

www.kadrnozka.cz

||| elektroprojekce |||

Ing. KADRNOŽKA Miroslav

Strážnická 12, 620 00, Brno

projekce@kadrnozka.cz

01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

SILNOPROUDÉ ZAŘÍZENÍ

1. Úvod

- 1.1 Předmětem projektu je řešení vnitřní silnoproudé, objektu „15“ – Veterinární a farmaceutické univerzity Brno.
- 1.2 Konceptci silnoproudých rozvodů el. energie. Bilance příkonů el. energie a předpokládané roční spotřeby, Požadované hodnoty intenzity osvětlení v jednotlivých prostorech Projektová dokumentace řeší elektroinstalaci v objektu, napojení stavební elektroinstalace, instalaci pro VZT, apod.
- 1.3 Projekt je zpracován v souladu s technickými normami a s hygienickými, požárními a bezpečnostními předpisy.

2. Rozsah projektovaného zařízení

- 2.1 Projektová dokumentace řeší silnoproudou elektroinstalaci v objektu v rozsahu dokumentace pro provedení stavby (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 - Prováděcí ustanovení
ČSNEN 60 445-ed.4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN 33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od 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.2	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.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání.
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.

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 2000-6	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 IEC 60909-0.
ČSNEN	60079-14-ed.4	Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací
ČSNEN	60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů.
ČSNEN	61000-6-4-ed.2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí.
ČSNEN	60664-1-ed.2	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.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)

Vyhláška 50/78 Sb

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 za RH: 3NPE ~ 50Hz, 400/230V TN-S
Ochrana před úrazem el. proudem: základní - automatickým odpojením od zdroje
zvýšená - proud. chrániči a dopl. pospojováním

4.2 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 výrobci.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

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

Základní ochrana před úrazem el. proudem bude provedena automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41-ed.2 v soustavě TN-C před a za rozváděčem „ER“.

Základní ochrana před úrazem el. proudem bude provedena automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41-ed.2 a zvýšená proudovými chrániči a doplňujícím pospojováním v soustavě TN-S za rozváděčem „RH“.

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.2.

Na vodič pospojování se připojí všechny kovové konstrukce stavby, konstrukce technologického zařízení a všechny kovové rozvody pro vodu a topení. Pospojování se připojí na zemnicí soustavu. Pospojování bude provedeno také v technických míČSNostech, míČSNostech slaboproudů, v prostorech zvláště nebezpečných, sprchách apod.

Za rozváděčem „RH“ se mění napěťová soustava na TN-S.

4.3 Základní technické údaje

měření el. energie:	v trafostanici nepřímé MTP 200/5A
stupeň dodávky:	3. stupeň
způsob napojení:	z přípojkové skříně vně objektu kabelem CYKY do RH
prostředí:	AB4, AB5, AB8, AD2, AD4
max. hodnota uzemnění:	2 Ohmy

4.4 Bilance el. energie

Spotřebič	Pi /ks/kW	β	kW
Osvětlení	22,1	0,70	15,47
Zásuvky	95,0	0,45	42,75
VZT, chlazení	25,0	0,80	20,00
Vytápění + TUV	8,0	0,75	6,00
Ostatní spotřebiče	45,0	0,50	22,50
Rezerva výhled	10,0	1,00	10,00

Celkem	205,1		116,7
---------------	--------------	--	--------------

INSTALOVANÝ PŘÍKON	205,1	kW
SOUČASNÝ PŘÍKON	116,7	kW
NAPĚTÍ	400,00	V
cos ϕ	0,95	-
SOUČASNOST	0,57	-
VÝPOČTOVÝ PROUD	177,3	A

Hodnota jističe přívodu B/3-250A

Roční spotřeba 26MWh

Měření spotřeby : trafostanice nepřímé MTP 200/5A

Kategorie odběru : B

Stupeň důležitosti : č.III ČSN 34 1610

Kompenzace : neřeší se

4.5 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 dle vyhlášky 50/78 Sb. § 4 nebo § 6.

Prostředí je určeno dle ČSN 33 2000-5-51-ed.3s přihlédnutím k ČSN EN 60079-0-ed.3 dle provozu, a v projektu je vyznačeno trojúhelníkem s příslušným číselným označením. Stupeň krytí přístrojů a instalačního materiálu je stanoven ve smyslu ČSN 33 2000-5-51-ed.3.

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 Jistící prvky

Budou navrženy jističe a pojistkové odpínače s odpovídající proudovou a zkratovou odolností s ohledem na daný zdroj elektrické energie, impedanční smyčku ve vazbě na délku vedení.

