

PROTOKOL č. MB-01/20

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí

V Bavoryni dne 3. 2. 2020

Složení komise:

předseda	Ing. Jan Nedvěd	revizní technik
členové	Ing. Jan Pergl	projektant elektro
	Ing. Petr Hofmann	stavba
	Václav Klouzal	technologie
	Pavel Mašek	Investor (provoz P01)
	Ing. Jiří Štastný	Investor (vedoucí odd. SAE)

Název objektu: VDJ Žerčice

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- A) Projektová dokumentace Žerčice, vodojem – rekonstrukce, VIS, a.s., 01/2019
- B) ČSN 33 2000-1 ed. 2 – Elektrická instalace nízkého napětí; Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/ Z1 – Elektrické instalace nízkého napětí; Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem, změna Z1
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektrická instalace budov; Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy

Přílohy:

Příloha č.1 – Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Popis objektu:

Jedná se o zemní vodojem s obdélníkovou akumulací nádrží. K akumulací nádrži je přistavěna armaturní komora, která se skládá ze suterénní a nadzemní části. Suterénní část je monolitická z prostého betonu tl.400mm. Strop tvoří žel. betonová deska tl.150mm + 50mm mazaniny. V suterénní části bude umístěna technologie VDJ – tlakový snímač pro měření hladiny, 2x vodoměr s impulsním výstupem, jeden plovák, konvektor a odvlhčovací jednotka.

Nadzemní část bude zbourána. Místo ní bude vystavěn nový nadzemní objekt z tvárnic POROTHERM tl. 300mm se shodnými vnitřními rozměry jako suterénní částí arm. komory.

Nadzemní objekt se bude skládat z přízemí a z 1. patra, odkud se bude vstupovat do akumulací komory. Nad vstupem do akumulací komory bude vybetonována nová žlb. podesta tl 250mm se vstupním otvorem. V přízemí bude hlavní rozváděč VDJ.

Nadzemní objekt bude zastřešen dřevěným krovem se sedlovou střechou s krytinou z pálených tašek (TONDACH STODO). Krov bude zateplen vrstvou tepelné izolace z minerální vlny tl. 2 x 100mm (ORSIL).

Fasáda nadzemního objektu bude zateplena tepelnou izolací z minerální vlny tl. 120mm a opláštěna lícovým zdivem (KLINKER). Do úrovně přízemí bude dosypána zemina s přístupovou šikmou rampou a vstupní podestou. K původním opěrným zdem na bocích vodojemu budou přistavěny bloky z GABIONŮ.

Rozhodnutí: Komise určila prostředí podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 samostatně pro jednotlivé prostory.

Klasifikovaný prostor	Vnější vlivy	Určení prostoru z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem
	ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/ Z1
Vnitřní prostory – armaturní komora	AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF2 , AG1, AH1, AK1, AL1, AMx-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1 BA4, BC3 , BD1, BE1 CA1, CB1	Prostory nebezpečné
Vnitřní prostory – podzemní nádrže	AA4, AB4, AC1, AD8 , AE1, AF4 , AG1, AH1, AK1, AL1, AMx-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1 BA4, BC4 , BD1, BE1 CA1, CB1	Prostory zvlášť nebezpečné
Venkovní prostory	AA8, AB8, AC1, AD4 ¹⁾ , AE1, AF2 , AG1, AH1, AK2 , AL2 , AM8-1, AM9-1, AN2, AP1, AQ1, AR2, AS2 BA1, BC2, BD1, BE1 CA1, CB1	Prostory nebezpečné

Poznámka:

Definování prostorů je stanoveno v souladu s Přílohou NA.5 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/Z1.

Rozhodující vliv je vyznačen **tučně**.

¹⁾ Venkovní prostory, kde se vliv vyskytuje občas a se zařízením se manipuluje pouze v případě, že působí vliv AD1

Vnější vlivy, označené v ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Změna Z1, Tab. NA. 4 jako „normální třídy vnějších vlivů“, se pro jednotlivé položky/prostory v Protokolu uvádí, přestože elektrická zařízení nemohou tyto vlivy přímo ovlivnit.

Jedná se o tyto vnější vlivy:

AA3, AA4, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AM4, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1

BA1, BE1

CA1, CB1

Zdůvodnění:

Komise určila vnější vlivy v souladu s platnými normami s přihlédnutím ke konkrétním podmínkám a k použité technologii. Vnější vlivy jsou určeny pro prostory, ve kterých bude instalováno elektrické zařízení.

