

III/4992, III/4995 HROZNOVÁ LHOTA, ÚPRAVA KŘÍŽOVATKY

OBJEDNATEL

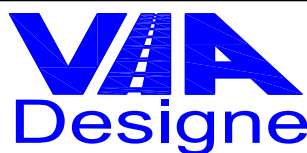


Správa a údržba silnic
Jihomoravského kraje,
příspěvková organizace kraje

sídlem Žerotínovo náměstí 449/3,
602 00 Brno

ZHOTOVITEL

VIADESIGNE, s.r.o.



ViaDesigne, s.r.o.
Na Zahradách 16,
690 02 Břeclav

D.2.1

ZMĚNA VÝKRESU:

Č. ZMĚNY	PŘEDMĚT ZMĚNY	ZMĚNU PROVEDL	PODPIS	DATUM ZMĚNY
1				
2				
3				

VEDOUCÍ PROJEKTANT - HIP	ING. STÖHR MARTIN		Jiří Novák Erbenova 7 695 03 HODONÍN tel. 603 748 060	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	JIŘÍ NOVÁK			
VYPRACOVAL	JIŘÍ NOVÁK			
KONTROLOVAL	ING. STÖHR MARTIN			
KRAJ; MěÚ	JIHOMORAVSKÝ; HODONÍN			
OBJEDNATEL, INVESTOR	SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC JIHOMORAVSKÉHO KRAJE, p.o.k.			
NÁZEV AKCE:	III/4992, III/4995 HROZNOVÁ LHOTA, ÚPRAVA KŘÍŽOVATKY		DATUM	12 / 2022
NÁZEV OBJEKTU:	SO 401 Veřejné osvětlení		FORMÁT	
			MĚŘITKO	
			STUPEŇ	PDPS
			ZAK. ČÍSLO	VD08722
NÁZEV VÝKRESU:	TECHNICKÁ ZPRÁVA A PROTOKOL O URČENÍ PROSTŘEDÍ		Č. SOUPRAVY	Č. VÝKRESU
			D.2.1	

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1. Rozsah projektu	2
2. Základní technické údaje stavby	2
3. Technické řešení	3
4. Osvětlení	5
5. Ochrana před atmosférickým přepětím a uzemnění.....	6
6. Podmínky a nároky na realizaci stavby	6
7. Použité ČSN.....	6
8. Závěr	7

1. Rozsah projektu

Účelem dokumentace je návrh rekonstrukce křižovatky silnic III/4992 a III/4995 v obci Hroznová Lhota, včetně vybudování chodníků, vjezdů, rekonstrukci autobusových zastávek a nástupišť. Dále je navrženo obratiště se zastávkou pro 1 autobus. Součástí projektu je také nové veřejné osvětlení křižovatky, chodníků, autobusových zastávek a nástupišť, úprava osvětlení před a za křižovatkou a nové osvětlení na přechodech pro chodce.

2. Základní technické údaje stavby

Proudové soustavy

- a) hlavní rozvod VO : 3/PEN~50 Hz 400 V / TN-C
b) napájení vlastního svítidla : 1/PE/N~50 Hz 230 V / TN-C-S

Vnější vlivy: dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 viz. Protokol určení vnějších vlivů, AA3, AA4, AB3, AB4, AD3, AD4, AE3, AK2, AL2, AN2, AQ2, AR2, AS2. Všechny ostatní vnější vlivy jsou v souladu s článkem ZA.4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 považovány za normální.

Ochrana proti úrazu elektrickým proudem

Je řešena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

- a) živých částí: izolací u přístrojů a kabelů
krytem svítidla, svorkovnice a rozvaděče
b) neživých částí: izolací u předmětu třídy II
automatickým odpojením vadné části od zdroje (kovové předměty)
doplňujícím pospojováním

Každý stožár jako předmět třídy I je nutno chránit připojením na vodič PEN. Tento krátký propoj z GURA na stožár není vodičem pro pospojování, nýbrž ochranným vodičem, pro který platí ČSN 33 2000-5-54 ed.3 čl.543.1.2. Je proto zapotřebí u výrobce požadovat korektní připojovací místo uvnitř stožáru v blízkosti svorkovnice.

