

Projektant	Kontroloval	Zodp. projektant	Amun Pro s.r.o. 739 53 Třanovice 1 michal@amunpro.cz,mob.: +420 728 463 908		
Ing. Martin Štefek	Ing. Martin Štefek	Ing. Michal Klimša			
Investor	Nemocnice s poliklinikou Havířov, příspěvková organizace, Dělnická 1132/24, Město, 73601 Havířov				
Místo stavby	parc. č.2230/1, k.ú. Havířov - Město		Formát	...	
Akce	Nemocnice s poliklinikou Havířov, p.o. Rehabilitace		Datum	02/2021	
Část			D.1.4 Elektroinstalace	Účel	Společné povolení
				Č. zakázky	11.09/20
Obsah výkresu	ELEKTROINSTALACE TECHNICKÁ ZPRÁVA		Měřítko	...	
			Číslo paré	Č. výkresu D.1.4-101	

Obsah

1.	Úvod.....	3
2.	Podklady	3
3.	Seznam základních použitých norem	3
4.	Základní údaje.....	9
5.	Ochrana proti přepětí	10
6.	Bilance elektrické energie	11
7.	Nápojení prostor na el. energii	12
8.	Záložní zdroje.....	12
9.	Bezpečnostní odpínání objektu	12
10.	Zařazení zdravotnických prostor	13
11.	Kabelové rozvody.....	13
12.	Rozvaděče	15
13.	Zásuvkové rozvody	16
14.	Osvětlení.....	17
15.	Nouzové osvětlení.....	17
16.	Nápojení technologie	19
17.	Pospojování	19
18.	Jímací soustava	19
19.	Bezpečnost a ochrana zdraví.....	20
20.	Závěr.....	22

1. Úvod

Projekt řeší hlavní a nouzové osvětlení, silnoproudé rozvody pro zdravotnickou technologii v rekonstruovaných prostorách oddělení rehabilitace, objektu Nemocnice s poliklinikou Havířov, p. o. Součástí projektu budou nové rozvaděče pro osvětlení a zdravotnickou technologii a náhradní zdroj UPS. Projekt řeší hlavní přívody pro osvětlení a zdravotnickou technologii, zásuvkové a světelné rozvody, napojení technologií, přívody NN, úpravy jímací soustavy a základní rozvody slaboproudu.

Projektová dokumentace elektroinstalace je podkladem pro dodávku a montáž přístrojů a zařízení souvisejících se stavební částí objektu, tj. funkční a provozní celky technického zařízení staveb.

2. Podklady

- požadavky investora a architekta
- požadavky projektantů TZB
- stavební podklady

3. Seznam základních použitých norem

Zákony a vyhlášky:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon) ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Vyhláška č. 100/1995 Sb. kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)

Vyhláška č. 20/1979 Sb. kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

Vyhláška č. 601/2006 Sb. kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Vyhláška č. 48/1982 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na technických zařízení

Zákon č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích)

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (§3 čl.4)

Státní technické normy:

ČSN EN 13460 Údržba – Dokumentace pro údržbu

ČSN 33 0010 ed.2 Elektrická zařízení – Rozdělení a pojmy

ČSN IEC 27-1 Písmenné značky používané v elektrotechnice. Část 1: Všeobecně

ČSN 33 0165 ed.2 Značení vodičů barvami anebo číslicemi – Prováděcí ustanovení

ČSN 33 0166 ed.2 Označování žil kabelů a ohebných šňůr

ČSN EN 60073 ed.2 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Zásady kódování sdělovačů a ovládačů

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4–41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4–41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před

úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-42: Bezpečnost
– Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost
– Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4:
Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-46 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-46: Bezpečnost
– Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-443 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-44: Bezpečnost
– Ochrana před rušivým napětím a
elektromagnetickým rušením – Kapitola 443:
Ochrana před atmosférickým nebo spínacím
přepětím

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost –
Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým
rušením

