

Oprava silnoproudé elektroinstalace Objektu základní umělecké školy ul. Masarykova 717 363 01 Ostrov

D1.4a – Zařízení silnoproudé elektrotechniky

D1.4a – 1 Technická zpráva

Číslo :	Datum :	Popis změny :
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Hlavní projektant :	Vypracoval:	Zodpovědný projektant :	Projektování elektrických zařízení Elektroinstalace ve zdravotnictví EP-PROJECT KÚRA Závodu Míru 578/5, Karlovy Vary Tel. : +420 605 178 561 e-mail: skura@seznam.cz	
Bc. Jaroslav Skůra	Bc. Jaroslav Skůra	Bc. Jaroslav Skůra		
Investor :	Město Ostrov, Jáchymovská 1, 363 01 Ostrov			
Objednatel :	Město Ostrov, Jáchymovská 1, 363 01 Ostrov			
Kraj :	Karlovarský	Zakázka číslo :		EP039-2017
Obec :	Ostrov	Stupeň :	DPS	
Akce : OPRAVA SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE OBJEKTU ZÁKLADNÍ UMĚLECKÉ ŠKOLY MASARYKOVA 717 363 01 OSTROV D1.4a – Zařízení silnoproudé elektrotechniky			IČO : 734 30 871	Číslo paré :
Obsah : TECHNICKÁ ZPRÁVA			Datum : 09/2017	
			Měřítko : -	
			Číslo přílohy : D1.4a-1	

1. PŘIPOJENÍ OBJEKTU NA ROZVOD ELEKTRICKÉ ENERGIE:

Objekt základní umělecké školy v ul. Masarykova 717, 363 01 Ostrov bude na rozvod elektrické energie připojen takto:

Objekt základní školy je napojen na stávající distribuční rozvod ČEZ Distribuce a.s. Karlovy Vary. Stávající hlavní jistič před elektroměrem 63A/400V char. „B“.

Na základě požadavku investora (zřizovatele ZŠ) a krajské hygienické stanice KHS v Karlových Varech dojde k výměně a opravě stávající elektroinstalace ve všech určených prostorách školy v plném rozsahu (tj. dochází k výměně rozvaděčů, těles svítidel, kabeláže a koncových instalačních prvků). Stávající podružné patrové rozvaděče budou nahrazeny novými s požárními uzávěry EISm30 DP1. Kabelové přípojky k jednotlivým dotčeným patrovým rozvaděčům RP2 a RP3 (WL RP2 – CYKY 4B*10/CY16 ZŽ, WL RP3 – CYKY 4B*10/CY16 ZŽ) budou uloženy nové. Stávající kabelové přípojka z pojistkové skříně PRIS do elektroměrového rozvaděče RE/RP1 bude ponechána beze změn.

Projektová dokumentace je rozdělena výkazově i rozpočtově tak, aby bylo možné realizovat opravu elektroinstalace etapově, dle dostupných finančních prostředků. Jednotlivé etapy (rozdělení) se vztahují vždy k jednomu příslušnému podružnému rozvaděči a elektroinstalace z něj napojené (jednotlivá podlaží a sekce objektu).

Veškerá stávající elektroinstalace v objektu bude v plném rozsahu zrušena (kromě již provedených změn, viz. půdorysy elektroinstalace).

Úniková schodiště jsou posuzována jako chráněné únikové cesty typu A (CHÚC A). Z tohoto důvodu musí navrhovaná kabeláž odpovídat normám ČSN IEC 60 331-1, ČSN IEC 60 331-1 a ČSN 73 0802 čl. 12.9.2. odst. a) a c) a čl. 12.9.3.. U ostatních rozvodů kromě zařízení požární bezpečnosti stavby lze použít kabeláž CYKY atp.. (jedná se o rekonstrukci havarijní elektroinstalace).

Vzhledem k tomu, že nedochází k nárůstu instalovaného příkonu ani ke změně charakteru odběru, který není v souladu se stávající smlouvou k odběrnému místu (OM), není nutné žádat o technicko obchodní vyjádření TOV společnost ČEZ Distribuce a.s. Karlovy Vary!!!

Doplňuje schéma zapojení jednotlivých rozvaděčů a půdorysy elektroinstalace!!!