ČSN 33 2000-7-714 ed.2 požaduje navíc po otevření dvířek stožáru krytí el. zařízení IP20, není tedy možno použít otevřených svorkovnic typu ROM, maxima, atd. Navrhují se svorkovnice GURO EKM s krytím IP 54.

Stožáry jsou mezi sebou vodivě pospojovány.

Rušené svítidla VO:	0,320 kW
Nové svítidla VO:	0,715 kW
Nárůst instalovaného příkonu VO:	0,395 kW

Technické jednotky

Počet rušených svítidel:	6 ks
Počet rušených stožárů:	5 ks
Počet nových osvětlovacích stožárů:	19 ks
Nárůst počtu svítidel:	21 ks

Délka trasy nových kabelových rozvodů VO: 367 m

Zatřídění komunikace dle ČSN EN 13201:

- silnice III/4992: třída M4 – komunikace pro motorová vozidla
- silnice III/4995: třída M5 – komunikace pro motorová vozidla
- křižovatka silnic III/4992 a III/4995: třída C4 – konfliktní oblasti
- obratiště se zastávkou: třída C5 – konfliktní oblasti
- chodníky: P3, P4, P5 – dle důležitosti

3. Technické řešení

Vedení kabelové NN

Předmětem tohoto projektu je úprava stávajícího veřejného osvětlení a nové veřejné osvětlení křižovatky silnic III/4992 a III/4995 v obci Hroznová Lhota, chodníků, autobusových zastávek a nástupišť a nové osvětlení na přechodech pro chodce. Úprava osvětlení před a za křižovatkou řešil jiný projekt.

V současné době uvedený úsek komunikace osvětlen LED svítidly DISANO 3380 ME, které nahradily nevyhovující svítidla MODUS LV 2x36W. Stávající rozmístění svítidel v křižovatce neodpovídá požadavkům kladeným na osvětlování komunikací. Úpravou křižovatky silnic, posunutím chodníků, zřízení obratiště pro autobusy, autobusové zastávky a nově osvětlované přechody pro chodce vznikl nový požadavek na úpravu současného osvětlení a přizpůsobení se novému trendu používání LED osvětlení.

Nově navrhované veřejné osvětlení, je umístěno na nových ocelových stožárech umístěných podél komunikace. Stožáry jsou zvoleny s výškou 10m, 7m a 6m s obloukovými výložníky. Pro osvětlení přechodů pro chodce jsou použity speciální stožáry výšky 6m s rovnými výložníky délky dle výpočtů. Typy jednotlivých stožárů a výložníků jsou uvedeny v legendách příslušných výkresů. Svítidla jsou zvolena v provedení LED.

Osvětlení komunikace je navrženo podle souboru norem ČSN EN 13201 pro danou třídu komunikace.

Napájení veřejného osvětlení je řešeno ze tří stávajících zapínacích míst.

1 směr – podél komunikace III/4992. Napájení tohoto směru je ze zapínacího místa umístěného u TR v křižovatce silnic vedoucích na Veselí nad Moravou a na Žeraviny. Ze stávajícího stožáru A2 u domu č. p. 248 bude vyveden nový kabel CYKY-J 4x10, který bude pokračovat do dalšího stávajícího stožáru A3. Dále bude kabel pokračovat podél komunikace III/4992 do přechodového stožáru F1, B1. Z něj se kabel vrátí k přechodu pro chodce a překopem přes komunikaci bude pokračovat dále do přechodového stožáru F2 a dále do stožárů C1, přechodového stožáru G1 a společného silničního a přechodového stožáru B3/F3. Stožár C2 se nebude v této etapě zatím osazovat.

