


D
SO 04

 ISPO <small>spol. s r.o.</small> Inžinierske stavby Slovenská 86, 080 01 Prešov tel.: 051/74 636 95, 74 636 99	ZODP.PROJEKTANT: ING.M.GAŠPÁR	HL. PROJEKTANT: ING.J.ANTOL
	VYPRACOVAL: ING.P.SUČKO	KONTROLOVAL: ING.M.GAŠPÁR
OBJEDNÁVATEL: Správa a údržba ciest Prešovského samosprávneho kraja		
OKRES: STROPKOV	KRAJ: PREŠOVSKÝ	
KAT.ÚZEMIE: KRUŠINEC, STROPKOV		DÁTUM: 06/2018
STAVBA: Rekonštrukcia mosta na ceste III/3584 č.3584-001 Krušinec		STUPEŇ: DSP(DP)
		Č.ZÁKAZKY: 2907/2018
		MIERKA:
OBJEKT: SO 04 Preložka verejného osvetlenia	Č. PRÍLOHY: Č. SÚPRAVY:	
PRÍLOHA : TECHNICKÁ SPRÁVA		1

Technická správa

1. Identifikačné údaje stavebného objektu

Názov stavby : Rekonštrukcia mosta na ceste III/3584 č. 3584-001 Krušinec
Stavebný objekt : SO 04 Preložka verejného osvetlenia
Stupeň : Dokumentácia na stavebné povolenie (DSP)
Dokumentácia na ponuku (DP)
Druh stavby : Preložka
Objednávateľ : Správa a údržba ciest Prešovského samosprávneho kraja
Projektant : ISPO s.r.o., inžinierske stavby, Slovenská 86, 080 01 Prešov
Katastrálne územie : Krušinec, Stropkov
Miesto stavby : Krušinec
Správca proj. zariadenia: obec Krušinec

2. Rozsah projektu

Projektová dokumentácia rieši preložku verejného osvetlenia vyplývajúceho z kolízie existujúceho verejného osvetlenia s navrhovanou úpravou cesty III/3584 v súvislosti s rekonštrukciou mosta na tejto ceste v obci Krušinec.

3. Projektové podklady

Pre vypracovanie projektu boli použité podklady:

- situácia v mierke 1:500
- katalógy a technické podmienky navrhovaných elektromontážnych materiálov
- výsledky miestnych šetrení vykonané a spracované projektantom

4. Súvisiace objekty

SO 01 Cesta III/3584
SO 02 Most 3584-001 Krušinec

5. Predpisy

Projekt je vypracovaný podľa všetkých v súčasnosti platných predpisov a noriem, hlavne však:

STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície,
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom,
STN 33 2000-4-43	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom,
STN 33 2000-4-473	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom,
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá,
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody,
STN 33 2000-7-714	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-714: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Vonkajšie svetelné inštalácie,
STN 33 1500	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení,
STN 33 3320	Elektrické prípojky,
STN 33 2000-6	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia,

STN 34 1050	Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení,
STN 73 6005/b	Priestorová úprava vedení technického vybavenia,
STN 73 6006	Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami,
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče,
TNI CEN/TR 13201-1	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 1: Výber tried osvetlenia,
STN EN 13201-2	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky,
STN EN 13201-3	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 3: Svetelnotechnický výpočet,
vyhláška MPSVaR č. 508/2009 Zb. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení a ďalšie.	

6. Základné technické údaje

Napät'ové sústavy:

- 3 / PEN AC 400/230V, 50 Hz, TN - C
- 1/ PEN AC 230V, 50 Hz, TN - C - S
- 1/ N / PE AC 230V, 50 Hz, TN - S

Ochrana podľa STN 33 2000-4-41:

Základná ochrana:

- základná izolácia živých častí, príloha A, kapitola A.1
- zábrany alebo kryty, príloha A, kapitola A.2
- umiestnenie mimo dosahu, príloha B, kapitola B.3

Ochrana pri poruche:

- samočinné odpojenie napájania, čl. 411.3.2
- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie, čl. 411.3.1

Ochrana stožiarov pred bleskom podľa STN EN 62305 – uzemnením všetkých stožiarov

Protokol o určení vonkajších vplyvov STN 33 2000-5-51.: vid'. priložený protokol č. SO04/06/2018.

