

Rekonstrukce šaten (1-5 ročník) 8.ZŠ-Křižíkova 1916, 356 01 Sokolov

D1.4e.- Zařízení silnoproudé elektrotechniky D.1.4e – 1 Technická zpráva

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

Hlavní projektant :		Vypracoval:		Zodpovědný projektant :		<div>Projektování elektrických zařízení Elektroinstalace ve zdravotnictví</div> <div> KŮRA</div> <div>Úvalská 612/18, Karlovy Vary Tel. : +420 605 178 561 e-mail: skura@seznam.cz</div>					
ing. arch. Olga Růžičková		Bc. Jaroslav Skůra		Bc. Jaroslav Skůra							
Investor :		8. ZŠ Křižíkova 1916, 356 01 Sokolov									
Objednatel :		ing. arch. Olga Růžičková, Gagarinova 510/21, Karlovy Vary									
Kraj :		Karlovarský		Zakázka číslo :				EP015-2023			
Obec :		Sokolov		Stupeň :		DPS					
Akce :						IČO :		734 30 871		Číslo paré :	
REKONSTRUKCE ŠATEN (1-5 ROČNÍK) 8. ZŠ - KŘÍŽÍKOVA 1916, 356 01 SOKOLOV D1.4e.- Zařízení silnoproudé elektrotechniky						Datum :		04/2023			
						Měřítko :		-			
Obsah :						Číslo přílohy :		1.			
						TECHNICKÁ ZPRÁVA					

1. PŘIPOJENÍ OBJEKTU NA ROZVOD ELEKTRICKÉ ENERGIE:

Rekonstrukce silnoproudé elektroinstalace šaten 1. stupně 8.ZŠ v Sokolově, ul. Křížíkova č.p. 1916 Sokolov bude na rozvod elektrické energie připojena takto:

Veškerá stávající silnoproudá elektroinstalace v dané části objektu bude v plném rozsahu zrušena. V zádveři šaten a v šatnách bude provedena nová silnoproudá elektroinstalace dle požadavků uživatele a zřizovatele stavby. Veškeré nové rozvody budou napojeny z upraveného a doplněného stávajícího rozvaděče RŠ. Stávající rozvaděč obsahuje dostatečnou prostorovou rezervu pro instalaci doplňujících jističích, ochranných a ostatních instalačních prvků. Veškeré vývody z rozvaděče RŠ horem do nového kabelového žlabu MARS, který v celé trase nahrazuje stávající plastovou uzavíratelnou lištu. Veškeré rozvody umístěné v původní liště budou v plném rozsahu zachovány.

V rámci stavby je nutné respektovat stávající rozvody slaboproudé elektrotechniky (např. docházkový systém atp...) a vyvarovat se jejich poškození. V opačném případě musí stavba provést okamžitou nápravu.

Vzhledem k tomu, že nedochází ke změně instalovaného příkonu, který by byl v rozporu se smlouvou poskytovatele distribuční společnosti PDS, ČEZ Distribuce a.s., není nutné žádat o změnu rezervovaného příkonu u PDS. Stávající jistič před elektroměrem zůstává zachován.

Doplňuje schéma zapojení 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 pracoviště a předpisy úřadů, které se vyjadřují a schvalují dokumentaci ke stavebnímu povolení, zejména stavebního úřadu a podobně. Elektroinstalace bude provedena s ohledem na stavebně architektonické řešení a požadavky ostatních profesí na elektrický rozvod ve stanoveném standartu, určeným investorem v provedení dokumentace pro provedení stavby.

3. VŠEOBECNÉ ÚDAJE :

Napěťová soustava : TN-S (TN-C, TN-C-S, TN-S), 3+PE+N, 50Hz, 230/400V AC / 3+PEN, 50Hz, 230/400V AC

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:

- Třída 0 pro nouzové a panikové osvětlení (obnovení dodávky bez přerušení, online), autonomní zdroje, NO systém SE (svítí při výpadku primárního zdroje napájení, doba zálohy 60,0 minut)
- Třída >15 pro okruhy MDO , běžné rozvody (obnovení dodávky nad 15 sekund, ČEZ Distribuce a.s., obnovení doby zálohy nelze ovlivnit)

Způsob měření elektrické energie:

- stávající měření objektu 8.ZŠ, Křížíkova 1916, Sokolov

Druh a způsob uzemnění :