2 směr – podél komunikace III/4995. Napájení tohoto směru je ze zapínacího místa od obchodu Jednota. Stávající kabel CYKY-J 4x10 vedoucí po levé straně komunikace ve směru ke křižovatce bude na úrovni stožáru D1 odkopán ve směru k rušenému stožáru v dostatečné délce tak, aby jej bylo možné zaústit do stožáru D1. Z něj bude vyveden nový kabel CYKY-J 4x10 přes přechodový stožár H1 do silničního stožáru B2. Stávající kabel VO CYKY-J 4x10 vedoucí po pravé straně komunikace bude ve stožáru D4 ukončen. Z něj bude vyveden nový kabel CYKY-J 4x10 přes stožáry E2, E1, D2, přechodový stožár H2 a stožár I1 dále směrem ke křižovatce. Na úrovni bývalé restaurace bude kabel zatažen do stožáru B5 a dále bude kabel uložen do chodníku ve stávající trase kabelu VO vedoucího ze zrušeného stožáru do stožáru B4. Tento kabel mezi stožáry B5 a B4 nebude ve svorkovnicích zapojen a bude sloužit jako rezerva v případě poruchy na dalším úseku VO. Stávající stožáry D3-D5 budou vyměněny za nové sadové stožáry SB7. Stávající kabely budou znovu zaústěny do těchto stožárů.

3 směr – podél komunikace III/4992 směr na Tasov. Napájení tohoto směru je ze zapínacího místa umístěného u zídky plotu u domu č. p. 162. Napájení se týká stávajících stožárů A4,A5,B4.

Pro osvětlení komunikace jsou uvažována svítidla v provedení LED. Pro zpracování světelného výpočtu byly použity pro osvětlení komunikace svítidla TECEO S ve výkonech uvedených ve výpočtu osvětlení. Pro osvětlení přechodů pro chodce je uvažováno se svítidly Ampera EVO 1. V případě, že bude použito svítidel od jiných výrobců, bude doložen výpočet osvětlení, který bude prokazovat splnění parametrů pro osvětlení dané komunikace. Svítidla budou v provedení tř. I a s vestavěnou přepětovou ochranou 6kV. Svítidla budou napojena kabelem CYKY-J 3x1,5 ze stožárových svorkovnic EKM 2035 1D2. silničních/sadových stožárů.

Kabely VO budou uloženy v zemi v pískovém loži a ochranné trubce AROT 63/52 a označeny výstražnou fólií. Společně s kabelem VO bude uložena kulatina FeZn D10mm. Každý stožár bude dodatečně přizemněn na toto uzemnění. Uložení kabelů pod stávajícími komunikacemi bude řešen překopy. Při křížení s ostatními inženýrskými sítěmi budou uloženy podle podmínek jednotlivých správců inž. sítí.

Nová stožárová místa jsou navrhována tak, aby byla v dostatečné vzdálenosti od ostatní inženýrských sítí.

Sloupy budou ocelové s povrchovou úpravou zinkováním a v provedení „BRNO“.

Betonové základy musí být vyvedeny alespoň 5 cm nad terénem. Povrch základů se zešíkmi a uhladí tak, aby voda snadno odtékala. Na povrchu ocelové konstrukce do tělesa základu se povrch upraví tak, aby voda nezatékala do místa vetknutí.

Montáž musí být provedena dle platných předpisů a norem ČSN odbornou firmou, která má oprávnění pro tuto činnost. Při všech montážních pracích je nutno přísně dodržovat bezpečnostní předpisy a ČSN 33 3320 ed.2, ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a zejména pak ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-2. Při provádění montážních prací je třeba dodržet ze strany dodavatele všechny podmínky pro ochranu a bezpečnost zdraví podle zákona č. 309/2006 Sb. a následných novel o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády 591/2006 Sb. o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a všech dalších nařízeních s nimi souvisejících. Souběh a křížení bude provedeno dle ČSN 73 6005.