Krytie el. predmetov: - min. **IP66** – svietidla

Ochranné pásma:

Podľa zákona č.251/2012 Z.z., §43 ochranné pásmo vonkajšieho podzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách krajných káblov vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na toto vedenie od krajného kábla, pričom táto vzdialenosť je 1m pri napätí do 110 kV.

Zaradenie elektrického zariadenia do skupiny podľa miery ohrozenia:

zariadenie zaradené do skupiny „B“ v zmysle vyhlášky MPSVR SR č.: 508/2009 Zz., §4 odsek 1 a prílohy č.1, III. časť, bod B

Parametre rozvodu:

Navrhované vodiče vedení:

- AYKY-J 4x25; l=430m
- CYKY-J 3x1,5; l=130m

Celková dĺžka navrhovanej trasy rozvodu VO :

355m

Celkový počet navrhovaných osvetľovacích bodov :

13ks

Bilancia potrieb elektrickej energie:

Navrhované svietidlá:

$P_i = P_p = 0,554 \text{ kW}; \beta = 1,0$

Celková bilancia nárastu el. energie:

$A = 1,618 \text{ MWh/rok}$

7. TECHNICKÉ RIEŠENIE

7.1 Existujúci stav:

Výstavbou navrhovaného chodníka, cesty a mosta dôjde ku kolízii s existujúcim nadzemným vedením verejného osvetlenia.

7.2 Navrhovaný stav:

Nové osvetlenie je navrhnuté podľa TNI CEN/TR 13201-1 a STN EN 13201-2 s parametrami osvetlenia:

Osvetlenie navrh. komunikácie:

Trieda osvetlenia M5

- priemerný jas vozovky - najnižšia udržiavaná hodnota $L = 0,50 \text{ (cd.m}^{-2}\text{)}$
- celková rovnomernosť - najnižšia hodnota $U_o = 0,35 \text{ (-)}$
- pozdĺžna rovnomernosť - najnižšia hodnota $U_l = 0,40 \text{ (-)}$
- obmedzujúce oslnenie - najvyššia hodnota $f_{TI} = 15 \text{ (%)}$

Osvetlenie navrh. križovatky a priechodu pre chodcov:

Trieda osvetlenia C4

- priemerná horizontálna osvetlenosť - najnižšia udržiavaná hodnota $E = 10,00 \text{ (lx)}$
- celková rovnomernosť - najnižšia hodnota $U_o = 0,40 \text{ (-)}$

Navrhované osvetľovacie body tejto sústavy tvorí:

Špecifikácia A: (5 kusov)

- stožiar ulično-diaľničný, typ OSUD 89/06, výška 6m;
- vyloženie, typ V1T-20-D89, dĺžka 2,0m;
- svietidlo, typ BGP621 T25 1xLED 45-4S/740 DM50, 27,5W, 4500lm, 4000K, sklon 5°.

Špecifikácia A1: (1 kus)

- stožiar ulično-diaľničný, typ OSUD 89/06, výška 6m;
- redukcia typ 89/60I;
- svietidlo, typ BGP621 T25 1xLED 45-4S/740 DM50, 27,5W, 4500lm, 4000K, sklon 5°.

Špecifikácia B: (4 kusy)

- stožiar ulično-diaľničný, typ OSUD 89/08, výška 8m;
- vyloženie, typ V1T-20-D89, dĺžka 2,0m;
- svietidlo, typ BGP623 T25 1xLED 65-4S/740 DM50, 39W, 6600lm, 4000K, sklon 10°.