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a
stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy

TNI 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických
zařízení – Všeobecné předpisy – Vnější vlivy, jejich
určování a protokol o určení vnějších vlivů –
Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a
stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-53 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a
stavba elektrických zařízení – Spínací a řídicí
přístroje

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-56 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení – Zařízení pro bezpečnostní účely

ČSN 33 2000-5-534 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení

ČSN 33 2000-5-537 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a 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 2000-7-701 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-710 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory

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 2000-7-753 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-753: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Topné kabely a pevně instalované topné systémy

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

TNI 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrické rozvody v bytových

objektech, i s byty určenými pro osoby se zdravotním postižením, elektroinstalace v kuchyních a příprava pro zavedení vysokorychlostního internetu – Komentář k ČSN 33 2130 ed. 3:2014

ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

ČSN IEC 1000–1-1 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 1: Všeobecně. Díl 1: Použití a interpretace základních definic a termínů

ČSN EN 62305–1 ed.2 Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305–2 ed.2 Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305–3 ed.2 Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305–4 ed.2 Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN 35 7606 Systémy ochrany před bleskem – Značky

ČSN EN 50110–1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky

ČSN IEC/TR 61439-0 Rozváděče nízkého napětí – Část 0: Návod na specifikaci rozváděčů

ČSN EN 61439–1 ed.2 Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 61439–3 Rozváděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)

ČSN EN 50274 Rozváděče NN – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem

nebezpečných živých částí

ČSN EN 12464–1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN 33 0360 ed.2 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech

ČSN 33 2190 Elektrotechnické předpisy. Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory

ČSN ISO 3864–1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích

ČSN EN 61000-3-12 ed.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-12: Meze – Meze harmonických proudů způsobených zařízením se vstupním fázovým proudem $> 16 \text{ A}$ a $\leq 75 \text{ A}$ připojeným k veřejným sítím nízkého napětí

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody.

4. Základní údaje

Napěťová síť: 3PEN 400/230 V 50 Hz TN-C

Rozvodná síť: 3NPE 400/230 V 50 Hz TN-C-S

2PE 230 V 50 Hz IT

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí do 1000 V

V této části dokumentace je navržena ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 412.1 ochrana izolací, kapitola 412.2.2 ochrana kryty a přepážkami

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000 V

Základní ochrana je navržena automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33–2000-

4–41 ed.3.

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči.

základní – automatickým odpojením od zdroje

ČSN 33 2000-4–41 ed.3 kapitola 411.3.2

Zvýšená – proudovým chráničem

ČSN 33 2000-4–41 ed.3 kapitola 415.1

- doplňujícím pospojováním

ČSN 33 2000-4–41 ed.3 kapitola 411.3.1.2

- zařízením třídy II.

ČSN 33 2000-4–41 ed.3 kapitola. 412.2

- ochrana malým napětím SELV a PELV

ČSN 33 2000-4–41 ed.3 kapitola 414

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou stanoveny v protokolu o určení vnějších vlivů.

5. Ochrana proti přepětí

V objektu bude síť NN vybavena ochranou proti přepětí SPD dle požadavků ČSN 33 2000-1 ed.2 kapitola 131.6.2 a dle souboru norem ČSN EN 62305.

Objekt byl rozdělen do zón ochrany před bleskem:

LPZ 0 A – vně objektu v průměru valící se koule – nebezpečí přímého zásahu

LPZ 0 B – vně objektu pod průměrem valící se koule – žádný přímý úder

LPZ 1 - uvnitř objektu – veškeré vstupy do objektu

LPZ 2 - uvnitř objektu – ošetřené vstupy ke spotřebičům

Svodiče se rozdělují podle schopnosti svést energii přepětí. V síti NN se instalují SPD tří typů:

SPD typu 1 - T1 – svodič bleskových proudů při vlně 10/350 μ s impulsní bleskový

proud pro LPS I 100kA, LPS II 75kA, LPS III a IV 50kA.