- uzemnění rozvodů NN na distribuční rozvod NN a na stávající zemní síť objektu (HEP osazena v rámci stávajícího rozvaděče RŠ a napojena na stávající zemní síť (v rámci rozvaděče RŠ)
- doplňková ochrana vodivým pospojením dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3

(vyrovnání potenciálu)

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

- automatickým odpojením od zdroje, doplňková ochrana proudovými chrániči FI 30mA (provedení A), ochranným pospojením (vyrovnání potenciálu)
- interval testu proudových chráničů dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a dle předpisu výrobce 1x za měsíc

Náhradní (bezpečnostní a doplňkové bezpečnostní) zdroje :

- v objektu není instalovaný záložní zdroj elektrické energie (kromě autonomních zdrojů svítidel NO)

Ochrana proti zkratu a přetížení :

- jističe, proudové chrániče s nadproudovou ochranou a pojistky s příslušnými charakteristikami

Vnější vlivy podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 3:

- ve všech prostorách je prostředí normální, pro venkovní rozvody protokolárně stanoveno (příloha A)

Ochrana proti provoznímu a atmosférickému přepětí:

- na střeše objektu je instalována stávající jímací soustava
- stávající jímací soustava bude doplněna o prvek ochrany výfuků VZT

4. ENERGETICKÉ BILANCE OBJEKTU (NOVÁ ELEKTROINSTLACE):

Název instalace	Inst. příkon	Soudobost	Soudobý příkon
Osvětlení	0,64 kW	0,7	0,45 kW
Zásuvková instalace	2,5 kW	0,3	0,75 kW
VZT	0,3 kW	1,0	0,3 kW
Celkem	3,44 kW		1,5 kW

Celkový instalovaný příkon:

Pi 3,44 kW

Celkový soudobý příkon:

Pi 1,5 kW

Předpokládaná odebraná roční práce:

1 500 kWh

5. VLASTNÍ PROVEDENÍ INSTALACE:

5.1. Uzemnění:

Uzemnění rozvodů NN na nový rozvod elektrické instalace a na hlavní ekvipotenciální přípojnicí HEP). HEP bude osazena v rámci stávajícího rozvaděče RŠ. Veškeré doplňkové ochranné pospojení bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (ÚT, VZT, doplňkové ochranné pospojení v umývárkách a sprchách atp...).

Doplňují půdorysy elektroinstalace a schémata zapojení rozvaděčů.

5.2. Rozvody:

Veškeré rozvody budou provedeny pomocí kabelů a vodičů (CXKH-R / CHAH-R / CXKH-V B2ca, s1, d0 P60-R, CY) dle vyhl. 23/2008 Sb. a vyhl. 268/2011 Sb. s měděnými jádry příslušných průřezů a počtu žil. Rozvody budou vedeny vždy vodorovně, kolmo a pravoúhle 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 provedení pod omítkou a částečně v kabelovém žlabu MARS pod stropem šstny. **Běžné rozvody musí být od rozvodů PBZ (nouzové osvětlení atp...) odděleny s min. odstupem 300mm. Rozvody PBZ budou vedeny samostatně v celé trase).**

Veškeré kabely a vodiče (pod omítkou, nad SDK podhledy, v SDK příčkách) v prostoru CHÚC musí vykazovat třídu reakce na oheň B2ca, s1, d0 a musí odpovídat ČSN 73 0802 čl. 12.9.2. odst. a) a c) a čl. 12.9.3 s funkčností P60-R (min. P15-R), příp. chráněny konstrukčními prvky s příslušnou třídou reakce na oheň!!!

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 EI60 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!!!

5.2.1. Prostupy dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. §9 odst.6 (pouze informace):

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 průstup 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 průstupů 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 průstup 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 průstupů podle čl. 6.2 této normy, může být těsnění průstupů nahrazeno jiným řešením, posouzeným autorizovanou osobou.

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

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

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

5.2.2. Vypínání objektu :

Stávající vypnutí objektu. Hlavní vypínač objektu v rozvaděči RŠ.

Připojení elektrických zařízení, kabeláž zajišťující napájení a ovládání

Všechna zařízení, která při požáru musí zůstat v provozu PBZ (viz výše), jsou v napojena v místě, kde jsou zabezpečeny dva zdroje na sobě nezávislé. Pro připojení těchto zařízení jsou navrženy kabely, které zůstanou funkční po celou požadovanou dobu, tj. odpovídají požadavku ČSN 73 08 02 čl. 12.9.2b) a čl.12.9.2.a). Jsou navrženy kabely se zajištěnou funkčností dle ČSN IEC 60331 P60-R a to i kabely nouzového osvětlení.