Špecifikácia C: (1 kus)

- stožiar ulično-diaľničný, typ OSUD 89/08, výška 8m;
- vyloženie, typ V1T-10-D89, dĺžka 1,0m;
- vyloženie na priechodové svietidlo, typ V1T-S-20-D89, dĺžka 2,0m;
- svietidlo, typ BGP623 T25 1xLED 65-4S/740 DM50, 39W, 6600lm, 4000K, sklon 10°.
- Svietidlo priechodové pravostranné, typ BGP623 T25 1xLED 159-4S/757 DPR1, 97W, 16000lm, 5700K, sklon 0°.

Špecifikácia C: (1 kus)

- stožiar osvetlenia priechodu pre chodcov, typ OSUD OP-06, výška 6m;
- vyloženie, typ V1T-OP-35-114, dĺžka 3,5m;
- Svietidlo priechodové pravostranné, typ BGP623 T25 1xLED 159-4S/757 DPR1, 97W, 16000lm, 5700K, sklon 0°.

Z dôvodu úpravy cesty III/3584 v súvislosti rekonštrukciou mosta na tejto ceste v obci Krušinec dôjde k demontáži existujúceho nadzemného vedenia verejného osvetlenia v kolíznom úseku.

Nadzemný rozvod sa nahradí podzemným rozvodom verejného osvetlenia a taktiež sa osvetlí križovatka ciest III/3584 a II/575. V blízkosti križovatky sa nachádza navrhovaný priechod pre chodcov, ktorý bude taktiež osvetlený pre zvýšenie bezpečnosti chodcov.

V súvislosti s rekonštrukciou mosta je potrebné demontovať tri svietidla osadené na drevenom osvetľovacom stožiaru (spolu so stožiarom), dva drevené stožiare a cca 180m nadzemného vedenia verejného osvetlenia.

Napájanie novo navrhovaného rozvodu verejného osvetlenia bude zabezpečené z exist. stožiara verejného osvetlenia, z ktorého sa nadzemným vedením napojí stožiar OS1-A1. Z exist. demontovaného stožiara sa vedenie VO preloží a ukotví na OS1-A1. Nadzemné vedenie sa ukotví na konzole typu 470 pomocou kladkových izolátorov typu VZK-1. Zo vzdušného vedenia sa napojí stožiarová svorkovnica pomocou káblu AYKY-J 4x25. Odbočenie sa vykoná pomocou odbočovacích poloprepichovacích svoriek typu ENSTO. V mieste zmeny vedenia z nadzemného na podzemný je potrebné umiestniť zvodič prepätia typ LVA-440B.

Káblový rozvod verejného osvetlenia bude tvoriť podzemné káblové vedenie AYKY-J 4x25 uložené v HDPE chráničke $\phi 63$. Zo stožiarovej svorkovnice bude vedený rozvod k svietidlu káblom CYKY-J 3x1,5.

Výpočet osvetlenia bol vyhotovený s použitím programu DIALux EVO. V úseku od začiatku križovatky až po koniec rekonštruovaného úseku komunikácie smerom k obci Krušinec bol výpočet vykonaný pre triedu osvetlenia M5. Osvetlenie tohto úseku zabezpečujú osvetľovacie stožiare OS1-A1 až OS6-A. V úseku križovatky je uvažované osvetlenie pre triedu osvetlenia C4. Osvetlenie tohto úseku zabezpečujú osvetľovacie stožiare OS7-B až OS12-B. V blízkosti autobusových zastávok je navrh. priechod pre chodcov osvetlený pravostrannými priechodovými svietidlami (viď špecifikácia svietidiel).

Jednotlivé osvetľovacie stožiare sa poprepájajú zemniacim pásom FeZn 30/4 mm uloženým do káblovej ryhy pod pieskové lôžko. Pripojenie stožiarov na pásik sa prevedie vodičom FeZn $\varnothing 10$ prostredníctvom svoriek SR03 (2 svorky na každý spoj). Vodič sa na stožiar pripojí svorkou SP1 vo výške cca 0,10 m nad terénom. Takto zrealizované pospájanie a uzemnenie bude slúžiť ako ochrana stožiara verejného osvetlenia pred bleskom. Pri pripojení vodičov na stožiare sa vodiče farebne označia zelenožltými pruhmi podľa STN EN 60445.