5.3 Napojení objektu a vypnutí

Nouzové vypnutí el. energie bude provedeno tlačítkem TOTAL STOP vedle vchodu do objektu (m.č. 101). Aktivací tlačítka bude provedeno vypnutí veškeré el. energie v objektu vyjma svítidel nouzového osvětlení, která jsou vybavena vlastním zdrojem.

Napojení řešených prostor je z rozpojovací skříně RS na fasádě vedle hlavního vchodu. Ze skříně RS bude veden kabel CYKY 3x120+70 do rozvaděče RH v místnosti 101. Rozvaděč bude v provedení EI30DP1

5.4 Kabelové trasy

Instalace v objektu bude provedena pod omítkou a v podhledech . Instalace bude provedena kabely B2cas1d0.

5.5 Přístroje

Vypínače a zásuvky budou instalovány dle ČSN 33 2130-ed.2 s ohledem na interiér, zařizovací předměty a zadávací podmínky investora. V normálních prostorách jsou navrženy přístroje v krytí IP20 zapuštěné. V prostorech nebezpečných a zvláště nebezpečných jsou navrženy přístroje s vyšším krytím IP44 zapuštěné.

5.6 Světelná instalace

Koncepce osvětlení je vytvořena tak, aby vyhověla všem hygienickým a světelně technickým požadavkům s ohledem na dosažení co nejlepší zrakové pohody.

Hodnoty osvětlení jsou stanoveny pro jednotlivé prostory podle ČSN 73 4301:

Laboratoře	1000lx
Kanceláře	500 lx
Technická místnost	200 lx
Sklady	160 lx
Schodiště, chodby	160 lx
Sociální zázemí , kuchyně	200 lx
Serverovna, jednací místnosti	300 lx

Osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 svítidly LED, tak, aby vyhověla všem hygienickým a světelně technickým požadavkům s ohledem na dosažení co nejlepší zrakové pohody.

Ovládání svítidel v objektu bude provedeno kolébkovými spínači tak, aby bylo možno zapnout nebo vypnout pouze část osvětlení. V prostoru předsínek sociálního zařízení bude spínání pomocí pohybových čidel.

Na únikových cestách budou instalována nouzová svítidla s vlastními zdroji 1hod. s piktogramy a dále kombinovaná svítidla jako protipanické osvětlení rovněž s vlastními zdroji 1hod.

Světelné obvody ve venkovních prostorech a ve sprchách budou napojeny na jistič s proudovým chráničem 30mA. Nad vstupem je napojena světelná reklama.

5.7 Zásuvkové obvody

V daných prostorech a na chodbách budou instalovány zásuvky 230V/16A pro připojení standardních přenosných spotřebičů. Tyto zásuvky 230V/16A budou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA a barvy bílé.

Zásuvky pro napájení PC s přepětovou ochranou stupně „T3“. Pro jedno pracoviště jedna dvojice zásuvek. Vzhledem k malé vzdálenosti zásuvek bude chráněna ochranou T3 pouze zásuvka první a další po čtyřech metrech. Všechny zásuvky budou připojeny přes proudové chrániče.

Osazení silnoproudých zásuvek je nutné při realizaci koordinovat se slaboproudými zásuvkami. Instalace vypínačů a zásuvek umístěných v koupelnách a v místnostech s dřezy a umyvadly bude provedena dle ČSN 33 2130 - ed.3 a ČSN 33 2000-7-701 – ed.2.

Osazení silnoproudých zásuvek je nutné při realizaci koordinovat se slaboproudými zásuvkami.

5.8 Napojení technologie

5.8.1 Napojení VZT

Pro odvětrávání budou napojeny zařízení VZT na světelné obvody. VZT bude spínáno společně s osvětlením předsínek, ventilátory budou mít nastavitelný doběh.

Jednotky chlazení budou mít napojení na půdě řešené s podružného rozvaděče v 4NP. Vnitřní jednotky FC v místnosti počítačové učebny budou napojeny z místního rozvaděče.

VZT jednotky na půdě a příslušné chlazení je napojeno z rozvaděče R4 a ovládány z rozvaděče MaR RD

5.8.2 Napojení digestoří

Napojení digestoří je provedeno z místních rozvaděčů individuálně pro každou digestoř. Přívod je veden do centrální skříně digestoře, odkud je napojen vývod pro zásuvky, osvětlení a odtah. Před digestoří je instalován spínač 230V/16A.

Napojení chemických skříní je z rozvaděče RH. Jeden okruh je pro skříně bez hořlavých materiálů, druhý okruh je pro skříně s hořlavými materiály.

Jednotky chlazení budou mít napojení na půdě řešené s podružného rozvaděče v 4NP. Vnitřní jednotky FC v místnosti počítačové učebny budou napojeny z místního rozvaděče.

5.8.3 Napojení topení

Výměňíková stanice v 1PP je napájena a ovládána z rozvaděče RD (MaR).