Vnitřní prostory – armaturní komora	AF2 BA4, BC3	Lhůta provádění revizí dle ČSN 33 1500: 2 roky (24 měsíců)
Vnitřní prostory – podzemní nádrže	AD8, AF4 BA4, BC4	Lhůta provádění revizí dle ČSN 33 1500: 1 rok (12 měsíců)
Venkovní prostory	AD4 ¹⁾, AF2, AK2, AL2, AS2 ¹⁾ Venkovní prostory, kde se vliv vyskytuje občas a se zařízením se manipuluje pouze v případě, že působí vliv AD1	Lhůta provádění revizí dle ČSN 33 1500: 3 roky (36 měsíců)

V Bavoryni 3. 2. 2020

Podpis předsedy komise

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Označování stupně vnějších vlivů provádí se dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, část 512.2.

Použitá označení dle této ČSN jsou uvedena v Tabulce 1.

Tabulka 1 - Charakteristiky vnějších vlivů

Kód	Vnější vliv				Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení				Stanovené podmínky			
A	Vnější činitel prostředí											
AA	Teplota okolí											
AA1	-60 °C až +5 °C				Speciálně navržená zařízení nebo vhodná úprava.				Krytí alespoň IP 20.			
AA2	-40 °C až +5 °C											
AA3	-25 °C až +5 °C											
AA4	-5 °C až +40 °C				Normální (v určitých případech mohou být nutná speciální opatření).							
AA5	+5 °C až +40 °C				Normální.							
AA6	+5 °C až +60 °C				Speciálně navržená zařízení nebo vhodná úprava.				Rozváděče musí být chráněny proti sálavému teplu.			
AA7	-25 °C až +55 °C								Krytí alespoň IP 20.			
AA8	-50 °C až +40 °C											
AB	Atmosférické podmínky v okolí											
	Teplota vzduchu °C		Relativní vlhkost %		Absolutní vlhkost g/m³							
	nízká	vysoká	nízká	vysoká	nízká	vysoká						
AB1	-60	+5	3	100	0,003	7	Vnitřní a vnější prostory s extrémně nízkou teplotou okolí. Musí se navrhnout zvláštní opatření.				Elektrické zařízení musí odolávat současně vlhkosti a teplotě a vodě srážející se na elektrickém zařízení a jeho okolí.	
AB2	-40	+5	10	100	0,1	7						
AB3	-25	+5	10	100	0,5	7						
AB4	-5	+40	5	95	1	29	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, bez regulace teploty a vlhkosti. Vytápění se může užívat ke zvýšení chladné teplot okolí. Normální.				Elektrické zařízení musí odolávat současně vlhkosti a teplotě a vodě srážející se na elektrickém zařízení a jeho okolí.	
AB5	+5	+40	5	85	1	25	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty. Normální.					
AB6	+5	+60	10	100	1	35	Vnitřní a vnější prostory s extrémně vysokou teplotou okolí chráněné před chladem. Působení slunečního a tepelného záření. Musí se navrhnout zvláštní opatření.				Kovové konstrukční materiály, pokud nejsou korozně odolné, musí mít vhodnou povrchovou ochranu. Minimální stupeň ochrany krytem elektrických strojů, přístrojů, svítidel a rozváděčů musí být alespoň IP 21.	

(pokračování)

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Tabulka 1 (pokračování)

