


D.2
107-24

STAVEBNÍK: Banskobystrická regionálna správa ciest, a. s. Majerská cesta č. 94 974 69 Banská Bystrica	
---	---

OBJEDNÁVATEL: Banskobystrický samosprávny kraj Banská bystrica Námestie SNP č. 23 974 01 Banská Bystrica	
--	---

 <div><div>spol. s r. o.</div><div>inžinierske stavby</div><div>Slovenská 86, 080 01 Prešov tel.: 051/74 636 95, 74 636 99</div></div>	ZODP.PROJEKTANT: ING.M.GAŠPÁR <i>Gaspar</i>	HL. PROJEKTANT: ING.M.DÚBRAVSKÝ <i>Dubravsky</i>
	VYPRACOVAL: ING.P.SUČKO <i>Sucho</i>	KONTROLOVAL: ING.M.GAŠPÁR <i>Gaspar</i>
OBJEDNÁVATEL: Banskobystrický samosprávny kraj		
OKRES: VEĽKÝ KRTÍŠ		KRAJ: BANSKOBYSSTRICKÝ
KAT.ÚZEMIE: Horná Strehová		DÁTUM: 12/2018
STAVBA: Rekonštrukcia cesty a mostov II/585 Pôtor - Dolná Strehová - Lučenec a II/591 cestný násyp pred obcou Horný Tisovník, km 39,862 rekonštrukcia cesty a mostov		STUPEŇ: DSP, DRS
		Č.ZÁKAZKY: 2921/2018
		MIERKA:
OBJEKT: 107-24 Osvetlenie priechodu pre chodcov k.ú. Horná Strehová	Č. PRÍLOHY: Č. SÚPRAVY	
PRÍLOHA: Technická správa	1	

Technická správa

1. Identifikačné údaje stavebného objektu

Názov stavby : Rekonštrukcia cesty a mostov II/585 Pôtor - Dolná Strehová - Lučenec a II/591 cestný násyp pred obcou Horný Tisovník, km 39,862 rekonštrukcia cesty a mostov
Názov objektu : **107-24 Osvetlenie priechodu pre chodcov k.ú. Horná Strehová**
Stupeň : Dokumentácia na stavebné povolenie (DSP) s náležitosťami dokumentácie na realizáciu stavby (DRS)
Druh stavby : Novostavba
Katastrálne územie : Horná Strehová
Miesto stavby : cesta II/591, okres Veľký Krtíš, kraj Banskobystrický
Stavebník : Banskobystrická regionálna správa ciest, a.s.
Majerská cesta č.94, 974 69 Banská Bystrica
Objednávateľ PD : Banskobystrický samosprávny kraj
Námestie SNP č.23, 974 01 Banská Bystrica
Správca proj. zariadenia : Obec Horná Strehová

2. Rozsah projektu

Táto časť projektovej dokumentácie rieši návrh osvetlenia priechodu pre chodcov v rámci modernizácie cesty II/591.

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

107-02 Cesta II/591, km 57,534 - 61,550 a km 62,044 -67,720; okres Veľký Krtíš

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 spájanie, čl. 411.3.1

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

Druh rozvodu: nadzemné a podzemné

Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51.: viď protokol č. 01/2019

Krytie elektrických zariadení:

Krytie všetkých navrhovaných el. zariadení zodpovedá charakteru prostredia, druhu a kvalifikácií obsluhy v zmysle STN 33 2000-5-51 a STN EN 60529.

Zariadenie zaradené v zmysle vyhlášky MPSVa R č.: 508/2009 Zz., §4 odst. 1/ do skupiny „B“ - elektrické 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.

Ochranné pásma:

Podľa zákona č.251/2012 Z.z., §43 pre vonkajšie nadzemné el. vedenia do 1kV a NN prípojky nie sú stanovené ochranné pásma. 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.

Parametre rozvodu:

Navrhované vodiče vedení:

- AYKY-J 4x16; l=50m
- CYKY-J 3x1,5; l=10m

Celková dĺžka navrhovanej trasy podzemného rozvodu VO : 37m

Celkový počet navrhovaných osvetľovacích bodov : 1ks

Bilancia potrieb elektrickej energie:

Navrhované svietidlá:

$P_i = P_p = 97 \text{ W}; \beta = 1,0$

Celková bilancia nárastu el. energie:

$A = 0,388 \text{ MWh/rok}$

7. TECHNICKÉ RIEŠENIE

Modernizáciou cesty II/591 dôjde v km 61,345 k potrebe osvetlenia priechodu pre chodcov kvôli zvýšeniu bezpečnosti chodcov.

