


±0,00= stávající podlaha přízemí

HIP	Zodp. projektant profese	projektant	<b>Višinka s.r.o.</b> nám. Míru 116, 679 74, Olešnice	
Ing. Petr Višinka	M.POŠTOLKA	M.POŠTOLKA		
Stavebník : Nemocnice Letovice, p.o., Pod Klášterem 17, Letovice			ve spolupráci s	
Místo stavby : Pod Klášterem 17, Letovice			 Projektová a obchodní činnost Žengrova 6, 615 00 Brno tel.: 739 570 520	
Akce :  <b>VESTAVBA ŠATEN V PŮDNÍM PROSTORU (4.NP)</b>				
Objekt : SOP 01 Budova nemocnice			Datum	11/2022
Část, profese : ELEKTROINSTALACE - SILNOPROUD			Měřítko	
Název výkresu : <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			Stupeň	Dokumentace pro provádění stavby
			Číslo výkresu	<b>01</b>

## SEZNAM DOKUMENTACE:

01	TECHNICKÁ ZPRÁVA
02	VÝKAZ VÝMĚR
03	PŮDORYS 4NP
04	SCHÉMA ROZVADĚČE RMS8
05	PŮDORYS 2NP
06	PŮDORYS 3NP

### Obsah:

1.	ÚVOD .....	1
2.	ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ .....	1
3.	POUŽITÉ PŘEDPISY A NORMY .....	1
4.	ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH .....	3
5.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....	4
6.	ROZVADĚČE .....	6
7.	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ, VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ....	6

### 1. Úvod

- 1.1 Předmětem projektu je část silnoproudé elektroinstalace ve 4NP, napojení klimatizačních jednotek pro 2NP a 3NP.
- 1.2 Projektová dokumentace řeší světelnou instalaci, zásuvkovou instalaci, napojení VZT, SLB.
- 1.3 Projekt je zpracován v souladu s technickými a s hygienickými normami, požárními a bezpečnostními předpisy.
- 1.4 Projekt je zpracován na základě konceptu dispozičního řešení a dle požadavků VZT, PBŘ, SLB.

### 2. Rozsah projektovaného zařízení

- 2.1 Projektová dokumentace řeší elektroinstalaci silnoproudu ve stupni DPS.

### 3. Použité předpisy a normy

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

ČSNEN	1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.
ČSNEN	60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN	33 0165-ed.2	Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Provádění ustanovení
ČSNEN	60 445-ed.5	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN	CLC/TR 60079-32-1	Výbušné atmosféry – Část 32-1: Návod na ochranu před účinky statické elektřiny
ČSN	33 2130-ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN	33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení.
ČSNEN	62 305-1-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.
ČSNEN	62 305-2-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika.

ČSNEN	62 305-3-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života.
ČSNEN	62 305-4-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.
ČSN	73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty.
ČSN	73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN	33 2000-1-ed.2	Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska.
ČSN	33 2000-4-41-ed.3	Elektrotechnické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN	33 2000-4-42-ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla.
ČSN	33 2000-4-43-ed.2	Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.
ČSN	33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím.
ČSN	33 2000-4-46-ed.3	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání.
ČSN	33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
ČSN	33 2000-5-51-ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN	33 2000-5-52-ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN	33 2000-5-54-ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN	33 2000-5-537 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53 Výběr stavba elektrických zařízení – Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování Oddíl 537: Odpojování a spínání
ČSN	33 2000-6-ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN	33 3022-1	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC60909-0.
ČSNEN	60079-14-ed.4	Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací
ČSNEN	60909-0-ed.2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů.
ČSNEN	61000-6-4-ed.3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí.
ČSNEN	60664-1-ed.3	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN	33 2000-7-701-ed.2	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení – Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech. Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou.
CSNEN	12464-1	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.
CSNEN	50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSNEN	50110-1-ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSNEN	50110-2-ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)
Zákon o Českých technických normách - §4 zákona č. 22/1997 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů		
Zákon 670/2004 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.		

## 4. Údaje o provozních podmínkách

### 4.1 Napěťové soustavy v objektu

**Napěťová soustava před i za RMS..:** 3N+PE ~ 50Hz, 400/230V TN-S  
**Ochrana před úrazem el. proudem:** základní - automatickým odpojením od zdroje  
proudovými chrániči doplňujícím pospojováním

### Základní technické údaje

měření el. energie objektu: stávající bez nároku na navýšení  
stupeň dodávky v objektu: 3. stupeň pro normální síť (NS)  
1. stupeň pro zálohovanou síť (NZ)  
způsob napojení: stávající kabel  
prostředí: AB4, AB5, AB8, AD2, AD4  
max. hodnota uzemnění: 2 Ohmy

### 4.2 Bilance el. energie

osvětlení	2,0	0.80	1,60
instalace	10,00	0.50	5.00
vzt	21,0	1,0	21,0
<b>celkem</b>	<b>23,00</b>		<b>27,70</b>

### 4.3 Ochrana před úrazem el. proudem

*Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:*

V této části dokumentace je navržena ochrana živých částí krytím a izolací. předepsáním standardních elektroinstalačních prvků výrobců.

*Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:*

- základní: automatickým odpojením od zdroje.
- zvýšená: proudovými chrániči a doplňujícím pospojováním

Přívodní kabel k rozváděči RMS.. bude mít ochranu před úrazem el. proudem automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN-S.

Základní ochrana před úrazem el. proudem za rozvaděčem RMS8 je provedena automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41-ed.3 a zvýšená ochrannými prvky proudovými chrániči a doplňujícím pospojováním v soustavě TN-S. Místo rozdělení PEN vodiče na PE a N je provedeno v rozváděči HR

Základní ochrana bude doplněna doplňujícím pospojováním k dosažení vyrovnání potenciálu ve smyslu ČSN 33 2000-5-54-ed.3 a ČSN 33 2000-4-41-ed.3.

Na vodič pospojování se připojí všechny kovové konstrukce stavby, konstrukce technologického zařízení apod. Vodičem CY 10mm<sup>2</sup> se napojí RACK. Na soc. zařízeních je pospojování provedeno drátem CY 4mm<sup>2</sup>. Všechny zemní vodiče jsou napojeny z patrového rozvaděče RMS...

### 4.4 Provozní podmínky

Všichni pracovníci organizace musí být poučeni o způsobu poskytování první pomoci při úrazech el. proudem, včetně poučení o používání záchranných pomůcek. Poučení pracovníků musí být opakováno alespoň jednou ročně a musí být o těchto poučeních veden záznam. Organizace je povinna zabezpečit všechny pomůcky pro poskytování první pomoci.

Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným Elektrotechnickým předpisům.

Pracovníci určení k obsluze a práci na el. zařízení musí mít takové duševní a tělesné předpoklady, jaké vyžaduje odpovědnost jimi prováděných úkonů.

Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace mohou obsluhovat jednoduché zařízení do 1000 V, při jejichž obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.

Pracovníci seznámení mohou samostatně obsluhovat jednoduchá el. zařízení a nesmí pracovat na částech el. zařízení pod napětím. O poučení osob je nutno vést pravidelné záznamy.

Pracovníci, kteří obsluhují stroje a zařízení, musí být seznámeni s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. Tam, kde jsou vypracovány místní nebo jiné bezpečnostní a pracovní předpisy nebo pokyny, musí být na vhodném místě přístupny a pracovníci s nimi prokazatelně seznámeni.

Pracovníci s kvalifikací /vyučení v el. tech. oboru nebo ukončené nižší, střední, vyšší škol. vzdělání v el. tech. oboru/ mohou samostatně obsluhovat el. zařízení, pracovat na el. zařízení bez napětí, v blízkosti částí pod napětím i na částech s napětím /dále viz. čl. 146, 161, 162, 163, ČSN EN 50110-1-ed.2/.

Znalost předpisů u těchto pracovníků bude případně ověřena.

## **5. Popis technického řešení**

### **5.1 Ochrana proti zkratu**

Bude provedena vhodnými typy a hodnotami jistících prvků s ohledem na impedance poruchové smyčky.

### **5.2 Elektromagnetická kompatibilita**

Zařízení připojovaná v dokumentaci jsou požadována kompatibilní. V případě zařízení s elektronickými napájecími zdroji se očekává podíl unikajících proudů. Tato skutečnost je zohledněna v dimenzování ochranných vodičů podle doporučení ČSN EN 61000-6-4-ed.2.

### **5.3 Napojení objektu a vypínání**

Stávající rozvaděč RMS8 bude upraven dle aktuálních obvodů. Ze stávajícího rozvaděče se provede napojení nově vzniklých obvodů. Stávající obvody, které bude nutné zachovat budou přepojeny na rezervní jističe. Z rozvaděče RMS 8 bude provedeno napojení VZT jednotky a pož. klapek.

Vypínání el. energie objektu je stávajícím způsobem.

Stávající patrové rozvaděče RMS.. 2NP a 3NP budou doplněny dle požadavků nových klimatizačních jednotek. V rozvaděčích RMS 7.1, RMS 7, RMS 6, RMS 5, RMS 5.1, RMS 4 bude doplněn jistič B/1-10A pro napojení vnitřních klimatizačních jednotek. V rozvaděči RMS 6 a RMS 7 se navíc provede doplnění jistění venkovních jednotek jističi C/3-20A.