Kód	Vnější vliv						Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Stanovené podmínky
AB7	-25	+55	10	100	0,5	29	Vnitřní a vnější prostory bez regulace teploty a vlhkosti, které mohou mít otvory do venkovního prostředí a vystaveno slunečnímu záření. Musí se navrhnout zvláštní opatření.	Kovové konstrukční materiály, pokud nejsou korozně odolné, musí mít vhodnou povrchovou ochranu. Minimální stupeň ochrany krytem elektrických strojů, přístrojů, svítidel a rozváděčů musí být alespoň IP 21.
AB8	-50	+40	15	100	0,04	36	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty. Musí se navrhnout zvláštní opatření.	
AC	Nadmořská výška							
AC1	≤ 2000 m						Normální	
AC2	> 2000 m						Mohou se vyžadovat speciální bezpečnostní opatření, jako je uplatnění součinitelů s ohledem na nadmořskou výšku.	
AD	Výskyt vody							
AD1	Zanedbatelný						Prostory na jejichž stěnách se voda většinou nevyskytuje, i když se na krátkou dobu může objevit např. jako pára, kterou dobré větrání rychle vysuší. Krytí IP X0	Umísťování rozváděčů VN a hlavních rozváděčů v prostředí AD je zakázáno, pokud jejich umísťování v tomto prostředí pro specifické užití nepovoluje jiný elektrotechnický předpis. Podružné rozváděče a jejich manipulační prostory pouze v prostředí nejvýše AD1. Je-li nebezpečí kondenzace vodních par v rozváděčích, je nutno provést taková opatření (provětrávání, vytápění apod.), aby vnější vlivy v rozváděčích byly vyhovující pro zařízení umístěná uvnitř. Přednostně používat nástěnné rozváděče s alespoň IP43 nebo vyšším, z nevodivého, korozně odolného materiálu. Ruční svítidla tř. ochrany III max 24V. El. zař. v oplach pásnu kryt alespoň IP44.
AD2	Volně padající kapky						Místa, ve kterých může voda příležitostně kondenzovat v kapkách, nebo se může objevit pára. Krytí IP X1 nebo IP X2	
AD3	Vodní tříšť						Místa, ve kterých vodní tříšť vytváří souvislý povlak na podlahách a/nebo stěnách. Krytí IP X3	
AD4	Stříkající voda						Místa, ve kterých může být zařízení vystaveno stříkající vodě, vztahuje se to např. na některá venkovní svítidla a zařízení na staveništích a demolicích. Krytí IP X4	
AD5	Tryskající voda						Voda může tryskat ze všech směrů. Místa, kde se užívá pravidelně tryskající vody (dvory, místa pro mytí automobilů). Krytí IP X5	

(pokračování)

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Tabulka 1 (pokračování)

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Stanovené podmínky
AD6	Vlny	Možnost výskytu vodních vln Místa na břehu moře, jako jsou mola, pláže, nábřeží atd. Krytí IP X6	Umísťování rozváděčů VN a hlavních rozváděčů v prostředí AD je zakázáno, pokud jejich umísťování v tomto prostředí pro specifické užití nepovoluje jiný elektrotechnický předpis. Podružné rozváděče a jejich manipulační prostory pouze v prostředí nejvýše AD1. Je-li nebezpečí kondenzace vodních par v rozváděčích, je nutno provést taková opatření (provětrávání, vytápění apod.), aby vnější vlivy v rozváděčích byly vyhovující pro zařízení umístěná uvnitř. Přednostně používat nástěnné rozváděče s alespoň IP43 nebo vyšším, z nevodivého, korozně odolného materiálu. Ruční svítidla tř. ochrany III max 24V. El. zař v oplach pásnu kryt alespoň IP44.
AD7	Mělké ponoření	Možnost občasného částečného, nebo celkového obklopení vodou. Lokality, kde může dojít k rozvodnění a/nebo kde je zařízení ponořené tímto způsobem: – předmět o výšce méně než 850 mm je umístěn takovým způsobem, že jeho nejnižší bod není víc než 1 000 mm pod povrchem vody; – předmět o výšce 850 mm a více je umístěn takovým způsobem, že jeho nejvyšší bod není víc než 150 mm pod povrchem vody. Krytí IP X7	
AD8	Hluboké ponoření	Možnost trvalého, úplného ponoření ve vodě. Umístění elektrického zařízení v bazénech a podobně, trvale a úplně ponořené pod vodou. Krytí IP X8	
AE	Výskyt cizích pevných těles		
AE1	Zanedbatelný	Krytí IP 0X	
AE2	Malé předměty (2,5 mm)	Krytí IP 3X Nástroje a malé předměty, jejichž nejmenší rozměr není menší než 2,5 mm.	
AE3	Velmi malé předměty (1 mm)	Krytí IP 4X Příkladem těchto těles jsou dráty, jejichž průměr není menší než 1 mm.	
AE4	Lehká prašnost	Přítomnost prachu, jestliže pronikání prachu není pro funkci zařízení škodlivé. Krytí IP 5X	
AE5	Střední prašnost	Přítomnost prachu, jestliže pronikání prachu je pro funkci zařízení škodlivé. Krytí IP 6X	

