



D.2
102-22

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

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

 <p>ISPO inžinierske stavby</p> <p>Slovenská 86, 080 01 Prešov tel.: 051/74 636 95, 74 636 99</p>	<p>ZODP.PROJEKTANT: ING.M.GAŠPÁR</p>	<p>HL. PROJEKTANT: ING.M.DÚBRAVSKÝ</p>
	<p>VYPRACOVAL: ING.P.SUČKO</p>	<p>KONTROLOVAL: ING.M.GAŠPÁR</p>
OBJEDNÁVATEL: Banskobystrický samosprávny kraj		
OKRES: VEĽKÝ KRTÍŠ		KRAJ: BANSKOBYSSTRICKÝ
KAT.ÚZEMIE: Dolná Strehová		DÁTUM: 12/2018
<p>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</p>		STUPEŇ: DSP, DRS
		Č.ZÁKAZKY: 2921/2018
OBJEKT: 102-22 Osvetlenie priechodu pre chodcov k.ú. Dolná Strehová, Horný Bukovec		MIERKA:
PRÍLOHA: Technická správa		Č. PRÍLOHY: 1
		Č. SÚPRAVY:

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 : **102-22 Osvetlenie priechodu pre chodcov k.ú. Dolná Strehová, Horný Bukovec**
Stupeň : Dokumentácia na stavebné povolenie (DSP) s náležitosťami dokumentácie na realizáciu stavby (DRS)
Druh stavby : Novostavba
Katastrálne územie : Dolná Strehová
Miesto stavby : cesta II/585, 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 Dolná Strehová

2. Rozsah projektu

Táto časť projektovej dokumentácie rieši návrh osvetlenia priechodu pre chodcov v rámci modernizácie cesty II/585.

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

102-02 Cesta II/585, km 24,300 - 29,469; okres Veľký
102-12 Nástupišťia AZ v k.ú. Dolná Strehová, Horný Bukovec

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

Druh rozvodu: nadzemné a podzemné

Námrazová oblasť: „S“ – stredná do 2 kg (STN 33 3300)

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 MPSVaR 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=70m
- CYKY-J 3x1,5; l=20m

Celková dĺžka navrhovanej trasy podzemného rozvodu VO : 53m

Celkový počet navrhovaných osvetľovacích bodov : 2ks

Bilancia potrieb elektrickej energie:

Navrhované svietidlá:

$$P_i = P_p = 0,194 \text{ kW}; \beta = 1,0$$

Celková bilancia nárastu el. energie:

$$A = 0,776 \text{ MWh/rok}$$

7. TECHNICKÉ RIEŠENIE

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

Navrhované osvetľovacie body tejto sústavy tvoria:

Špecifikácia A:

- stožiar kužeľový, typ S-60C-PS, 152/80 100NE3, výška 6m (splňajúci požiadavky pasívnej bezpečnosti podľa EN 12767)
- výložník, typ W/1,5, vyloženie 1,5m
- svietidlo, typ BGP623 T25 1xLED 159-4S/757 DPR1, 97W, 16000lm, 5700K, sklon 0°, (priechodové s pravostrannou optikou)

Špecifikácia C:

- 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 DPR1, 97W, 16000lm, 5700K, sklon 0°, (priechodové s pravostrannou optikou)

Modernizáciou cesty II/585 dôjde k potrebe osvetlenia priechodu pre chodcov pre zvýšenie bezpečnosti chodcov v km 21,795 a 26,300

Výpočet osvetlenia bol urobený podľa STN EN 13201-3 s použitím počítačového programu Dialux EVO. Osvetlenie priechodu pre chodcov bolo navrhované pre triedu osvetlenia M4, kde bola uvažovaná minimálna hodnota intenzity osvetlenia zvislej roviny vo výške 1,2m umiestnenej v osi priechodu (pre zvýraznenie chodca na priechode) na hodnotu 50lx. Minimálne hodnoty intenzity boli uvažované taktiež v metrovom rozsahu do chodníka, kvôli zvýrazneniu chodca vstupujúceho na priechod.

Osvetľovacie body tvoria pouličné svietidlá určené pre priechod pre chodcov s LED svetelnými zdrojmi typu BGP623 s teplotou chromatickosti 5700K, pravostrannou optikou DPR1 a svetelným tokom 16000lm.