SPD typu 2 - T2 – svodič přepětí (pro ochranu elektrických rozvodů) při vlně 8/20 μ s
impulsní proudová hodnota do 20kA.

SPD typu 3 - T3 – svodič přepětí (pro ochranu elektronických přístrojů) při vlně 8/20 μ s
impulsní proudová hodnota do 5kA. Umístění svodiče přepětí – zásuvky pro
elektronické spotřebiče, technologické rozvaděče, aj. – zóna LPZ 2

Svodiče SPD 1 a SPD 2 mohou být kombinované.

6. Bilance elektrické energie

Instalovaný výkon pavilony K+H	
Osvětlení	5,6 kW
Zdravotnická technologie	19,0 kW
Zásuvková instalace	42,0 kW
VZT+ chlazení	63,0 kW
Celkem	129,6 kW
Výpočtové zatížení pavilony K+H	
Osvětlení	4,5 kW
Zdravotnická technologie	9,5 kW
Zásuvková instalace	12,6 kW
VZT+ chlazení	44,0 kW
Celkem	70,6 kW

Instalovaný výkon pavilony I+G	
Osvětlení	4,6 kW
Zdravotnická technologie	24,0 kW
Zásuvková instalace	30,0 kW
Celkem	58,6 kW
Výpočtové zatížení pavilony I+G	
Osvětlení	3,7 kW

Zdravotnická technologie	12,0 kW
Zásuvková instalace	9,0 kW
Celkem	24,7 kW

7. Napojení prostor na el. energii

Koncepce rozvodů nové silnoproudé elektroinstalace v rekonstruované části podlaží je navržena dle platných norem a předpisů i s požadavky normy pro zdravotnické prostory ČSN 33 2000-7-710.

Pro silnoproudou instalaci rekonstruovaných části jsou navrženy nové rozvaděče a podružné rozvaděče včetně přívodů do těchto rozvaděčů, provedeným ze stávající přípojkové skříně RR

8. Záložní zdroje

Dieselagregát bude využit stávající objektový, kde je zajištěna dostatečná požadovaná kapacita. Dieselagregát bude zapojen do sestavy hlavního rozvaděče. Start je automatický na základě výpadku hlavního napájení. Automatika zásoku je umístěna v hlavním rozvaděči dieselagregátu. Z dieselagregátu budou napojeny všechny rekonstruované obvody.

Pro požární zařízení VZT a pro elektrické dveře bude umístěn v m. č. K004 záložní zdroj UPS 3kVA. Záložní zdroj UPS bude připojen z rozvaděče RK. UPS bude připojena 3f, s interním bateriovým systémem se záložní dobou 1 hodiny. Kabelový rozvod z rozvaděče k technickým zařízením bude proveden kabely s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru a se zachováním funkčnosti kabelové trasy při požáru podle ZP 27/2008 P30-R, PH120-R PS30 B2ca s1d0, kabely s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru B2ca s1d1a1 uložen pod omítkou nebo v požárně odolném úložném systému.

9. Bezpečnostní odpínání objektu

Pro odpínání objektu od elektrické energie např. při zásahu hasičů budou instalována bezpečnostní vypínací tlačítka.

CENTRAL STOP – vypnutí elektrické energie v rozváděči RK a RI. Vypnutí zajišťuje odepnutí všech elektrických zařízení v objektu, mimo elektrická zařízení potřebná k hasebnímu zásahu a ke zdravotní činnosti. Jednotlivé tlačítko bude zajištěno proti náhodnému spuštění (sklo). Tlačítko bude připojené kabelem s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru B2ca s1d0 3x1,5 uložen pod omítkou nebo v kabelovém úložném systému. Výška tlačítka bude 2,0m

TOTAL STOP – vypnutí veškerého elektrického zařízení v objektu v rozváděči RK a RI. Jednotlivé tlačítko bude zajištěno proti náhodnému spuštění (sklo). Tlačítko bude připojené kabelem s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru a se zachováním funkčnosti kabelové trasy při požáru podle ZP 27/2008 P30-R, PH120-R PS30 B2ca s1d0 3x1,5 uložen pod omítkou nebo v požárně odolném úložném systému příchytkách kabelů 6716. Výška tlačítka bude 2,0m.