Navrhované osvetlenie bude ovládané spoločne s existujúcim verejným osvetlením komunikácie, na ktoré bude pripojené. Rovnako aj meranie spotreby elektrickej energie bude v existujúcom rozvážači RVO vzhľadom na napojenie z jestvujúceho rozvodu VO.

Novo projektované rozvody VO sa uložia v rastlom teréne, pod chodníkom a pod komunikáciou do HDPE chráničiek a označia sa červenou fóliou. Jednotlivé rezy káblovou trasou sú znázornené v prílohe č.5.

Pri križovaní a súbahu káblov s ostatnými podzemnými rozvodmi je potrebné dodržať min. odstupové vzdialenosti od týchto vedení podľa STN 73 6005 (viď priloženú tabuľku). Pre založenie základov stožiarov VO sa predpokladajú bežné základové pomery vyskytujúce sa pri stavbe pozemných objektov na území Slovenska, t.j. základovú pôdu tvoria súdržné zeminy bez prítomnosti spodnej vody, zeminy skupiny F tuhé a ľahšie, zeminy skupiny S a G stredne uľahnuté a lepšie, horniny skupiny R bez obmedzenia. Pri inej zemine doporučujeme vykonať kontrolný výpočet vzhľadom na únosnosť pôdy a taktiež overiť zhodnosť rozmerov stožiara a základu. Pre betónový základ použiť betón STN EN 206-1 - C30/37-XA1, XF4(SK)-C10,4-Dmax16-S3.

UPOZORNENIE: *Pred zahájením výkopových prác zhotoviteľ zabezpečí presné vytýčenie trás všetkých podzemných vedení, aby sa zabránilo ich prípadnému poškodeniu. Pri prípadnom križovaní a súbahu elektrického vedenia s inými podzemnými sieťami je potrebné dodržať minimálne vzdialenosti vo vodorovnom i zvislom smere podľa STN 33 3300 a STN 73 6005.*

Údržba osvetlenia:

Osvetľovacie telesá je nutné čistiť v závislosti od poklesu intenzity osvetlenia s ohľadom na stupeň znečistenia v danej lokalite. Svetelné zdroje je potrebné vymeniť pokiaľ by došlo k výraznému

poklesu intenzity osvetlenia v dôsledku ich zostarnutia. Pre čistenie a výmenu svetelných zdrojov stožiarového osvetlenia je potrebné používať vhodné mechanizačné prostriedky napr. výsuvné autorebríky, prípadne ramenové hydraulické žeriavy s otočnou plošinou.

Montážne pokyny:

- káble sa nesmú ukladať pri vonkajšej teplote nižšej ako + 5°C
- pri ohýbaní káblov je potrebné dodržať predpísaný polomer ohybu podľa STN 33 2000-5-52

8. Postup stavebných prác

8.1 Vytýčenie objektu

Súradnice vytyčovaných bodov sú v súradnicovom systéme S-JTSK a výškovom systéme Bpv. Vytýčenie objektu bude realizované podľa vytyčovacieho výkresu, ktorý je súčasťou tohto projektu.

8.2 Vytýčenie inžinierskych sietí

Pred začatím zemných prác musia byť vyzvaní majitelia a správcovia všetkých inžinierskych sietí k ich vytýčeniu aby realizovanými stavebnými úpravami nedošlo k ich prípadnému poškodeniu. O vytýčení sietí sa urobí záznam do stavebného denníka.

8.3 Hlavné zásady postupu výstavby

Prípravné práce – dodávky potrebných stavebných materiálov - stožiare.

Realizácia objektu – po vytýčení navrhovanej polohy nových stožiarov.

8.4 Podmieňujúce búracie práce

Realizujú sa v rámci tohoto objektu.

8.5 Spätná úprava terénu

Spätné úpravy terénu sú riešené v rámci tohoto objektu.