Vzhľadom na hustotu existujúcich inžinierskych sietí v mieste navrhovaného priechodu pre chodcov nebude možné nasvetlenie priechodu pre chodcov prídavnými svietidlami z oboch strán komunikácie. Navrhovaný priechod pre chodcov bude zvýraznený nasvetlením z jednej strany komunikácie novým osvetľovacím stožiarom s novým svietidlom a doplnený samostatnými solárnymi LED gombíkmi.

Nový osvetľovací bod špecifikácie F tvorí pouličné svietidlo s LED svetelným zdrojom typu BGP623 s teplotou chromatickosti 5700K, optikou DM11 a svetelným tokom 16000lm.

Špecifikácia F:

- stožiar kužeľový, typ S-60C-PS, 152/80 100NE3, výška 6m (splňajúci požiadavky pasívnej bezpečnosti podľa EN 12767)
- výložník, typ W/2,5, vyloženie 2,5m
- svietidlo, typ BGP623 T25 1xLED 159-4S/757 DM11, 97W, 16000lm, 5700K, sklon 10°,

Káblový rozvod osvetlenia priechodu pre chodcov bude tvoriť podzemné káblové vedenie AYKY-J 4x16 uložené v HDPE chráničke priemeru 63mm. Zo stožiarovej svorkovnice bude vedený rozvod k svietidlu káblom CYKY-J 3x1,5. Osvetľovací stožiar bude napájaný z existujúceho nadzemného rozvodu VO cez poistkovú skriňu SPP2.

Nový osvetľovací stožiar bude uzemnený uložením pásu FeZn 30/4 pod pieskové lôžko. Pripojenie stožiara na pás sa prevedie vodičom FeZn Ø10 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 uzemnenie bude slúžiť ako ochrana stožiara verejného osvetlenia pred bleskom. Maximálny odpor uzemnenia stožiara je $R \leq 15\Omega$. Ak odpor uzemnenia nebude vyhovovať je potrebné uzemnenie stožiarov doplniť uzemňovacími tyčami typu ZT2, ktoré sa poprepájajú zemiacim pásom FeZn 30/4 mm. Minimálna vzdialenosť medzi tyčami sú dva metre. Pri pripojení vodičov na stožiare sa vodiče farebne označia zelenožltými pruhmi podľa STN EN 60445.

Novo projektovaný rozvod VO sa uloží v chodníku a pod komunikáciou do HDPE chráničky a označí sa červenou fóliou.

Uloženie kábla pod komunikáciou bude riešené v dvoch etapách, bude potrebná koordinácia s realizáciou úpravy komunikácie (rieši SO 107-02 Cesta II/591, km 57,534 - 61,550 a km 62,044 - 67,720; okres Veľký Krtíš).

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.

Pri križovaní a súbehu káblov s ostatnými podzemnými rozvodmi je potrebné dodržať min. odstupové vzdialenosti od týchto vedení podľa STN 73 6005 (viď priloženú tabuľku). Pre založenie základu stožiara 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)-Cl0,4-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 súbehu elektrického vedenia s inými podzemnými sieťami je potrebné dodržať minimálne vzdialenosti vo vodorovnom i zvislom smere podľa STN 33 3300 a STN 73 6005.*

Solárne LED gombíky fungujú autonómne – zapnú sa po zotmení a nabíjajú sa aj počas zamračených dní. Už zo vzdialenosti 500m umožňujú vodičovi predvídať polohu priechodu pre chodcov. Gombíky sú zapustené do vozovky, avšak prečnievajú nad vozovku iba 2mm, čiže nie sú problémom pre zimnú údržbu. Solárne LED gombíky sa odlišujú od retroreflexných gombíkov najmä tým, že svetelný tok sa nachádza priamo v prirodzenom zornom poli vodiča a zároveň jas LED diód umožňuje väčšiu viditeľnosť ako v prípade použitia retroreflexných prvkov.

Základné technické parametre solárneho LED gombíka:

- Rozmery: Ø140 x 50 mm
- Počet LED: 3 - 3
- Prevedenie LED: obojstranné/jednostranné
- Farba LED: biela, žltá, červená
- Reflexná fólia: biela, žltá, červená
- Krytie: IP68
- Odolnosť: 20 t
- Napájanie: super kondenzátor 2,3V / 120F
- Doba nabíjania: 3 hodín (slnečný deň)
. 8 hodín (zamračený deň)
- Doba fungovania: viac ako 12 hodín
- Pracovná teplota: -40 /+70°C
- Materiál: púzdro - alumínium, optika - tvrdený polykarbonát
- Optika / batéria: vymeniteľná
- Prečnievanie nad vozovku: 2 mm
- Režim: svietenia

Navrhované solárne LED gombíky budú osadené do vozovky 0,5m pre priechodom v smere jazdy. Vzájomná vzdialenosť medzi gombíkmi bude 1m.