10. Zařazení zdravotnických prostor

Dle ČSN 33 2000-7-710 jsou zdravotnické prostory zařazeny do skupin 0 a 1. Zařazení je provedeno dle zadání zpracovatele zdravotnické technologie, který je výchozím podkladem pro návrh silnoproudé elektroinstalace.

Klasifikace jednotlivých místností bude řešena v samostatném protokolu.

11. Kabelové rozvody

Rozvody silnoproudé elektroinstalace budou provedeny na základě ČSN 33 2000-7-710 (Elektrické instalace nízkého napětí, Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory).

Na základě klasifikace zdravotnických prostor (skupiny 0-2) budou provedeny rozvody příslušných sítí (nezálohovaná síť, zálohovaná síť DA a UPS, zdravotnická síť IT) se zařazením do tříd dle klasifikace důležitých obvodů pro zdravotnické prostory včetně doplňkového pospojení a uzemnění.

Páteřní rozvody budou řešeny od rozvaděčů v podhledu chodby v kabelových žlabech. Každý typ sítě (MDO, DO, VDO) bude veden v samostatném žlabu. Z podhledu budou kabely vedeny odbočkami do jednotlivých místností. V koncových

místnostech budou kabely vedeny skrytě pod omítkou nebo SDK příčkách.

Jádra kabelů budou měděná. Kabely, které prochází mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními ucpávkami. Tyto požární ucpávky budou stejné požární odolnosti jako stavební konstrukce, kterou kabely procházejí.

Kabeláž MDO a DO bude nad podhledem v drátěném žlabu v provedení CXKH-R se zvýšenou odolností proti šíření požáru. Kabeláž pro rozvody VDO musí být řešena kabely CXKH-V se zajištěnou funkčností při požáru.

Kabeláž včetně kabelové trasy (kabelové žlaby či přichytky pro samostatně vedené kabely) bude provedena v souladu s ČSN 730848 čl.4.2. Kabely vedené chráněnými únikovými cestami budou v bez halogenovém provedení případně v běžném provedení vedené v uzavřených truhlících či kanálech s požární odolností EI30D1. Použití typů kabelů v jednotlivých prostorech musí být v souladu s požadavky požární zprávy.

Hlavní napájecí kabely budou navrženy:

- na úbytek napětí
- teplotní součinitel
- součinitel uložení kabelů
- jmenovitá hodnota jističe
- impedance smyčky

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné, nebo musí být zabezpečeno zásahem obsluhy stálé služby, v tomto případě musí být porucha na kterékoliv napájecí soustavě signalizována do požární ústředny nebo jiného místa se stálou službou.

Elektrická zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení objektu se připojují

samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení stavebních objektů:

a) Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0

b) Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1, d0

c) Musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm

Kabelové ucpávky jsou provedeny v místech prostupu požárními stěnami. K provedení je vhodný systém PROMAT, INTUMEX a další.

Kabely a jejich uložení bude odpovídat požadavkům vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

12. Rozvaděče

Minimální požadované krytí rozváděčů bude dle umístění a vnějších vlivů. Určení rozváděčů bude provedeno dle ČSN IEC/TR 61439-0 Rozváděče nízkého napětí – Část 0: Návod na specifikaci rozváděčů. Rozváděče určené do prostor s obsluhou laiky musí být provedeny dle ČSN EN 61439–3 Rozváděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky. V prostorách přístupných laikům musí být krytí minimálně IP2XC není-li vyžadováno podle určení vnějších vlivů krytí vyšší.