8.6 Bezpečnosť a ochrana pri práci

Počas stavebných prác je nevyhnutné dodržiavať všetky požiadavky na bezpečnosť pri práci a ochranu zdravia a vzhľadom na umiestnenie objektu zachovávať aj podmienky bezpečnosti cestnej premávky. Jedná sa najmä o

- Zákon č. 124/2006 Zz. , ktorý pojednáva o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci,
- Vyhlášku č. 147/2013 Zb., ktorá ustanovuje podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich,
- Zákon č. 8/2009 Z.z. o cestnej premávke v platnom znení,
- STN 73 3050 Zemné práce vrátane uvedených súvisiacich noriem a predpisov.

9. Charakteristika riešenia objektu z rôznych hľadísk

9.1 Starostlivosť o životné prostredie

Výstavba a prevádzka navrhovanej preložky nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom nečistôt ovzdušia, pôdy ani vody. Po ukončení výstavby zhotoviteľ stavby musí priestranstvá a plochy uviesť do pôvodného stavu.

9.2 Riešenie ochrany proti agresívnemu prostrediu

V mieste výstavby preložky vedenia sa agresívne prostredie nenachádza.

10. Odborné prehliadky a skúšky

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je nutné elektrické zariadenie podrobiť „odbornej prehliadke a skúške“ podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z., § 12, STN 33 2000-6 a STN 33 1500.

Užívateľ je povinný zabezpečiť vykonávanie predpísaných prehliadok a skúšok podľa hore uvedeného zákona. Obsluhovať technické zariadenia môžu len poučené osoby (vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z.z., §20). Montáž, opravy a údržbu el. vedenia smú vykonávať len osoby s potrebnou kvalifikáciou podľa STN 34 3100 a vyhl. č.508/2009 Z.z. overenou skúškami odbornej spôsobilosti. Prevádzkovateľ je povinný udržiavať el. zariadenie v prevádzky schopnom stave, zabezpečovať opravy a údržbu tak, aby nespôsobila ohrozenie života, zdravia, alebo poškodenie majetku osôb.

Prešov, jún 2018

Vypracoval: Ing. Peter Sučko

Zodpovedný projektant: Ing. Martin Gašpar

Certifikát na činnosť PROJEKTANT ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ číslo: **S2016/02104/01/EIC COO/EZ**

vydal E.I.C. Prešov 04.10.2016

Autorizačné osvedčenie pod reg. číslom **5670*A2** v kategórii „KOMPLEXNÉ ARCHITEKTONICKÉ A INŽINIERSKE SLUŽBY
A SÚVISIACE TECHNICKÉ PORADENSTVO“ vydala SKSI 21.11.2011

NAJMENŠIE DOVOLENÉ ZVISLÉ VZDIALENOSTI PRI KRIŽOVANÍ PODZEMNÝCH SIETI PODĽA STN 73 6005:

Navrhované vedenie	Križované vedenie	Min. vzdialenosť (m)	Poznámka
Kábel do 1,0 kV	kábel do 1,0 kV	0,05	nechránené
	kábel do 35,0 kV	0,2	nechránené
	oznamovací kábel	0,3 0,1	nechránené v chráničke
	plynovod do 5,0 kPa	0,1	v chráničke presahujúcej plynovod o 1m na obidve strany
	plynovod do 0,3 MPa	0,1	v chráničke presahujúcej plynovod o 1m na obidve strany
	Vodovod	0,4 0,2	nechránené v chráničke
	Kanalizácia	0,3	nechránené

NAJMENŠIE DOVOLENÉ VODOROVNÉ VZDIALENOSTI PRI SÚBEHU PODZEMNÝCH SIETI PODĽA STN 73 6005:

Navrhované vedenie	Súbežné vedenie	Min. vzdialenosť (m)	Poznámka
Kábel do 1,0 kV	kábel do 1,0 kV	0,05	nechránené
	kábel do 35,0 kV	0,2	nechránené
	oznamovací kábel	0,3 0,1	nechránené v chráničke
	plynovod do 5,0 kPa	0,4	nechránené
	plynovod do 0,3 MPa	0,6	nechránené
	vodovod	0,4	nechránené
	kanalizácia	0,5	nechránené

