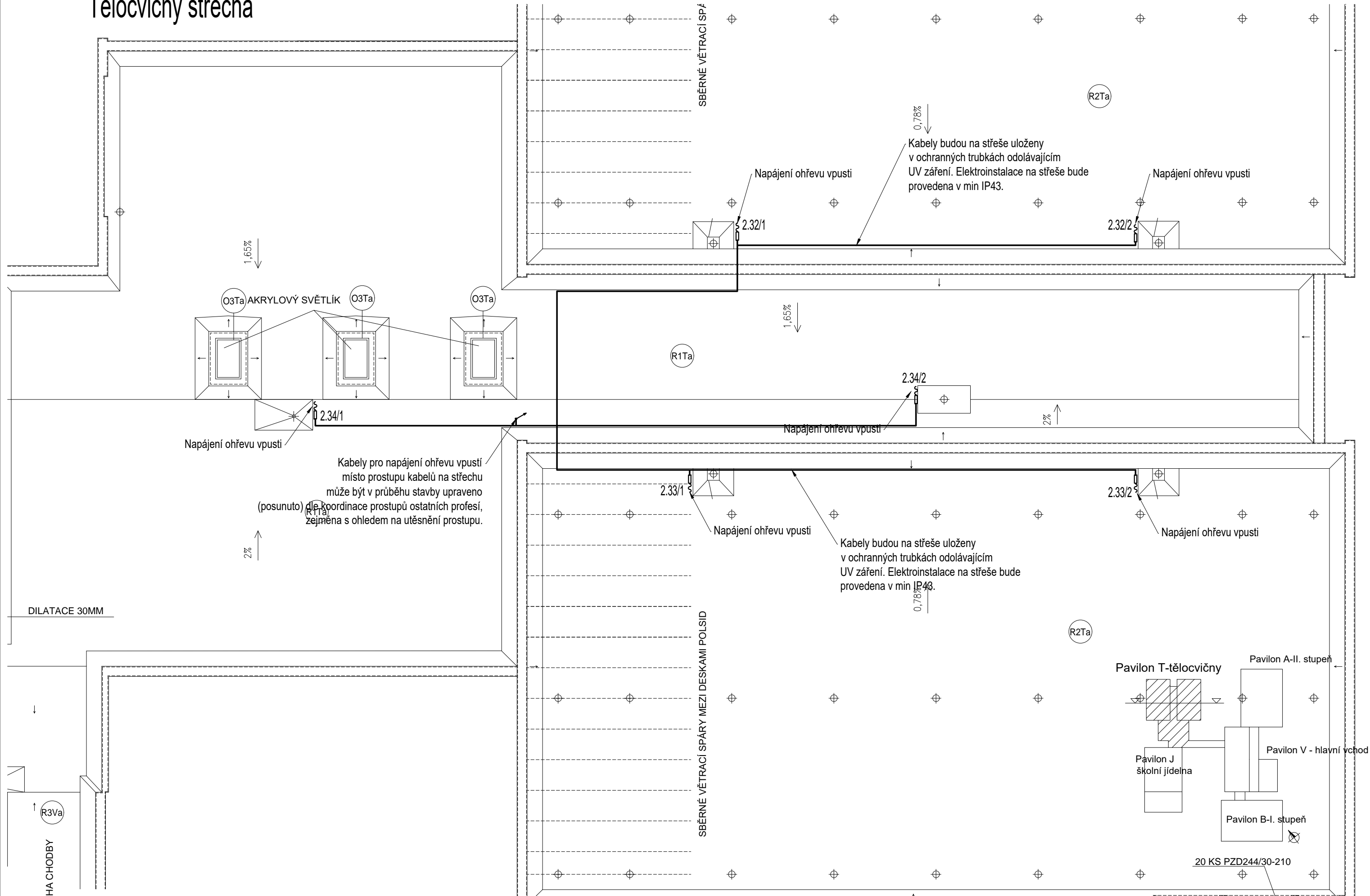
Jídelna střecha



Dispozice elektroinstalace M.1:100

[illegible]

Tělocvičny střecha



Dispozice elektroinstalace M.1:100