Rozváděče určené do prostoru s obsluhou znalou minimálně §6 vyhlášky 50/78Sb. musí být provedeny dle ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí – Část 2:

Výkonové rozváděče.

Svorky a přístroje budou označeny nesmazatelnými texty na štítcích. Rozváděče budou opatřeny dokumentací. V rozváděčích budou navrženy jističe a vypínače s odpovídající proudovou a zkratovou odolností, popřípadě včetně zkratově odolných proudových chráničů. Vypínací charakteristiky jsou dle ČSN EN 60898-1 B a C u jističů do 63 A.

13. Zásuvkové rozvody

Materiálový standard musí odpovídat charakteru užívání prostoru při současném respektování vnějších vlivů (omítka, sádkartón, vlhko, korozní agresivita...). Zásuvky a spínače sdružovat do vícenásobných rámečků, sociální zařízení bude v provedení pod omítkou, ve sprchách a koupelnách s krytím minimálně IP20 a současně dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 s přihlédnutím k protokolu vnějších vlivů. Spínače jsou navrženy středem ve výšce 1,2 m nad hotovou podlahou, pokud není určeno jinak. Vzdálenost instalačních přístrojů od vnější hrany zárubně 0,1m.

Přesné určení výšky zásuvek a vypínačů určí investor při provádění stavby. Montáž zásuvek nutno koordinovat se slaboproudem. Krytí přístrojů se provede dle ČSN 3 2000-5-51 ed.2.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.3 Doplnková ochrana – musí být u zásuvek ve střídavé síti, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A a které jsou užívány laiky anebo jsou určeny pro všeobecné použití, proudová ochrana se jmenovitým vybavovacím reziduálním proudem nepřekračující 30mA.

Umístění zásuvek a spínačů v prostoru umyvadel bude provedeno dle ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody čl. 7.8.

Ve zdravotnických prostorech budou použity proudové chrániče typu A dle ČSN 33 2000-7-710 čl. 710.411.3.2.1, zásuvky zdravotnické sítě budou opatřeny signalizací přítomnosti napětí dle ČSN 33 2000-7-710 čl. 710.55.102.

Rozmístění zásuvek a spínačů v kuchyňském prostoru bude určeno dodavatelem kuchyňského vybavení při provádění stavby.

Zásuvkové okruhy pro napájení PC budou samostatné okruhy a provedeny zásuvkami s přepětovou ochranou 3. stupně.

14. Osvětlení

Osvětlení prostor bude navrženo tak, aby osvětlenost (E_m) vyhovovala požadavkům ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 1838. Návrh a výpočet je proveden dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

	E_m (lx)	URGL	R_a
Kancelářské prostory s obrazovkovými pracovišti	300–500	16–19	80
Chodby, komunikační prostory	100–150	25–28	40
Sklady	100–200	25	80
Šatny, umývárny, koupelny	200	22	80
Vyšetřovny	500–1000	19	90

Stálost osvětlení bude zajištěna použitím svítidel s LED zdroji. Spínání osvětlení bude prostřednictvím spínačů, ovladačů a pomocných relé.

V umývacím prostoru budou všechny povrchové části svítidla, které jsou níže než 2,5 m nad podlahou, z trvanlivého izolantu.

Přiložený výpočet osvětlení má pouze informativní charakter z důvodu nutnosti návrhu na konkrétní světelné parametry svítidel. Je možné použití jakýchkoli jiných svítidel za předpokladu aktualizace výpočtu a související aktualizace počtu a rozmístění svítidel jakéhokoli jiného výrobce.

Výpočet osvětlení jednotlivých místností je proveden samostatným projektem VO.