Místní rozhlas

Stávající místní rozhlas je v současné době proveden převážně nadzemním vedením upevněným na konzolách stávajícího veřejného osvětlení. Pouze v části komunikace III/4995 směrem na Kněždub je vedení místního rozhlasu uloženo v zemi.

Demontáží stávajících stožárů dojde také k demontáži místního rozhlasu, proto v řešeném území rekonstrukce křižovatky bude nutné rozvody upravit a provést nové.

Ze stávajícího stožáru D4 (66) bude napojeno nové vedení místního rozhlasu. Trasa kabelu CYKY-J 3x4 uloženém v ochranné trubce AROT 50, bude kopírovat trasu veřejného osvětlení mezi stožáry D4 – H2. Kabel bude zatažen pouze do stožáru H2, kde bude provedeno jeho rozbočení. Jedna trasa bude pokračovat do stožáru B5, kde bude kabel ukončen a na tento stožár bude přemístěn stávající reproduktor z rušeného stožáru (70). Druhý směr ze stožáru H2 bude pokračovat překopem pod komunikací směrem ke stožáru H1, B1,F1,A3 a bude ukončen ve stožáru A2, kde bude opět napojen na nadzemní vedení. Rozmístění případných dalších reproduktorů mimo stožár B5 bude při realizaci konzultováno s provozovatelem a správcem místního rozhlasu a s obcí.

Kabelové vedení místního rozhlasu je uloženo převážně ve společných trasách s vedením VO.

Uložení kabelů v zemi

Kabel 1 kV bude uložen dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 z února 2012, příloha NA.4.5.12 a podle tab.NA.6. V chodníku s krytem 35 cm a ve volném terénu s krytem 70 cm a v krajnici vozovky a ve vozovce s krytem 1 m.

Při hloubce 70 cm, tam, kde není nebezpečí mechanického poškození, se použije výstražné fólie š. 33 cm uložené na pískové lože. Tam, kde je nebezpečí mechanického poškození (pole), se použije ke krytí kabelu cihel. Ve všech případech je výška pískového lože 2 x 10 cm. Při křižování vozovek a krajnic se kabely uloží do plastových rour, žlabů nebo tvárnic na betonovém podkladě v hloubce 1 m.

Uložení kabelů je zřejmé z přiložených řezů výkopem. Kabel VO uložen po celé trase v plastové chráničce AROT 63.

Styk kabelu s inženýrskými sítěmi

Stávající inž. sítě byly zakresleny do projektové dokumentace. Je třeba respektovat vyjádření provozovatelů inž. sítí.

Pro vzájemný styk inž. sítí platí ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

Před zahájením výkopových prací je nutné požádat o vytýčení na místě samém, případně polohu upřesnit sondami. Výkopové práce v blízkosti inž. sítí je nutné provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení.

Úprava povrchu terénu

Po uložení a zakrytí kabelů se zához důkladně po vrstvách udusá a provede se konečná úprava terénu.

4. Osvětlení

Dle ČSN EN 13201-1 a ČSN EN 13201-2 byla komunikace zařazena do třídy osvětlení M4, M5, C4, C5, P3, P4, P5. V nočních hodinách, kdy je minimální provoz silničních vozidel na komunikacích a chodců na chodníku snížit příkon svítidel na výpočet doložených 65% jmenovitého světelného toku. Tím dojde k přetřídění komunikací o jednu třídu níže. Větší regulace světelného toku svítidla není žádoucí, protože by nebylo možné dodržet požadavky norem na osvětlování komunikací.

Navržené osvětlení odpovídá zařazení komunikace do tříd. Nově budované ocelové stožáry mají navrženou výšku a délku vyložení tak aby umístění svítidel vyhovovalo výpočtu osvětlení.