Káblový rozvod osvetlenia priechodu pre chodcov bude tvoriť podzemné káblové vedenie AYKY-J 4x16 uložené v HDPE chráničke $\phi 63$. Zo stožiarovej svorkovnice bude vedený rozvod k svietidlu káblom CYKY-J 3x1,5. Osvetľovacie stožiare sa budú napájať z existujúceho PB NN siete (na ktorom je ukotvené vedenie verejného osvetlenia). Z vedenia VO na stĺpe NN sa napojí poistková skriňa SPP2 typ SPP 2 C IV P21. Z podperného bodu bude vedený kábel AYKY 4x16, ktorý bude napájať osvetľovacie stožiare. Kábel je potrebné ochrániť proti mechanickému poškodeniu HDPE rúrou (zvod z SPP do zeme).

Nové OS budú uzemnené uložením pásu FeZn 30/4 pod pieskové lôžko. Pripojenie stožiaru na pász 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 stožiaru verejného osvetlenia pred bleskom. Maximálny odpor

uzemnenia stožiaru je $R \leq 15\Omega$. Ak odpor uzemnenia nebude vyhovovať je potrebné uzemnenie stožiarov doplniť uzemňovacími tyčami typu ZT2, ktoré sa poprepájajú zemniacim 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 zeleni, v chodníku a pod komunikáciou do HDPE chráničky a označí sa červenou fóliou.

V mieste priechodu pre chodcov je potrebné vyhotoviť križovanie cez komunikáciu. Križovanie podzemného vedenia s exist. komunikáciou je potrebné vyhotoviť technológiou pretláčania, kde je potrebné umiestniť chráničku HDPE $\phi 160$ do hĺbky min. 1,0m pod niveletou komunikácie. Do chráničky HDPE $\phi 160$ sa zahustia dve chráničky $\phi 63$, kde jedna bude slúžiť na uloženie kábla verejného osvetlenia a druhá bude slúžiť ako rezerva.

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 súbahu káblov s ostatnými podzemnými rozvodmi je potrebné dodržať min. odstupové vzdialenosti od týchto vedení podľa STN 73 6005 (viď priloženú tabuľku). Rozmery prefabrikovaného základu pre osvetľovacie stožiare sú prepočítané pre zem o pevnosti $q_g = 0,2 \text{ MPa}$. Po výkope základovej jamy pre stožiare je potrebné zistiť druh a kvalitu základovej pôdy inžiniersko-geologickým prieskumom alebo odborným odhadom inžinierskym geológom, ktorým budú overené predpoklady výpočtu. V prípade, že sa pri realizácii stavby overia zeminy s inými charakteristikami (menej únosné, výskyt spodnej vody) ako bolo uvažované, je potrebné vykonať nové posúdenie založenia, na základe ktorého môže dôjsť k zmene typu základov. Pre betónový základ navrhovaných podperných bodov použiť prefabrikovaný základ typu F150/43 (alebo alternatívu).

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 $+ 5^\circ\text{C}$
- 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 - stožiare.

Realizácia objektu – po vytýčení navrhovanej polohy nových stožiarov.

8.4 Podmieňujúce búracie práce

Realizujú sa v rámci tohto objektu resp. objektu 102-02 a 102-12

8.5 Spätná úprava terénu

Spätné úpravy terénu sú riešené v rámci tohto objektu resp. objektu 102-02 a 102-12.