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 súradníc bodov osvetľovacích stožiarov uvedených v situácii.

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 – káble, chráničky, stožiare.

Realizácia objektu – po vytýčení navrhovanej polohy nového stožiarov.

8.4 Podmieňujúce búracie práce

Realizujú sa v rámci tohto objektu resp. objektu 107-02.

8.5 Spätná úprava terénu

Spätné úpravy terénu sú riešené v rámci tohto objektu resp. objektu 107-02.

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 Z.z. , 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 navrhovaného osvetlenia priechodu nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom nečistôt ovzdušia, pôdy ani vody. Po ukončení výstavby zhotoviteľ stavby musí priestransťva a plochy uviesť do pôvodného stavu.

9.2 Riešenie ochrany proti agresívnemu prostrediu

V prípade zistenia zvýšenej agresivity podzemnej vody v mieste vedení VO je ochrana navrhovaných vedení proti nepriaznivým účinkom zaistená pomocou vhodných typov káblov a príslušenstva s izoláciou plášťa potrebnej odolnosti. V súvislosti s výsledkom KGP bude nutná pravidelná kontrola navrhovaných uzemnení.

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, december 2018

Vypracoval: Ing. Peter Sučko

Zodpovedný projektant: Ing. Martin Gašpár

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 INŽINIERSKÉ 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. 01/2019

Zloženie komisie:

Predseda: Ing. Michal Dúbravský - hl. inžinier projektu
Členovia: Ing. Štefan Krištof - projektant dopravných stavieb
Ing. Martin Gašpár - projektant el. zariadení
Ing. Peter Sučko - projektant el. zariadení

Názov stavby: Rekonštrukcia cesty a mostov II/585 Pôtor - Dolná Strehová - Lučenec a II/591 cestný násyp pred obcou Horný Tisovník, km 39,862
rekonštrukcia cesty a mostov

Podklady použité na vypracovanie protokolu:

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

Prílohy: žiadne (vonkajší priestor je definovaný jednoznačne)

Opis technologického procesu a zariadenia:

Predmetná časť projektu rieši osvetlenie priechodov pre chodcov v rámci modernizácie ciest II/585 a II/591.

Rozhodnutie:

Komisia určuje vonkajšie vplyvy pre nadzemné káblové vedenie VO podľa STN 33 2000-5-51 nasledovne:

Vonkajšie vplyvy: AB8, AC1, AD4, AE4, AF1, AG2, AH1, AK1, AL2, AM1, AN3, AP2, AQ2, AS2, AT3, AU3

Využitie: BA1, BC2, BD1, BE1

Konštrukcia: CA1, CB1

Komisia určuje vonkajšie vplyvy pre podzemné káblové vedenie VO podľa STN 33 2000-5-51 nasledovne:

Vonkajšie vplyvy: AA4, AC1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-2, AP2, AQ2

Využitie: BC2, BD1, BE1

Konštrukcia: CA1, CB1

Komisia určuje vonkajšie vplyvy pre istiace skrine a osvetľovacie stožiare podľa STN 33 2000-5-51 nasledovne:

Vonkajšie vplyvy: AB8, AC1, AD4, AE4, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-2, AN3, AP2, AQ2, AS2, AT2

Využitie: BA1, BC2, BD1, BE1

Konštrukcia: CA1, CB1

Zdôvodnenie:

Navrhované rozvody VO 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: 11.2018