Pro osvětlení komunikace jsou navrženy svítidla TECEO S a pro osvětlení přechodů pro chodce jsou navržena svítidla Ampera EVO 1. Příkon svítidel je patrný z výkresové dokumentace. Barvou svícení teplá bílá WW a pro osvětlení přechodů pro chodce neutrální bílá NW. Všechny svítidla budou vybaveny funkcí CLO (konstantní světelný tok) a nastavitelným předřadníkem s možností nastavení autonomního stmívání.

Nastavený režim stmívání může být následovný s ohledem na provoz na komunikaci:

- ZAP - 21:00 100%
- 21:00 – 24:00 70%
- 24:00 – 04:00 65%
- 04:00 – 05:00 70%
- 05:00 - VYP 100%

5. Ochrana před atmosférickým přepětím a uzemnění

Stožáry jsou ve smyslu ČSN EN 62305 ed. 2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 uzemněny na zemniči FeZn D10 mm, vedoucí výkopem. Zemní vedení současně plní funkci vodivého pospojování, přizemnění PEN a přispívá ke snížení impedance smyčky. Odbočky z tohoto vedení jsou provedeny v zemi, pomocí 2 ks odbočných svorek. Spoje se budou vhodným způsobem chránit proti korozi. Proti korozi se bude též chránit přechod země/vzduch (30/20 cm). Projekt uvažuje se smrštiteľnou plastovou trubicí zelenožluté barvy.

Pro vylepšení zemního odporu bude nové zemní vedení FeZn d=30x4 mm spojeno se stávajícím uzemněním, zřejmě FeZn 30/4, odhaleným při výkopových pracích.

Zemní vedení nesmí být vedeno společně s kabelem v jedné trubce. Pod vozovkami v protlacích bude uloženo zemní vedení vedle ochranné trubky zatažením při provádění protlaku.

6. Podmínky a nároky na realizaci stavby

Při výstavbě je nutno respektovat podmínky stavebního povolení, požadavky orgánů a organizací v jejich vyjádření a montážní postupy výrobců zařízení, jakož i respektování příslušných norem.

Při všech pracích je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy k zamezení úrazu či ohrožení pracovníků, jakož i ostatních osob.

7. Použité ČSN

ČSN 33 2000-1 ed. 2; 2009 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-7-714 ed. 2; 2012 Elektrická instalace nízkého napětí- Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Venkovní světelné instalace

ČSN 33 2000-4-473; 1994 ZMĚNA Z1: 1996 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3; 2010 ZMĚNA Z1:2014 Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2; 2012 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba el. zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3; 2012 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 0165 ed.2; 2014 Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení

ČSN 33 2180; 1980 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN EN 60865-1 ed. 2; 2012 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody

ČSN EN 50110-1 ed. 2; 2005 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Výběr tříd osvětlení

ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky

ČSN EN 13201-3 Osvětlení pozemních komunikací – Část 3: Výpočet

ČSN EN 13201-4 Osvětlení pozemních komunikací – Část 4: Metody měření

ČSN 33 1500; 1991 ZMĚNA Z1; 1996, Z2; 2000, Z3; 2004, Z4; 2007 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 62 305-1 ed. 2 ÷ -4 ed.2 Ochrana před bleskem

ČSN 736005; 1994, ZMĚNA Z1; 1996, Z2; 1998, Z3; 1999, Z4; 2003 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

PNE 33 0000-1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě.

PNE 33 33012 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě.

8. Závěr

Po ukončení všech montážních prací je nutno na el. zařízení dle ČSN 33 1500 Z1, Z2, Z3, Z4 a ČSN 33 2000-6 ed.2 provést výchozí revizi na jejím základě bude el. zařízení uvedeno do trvalého provozu. Revizní zpráva je právním dokladem pro uvedení elektrického zařízení do trvalého provozu.