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV č. SO04/06/2018

Vypracoval: ISPO, Inžinierske stavby spol. s r.o., Slovenská 86, 080 01, Prešov

Zloženie komisie:

Predseda: Ing. Michal Dúbravský - hl. inžinier projektu

Členovia: Ing. Martin Gašpár - projektant el. a slaboprúd. zariadení

Ing. Peter Onufer - projektant el. a slaboprúd. zariadení

Názov stavby: Rekonštrukcia mosta na ceste III/3584 č. 3584-001Krušinec

Názov objektu: SO 04 Preložka verejného osvetlenia

Podklady použité na vypracovanie protokolu:

Vizuálna obhliadka na mieste, projektová dokumentácia, STN 33 2000-5-51.

Prílohy: žiadne (vonkajší priestor je definovaný jednoznačne)

Opis technologického procesu a zariadenia:

Objekt SO 04 rieši preložku existujúceho nadzemného vedenia verejného osvetlenia., ktoré je v kolízii s navrhovanou cestou a chodníkom súvisiacim s rekonštrukciou mosta na ceste III/3584 č. 3584-001Krušinec.

Rozhodnutie:

Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov navrhovaných NN káblov VO uložených v zemi podľa STN 33 2000-5-51 nasledovne:

Prostredie: AA4, AC1, AD8, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-2, AP2, AQ2

Využitie: BC2, BD1, BE1

Konštrukcia: CA1, CB1

Rozhodnutie:

Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov pre svietidlá a osvetľovacie stožiare podľa STN 33 2000-5-51 nasledovne:

Prostredie: AB2, AB4, AC1, AD4, AE5, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-2, AN3, AP2, AQ2, AS2, AT2, AU3

Využitie: BA4, BC2, BD1, BE1

Konštrukcia: CA1, CB1

Zdôvodnenie:

Navrhované NN rozvody a osvetľovacie zariadenia VO - zariadenie zaradené v zmysle vyhlášky MPSVaR č.: 508/2009 Zb.z., §4 odst. 1 do skupiny „B“ - **technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia** a prílohy č. 1, III. časť, písm. B: **Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné.**

Obsluhovať technické zariadenia môžu len poučené osoby (vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Zb.z., §20). Montáž, opravy a údržbu el. vedenia smú vykonávať len osoby s potrebnou kvalifikáciou podľa STN 34 3100 a vyhl. č. 508/2009 Zb.z., overenou skúškami odbornej spôsobilosti.