2. KONCEPCE ŘEŠENÍ:

Veškerou instalaci je třeba provést v souladu s platnými předpisy a normami ČSN, ČSN EN, EN směrnice pro příslušný typ objektu. Elektroinstalace bude provedena s ohledem na stavebně architektonické řešení a požadavky ostatních profesí na elektrický rozvod ve stanoveném standartu, určeným investorem a uživatelem v provedení dokumentace pro provedení stavby. **Tato dokumentace slouží jako dokumentace pro provádění stavby.**

3. VŠEOBECNÉ ÚDAJE :

Napěťová soustava : TN-C-S, 50Hz, 230/400V AC

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:

- Veškeré rozvody objektu, kromě NO třída >15 (dlouhé přerušení)
- Třída 0 (bez přerušení) pro svítidla nouzové osvětlení NO a protipanikové osvětlení, autonomní zdroje součástí těles svítidel

Způsob měření elektrické energie:

- stávající měření objektu, hlavní jistič před elektroměrem **63A/400V char. „B“**
- měření přímé

Druh a způsob uzemnění :

- Uzemnění rozvodů NN na distribuční rozvod NN a na stávající zemnicí síť objektu
- HEP osazena v rámci hlavního rozvaděče objektu RE/RP1 a připojena ke stávajícímu zemnicímu bodu objektu
- Doplnková ochrana ochranným pospojením dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, ČSN 33 2000-7-701 ed. 2

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

- samočinným odpojením od zdroje, doplňková ochrana proudovými chrániči, ochranným pospojením
- **interval testu proudových chráničů dle předpisu výrobce 1x za měsíc**

Ochrana proti zkratu a přetížení :

- jističe a pojistky s příslušnými charakteristikami

Náhradní zdroje :

- s náhradními zdroji objektu není uvažováno
- ve svítidlech nouzového systému osazeny autonomní bateriové zdroje

Vnější vlivy podle ČSN 33 2000 – 1 ed. 2, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:

- ve všech prostorách (kromě exteriéru a CHÚC) je prostředí normální, ve venkovním prostředí a CHÚC protokolárně stanoveno (viz. příloha TZ)

Ochrana proti provoznímu a atmosférickému přepětí:

- je navržena třístupňová ochrana proti přepětí T1+T2+T3
- třetí stupeň ochrany T3 je osazen ve vybraných zásuvkách pro připojení zařízení TV, PC atd...
- na střeše objektu je instalována stávající jímací soustava dle ČSN EN 62305, tato projektová dokumentace neřeší žádné úpravy a doplnění stávající jímací soustavy

Instalovaný a maximální soudobý příkon nové elektroinstalace objektu:

Název instalace	Inst. příkon	Soudobost	Soudobý příkon
Osvětlení	10,0 kW	0,7	7,0 kW
Zásuvková instalace	18,0 kW	0,5	9,0 kW
Ostatní spotřebiče (vysoušeče rukou atp...)	15,0 kW	0,5	7,5 kW
Vypalovací pec	9,1 kW	1,0	9,1 kW
Celkem	52,1 kW		32,6 kW

4. ENERGETICKÉ BILANCE OBJEKTU:

Instalovaný příkon objektu:	52,1 kW
Soudobý příkon objektu:	32,6 kW
Předpokládaná celková odebraná roční práce:	30 000 kWh

5. VLASTNÍ PROVEDENÍ INSTALACE:

5.1. Uzemnění:

Uzemnění rozvodů NN na nový distribuční rozvod elektrické instalace a na hlavní ekvipotenciální přípojnice HEP. Hlavní ekvipotenciální přípojnice je připojena ke stávajícímu zemnímu bodu objektu. Jednotlivé rozvaděče jsou k HEP připojeny vodiči CY16 ZŽ (příp. CY10, 6 ZŽ). Vstupní média, slaboproudá zařízení (RACK atp...) připojit k HEP (podružné rozvaděče) vodiči CY10 (6) ZŽ. **Maximální zemní odpor soustavy 5Ω .**

5.2. Rozvody:

Veškeré rozvody budou provedeny pomocí kabelů a vodičů (CXKH-V B2ca, s1, d0 / P60-R, CYKY, CY, CYA) s měděnými jádry příslušných průřezů a počtu žil. Rozvody budou vedeny vždy vodorovně, kolmo a pravouhle k budově. Úložný materiál bude proveden v nerezavějícím provedení a místech s nebezpečím mechanického poškození bude instalace chráněna plastovými ohebnými trubkami. Veškerá elektrická instalace v administrativní části v provedení pod omítkou, v příčkách a nad SDK podhledem (tam, kde je instalován). V případě možnosti, lze novou kabeláž protáhnout ve stávajících trasách (v případě vytrubkování).