Protokol o určení vnějších vlivů

vypracovaný odbornou komisí

Číslo protokolu: 6/20

Složení komise:

- * **předseda:** Jiří Novák – projektant elektro
- * **členové:** Ing. Richard Stöhr – hlavní projektant dopravních staveb

Rozsah protokolu o určení vnějších vlivů:

Tímto protokolem jsou určeny vnější vlivy pro elektrické zařízení nízkého napětí osvětlení rekonstrukce křižovatky silnic III/4992 a III/4995 v obci Hroznová Lhota, včetně vybudování chodníků, vjezdů, rekonstrukci autobusových zastávek a nástupišť.

Investor:

Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace, Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- ⇒ ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- ⇒ ČSN 33 2000-5-51 ed.3 – Elektrická instalace nízkého napětí. Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.

Zařazení jednotlivých prostor do charakteristik vnějších vlivů:

Rozvod a zařízení veřejného osvětlení:

A	Prostředí s povahou	Výskyt; třída vnějšího vlivu
AA	Teplota okolí	AA3 a AA4 -25°C až +40°C
AB	Atmosférické podmínky okolí	AB3 a AB4 teplota -25°C až +40°C, relativní vlhkost 5% až 100%
AC	Nadmořská výška	Normální
AD	Přítomnost vody	AD3 - vodní tříšť; AD4 - stříkající voda
AE	Výskyt cizích pevných těles	AE3 – velmi malé předměty
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	Normální
AG	Mechanické namáhání – ráz	Normální
AH	Mechanické namáhání – vibrace	Normální
AJ	Ostatní mechanické namáhání	Dosud nestanoveno
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK2 - nebezpečné, vážné nebezpečí růstu rostlin a plísní
AL	Výskyt živočichů	AL2 - nebezpečné; vážné nebezpečí výskytu živočichů (hmyz, malý živočichové)

AM	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	normální
AN	Sluneční záření	AN2 - střední
AP	Seismické působení	Normální
AQ	Bouřková činnost	AQ2 - nepřímé ohrožení
AR	Pohyb vzduchu	AR2 – střední
AS	Vítr	AS2 – střední
B	Využití s povahou	Výskyt; třída vnějšího vlivu
BA	Schopnost osob	Normální
BB	Elektrický odpor lidského těla	Dosud nestanoven
BC	Kontakt osob s potenciálem země	Normální
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	Normální
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	Normální
C	Konstrukce budov s povahou	Výskyt; třída vnějšího vlivu
CA	Stavební materiál	Normální
CB	Provedení (konstrukce budovy)	Normální

Vyhodnocení prostoru – rozhodnutí:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3. Opatření vyplývající z vlivů, které nejsou dle článku 512.2 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 normální.

-AA3 a AA4 – zařízení musí odpovídat tepelnému rozsahu minimálně -25°C až +40°C

-AB3 a AB4 - zařízení musí odpovídat tepelnému rozsahu minimálně -25°C až +40°C při rozsahu relativní vlhkosti 10% až 100%

-AD3 a AD4 – zařízení musí odolávat vodní tříšti a stříkající vodě - minimální stupeň ochrany krytem IPX4. Při působení těchto vlivů je nutné omezit práce na elektrickém zařízení na nejnutnější zásahy.

-AE3 – zařízení musí odolávat vnikání velmi malých předmětů – minimální stupeň ochrany IP4X.

-AK2, AL2 – elektrická zařízení musí být provedena tak, aby bylo zabráněno pronikání hmyzu a malých živočichů, které jsou důležité pro bezpečnost a funkci elektrického zařízení

-AN2 – střední úroveň intenzity slunečního záření, je potřeba volit elektrická zařízení odolná přímému slunečnímu záření

-AQ – elektrické zařízení musí být chráněno před přímým ohrožením bleskem se souborem ČSN EN 62305

-AR2, AS2 – elektrická zařízení i jeho nosné části musí být chráněno před přímým ohrožením pohybem vzduchu

Počet stran protokolu o určení vnějších vlivů: 3

Počet příloh k protokolu o určení vnějších vlivů: 0

Vypracováno v: Hodoníně **dne:** 19. 10. 2020

podpis předsedy komise:.....

podpisy členů komise:.....