5.9 Doplnující ochranné pospojování

Slouží jako stupňování základní ochrany (např. samočinným odpojením od zdroje) na ochranu zvýšenou. Doplnující pospojování musí být vybudováno tam, kde díky impedanci smyčky a charakteristikám jističích prvků nelze jinak (při ochraně před nebezpečným dotykovým napětím samočinným odpojením od zdroje) dosáhnout odpojení v předepsaném čase (pro $U_n = 230\text{ V}$ je to 0,4 s). Může zahrnovat celou instalaci, jednotlivou místost, nebo jednotlivý přístroj. Musí zahrnovat ty části, které jsou současně přístupné dotyku, a to :

- všechny neživé části upevněných el. zařízení
- vodivé části neelektrických zařízení
- hlavní kovové armatury železobetonu, je-li to technicky proveditelné

5.10 Hromosvod

Ochrana objektu před atmosférickým přepětím (úderem blesku) bude provedena podle ČSN EN 62305. Objekt je výpočtově vyhovuje dle normy ČSN EN 62305 ed.2 do třídy LPS II viz ocenění rizika.

Revize

Během stavby bude provedena kontrola provedení uzemnění před zalitím do betonu popř. před záhozem ve výkopu. Doporučuje se provádět fotodokumentaci provedení uzemnění. Po dokončení instalace LPS bude provedena výchozí revize. Účel revize je zjistit, že: • LPS odpovídá projektu podle této normy; všechny nově přidané inženýrské sítě nebo konstrukce jsou začleněny do LPS. Revize se provádí také po změnách nebo opravách, nebo je-li známo, že do stavby udeřil blesk.

Popis použitého jímacího zařízení

Pro ochranu objektu před úderem blesku bude použita hřebenová jímací soustava doplněná jímači 2m pomocnými jímači výšky 0,7m na hřebeni a pomocnými jímači z drátu výšky 0,5m umístěnými u okapu. Rozteč pomocných jímačů bude cca 5m. Jímací vedení bude provedeno z drátu AlMgSi pr. 8mm upevněného na typových podpěrách dle skutečně použitého typu střešní krytiny. Spoje na střeše budou provedeny pomocí typových svorek Al popř. nerez.

Jímací vedení vč. svodů bude umístěno v dostatečné vzdálenosti „S“ od všech kovových konstrukčních prvků objektu. V případě instalace kovových stavebních prvků v objektu bude informován dodavatel hromosvodu a bude provedena kontrola dostatečné vzdálenosti „s“ od hromosvodových součástí.

Dostatečná vzdálenost „s“ byla pro tuto jímací soustavu vypočtena dle ČSN EN 62 302 ed.2 Na $s=0,23m$.

Poloměr valící se koule je 30M

Ochranný úhel jímačů je 55°.

Popis provedení svodů včetně vodivého spojení na uzemnění

Přiznané svody: Svody budou rozmístěny po obvodu objektu dle tabulky 4 ($\pm 20\%$) dle dispozice objektu. Svody budou „přiznané“ z drátu AlMgSi pr. 8mm a budou připojeny k uzemnění přes zkušební svorky (uzemnění bude vyvedeno ze základů pomocí drátu FeZn pr. 10mm). Svody budou vedeny po zdi na podpěrách s roztečí 1m.. Do výšky 1,8m od úrovně terénu bude svod chráněn ochranným úhelníkem.

5.11 Popis a provedení uzemnění

Hodnota zemního odporu musí být menší než 10 ohmů. Přechody drátu je nutno chránit proti korozi asfalt. nátěrem, smrštitelnou bužírkou nebo jiné odpovídající ochrany. Délka ochrany musí činit: 1. na přechodu beton - vzduch: 100 mm v betonu a 200 mm ve vzduchu 2. na přechodu beton - země: 300 mm v betonu a 1000 mm v zemi 3. na přechodu země – vzduch: 300 mm v zemi a 100 mm ve vzduchu Základový zemnič (typ B) Základový zemnič bude tvořen páskem FeZn 30x4mm popř. drátem FeZn pr. 10mm, který musí být • uložený v betonových základech objektu • min. 50 mm v betonu, vždy pod izolací Odbočky a připojení základů lze provést klínovými spojkami. Klínové spojky nelze používat v půdě. K dosažení rovného vedení budou při instalaci základového zemniče použity páskové držáky, instalované ve vzdálenosti cca 2 m.

Popis použitých materiálů a jejich dimenzování

Všechny materiály použité pro jímací vedení a uzemňovací soustavu musí být testovány jako hromosvodní součásti dle ČSN EN 50164. Materiál, tvary a minimální průřezy ploch jímací soustavy, jímacích tyčí a svodů je uveden v tabulce č.6 normy ČSN EN 62305-3. Materiál, tvary a minimální rozměry zemničů je uveden v tabulce č.7 normy ČSN EN 62305-3.