Dátum: 06.2018

.....
podpis predsedu komisie

Stručný zoznam vonkajších vplyvov

A	Teplota okolia				Nárazy		Prechodné javy v mikro-sekundovej až milisekundovej oblasti šíriace sa vedením v jednom smere		
	AA1	-60 °C	+5 °C		AG1	Slabé	AM-23-1 AM-23-2 AM-23-3	Kontrolovaná úroveň	
	AA2	-40 °C	+5 °C		AG2	Stredné		Stredná úroveň	
	AA3	-25 °C	+5 °C		AG3	Silné		Vysoká úroveň	
	AA4	-5 °C	+40 °C		Vibrácie				
	AA5	+5 °C	+40 °C		AH1	Slabé			
	AA6	+5 °C	+60 °C		AH2	Stredné			
	AA7	-25 °C	+55 °C		AH3	Silné			
	AA8	-50 °C	+40 °C						Oscilačné prechodné javy šíriace sa vedením
	Vzduch ^{a)}				Iné mechanické namáhania		AM-24-1	Stredná úroveň	
	Teplota		Relatívna vlhkosť		Výskyt rastlínstva		AM-24-2	Vysoká úroveň	
	AB1	-60 °C	+5 °C	3 %	100 %	AK1	Bez nebezpečenstva	AM-25-1 AM-22-2 AM 25-3	Vyžarované vysokofrekvenčné javy
	AB2	-40 °C	+5 °C	10 %	100 %	AK2	Nebezpečné		Zanedbateľná úroveň
	AB3	-25 °C	+5 °C	10 %	100 %	Výskyt živočíchov			Stredná úroveň
	AB4	-5 °C	+40 °C	5 %	95 %	AL1	Bez nebezpečenstva	AM 31-1 AM-31-2 AM-31-3 AM-31-4	Vysoká úroveň
	AB5	+5 °C	+40 °C	5 %	85 %	AL2	Nebezpečné		Elektrostatické výboje
	AB6	+5 °C	+60 °C	10 %	100 %	Elektromagnetické, elektrostatické a ionizujúce vplyvy			Nízka úroveň
	AB7	-25 °C	+55 °C	10 %	100 %	Harmonické, medziharmonické		Stredná úroveň	
	AB8	-50 °C	+40 °C	10% ^{b)}	100 %			Vysoká úroveň	
	Nadmorská výška						AM-41-1	Veľmi vysoká úroveň	
	AC1	≤ 2 000 m			AM-1-1		Kontrolovaná úroveň	AM-41-1	Ionizácia
	AC2	> 2 000 m			AM-1-2		Normálna úroveň		Slnečné žiarenie
	Výskyt vody				AM-1-3		Vysoká úroveň		Slabé
	AD1	Zanedbateľný			AM-2-1		Kontrolovaná úroveň	AN2	Stredné
	AD2	Kvapky			AM-2-2		Normálna úroveň	AN3	Silné
	AD3	Rozprašovanie			AM-2-3		Vysoká úroveň	Seizmické účinky	
	AD4	Striekanie			AM-3-1		Kontrolovaná úroveň	AP1	Zanedbateľné
	AD5	Prúd			AM-3-2		Normálna úroveň	AP2	Nízky stupeň závažnosti
	AD6	Vlny			AM-4		Nesymetria napätia	AP3	Stredný stupeň závažnosti
	AD7	Zaplavenie			AM-5		Zmeny frekvencie	AP4	Nízky stupeň závažnosti
	AD8	Ponorenie			AM-6		Indukované nízko-frekvenčné napätia	Blesky	
	Výskyt cudzích pevných telies				AM-7		Jednosmerné prúdy v AC sieťach	AQ1	Zanedbateľné
	AE1	Zanedbateľné			AM-8-1		Stredná úroveň	AQ2	Nepriame ohrozenie
	AE2	Malé			AM-8-2		Vysoká úroveň	AQ3	Priame ohrozenie
	AE3	Veľmi malé			AM-9-1		Zanedbateľná úroveň	Pohyb vzduchu	
	AE4	Malá prašnosť			AM-9-2		Stredná úroveň	AR1	Slabý
	AE5	Stredná prašnosť			AM-9-3		Vysoká úroveň	AR2	Stredný
	AE6	Silná prašnosť			AM-9-4		Veľmi vysoká úroveň	AR3	Silný
	Korózia				AM-21		Indukované oscilačné napätia	Vietor	
	AF1	Zanedbateľná			AM-22-1		Zanedbateľná úroveň	AS1	Slabý
	AF2	Atmosférická			AM-22-2		Stredná úroveň	AS2	Stredný
	AF3	Občasná			AM-22-3		Vysoká úroveň	AS3	Silný
	AF4	Trvalá			AM-22-4		Veľmi vysoká úroveň		

a) NÁRODNÁ POZNÁMKA. – Opravené podľa nemeckej verzie HD 60364-5-51.

b) NÁRODNÁ POZNÁMKA. – Správne má byť 15 %, pozri tabuľku ZA.1.