15. Nouzové osvětlení

Pro únikové cesty do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně na 50 % této hodnoty. Poměr maximální a minimální

osvětlenosti podél osy únikové cesty nesmí být větší než 40:1. Osvětlení nesmí oslňovat. Pro rozlišení bezpečnostních barev musí být minimální hodnota indexu podání barev R_a světelných zdrojů rovna 40. Svítidla nesmí tuto hodnotu podstatně snížit. Minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení přípustná pro únikové účely musí být 1 hodina. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a plné požadované osvětlenosti do 60 s. odolnost konstrukcí, v nichž jsou osazeny. Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru v objektu u chráněných únikových cest typu A nejméně po dobu 15 minut, typu B po dobu 30 minut a typu C po dobu 45 minut. U částečně chráněných únikových cest se požaduje nouzové osvětlení po dobu 15 minut. Chráněné únikové cesty sloužící současně jako vnitřní zásahové cesty musí mít nouzové osvětlení funkční nejméně po dobu 60 minut. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50% požadované intenzity osvětlení do 5s, a plné intenzity osvětlení 60s. V případě, že požadovaná doba funkce nouzového osvětlení přesahuje 30 minut, musí být zajištěna dodávka elektrické energie ze dvou nezávislých zdrojů, např. síť a vestavěný akumulátor.

Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s vestavným akumulátorem s dobou zálohy 60 minut. Všechna svítidla určená pro nouzové osvětlení budou provedena se zdroji LED.

Typ navrženého nouzového osvětlení:

- Nouzové osvětlení únikových cest – svítidla s piktogramy
- Bezpečnostní osvětlení

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl. 4.3. Obecně platí, že je nutné dodržovat pokyny v ČSN EN 1838, včetně všech navazujících norem a vyhlášek. Dodavatel nouzového osvětlení vyhotoví a předá provozní deník nouzového osvětlení dle ČSN EN 1838.

Nouzové osvětlení bude řešeno samostatnými svítidly s integrovaným záložním zdrojem ve svítidle s dobou zálohy 60 min.

Nade dveřmi a při změně směru úniku budou instalována svítidla s piktogramem. Svítidla s piktogramem bude trvale svítící.

16. Napojení technologie

Technologie VZT, ÚT a chlazení bude napojena z rozvaděče RK a RI. Na střeše objektu budou umístěny VZT jednotky a jednotky chlazení. Ve vybraných prostorách budou napojeny nástěnné fancoily.

Před napojením technologických zařízení je nutné ověřit způsob připojení a způsob ovládání dodaných zařízení.

17. Pospojování

V rozvaděči RK a RI je navržena přípojnice hlavního ekvipotenciálního pospojování (MET), na kterou se připojí vodiče doplňkového pospojování, zařízení VZT, kulatina FeZn pr. 10 ze základového zemniče, vodiče potencionálního vyrovnání.

Uzemnění bude provedeno v souladu zejména s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče. Dle zákona o technických požadavcích na výrobky č.22/97Sb. a nařízení vlády č.169/97 Sb. musí být přístroje vč. vybavení a instalací provedeny a instalovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň, a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Všechna elektrická zařízení třídy I připojit k uzemnění pomocí vodičů s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru B2ca s1d1a1 minimálně 16 mm.

18. Jímací soustava

Objekt bude opatřen ochranou před bleskem dle souboru norem ČSN EN 62305 – ochranná úroveň třídy LPS I.

Jímací vedení bude řešena metodou valící se koule o poloměru 45 m, jako mřížová soustava vodičem AlMgSi pr. 8 mm, upevněná ke střešní krytině podpěrou vedení PV21 doplněná o pomocné jímače výšky 1,0 m (kulatina FeZn pr. 10) a o pomocné jímače výšky 3,0 m upevněny do stojanu pro jímací tyče. Svodová soustava bude provedena vodičem AlMgSi pr. 8 mm, upevněná na podpěrách vedení PV1.