### **5.4 Kabely a kabelové trasy**

Pro všechny rozvody se použijí kabely CYKY. V budou chráněné únikové cestě 409 budou kabely vedeny na pož. podhledy.

Rozvody budou uloženy v kabelových žlabech v podhledech, v prostorech bez podhledu budou kabely uloženy v omítkách. Kabely v omítkách budou uloženy s krytím min. 10mm.

Přívody k rampám budou vedeny kolmo na svorkovnice pod omítkou z podhledu.

### **5.5 Požární prostupy**

Prostupy kabelových rozvodů mezi požárními úseky musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

### **5.6 Přístroje**

Vypínač pro osvětlení se osadí 1,2m nad podlahou. Budou použity standartní přístroje v krytí IP 20 pro prostory bez zvýšeného nebezpečí úrazu el. proudem.

V koupelnách a skladech budou osazeny přístroje s krytím IP 44 s ohledem na možnost mokrého čištění obkladů a možného výskytu prachu.

### **5.7 Osvětlení a elektroinstalace**

Osvětlení je řešeno svítidly s technologií LED. V místnostech a na chodbách budou instalována kruhová přisazená svítidla. Na chodbách se osadí čočkovitá přisazená svítidla. Krytí svítidel s ohledem na využití prostoru a jeho vlivy.

Intenzity osvětlení jsou voleny v rozmezí 200 - 300lx takto:

-tělocvična

- 300 lx

-šatny	- 200 lx
-denní místnost	- 300 lx
-prostory pro soc. zařízení, chodby	- 200 lx
-chodba	- 100 lx

Ovládání osvětlení v místnostech je provedeno po částech s tím že je možno zapnout nebo vypnout pouze část celkového osvětlení. Chodby a schodiště jsou ovládána tlačítky v kombinaci s impulzním relé.

Na únikových cestách jsou umístěna svítidla s piktogramy.

Na chodbách a únikových cestách jsou rozmístěna nouzová svítidla, která při výpadku el. energie samy přepnou na vlastní nezávislý zdroj.

Na nově vzniklých chráněných cestách se doplní nouzové osvětlení s piktogramy.

Zásuvky 230V pro SERVERY, PC a TEL jsou jištěny samostatně a jsou barevně odlišeny s přepětovou ochranou typu „D“. Mají předřazeny proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

Ostatní zásuvky jsou napojeny na několik obvodů dle odebíraného výkonu. Mají předřazeny proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

Barevně odlišené zásuvky s přepětovou ochranou typu „D“ jsou určeny pouze pro elektronická zařízení.

#### 5.7.1 Zařízení VZT

Na sociálních zázemích jsou osazeny ventilátory spínané se svítidly. Ventilátory 7A.1,7A.2,7A.3 jsou vybaveny vlastním doběhem.

V prostoru skladu 417 bude ventilátor spouštěn v intervalech časově. Na sociálních zázemích m.č. 421 budou ventilátory spínány tlačítky s doběhem. Bude využit doběh s relé s ohledem na možnost ovl. z více míst. Doběh dodává profese ESIL.

Na střeše objektu se provede napojení klimatizačních jednotek z patrového rozvaděče. Napojení se provede kabelem CYKY z příslušného rozvaděče RMS... Klimatizační jednotky budou osazeny deblokačním spínačem. V místech s vnitřní klimatizační jednotkou bude provedeno propojení mezi ovladačem a jednotkou kabelem CYKY 7x1,5mm<sup>2</sup>. Umístění ovladače bude koordinováno se stávajícími vypínači místnosti.

Na potrubí ze zařízení 1.1 jsou osazeny na rozhraní pož. úseků PO klapky. Tyto budou napojeny z patrového rozvaděč. Ovládání klapek zajistí EPS v patrovém rozvaděči přes stykač 24V.

#### 5.7.2 Zařízení UT

Není požadavek na napojení.

#### 5.7.3 Zařízení SLB

V prostoru serverovny budou připraveny 2 vývody pro napojení zařízení RACK a TU. Dále se připraví vývody pro napojení RACK a TU v prostoru půdy. Stávající skříň STA bude přepojena na nový přívod. Do prostoru WC tělocvičny bude přiveden přívod pro napojení signalizačního zařízení.

### 5.8 Hlavní ochranné pospojování

V hlavním rozvaděči RH bude osazen hlavní přípojovací pas HPP odtud se vodiči CYY 16mm propojí patrové pomocné pasy PPP v rozvaděčích „RMS...“.