Veškeré kabely a vodiče (pod omítkou, nad SDK podhledy, v SDK příčkách) v prostoru CHÚC musí vykazovat třídu reakce na oheň min. B2ca, s1, d0 / P30-R a musí odpovídat ČSN 73 0802 čl. 12.9.2. odst. a) a c) a čl. 12.9.3.

Veškeré kabely a vodiče sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu (PBZ) v prostoru CHÚC i prostoru bez požárního rizika musí vykazovat třídu reakce na oheň B2ca, s1, d0 / P60-R (tj. 1-CXKH-V). Pokud splňují ČSN IEC 60331 mohou být v celé trase uloženy pevně pod omítkou v hloubce 10,0 mm s obkladem z materiálu s třídou reakce na oheň A1, A2 s min. požární odolností EI30 DP1 (příp. opatřeny nástřikem PROMAT s příslušnými parametry) a musí odpovídat ČSN 73 0802 čl. 12.9.2. odst. a) a c) a čl. 12.9.3!!!

Běžné rozvody musí být od rozvodů napojených z R-PO (PBZ) odděleny s min. odstupem 300mm.

5.2.1. Prostupy dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. §9 odst.6 :

Prostupy instalací požárně dělicími konstrukcemi je nutné zhodnotit přímo na stavbě, na základě jejich skutečného provedení. Zhodnocení prostupů a jejich příp. těsnění systémovými požárními ucpávkami se provádí dle níže uvedeného odstavce ...

Dle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 Prostupy rozvodů a instalací technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo

upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě VZT zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - požární ucpávky nebo přepážky v souladu s ČSN EN 13501-2+A1: 2010, čl. 7.5.8), nebo

b) dotěsněním (např. dozděním, popř. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (popř. požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat v následujících případech:

1) jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stropem nebo stěnou) a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. SV, TUV, ÚT, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto postup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Dle ČSN 73 0810, čl. 6.2.3 pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit těsnění prostupů podle čl. 6.2 této normy, může být těsnění prostupů nahrazeno jiným řešením, posouzeným autorizovanou osobou.

Každý prostup musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o ...

- požární odolnosti
- druhu a typu ucpávky
- datu provedení
- firmě, adrese a jméně zhotovitele
- označení výrobce systému

Každý prostup musí zůstat volně přístupný pro možnost pravidelné kontroly jeho provozuschopnosti.

5.2.2. Vypínání objektu :

CENTRAL STOP - vypne přívod pro veškeré zařízení, která neslouží pro protipožární zajištění řešeného objektu, tj. běžná spotřeba.

TOTAL STOP - zajistí vypnutí všech síťových okruhů objektu, včetně zařízení, která musí být funkční při požáru.

Jako CENTRAL/TOTAL STOP bude využit hlavní jistič objektu před elektroměrem.

Popis VYPÍNÁNÍ je navrženo realizovat takto :

CENTRAL/TOTAL STOP

HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTROINSTALACE – VYPNI PŘI POŽÁRU

Zařízení, která musí zůstat v provozu při případném požáru

- Nouzové osvětlení – 60,0 minut

6. JÍMACÍ SOUSTAVA:

Na objektu je instalována stávající jímací soustava, která bude ponechána beze změn.. **Zemní odpor jímací soustavy max. 10Ω.**

Parametry jímací soustavy dle ČSN EN 62305:

- Hladina ochrany před bleskem (LPL) prvního krátkého výboje blesku dle ČSN EN 62305-1 LPL III, tzn. vrcholovou hodnotu proudu 100kA, náboj krátkého výboje 50 C, časové parametry přepětové vlny 10/350 μs
- Hladina ochrany před bleskem (LPL) následného krátkého výboje blesku dle ČSN EN 62305-1 LPL III, tzn. vrcholovou hodnotu proudu 25kA, střední strmlost 100 kA/μ, časové parametry přepětové vlny 0,25/100 μs
- Maximální vrcholová hodnota bleskového proudu 100kA
- Pravděpodobnost, že skutečný bleskový proud je menší než maximální vrcholová hodnota bleskového proudu 97%
- Minimální vrcholová hodnota bleskového proudu 10kA
- Pravděpodobnost, že skutečný bleskový proud je větší než minimální vrcholová hodnota bleskového proudu 91%
- Poloměr valící se koule 45 metrů
- Systém ochrany před bleskem (LPS) LPS III
- Maximální vzdálenost mezi svody dle LPS 15 metrů
- Revize vizuální kontrolou každé 2 roky, revize celková každé 4 roky

7. OSVĚTLENÍ A ZÁSUVKOVÉ OBVODY:

7.1. Osvětlení:

Umělé osvětlení bude provedeno v intenzitě v souladu s ČSN EN 12464-1 a podle požadavků investora (doplňuje výpočet osvětlení a údaje o požadované hladině osvětlení uvedené na půdoryse elektroinstalace). Svítidla musí svým provedením a krytím odpovídat podmínkám prostorů, v nichž budou instalována a hygienickým předpisům.

Osvětlení jednotlivých místností bude řešeno lokálním spínáním vždy příslušným vypínačem s příslušným řazením. V průchozích místnostech bude ke spínání osvětlení použito impulsních relé s tlačítky, případně vypínačů ř. 6 (6+6) a 7.

V prostoru CHÚC je navrženo nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 označující směr úniku zajišťující min. plošnou intenzitu 2lx doplněné o protipanikové osvětlení (autonomní bateriové zdroje v zářivkových svítidlech). Nouzové a panikové osvětlení bude sepnuto automaticky při technologickém výpadku sítě.

Z místa kde není přímo viditelný východ, musí být viditelný alespoň směr úniku (v rámci nouzového osvětlení či viditelný s ohledem na svítidla N.O.) V ostatních prostorech (tam, kde není systém nouzového osvětlení požadován), je navrženo označit únikové cesty podle ČSN ISO 3864 a dle ostatních předpisů, NV11/2002 a další. Činnost NO je zajištěna minimálně po dobu 60-ti minut.

7.2. Zásuvková instalace:

V objektu bude osazeno příslušné množství zásuvkových vývodů dle požadavků investora a uživatele stavby. **Označení a osazení zásuvek je popsáno na půdorysech elektroinstalace !!!**

8. SLABOPROUDÉ ROZVODY:

Veškeré slaboproudé rozvody objektu zůstávají zachovány. V případě profrézování stávající kabeláže (zejména školního rozhlasu, vyzvánění a centrálního času atp...) je nutné kabeláž nasvorkovat, doplnit a provést funkční zkoušku zařízení.

9. ZÁVĚR:

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s platnými předpisy a normami ČSN podle požadavků a technologických podkladů investora v úzké koordinaci s ostatními řemesly. Dodavatel montážních prací musí před uvedením do provozu zajistit výchozí revizi dle ČSN 33 1500. Stavební řízení a stavební povolení se provede podle *Sbírky zákonů č. 50/76* a ve znění zákona č. 262/92. Veškeré montážní práce musí být prováděny dle vyhl. 48/82 Sb. a vyhl. Č. 324/90 Sb. ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení a podle platných technologických postupů. Montážní práce mohou provádět pouze osoby mající platné pověření a odbornou způsobilost.

Při realizaci stavby bude zhotovitel respektovat níže uvedené soubory dokumentů v této sestupné míře závaznosti :

- a) české technické normy (§ 4 zák.č.22/1997 Sb., ve znění zák.č.71/2000 Sb. a zák.č. 205/2002 Sb.) přejímající evropské normy, nebo jiné národní technické normy přejímající evropské normy
- b) české technické normy
- c) v době realizace platná evropská, nebo národní nařízení, technické podmínky, schválení a specifikace, stavební technická osvědčení, předpisy, zákony a vyhlášky.