(pokračování)

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Tabulka 1 (pokračování)

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Stanovené podmínky
AE6	Silná prašnost	Přítomnost prachu, jestliže prach nesmí vnikat do zařízení Krytí IP 6X	
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek		
AF1	Zanedbatelný	Množství a povaha korozivních látek nejsou významné. Normální	
AF2	Atmosférický	Přítomnost korozivních znečišťujících látek je významný. Instalace nebo zařízení na břehu moře, v blízkosti průmyslových oblastí produkujících větší množství nečistot v atmosféře, jako jsou chemičky, cementárny. Tento typ znečištění vzniká produkcí brusných, nebo vodivých či nevodivých prachů.	Elektrická zařízení musí odolávat zvýšené korozní agresivitě prostředí. V případech, kdy odolnost materiálů v daném prostředí není dostačující, musí být provedena dodatečná ochrana pokovením, nátěrem, zalitím a podobně. Elektrické stroje, přístroje a svítidla musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP44. Kryty mají být korozně odolné, nebo musí být opatřeny vhodnou povrchovou úpravou. Šrouby, které se musí během života zařízení a jeho provozu uvolňovat, musí být korozně odolné, nebo musí být opatřeny vhodnou povrchovou ochranou pokovením. Vedení mají být přednostně kabelová. Pro jádra a pláště kabelů musí být používány materiály dostatečně odolné přítomným agresivním látkám.
AF3	Občasný či příležitostný	Občasné nebo příležitostné vystavení korozivním nebo znečišťujícím chemickým látkám při výrobě a užití těchto látek. Místa, kde se zachází s malými množstvími chemických produktů a kde tyto produkty mohou náhodně přijít do styku s elektrickým zařízením; tyto podmínky se mohou vyskytnout v laboratořích továren a jiných laboratořích a místech, ve kterých se užívají uhlovodíky (v garážích, v kotelnách a podobně). Ochrana proti korozi podle specifikace pro zařízení.	Při kladení kabelů v tomto prostředí se nesmí provádět ostré ohyby kabelů a vystavovat pláště kabelů přídavnému namáhání. Dovolené poloměry ohybů kabelů se doporučuje zvětšovat na dvojnásobek. Rozváděče se mohou v tomto prostředí umisťovat jen, je-li to bezpodmínečně nutné a mají být provětrávány čistým vzduchem. Tyto rozváděče mají mít stupeň ochrany krytem alespoň IP44.

(pokračování)

Tabulka 1 (pokračování)

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Stanovené podmínky
AF4	Trvalý	Trvalé vystavení velkému množství korozivních nebo znečišťujících látek, například: chemické továrny. Zařízení speciálně navržené podle povahy působících látek.	Elektrická zařízení musí odolávat extrémní korozní agresivitě prostředí způsobené přítomnými agresivními látkami. V tomto prostředí umisťovat jen nutná elektrická technologická zařízení. V případech, kdy odolnost materiálu v daném prostředí není dostačující, musí být provedena dodatečná ochrana (pokovením, nátěrem, apod.). Elektrické stroje, přístroje a svítidla krytí alespoň IP54, nebo musí být profukovány čistým vzduchem. Elektrické přístroje mají být chráněny proti přímému zásahu chemicky agresivních látek polohou nebo zvláštními kryty. Kryty elektrických předmětů musí být korozně odolné nebo musí být chráněny vhodnou povrchovou ochranou. Šrouby, které se musí během života zařízení a jeho provozu uvolňovat, musí být korozi odolné, nebo musí být opatřeny vhodnou povrchovou ochranou pokovením. Vedení mají být přednostně kabelová s měděnými jádry, pokud na měď negativně nepůsobí přítomné agresivní látky. Konce jader mají být pocínovány a spoje po montáži potřeny konzervačním tukem nebo zatřeny barvou. Slané konce vodičů se nedoporučuje cínovat. Kabelové trasy se doporučuje chránit zakrytými instalačními žlaby nebo alespoň stříškami z korozně odolného materiálu. Při kladení kabelů v tomto prostředí se nesmějí provádět ostré ohyby a vystavovat pláště kabelů přídavnému namáhání. Dovolené poloměry ohybů kabelů se doporučuje zvětšovat na dvojnásobek. Rozváděče se v tomto prostředí zásadně neumísťují. Pokud je to bezpodmínečně nutné, musí být provětrávány čistým vzduchem. Rozváděče krytí alespoň IP44. Ruční svítidla tř. III max. 24 V. Zvláštní pozornost je nutno věnovat spojům různých kovových materiálů; styková místa musí být před montáží elektrických zařízení opatřena dostatečnou ochrannou vrstvou, aby bylo zabráněno vzniku korozních mikročlánků.