Dle ČSN 33 2000-5-54-ed.3 se k HPP připojí všechny ochranné vodiče kovové rozvody ÚT, ZTI, VZT, svody od přepětových ochran, pospojování kovových částí objektu. Jedná se o zdravotnické zařízení, proto bude dbáno zvýšené pozornosti při realizaci soustavy pospojování. Všechny vývody HPP budou označeny, tak aby bylo zřejmé, o který vývod se jedná.

V patrových rozvaděčích budou na každém patře osazeny pomocné přípojnice pospojování (PPP). Na pomocné přípojnice budou propojeny potrubí, zárubně a kovové stavební hmoty objektu vodičem 6mm případně 4mm při ochraně před mechanickým namáháním.

### 5.9 Bleskosvodná instalace

Bude provedeno doplnění stávající jímací soustavy o nové jímací tyče v oblastech nově instalovaných VZT zařízení na střeše. Jímače budou osazeny tak, aby zařízení spadalo do ochranného úhlu jímače a nebylo s ním vodivě propojeno. Doporučuje se použití 2m jímače se vzdáleností od zařízení minimálně 60cm.

## 5.10 Uzemnění objektu

Je stávající včetně uzemnění hlavní rozvodny.

## 5.11 Doplnující ochranné pospojování

Slouží jako stupňování základní ochrany (např. automatickým odpojením od zdroje) na ochranu zvýšenou. Doplnující pospojování musí být vybudováno tam, kde díky impedanci smyčky a charakteristikám jistících prvků nelze jinak (při ochraně před nebezpečným dotykovým napětím automatickým odpojením od zdroje) dosáhnout odpojení v předepsaném čase (pro  $U_n = 230\text{ V}$  je to 0,4 s). Může zahrnovat celou instalaci, jednotlivou místnost, nebo jednotlivý přístroj. Musí zahrnovat ty části, které jsou současně přístupné dotyku: všechny neživé části upevněných el. zařízení, vodivé části neelektrických zařízení, hlavní kovové armatury železobetonu, je-li to technicky proveditelné

## 5.12 Ochranné pospojování – vyrovnání potenciálu

Obdobou je ochranné pospojování na sociálních zařízeních. Zde bude použito ochranné pospojování vodičem CY 4mm<sup>2</sup> zelenožluté barvy se navzájem propojí tyto předměty:

- vodovodní potrubí pokud je kovové, kovové armatury a kovové části.

## 5.13 Přepětové ochrany

Přepětová ochrana je řešena v rozvaděči RMS8 – druhý stupeň a na vybraných obvodech jsou osazeny třetí stupně.

## 5.14 Určení vnějších vlivů

V objektu se nevyskytují prostory zhoršující možnost úrazu elektrickým proudem. Místnosti se sprchou a umyvadlem jsou popsány v ČSN 33 2130 a ČSN 33 2000-701.

# 6. Rozvaděče

## 6.1 Rozvaděč „HR“ pouze doplnění a úprava

Hlavní rozvaděč HR je stávající. Zde bude pouze provedena výměna stávajícího jističe 40A za hodnotu 50A pro vývod rozvaděče RMS 8.

## 6.2 Rozvaděč „RMS8“

Jedná se o stávající oceloplechový rozvaděč. Bude provedena úprava jistících prvků dle nového schématu rozvaděče. Rozvaděč bude obsahovat hlavní vypínač, ochranu proti přepětí dále je zde provedeno jištění jednotlivých el. obvodů bez a s proudovými chrániči pro el. obvody.

## 6.3 Rozvaděč „RMS..“ 2NP a 3NP

Jedná se o stávající oceloplechové rozvaděče. Bude provedena úprava doplněním jistících prvků dle technického popisu na výkrese případně v TZ odst.5.3. Rozvaděče obsahují hlavní vypínač, ochranu proti přepětí dále je zde provedeno jištění jednotlivých el. obvodů bez a s proudovými chrániči pro el. obvody.

# 7. Bezpečnost práce a ochrana zdraví, vliv na životní prostředí

## 7.1 Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na el. zařízení smí provádět jen pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací. Práce musí být provedeny v souladu s požadavky bezpečnosti práce a platných technických norem.

Předěly mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními přepážkami a ucpávkami.

## **7.2 Požadavky hygienických předpisů**

Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod.

## **7.3 Vliv stavby na životní prostředí**

Stavba nebude mít po realizaci negativní vliv na životní prostředí.

## **7.4 Závěrečná ustanovení**

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 2000-6. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odbornou firmu o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí.

Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.