Nakládání s odpady, skládky

Při zneškodňování odpadů, produkovaných při výstavbě, je zhotovitel díla povinen se řídit zákonem č. 185/2001 Sb. a vyhl. č.381/2001 Sb. Odpady, produkované stavbou, jsou zaříděny v kategorizaci, platné od 1.1.2002. Zhotovitel zajistí likvidaci všech odpadů (zemina, suť, podkladní a krycí vrstvy komunikací, obaly atp.) vznikajících při výstavbě a do ceny díla zahrne veškeré náklady s tím spojené, včetně nákladů na úhradu potřebných poplatků. S odpady bude naloženo v souladu s platnou legislativou. Přebytečná zemina z výkopů, která nebude použita pro zpětné zásypy, bude průběžně odvážena na skládku.

Bezpečnost práce

Před zahájením prací bude provedeno poučení pracovníků z předpisů o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci. Pracovníci budou upozorněni na situace, které mohou při realizaci stavby nenadále nastat a budou poučeni, jak v takové situaci postupovat.

Práce budou provedeny v souladu s platnými a souvisejícími předpisy a ČSN. Výkopy budou řádně ohrazeny, na noc osvětleny. Práce v blízkosti podzemních i nadzemních vedení bude prováděna s maximální opatrností a tak, aby nedošlo k jejich poškození. Před zahájením prací budou veškerá místní podzemní vedení a sítě vyhledány, vytýčeny a označeny jednotlivými provozovateli - zajišťuje zhotovitel. Projekt respektuje základní bezpečnostní a hygienické předpisy, které bude nutné dodržovat při stavbě i při následném provozu.

Ochrana zeleně

Kabelové trasy nesmí být vedeny blíže než 2m od paty kmene stromu (nebo ve stanovené vzdálenosti uvedené ve vyjádření příslušného orgánu ochrany přírody). Je-li kabelová rýha vedena pod korunou stromu, požaduje se provedení mělkého výkopu výhradně ručním výkopem s uložením kabelu ve hloubce 35cm.

Použité předpisy a normy:

- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-4 Bezpečnost
- 41 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - 43 Ochrana proti nadproudům
 - 44 Ochrana před přepětím
 - 45 Ochrana před podpětím
 - 47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
 - 48 Výběr opatření na ochranu před úrazem el. proudem dle vnějších vlivů
- ČSN 33 2000-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:
- 51 ed. 3 Všeobecné předpisy
 - 52 Výběr soustav a stavba vedení
 - 523 Dovolené proudy
 - 54 ed. 2 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2000-7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
- 701 Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2130 ed.2 Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 3060 Ochrana elektrických zařízení před přepětím
- ČSN EN 50110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 33 2312 El. zařízení v hořlavých látkách a na nich
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – osvětlení pracovních prostorů
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení
- ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

,

PŘÍLOHA „A“ TECHNICKÉ ZPRÁVY PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

vypracovaný odbornou komisí
určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-1 ed. 2, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3

V Karlových Varech dne 15. srpna 2017

Složení komise:

Předseda ing. Pavel Šimek – objednatel PD
členové: Bc. Jaroslav Skůra – projektant elektroinstalace
Mgr. Irena Konývková – ředitelka ZUŠ Masarykova 717

Název objektu: Základní umělecká škola Masarykova 717, 363 01 Ostrov

Podklady použité pro vypracování protokolu:

projekt stavební části
projekt elektroinstalace

Použité normy při určení vnějších vlivů: **ČSN 33 2000-1 ed. 2, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3**

Příloha a1: tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí
úrazu elektrickým proudem – venkovní prostory

Příloha a2: tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí
úrazu elektrickým proudem – únik (CHÚC)

Datum sepsání protokolu: 15.08.2017

Vypracoval: Bc. Jaroslav Skůra

.....
Předseda komise: ing. Pavel Šimek
.....