(pokračování)

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Tabulka 1 (pokračování)

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Stanovené podmínky
AG	Mechanické namáhání – Ráz		
AG1	Mírný	Normální, například domácí a obdobné zařízení.	Elektrická zařízení musí mít konstrukci dostatečně odolnou proti vyskytujícím se otřesům. Vedení je nutno ukládat tak, aby otřesy nezpůsobovaly přídavné namáhání vodičů, zejména jader ve spojích. Doporučuje se používat vodiče se slanými měděnými jádry. Světelné zdroje musí být otřesu vzdorné. Zářivková svítidla musí mít objímky zajištěné proti samovolnému uvolnění. Svítidla se mají zavěšovat na pružné závěsy. Rozváděče se mohou v tomto prostředí umisťovat jen v nejnutnějších případech. Přístroje musí být v provedení otřesuvzdorném.
AG2	Střední	Standardní průmyslové zařízení, nebo se musí zajistit zesílená ochrana.	
AG3	Silný	Zesílená ochrana.	
AH	Vibrace		
AH1	Mírné	Domácí a obdobné zařízení, u něhož obecně nedochází k nepříznivým vibracím. Normální.	Viz. AG2, AG3
AH2	Střední	Běžné průmyslové podmínky. Zvlášť navržená zařízení, nebo speciální úprava.	
AH3	Silné	V těžkých průmyslových provozech. Zvlášť navržená zařízení, nebo speciální úprava.	
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní		
AK1	Bez nebezpečí	Není vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní. Normální.	

(pokračování)

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Tabulka 1 (pokračování)

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Stanovené podmínky
AK2	Nebezpečný	<p>Vážné nebezpečí růstu rostlin/plísni.</p> <p>Nebezpečí závisí na místních podmínkách a na povaze rostlin. Je třeba rozlišovat mezi škodlivým růstem rostlin a podmínkami pro výskyt plísni.</p> <p>Zvláštní ochrana, jako:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zvýšený stupeň ochrany před pronikáním cizích těles (viz AE), – zvláštní materiál nebo ochranné nátěry kovů; – úpravy vylučující přítomnost flóry v daném prostoru. 	Viz. AL2
AL	Výskyt živočichů		
AL1	Bez nebezpečí	<p>Není vážné nebezpečí výskytu živočichů.</p> <p>Normální.</p>	
AL2	Nebezpečný	<p>Vážné nebezpečí výskytu živočichů (hmyzu, ptáků, malých živočichů).</p> <p>Nebezpečí záleží na druhu živočichů. Je třeba rozlišovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> – výskyt hmyzu ve škodlivém množství agresivní povahy; – výskyt malých zvířat nebo ptáků ve škodlivém množství nebo agresivní povahy. Ochrana může zahrnovat: – přiměřený stupeň ochrany před pronikáním cizích pevných těles (viz AE); – dostatečnou mechanickou odolnost (viz AG); – opatření na vyloučení fauny z daného prostoru (jako je čistota nebo použití pesticidů); – zvláštní zařízení nebo ochranné nátěry krytů. 	<p>Elektrická zařízení musí být provedena tak, aby bylo zabráněno pronikání hmyzu a drobných živočichů k živým částem, které jsou důležité pro bezpečnost a funkci elektrického zařízení. Elektrická zařízení musí být rovněž chráněna proti biologicko-chemickým vlivům přítomných organismů. Elektrická zařízení krytí alespoň IP44; nižší jen v případech zvláště odůvodněných. Zdůvodnění požadavku přípustnosti nižšího nebo vyššího krytí musí být uvedeno v protokole o stanovení vnějších vlivů.</p> <p>Vedení mají být přednostně kabelová s hladkými povrchy a uložena tak, aby je bylo možno pravidelně kontrolovat případně opatřovat potřebnými nátěry nebo nástřiky (fungicidy, pesticidy apod.). Doporučují se kabely s hladkými kovovými obaly nebo v ocelových trubkách v utěsněné soustavě, stupeň ochrany krytem IP44.</p>