Provedení jímací soustavy u staveb s neizolovaným (neoddáleným) vnějším LPS může být realizováno následujícími způsoby:

- pokud je střecha z nehořlavého materiálu, mohou být vodiče jímací soustavy položeny na střeše stavby.
- je-li střecha z lehce hořlavého materiálu, musí být dodržena vzdálenost mezi jímací soustavou a materiálem střechy. U doškových střešech, kde nejsou ocelové držáky pro uchycení, je dostačující vzdálenost 0,15m. U jiných hořlavých materiálů je dostačující vzdálenost větší než 0,10m

K jímacímu vedení budou připojeny veškeré kovové konstrukce střechy a předměty vyčnívající nad střechu mimo zařízení VZT. Zařízení VZT bude připojena vodičem s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru B2ca s1d1a1 1x10 na přípojnici MET umístěnou v rozváděči RH.

Počet navržených svodů je určen dle souboru norem ČSN EN 62305. Jednotlivé svody budou spojeny přes zkušební svorku k SZ k uzemňovací soustavě. Jímací soustava bude připevněna na podpěrách vedení PV21. Podpěry vedení PV21 budou rozmístěny 1,0m od sebe. Svodová soustava bude provedena z drátu AlMgSi pr. 8 upevněných na příchytkách PV1.

Nová jímací soustava bude připojena na stávající jímací soustavu svorkami 3 * SS.

Pro zmenšení nebezpečí úrazu osob dotykovým a krokovým napětím na přípustnou úroveň, budou svody doplněny výstražnou tabulkou, aby se snížila pravděpodobnost vstupu do nebezpečné oblasti v okruhu 3 m od svodu.

19. Bezpečnost a ochrana zdraví

Projektová dokumentace musí být zhotovitelem stavebních prací podle specifických

podmínek doplněna, respektive upřesněna před zahájením stavby konkrétními požadavky a doklady o technologickém či pracovním postupu v rámci výrobní přípravy zhotovitele. Souhrn všech úkonů k zabezpečení stavby a postupu jednotlivých prací musí být obsažen v tzv. dodavatelské dokumentaci.

Práce, které jsou předmětem této projektové dokumentace, musí provést odborná firma s příslušným oprávněním. Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví zákon 458/2000 Sb. a normy:

ČSN EN 50110–1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky

Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb. ve znění 324/1990 Sb.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČÚBP č. 50/1978 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby musí být kvalifikované i v souladu s místními předpisy.

Všechny použité výrobky a materiály, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými certifikačními osvědčeními, zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků. Předmětné elektrické zařízení sloužící k výrobě elektrické energie a připojení tohoto zařízení neochranné zařízení před účinky atmosférické energie (tj. na vyhrazené elektrické zařízení ve smyslu vyhlášky č.20/1979 Sb.), jeho montáž a revizi může provádět pouze organizace, která je k tomu oprávněna ve smyslu §3 vyhlášky č.20/1979 Sb.

Při provádění montážních prací musí být dbáno všech bezpečnostních předpisů a norem pro práce na elektrickém zařízení, zejména provádět práce na vypnutém,

zajištěném a řádně označeném pracovišti.

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace a vydána výchozí revizní zpráva s vyhovujícím hodnocením, bez závad. Revizní zpráva bude předána provozovateli k uložení včetně projektové dokumentace se zakreslenými změnami při provádění montážních prací.

20. Závěr

Projekt je navržen dle současně platných předpisů a norem ČSN, které musí být i při realizaci spolu s předpisy BOZP dodrženy. Všechny použité materiály musí vyhovovat platným normám a musí být schváleny elektrotechnickým zkušebním ústavem pro použití v ČR.

Tato projektová dokumentace je provedena dle § 2 vyhlášky č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb, přílohy č. 5 rozsah a obsah projektové dokumentace pro ohlášení stavby uvedené v § 104 odst. 1 písm. a) až c) stavebního zákona.

Před zahájením montáže zařízení třídy I. je povinností zhotovitele oznámit začátek montáže organizaci státního odborného dozoru.