Příloha č. a1

Tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Prostory: venkovní prostory

AA	Teplota okolí	AA7, -25 až +55 °C
AB	Atmosférické podmínky v okolí	AB7, -25 až +55 °C, 10/100 %, 0,5/29 g/m ³
AC	Nadmořská výška	Normální AC1, < 2000 m n. m.
AD	Výskyt vody	Stříkající voda AD4
AE	Výskyt cizích pevných těles	Velmi malé předměty AE3
AF	Výskyt korozivních a znečišťujících látek	Atmosférický AF2
AG	Mechanické namáhání - ráz	Mírný AG1
AH	Vibrace	Mírné AH1
AJ	Ostatní mechanické namáhání	-
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní	Bez nebezpečí AK1
AL	Výskyt živočichů	Bez nebezpečí AL1
AM	Elektro-magnetická/statická a ionizující působení	kontrolovaná úroveň AM-1-1, AM-2-1, AM-3-1, AM-4, AM-5, AM-6, AM-7, AM-8-1, AM-9-1, AM-21, AM-22-1, AM-23-1, AM-24-1, AM-31-1, AM-41-1
AN	Intenzita slunečního záření	Nízká AN1
AP	Seizmické účinky	Zanedbatelné AP1
AQ	Blesková úroveň	Zanedbatelná AQ1
AR	Pohyb vzduchu	Silný AR3
AS	Vítr	Malý AS1
BA	Schopnosti lidí	Běžná BA1
BB	Odpor lidského těla	-
BC	Dotyk se zemí	Častý BC3
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	Malá hustota, snadný únik BD1
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	Bez významného nebezpečí BE1
CA	Konstrukce budov	Nehořlavé CA1
CB	Provedení budovy	Zanedbatelné nebezpečí CB1

Vnější vlivy mimo rámec kapitoly č. 32 normy ČSN 33 2000-1 ed. 2:

Žádné

Soupis vnějších vlivů, které nejsou podle článku 512.2.4. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 normální:

AA7,AB7,AD4,AE3,AF2,AR3,BC3

Na základě požadavků výše uvedené normy musí být elektroinstalace provedena podle ČSN v příslušném krytí a napojena na proudový chránič 30mA.

Příloha č. a2

Tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

Prostory: schodiště, vestibul (únik CHÚC)

AA	Teplota okolí	Normální AA5, +5 až +40 °C
AB	Atmosférické podmínky v okolí	Normální AB5, +5 až +40 °C, 5/85 %, 1/25 g/m ³
AC	Nadmořská výška	Normální AC1, < 2000 m n. m.
AD	Výskyt vody	Zanedbatelný AD1
AE	Výskyt cizích pevných těles	Zanedbatelný AE1
AF	Výskyt korozivních a znečišťujících látek	Zanedbatelná AF1
AG	Mechanické namáhání - ráz	Mírný AG1
AH	Vibrace	Mírné AH1
AJ	Ostatní mechanické namáhání	-
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní	Bez nebezpečí AK1
AL	Výskyt živočichů	Bez nebezpečí AL1
AM	Elektro-magnetická/statická a ionizující působení	kontrolovaná úroveň AM-1-1, AM-2-1, AM-3-1, AM-4, AM-5, AM-6, AM-7, AM-8-1, AM-9-1, AM-21, AM-22-1, AM-23-1, AM-24-1, AM-31-1, AM-41-1
AN	Intenzita slunečního záření	Nízká AN1
AP	Seizmické účinky	Zanedbatelné AP1
AQ	Blesková úroveň	Zanedbatelná AQ1
AR	Pohyb vzduchu	Pomalý AR1
AS	Vítr	Malý AS1
BA	Schopnosti lidí	Invalidé BA3
BB	Odpor lidského těla	-
BC	Dotyk se zemí	Výjimečný BC2
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	Velká hustota, obtížný únik BD3
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	Bez významného nebezpečí BE1
CA	Konstrukce budov	Nehořlavé CA1
CB	Provedení budovy	Zanedbatelné nebezpečí CB1

Vnější vlivy mimo rámec kapitoly č. 32 normy ČSN 33 2000-1 ed. 2:

Žádné

Soupis vnějších vlivů, které nejsou podle článku 512.2.4. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 normální:

BA3, BC2, BD3

Na základě požadavků výše uvedené normy musí být elektroinstalace provedena podle ČSN, ČSN EN v příslušném krytí a instalovaná zařízení musí splňovat výše uvedené vnější vlivy.