(pokračování)

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Tabulka 1 (pokračování)

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Stanovené podmínky
AM	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení		
	Elektromagnetické jevy s nízkým kmitočtem (šířené vedením indukcí nebo vyzařováním)		
	Harmonické, meziharmonické		
AM-1-1	Kontrolovaná úroveň	Musí se zabezpečit, aby se kontrolovaná úroveň nezhoršila.	
AM-1-2	Normální úroveň	Zvláštní opatření v instalaci (například filtry).	
AM-1-3	Vysoká úroveň		
	Signální napětí		
AM-2-1	Kontrolovaná úroveň	Možnost: blokové obvody.	
AM-2-2	Střední úroveň	Žádné dodatečné požadavky.	
AM-2-3	Vysoká úroveň	Zvláštní opatření.	
	Změny amplitudy napětí		
AM-3-1	Kontrolovaná úroveň	Například: kontrola u UPS	
AM-3-2	Normální úroveň	Podle IEC 60364-4-444	
AM-4	Neustálé napětí		
AM-5	Změny kmitočtu		
AM-6	Indukované napětí nízkého kmitočtu		
	Bez klasifikace		
AM-7	Stejnoseměrný proud v obvodech střídavého proudu		
	Bez klasifikace	Opatření pro omezení jejich přítomnosti v úrovni a čase v zařízeních využívajících proud nebo v jejich blízkosti.	
	Vyzařovaná magnetická pole		
AM-8-1	Střední úroveň	Normální	
AM-8-2	Vysoká úroveň	Ochrana vhodnými opatřeními; např. užitím clony a/nebo separace.	
	Elektrická pole		
AM-9-1	Zanedbatelná úroveň	Normální	
AM-9-2	Střední úroveň		
AM-9-3	Vysoká úroveň		
AM-9-4	Velmi vysoká úroveň		
AM-21	Elektromagnetické jevy s vysokým kmitočtem šířené vedením, indukcí nebo vyzařováním (stále nebo přechodně)		
	Indukované oscilující napětí nebo proudy		
	Bez třídění	Normální	

(pokračování)

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Tabulka 1 (pokračování)

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Stanovené podmínky
	Šířené vedením, jednosměrně vedené v časovém měřítku nanosekund		
AM-22-1	Zanedbatelná úroveň	Ochranná opatření nezbytná.	
AM-22-2	Střední úroveň	Ochranná opatření nezbytná.	
AM-22-3	Vysoká úroveň	Normální zařízení.	
AM-22-4	Velmi vysoká úroveň	Vysoce odolné zařízení.	
	Šířené vedením jednosměrně vedené v časovém měřítku milisekund nebo mikrosekund		
AM-23-1	Kontrolovaná úroveň	Odolnost zařízení proti přechodným přepětím a ochranné prostředky proti přepětí zvolené s ohledem na jmenovité napájecí vedení a na kategorii odolnosti proti přepětí dle IEC 60364-4-443	
AM-23-2	Střední úroveň		
AM-23-3	Vysoká úroveň		
	Oscilační přechodové jevy šířené vedením		
AM-24-1	Střední úroveň		
AM-24-2	Vysoká úroveň		
	Jevy vyzařované s vysokým kmitočtem		
AM-25-1	Zanedbatelná úroveň		
AM-25-2	Střední úroveň	Normální.	
AM-25-3	Vysoká úroveň	Zvýšená odolnost.	
	Elektrostatické výboje		
AM-31-1	Nízká úroveň	Normální.	
AM-31-2	Střední úroveň	Normální.	
AM-31-3	Vysoká úroveň	Normální.	
AM-31-4	Velmi vysoká úroveň	Vyztužení.	
	Ionizace		
AM-41-1	Bez klasifikace	Speciální ochrana jako: – vzdálenost od zdroje – vložení clon, kryty ze speciálních materiálů	
AN	Intenzita slunečního záření		
AN-1	Nízká	Intenzita ≤ 500 W/m². Normální	
AN-2	Střední úroveň	500 W/m² <intenzita ≤ 700 W/m². Musí se učinit vhodná opatření.	
AN-3	Vysoká úroveň	700 W/m² <intenzita ≤ 1120 W/m². Musí se učinit vhodná opatření. Těmito opatřeními mohou být: – materiály odolné proti ultrafialovému záření; – speciální barevný nátěr; – vložení clon.	