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 navrhovaného osvetlenia priechodu 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 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 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. 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	AM-23-1	Kontrolovaná úroveň		
	AA2	-40°C	+5°C		AG2	Stredné		AM-23-2	Stredná úroveň	
	AA3	-25°C	+5°C		AG3	Silné		AM-23-3	Vysoká úroveň	
	AA4	-5°C	+40°C		Vibrácie					
	AA5	+5°C	+40°C							
	AA6	+5°C	+60°C		AH1	Slabé				
	AA7	-25°C	+55°C		AH2	Stredné		Oscilačné prechodné javy šíriace sa vedením		
	AA8	-50°C	+40°C		AH3	Silné				
	Vzduch ^{a)}				AJ	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		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	AM-41-1	Ionizácia		
	AC2	≥ 2 000 m			AM-1-3	Vysoká úroveň				
	Výskyt vody				Signál napätia		Slnečné žiarenie			
	AD1	Zanedbateľný			AM-2-1	Kontrolovaná úroveň	AN1	Slabé		
	AD2	Kvapky			AM-2-2	Normálna úroveň				
	AD3	Rozprašovanie			AM-2-3	Vysoká úroveň				
	AD4	Striekanie			Zmeny amplitúdy napätia		AN2	Stredné		
	AD5	Prúd			AM-3-1	Kontrolovaná úroveň	AN3	Silné		
	AD6	Vlny			AM-3-2	Normálna úroveň	AP1	Seizmické účinky		
	AD7	Zaplavenie			AM-4	Nesymetria napätia				
	AD8	Ponorenie			AM-5	Zmeny frekvencie				
					AM-6	Indukované nízko-frekvenčné napätia				
					AM-7	Jednosmerné prúdy v AC sieťach	AP2	Nízky stupeň závažnosti		
					Vyžarované magnetické polia		AP3	Stredný stupeň závažnosti		
	AE1	Zanedbateľné			AM-8-1	Stredná úroveň	AP4	Nízky stupeň závažnosti		
	AE2	Malé				AM-8-2	Vysoká úroveň			
	AE3	Veľmi malé			Elektrické polia		Blesky			
	AE4	Malá prašnosť			AM-9-1	Zanedbateľná úroveň	AQ1	Zanedbateľné		
	AE5	Stredná prašnosť			AM-9-2	Stredná úroveň	AQ2	Nepriame ohrozenie		
	AE6	Silná prašnosť			AM-9-3	Vysoká úroveň	AQ3	Priame ohrozenie		
					AM-9-4	Veľmi vysoká úroveň	Pohyb vzduchu			
	Korózia				AM-21	Indukované oscilačné napätia	AR1	Slabý		
	AF1	Zanedbateľná			Prechodné javy v nanosekundovej oblasti šíriace sa vedením v jednom smere		AR2	Stredný stupeň závažnosti		
	AF2	Atmosférická					AR3	Silný		
	AF3	Občasná					AS1	Vietor		
	AF4	Trvalá					AS2	Slabý		
					AM-22-1	Zanedbateľná úroveň	AS3	Stredný stupeň závažnosti		
					AM-22-2	Stredná úroveň	Silný			
					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	Vyžitie	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	BE4 Nebezpečenstvo kontaminácie
			BD1 Malá hustota osôb/ľahký únik	
			BD2 Malá hustota osôb/obťažný únik	
			BD3 Veľká hustota osôb/ľahký únik	
			BD4 Veľká hustota osôb/obťažný únik	

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

Tabuľka 1 – Lehoty pravidelných revízií elektrických inštalácií a zariadení na ochranu pred účinkami statickej elektriny podľa vonkajších vplyvov určených na základe STN 33 2000-5-51

Kategória	Povaha	Lehoty pravidelných revízií podľa vonkajších vplyvov v rokoch								
		Trieda								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	AA Teplota okolia	3	3	3	5	5	3	3	3	
	AB Teplota a vlhkosť	3	3	3	5	5	3	3	3	
	AC Nadmorská výška	5	3							
	AD Voda	5	3	1	1	1	1	1	1	
	AE Cudzie pevné telesá	5	5	5	5	3	3			
	AF Korózia	5	4	3	1					
	AG Nárazy, otrasy	5	5	2						
	AH Vibrácie	5	5	2						
	AJ Iné mechanické namáhania	Pripravuje sa								
	AK Rastlinstvo alebo plesne	5	3							
	AL Živočíchy	5	3							
	AM Elmag., elstat. a ioniz. účinky	5	5 (pre všetky triedy)							
	AN Slnčné žiarenie	5	5	4						
	AP Seizmicita	5	5	a)	a)					
	AO Blesk	5 ^{b)}	5 ^{b)}	5 ^{b)}						
	AR Pohyb vzduchu	5	5	5						
AS Vietor	5	5	4							
AT Snehová pokrývka	5	4	4							
AU Námraza	5	4	4	4	4	4	4	4	4	
B	BA Spôsobilosť osôb	5	4	5	5	5				
	BB Odpor tela	5	5	3						
	BC Dotyk so zemou	5	5	3	1					
	BD Únik	5	4	2	2					
	BE Spracúvané/skladované látky	5	2 ^{c)}	2 ^{d)}	5					
C	CA Stavebné materiály	5	2							
	CB Konštrukcia stavby	5	2	2	2					

Legenda

a) V SR sa triedy AP3 a AP4 nevyskytujú.

b) Týka sa elektrických inštalácií a zariadení na ochranu pred účinkami statickej elektriny.
Požiadavky na revízie zariadení na ochranu pred bleskom stanovuje STN EN 62305-3 (34 1390).

c) Platí pre triedy BE2-N1 až BE2-N3.

d) Platí pre triedy BE3-N1 až BE3-N3.

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