.....
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			
	AA2	-40°C	+5°C		AG2	Stredné			
	AA3	-25°C	+5°C		AG3	Silné			
	AA4	-5°C	+40°C		Vibrácie		AM-23-1	Kontrolovaná úroveň	
	AA5	+5°C	+40°C				AM-23-2	Stredná úroveň	
	AA6	+5°C	+60°C		AH1	Slabé	AM-23-3	Vysoká úroveň	
	AA7	-25°C	+55°C		AH2	Stredné			
	AA8	-50°C	+40°C		AH3	Silné			
	Vzduch ^{a)}				AJ	Iné Mechanické namáhania	AM-24-1	Stredná úroveň	
	Teplota		Relatívna vlhkosť		Výskyt rastlinstva		AM-24-2	Vysoká úroveň	
	AB1	-60°C	+5°C	3 %	100 %	AK1	Bez nebezpečenstva	Vyžarované vysokofrekvenčné javy	
	AB2	-40°C	+5°C	10 %	100 %	AK2	Nebezpečné		
	AB3	-25°C	+5°C	10 %	100 %	Výskyt živočíchov		AM-25-1	Zanedbateľná úroveň
	AB4	-5°C	+40°C	5 %	95 %	AL1	Bez nebezpečenstva	AM-25-2	Stredná úroveň
	AB5	+5°C	+40°C	5 %	85 %	AL2	Nebezpečné	AM-25-3	Vysoká úroveň
	AB6	+5°C	+60°C	10 %	100 %	Elektromagnetické, elektrostatické a ionizujúce vplyvy Harmonické, medziharmonické		Elektrostatické výboje	
	AB7	-25°C	+55°C	10 %	100 %			AM-31-1	Nízka úroveň
	AB8	-50°C	+40°C	10 % ^{b)}	100 %			AM-31-2	Stredná úroveň
					AM-31-3			Vysoká úroveň	
	Nadmorská výška				AM-1-1	Kontrolovaná úroveň	AM-31-4	Veľmi vysoká úroveň	
	AC1	≤ 2 000 m			AM-1-2	Normálna úroveň			
	AC2	≥ 2 000 m			AM-1-3	Vysoká úroveň	AM-41-1	Ionizácia	
	Výskyt vody				Signál napätia		Slnečné žiarenie		
	AD1	Zanedbateľný			AM-2-1	Kontrolovaná úroveň	AN1	Slabé	
	AD2	Kvapky			AM-2-2	Normálna úroveň	AN2	Stredné	
	AD3	Rozprašovanie			AM-2-3	Vysoká úroveň	AN3	Silné	
	AD4	Striekanie			AM-3-1	Kontrolovaná úroveň	Seizmické účinky		
	AD5	Prúd			AM-3-2	Normálna úroveň			
	AD6	Vlny			AM-4	Nesymetria napätia			
	AD7	Zaplavenie			AM-5	Zmeny frekvencie	AP1	Zanedbateľné	
	AD8	Ponorenie			AM-6	Indukované nízko-frekvenčné napätia	AP2	Nízky stupeň závažnosti	
					AM-7	Jednosmerné prúdy v AC sieťach	AP3	Stredný stupeň závažnosti	
							AP4	Nízky stupeň závažnosti	
	Výskyt cudzích pevných telies				AM-8-1		Blesky		
	AE1	Zanedbateľné			Vyžarované magnetické polia		AQ1	Zanedbateľné	
	AE2	Malé					AQ2	Nepriame ohrozenie	
	AE3	Veľmi malé			AM-8-1	Stredná úroveň	AQ3	Priame ohrozenie	
	AE4	Malá prašnosť			AM-8-2	Vysoká úroveň	Pohyb vzduchu		
	AE5	Stredná prašnosť			Elektrické polia		AR1	Slabý	
	AE6	Silná prašnosť			AM-9-1	Zanedbateľná úroveň	AR2	Stredný stupeň závažnosti	
					AM-9-2	Stredná úroveň	AR3	Silný	
	Korózia				AM-9-3	Vysoká úroveň	Vietor		
	AF1	Zanedbateľná			AM-9-4	Veľmi vysoká úroveň	AS1	Slabý	
	AF2	Atmosférická			AM-21	Indukované oscilačné napätia	AS2	Stredný stupeň závažnosti	
	AF3	Občasná					AS3	Silný	
	AF4	Trvalá			Prechodné javy v nanosekundovej oblasti šíriace sa vedením v jednom smere				
					AM-22-1	Zanedbateľná úroveň			
					AM-22-2	Stredná úroveň			
					AM-22-3	Vysoká úroveň			
					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 zmenou (s časťami, ktoré majú potenciál zeme)	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok
		BA1 Laici		
		BA2 Deti	BC1 Žiadny	BE1 Bez významného
		BA3 Postihnutí	BC2 Zriedkavý	nebezpečenstva
		BA4 Poučené osoby	BC3 Častý	BE2 Nebezpečenstvo požiaru
		BA5 Znalé osoby	BC4 Trvalý	BE3 Nebezpečenstvo výbuchu
		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	BE4 Nebezpečenstvo kontaminácie

C	Stavba	Druh Stavby	
		CA Konštrukčné materiály	CB Stavebná konštrukcia
		CA1 Nehorľavé	CB1 Zanedbateľné nebezpečenstvo
		CA2 Horľavé	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).

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