(pokračování)

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Tabulka 1 (pokračování)

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Stanovené podmínky
AP	Seizmické účinky		
AP1	Zanedbatelné	Zrychlení ≤ 30 Gal (1 Gal = 1 cm/s ²). Normální.	
AP2	Nízké ohrožení	30 Gal < zrychlení ≤ 300 Gal. Připravuje se.	
AP3	Střední ohrožení	300 Gal < zrychlení ≤ 600 Gal. Připravuje se.	
AP4	Vysoké ohrožení	600 Gal < zrychlení. Připravuje se. Vibrace, které mohou být příčinou destrukce budovy, nejsou do klasifikace zahrnuty. Do klasifikace není zahrnuta ani frekvence; jestliže však seizmické vlny rezonují s konstrukcí budovy, musí se tyto účinky zvlášť zvážit. Obecně je frekvence seizmického zrychlení mezi 0 Hz a 10 Hz.	
AQ	Blesková úroveň (Nk) a blesková hustota (Ng) (viz HD 60364 – 4-443)		
AQ	Zanedbatelný	$N_g \leq 2,5$ a $N_k \leq 25$ bouřkových dní nebo výpočet nebezpečí v souladu s HD 60364-4-443. Normální.	
AQ2	Nepřímé ohrožení	$N_g > 2,5$ a $N_g > 25$ bouřkových dní nebo výpočet nebezpečí v souladu s HD 60364-4-443. Normální.	
AQ3	Přímé ohrožení	Nebezpečí ohrožení zařízení. Pokud je ochrana před bleskem důležitá, se provede v souladu se souborem EN 62305. Části instalace umístěné vně budov. Ohrožení AQ2 a AQ3 se určí v závislosti na místní úrovni bouřkové činnosti.	
AR	Pohyb vzduchu		
AR1	Pomalý	Rychlost ≤ 1 m/s. Normální.	
AR2	Střední	1 m/s < rychlost ≤ 5 m/s. Musí se učinit vhodné opatření.	
AR3	Silný	5 m/s < rychlost ≤ 10 m/s. Musí se učinit vhodné opatření.	
AS	Větr		
AS1	Malý	Rychlost ≤ 20 m/s. Normální.	
AS2	Střední	20 m/s < rychlost ≤ 30 m/s. Musí se učinit vhodné opatření.	
AS3	Silný	30 m/s < rychlost ≤ 50 m/s. Musí se učinit vhodné opatření.	

(pokračování)

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Tabulka 1 (pokračování)

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Stanovené podmínky
B	Využití		
BA	Schopnost osob		
BA1	Běžná	Nepoučené osoby (laici). Normální.	Zajištění elektrického zařízení proti nebezpečnému dotyku. Omezení povrchové teploty na přístupných částech elektrického zařízení
BA2	Děti	Děti v místech pro ně určených, například školky, mateřské školy, atd.. Zařízení vyššího stupně ochrany krytem než IP2X. Nepřístupnost zařízení, jehož teplota na vnějším povrchu přesahuje 60 °C.	
BA3	Invalidé	Osoby, které nejsou zcela fyzicky a duševně schopné (nemocné a staré osoby). Podle povahy postižení.	
BA4	Poučené osoby	Osoby odpovídajícím způsobem poučené, nebo pracující pod dohledem osob znalých, které umožňuje se vyhnout nebezpečí úrazu elektrickým proudem (operátoři a údržbáři). Elektrotechnické pracovní prostory.	
BA5	Osoby znalé	Zařízení, která nejsou chráněna před nebezpečným dotykem živých částí, se připouštějí jen v místech, která jsou přístupná pouze řádně pověřeným osobám s technickými znalostmi nebo dostatečnou praxí, které umožňují vyhnout se nebezpečí které představuje elektřina (inženýři a technici). Uzavřené elektrotechnické pracovní prostory.	
BB	Elektrický odpor lidského těla (připravuje se)		
BC	Kontakt osob s potenciálem země		
		Třída ochrany dle EN 61140:2002 I II III	
BC1	Žádný	Osoby v nevodivém prostředí. A A A	
BC2	Výjimečný	Osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu. A A A	

(pokračování)

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Tabulka 1 (pokračování)