Napojení různých kovových dílů nebo konstrukcí střechy k jímací soustavě, použití náhodných svodů

Elektrická instalace vyčnívající z ochranného prostoru Zařízení na střeše stavby budou chráněny jímací soustavou před přímým úderem blesku. Není-li to možné, musí být zařízení spojeno s jímací soustavou a dílčí bleskové proudy budou ošetřeny uvnitř chráněné stavby pomocí SPD. Pokud je zařízení mimo ochranou zónu oddáleného jímáče, nebo pokud je spojen s hromosvodem, musí se na napájení zařízení použít svodič typ 1. Pokud je zařízení v ochranné zóně a je dodržena dostatečná vzdálenost, pak použít svodič typ 2.

Ekvipotenciální pospojování

V rozvaděčcích popř. v jejich blízkosti budou instalovány hlavní ekvipotenciální přípojnice HEP (dříve HOP). Ekvipotenciální pospojování pro vnější kovové části musí být provedeno co nejbližší vstupu do stavby. Totéž platí pro elektrická a telekomunikační vedení. Všechny vodiče každého vedení by měly být pospojovány přímo nebo přes SPD. Typ SPD musí souhlasit s oceněním rizika viz příloha PD. • Živé vodiče musí být pospojovány přes SPD typu 1+2 (dříve B+C) pouze k hlavní ekvipotenciální přípojnici. • Vodiče PE nebo PEN v sítích TN musí být pospojovány přímo nebo přes SPD k přípojnici pospojování. • Jsou-li vedení stíněná nebo uložena v kovových kanálech, pak musí být stínění a kanály pospojovány. • Ekvipotenciální pospojování stínění kabelů nebo kanálů musí být provedeno co nejbližší vstupu do stavby. Vodiče pospojování a SPD musí mít stejné parametry, jak je uvedeno v 6.2.3 normy ČSN EN 62305-3.

Ochranná opatření před úrazem osob dotykovým a krokovým napětím

V okolí svodů mohou vzniknout nebezpečná dotyková napětí. Toto nebezpečí může být zmenšeno na přípustnou úroveň, když budou splněny následující podmínky: • pravděpodobnost přiblížení nebo doba výskytu osob je velmi malá

- rezistivita vrchní vrstvy půdy v okruhu do 3 m od svodu není menší než 5 kΩm.

POZNÁMKA: Postačuje například asfalt, o tloušťce 5 cm, nebo vrstva štěrku o tloušťce 15 cm. Nebude-li žádná z těchto podmínek splněna, musí být učiněna tato opatření:

- izolace odkrytého svodu například zasíťovaným polyethylenem silným 3 mm
- fyzická zábrana a/nebo výstražná tabulka

V okolí svodů vně stavby mohou vzniknout nebezpečná kroková napětí. Toto nebezpečí může být zmenšeno na přípustnou úroveň, když budou splněny následující podmínky:

- pravděpodobnost přiblížení nebo výskytu osob v okruhu do 3 m od svodů je velmi malá
- rezistivita vrchního podloží půdy v okruhu do 3 m od svodu není menší než 5 kΩm. Není-li splněna žádná z těchto podmínek, musí být učiněna tato opatření:
- výstražnou tabulkou

5.12 Určení vnějších vlivů

Na základě normy ČSN 33 2000-5-51-ed.3 se nacházejí v objektu tyto prostory:

1. Prostory normální - s třídou vnějších vlivů
AB5 - prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty

6. Rozvaděče

6.1 Rozvaděč RH – hlavní rozvaděč objektu

Oceloplechový rozvaděč zapuštěn. Bude obsahovat hlavní vypínač, přepěťovou ochranu T1 a T2, jističe pro podružné rozvaděče a výtah. Rozvaděč bude v provedení bílém v krytí IP40/20. Před rozvaděčem bude zachován volný prostor 1,0m. Provedení EI30-DP1.

6.2 Podružné rozvaděče

OCP rozvaděče zapuštěné na chodbách. Budou obsahovat hlavní vypínače, přepěťové ochrany T2, jističí a chráničí prvky pro světelné a zásuvkové obvody, jističí prvky pro technologie UT, ZTI, VZT. Rozvaděče budou v provedení bílém v krytí IP40/20. Před rozvaděči bude zachován volný prostor 1,0m. V prostorách CHÚC provedení EI30-DP1.

7. 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 podle vyhl.č. 50/1978 Sb. ČÚBP a ČSN. 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.

7.1 Požadavky hygienických předpisů

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

7.2 Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nebude mít po realizaci negativní vliv na životní prostředí.

7.3 Závěrečná ustanovení

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 332000-6. 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.