Stručný zoznam vonkajších vplyvov – dokončenie

B	Využitie	Spôsobilosť osôb	Dotyk osôb so zemou (s časťami, ktoré majú potenciál zeme)	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok
		BA1 Laici BA2 Deti BA3 Postihnutí BA4 Poučené osoby BA5 Znalé osoby	BC1 Žiadny BC2 Zriedkavý BC3 Častý BC4 Trvalý	
		BB Elektrický odpor ľudského tela	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva BD1 Malá hustota osôb / ľahký únik BD2 Malá hustota osôb / obťažný únik BD3 Veľká hustota osôb / ľahký únik BD4 Veľká hustota osôb / obťažný únik	BE1 Bez významného nebezpečenstva BE2 Nebezpečenstvo požiaru BE3 Nebezpečenstvo výbuchu BE4 Nebezpečenstvo kontaminácie

C	Druh stavby	
Stavba	CA Konštrukčné materiály	CB Stavebná konštrukcia
	CA1 Nehorľavé CA2 Horľavé	CB1 Zanedbateľné nebezpečenstvo CB2 Šírenie ohňa CB3 Pohyb CB4 Pružná alebo nestabilná

NÁRODNÁ POZNÁMKA. – V SR sú zavedené ďalšie povahy vonkajších vplyvov (AT, AU), ktoré HD 60364-5-51: 2009 neobsahuje (pozri tabuľku NZA.1 a prílohu N2).

51

Poznámka - Triedy so zvýrazneným tmavým pozadím sa považujú za triedy normálnych vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51.

PREHLIADKY A SKÚŠKY TECHNICKÝCH ZARIADENÍ ELEKTRICKÝCH POČAS PREVÁDZKY

A. Lehoty odborných prehliadok a odborných skúšok elektrickej inštalácie a zariadenia na ochranu pred účinkami statickej elektriny a atmosférickej elektriny podľa druhu objektu a zariadení

Druh objektu a zariadenia	Lehota (roky)
a) Elektrická inštalácia	
1. murovaná obytná a kancelárska budova	5
2. škola, materská škola, jasle, hotel a iné ubytovacie zariadenie, rekreačné stredisko	3
3. výšková budova, ktorej výška od najvyššieho poschodia obývaného alebo inak používaného osobami po úroveň zeme je pre obytnú budovu väčšia ako 50 m a pre inú budovu väčšia ako 30 m a objekty a priestory určené na zhromažďovanie viac ako 250 osôb, napríklad kultúrne a športové zariadenie, obchodný dom, stanica hromadnej dopravy,	2
4. objekt zhotovený z horľavých materiálov so stupňom horľavosti C, D, E a F	2
5. pojazdový a prevozový prostriedok	1
6. dočasná elektrická inštalácia	0,5
b) Zariadenie na ochranu pred účinkami statickej elektriny	
1. objekt s priestorom s nebezpečenstvom požiaru	2
2. objekt s priestorom s nebezpečenstvom výbuchu	2
3. ostatný objekt	5
c) Zariadenie na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny	
1. hladina ochrany I a II	2
2. hladina ochrany III a IV	4
3. objekt s priestorom s nebezpečenstvom výbuchu	1

B. Lehoty odborných prehliadok a odborných skúšok elektrickej inštalácie a zariadenia na ochranu pred účinkami statickej elektriny a atmosférickej elektriny podľa vonkajšieho vplyvu a druhu prostredia

Vonkajšie vplyvy	Druh prostredia	Lehota (roky)
AA4	základné	5
AA5	normálne	5
AA1 až AA3	studené	3
AA6	horúce	3
AB s relatívnou vlhkosťou trvalo nad 80 %	vlhké	3
AD3 až AD8	mokrú	1
AF3	so zvýšenou koróznou agresivitou	3
AF4	s extrémnou koróznou agresivitou	1
AE5 a AE6	prašné s nehorľavým prachom	3
AG2, AG3, AH2, AH3	s otrasmi	2
AL2	s biologickými škodcami	3
BE2	pasívne s nebezpečenstvom požiaru	2
BE3	pasívne s nebezpečenstvom výbuchu	2
AA7, AB7, AD3, AD4, AE4, AF2, AN3	vonkajšie	4
AD2, AN2	pod prístreškom	4