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Stanovené podmínky
BC3	Častý	Osoby se obvykle dotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu. Okolí s cizími vodivými částmi, kterých je buď velké množství, nebo mají velký povrch. A A A A povolené zařízení.	
BC4	Trvalý	Osoby, které jsou ve vodě nebo trvalém kontaktu s kovovými prvky okolí a které nemají možnost přerušit tento kontakt. Kovová okolí jako kotle a nádrže. Připravuje se.	
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí		
BD1	Malá hustota/snadný únik	Malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik. Normální.	
BD2	Malá hustota/obtížný únik	Malá hustota obsazení, obtížné podmínky pro únik. Věžové budovy.	
BD3	Velká hustota/snadný únik	Velká hustota obsazení, snadné podmínky pro únik. Místa, určená pro veřejnost (divadla, kina, obchodní domy atd.).	
BD4	Velká hustota/obtížný únik	Velká hustota obsazení, obtížné podmínky pro únik. Výškové budovy určené pro veřejnost (hotely, nemocnice atd.).	
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů		
BE1	Bez významného nebezpečí	Normální.	
BE2	Nebezpečí požáru	Výroba, zpracování nebo skladování hořlavých materiálů, včetně výskytu prachu. Stodoly, provozy pro zpracování dřeva, papírny. Zařízení je vyrobeno z materiálu, který zpomaluje šíření plamene. Provedou se takové úpravy, že podstatné oteplení nebo jiskra v elektrickém zařízení nemohou způsobit požár.	BE2N1 Nebezpečí požáru hořlavých hmot, BE2N2 Nebezpečí hořlavých prachů a BE2N3 Nebezpečí požáru hořlavých kapalin viz. ČSN.

(pokračování)

Tabulka 1 (pokračování)

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Stanovené podmínky
BE3	Nebezpečí výbuchu	Výroba nebo skladování výbušných látek, včetně výskytu výbušného prachu. Ropné rafinérie, zásobníky uhlovodíků. Předpisy pro elektrická zařízení určená k použití ve výbušné atmosféře (viz soubor EN 60079).	BE3N1 Nebezpečí výbuchu hořlavých prachů, BE3N2 Nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par a BE3N3 Nebezpečí výbuchu výbušnin viz. ČSN.
BE4	Nebezpečí kontaminace	Přítomnost nechráněných potravin, léků a podobných nechráněných produktů. Potravinářský průmysl, kuchyně: Mohou být nutná určitá opatření, aby se v případě poruchy zabránilo kontaminaci elektrickým zařízením, např. při rozbití svítidla. Vhodné úpravy jako: – ochrana před padajícími úlomky z rozbitých světelných zdrojů či svítidel a jiných křehkých předmětů – stínění proti škodlivému záření jako je záření infračervené nebo ultrafialové.	
C	Konstrukce budov		
CA	Stavební materiál		
CA1	Nehořlavé	Normální.	
CA2	Hořlavé	Budovy konstruované z hořlavých materiálů. Dřevěné budovy. Připravuje se.	Pro elektrická zařízení umístěná na hořlavých podkladech a v nich platí ČSN 33 2312 a ČSN 33 2000-4-482
CB	Provedení (konstrukce budovy)		
CB1	Zanedbatelné nebezpečí	Normální.	
CB2	Šíření požáru	Budovy, jejichž tvar a rozměry usnadňují šíření ohně (například komínový efekt). Výškové budovy. Systémy nucené ventilace. Zařízení je vyrobené z materiálu, který zpomaluje šíření požáru, jejichž příčinou nebyla porucha elektrické instalace. Požární přepážky.	

(pokračování)

Vysvětlení jednotlivých kódových značení určených vnějších vlivů

Tabulka 1 (pokračování)

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Stanovené podmínky
CB3	Posun	Nebezpečí pohybu konstrukce (například mezi různými částmi budovy, nebo mezi budovou a základnou, nebo usazení půdy nebo základů budovy. Budovy značné délky nebo budovy postavené na nestabilní půdě. Kontrakce nebo expanze spojů v elektrickém vedení.	
CB4	Poddajné nebo nestabilní	Konstrukce, které jsou slabé, nebo se pohybují (například podléhají oscilacím). Stany, konstrukce podepřené vháněným vzduchem, odstranitelné části. Instalace, které mají být konstrukčně samonosné. Připravuje se.	