Tyto kabely mohou být vedeny bez speciální další ochrany. Musí být vedeny na nehořlavých žlabech (kabelových úchytkách či společných držácích) či pod omítkou, kompletně ve funkčních normových – nehořlavých trasách P90-R (včetně kotevního materiálu). Musí se jednat o zajištěné, resp. nehořlavé trasy kabelových vedení a to v celém rozsahu. Tyto kabely (s požadovanou funkčností při požáru dle ČSN IEC 60331) jsou navrženy a musí být provedeny v samostatných trasách, tj. zcela odděleně od kabelů bez požadované funkce při požáru.

6. JÍMACÍ SOUSTAVA:

Na objektu je instalována stávající jímací soustava. V rámci rekonstrukce šaten dojde k doplnění a úpravě stávající jímací soustavy. Nový výfuk VZT (jednotka VZT) umístěný nad úrovní střechy bude dle ČSN EN 62305 chráněn pomocí oddáleného jímače. Veškeré rozvody VZT budou k HEP připojeny vodiči CHAH-R 16 ZŽ. Nová doplňující jímací soustava bude připojena ke stávajícím rozvodům vodičem AIMgSi DN8. Doplňuje schéma jímací soustavy (oddálených jímačů). **Stávající zemní odpor jímací soustavy max. 15Ω.**

Parametry jímací soustavy dle současně platné ČSN EN 62305 (doplnění):

- Hladina ochrany před bleskem (LPL) prvního krátkého výboje blesku dle ČSN EN 62305-1 LPL II, tzn. vrcholovou hodnota proudu 150kA, náboj krátkého výboje 75 C, časové parametry přepěťové vlny 10/350 μs
- Hladina ochrany před bleskem (LPL) následného krátkého výboje blesku dle ČSN EN 62305-1 LPL II, tzn. vrcholovou hodnota proudu 50kA, střední strmlost 100 kA/μ, časové parametry přepěťové vlny 0,25/100 μs
- Maximální vrcholová hodnota bleskového proudu 150kA
- 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 – 30,0 metrů
- Systém ochrany před bleskem (LPS) LPS II
- Maximální vzdálenost mezi svody dle LPS – nestanoven (stávající)
- 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 uživatele a investora. Svítidla musí svým provedením a krytím odpovídat podmínkám prostorů, v nichž budou instalována.

Osvětlení jednotlivých místností bude řešené 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 celém objektu je navrženo nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 označující směr úniku zajišťující min. plošnou intenzitu 1lx, systém SE tj. svítí při výpadku primárního zdroje elektrické energie (autonomní zdroje 60,0 minut).

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.). **Činnost NO je zajištěna minimálně po dobu 60-ti minut .**

V prostoru stávající chodby (východ ze šaten směrem do objektu školy) stavba provede změnu ovládání stávajícího osvětlení. V současné době se osvětlení chodby ovládá pouze jističem z rozvaděče RŠ, což je nevyhovující stav. Stavba do prostoru chodby osadí kombinaci vypínačů 6+7+6, které budou ovládat stávající osvětlení chodby. Bude použit stávající světelný napájecí okruh.

8. TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ:

8.1. Technologie VZT:

- VZT prostoru šaten bude vzduchotechnika VZT ovládána cyklicky pomocí spínacích hodid osazených v rozvaděči šaten RŠ. Časový harmonogram spínání určuje samostatná dokumentace VZT.

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. 183/2006 Sb.* Veškeré montážní práce musí být prováděny dle zákona č. 262/2006 Sb. a 309/2006 Sb., kterým 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. Přebytková 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. 3 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. 3 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech

-701 Prostory s vanou nebo sprchou

-710 Zdravotnické prostory

ČSN 33 2130 ed.3 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 2000-5-51 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 3

V Karlových Varech dne 28. března 2023

Složení komise:

předseda: ing. Arch. Olga Růžicková – zadavatel, HIP
členové: Bc. Jaroslav Skůra – projektant elektroinstalace
Petr Matoušek – projektant VZT

Název objektu: Šatny 1. stupně, 8.ZŠ, ul. Křížíkova 1916, Sokolov

Podklady použité pro vypracování protokolu:

projekt stavební části
projekt elektroinstalace

Použité normy při určení vnějších vlivů: **ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 3**

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

Datum sepsání protokolu: 28.března.2023

Vypracoval: Bc. Jaroslav Skůra

.....
Předseda komise: ing. Arch. Olga Růžickové
.....

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	Větr	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.