


# B1. PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH Vlivů

Revize	Datum	Popis revize
01	10/01/2019	Zpracování požadavků objednatele

Objednatel Client	Dopravní podnik Ostrava a.s. Poděbradova 494/2 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava		Generální projektant / General designer	
			 <b>TECHNOPROJEKT</b> Technoprojekt, a.s. Havlíčkovo nábřeží 38 702 00 Ostrava	
Akce Project	AREÁL TROLEJBUSY OSTRAVA REKONSTRUKCE STŘECH HAL I-IV (III)		Subdodavatel / Subcontractor	
Objekt Object			Paré / Set	
			Projektant Designer	Ing. Hradil 
Profese Specialization			Kontroloval Controlled by	Ing. Frýza 
			Manažer projektu Project manager	Ing. Kupka 
Název Title			Datum Date	10/01/2019
			Stupeň Phase	DÚR / DSP
			Počet stran No of pages	10
			Revize Revision	01
		Archivní číslo Doc. No.		
		5 4 0 - 3 2 5 0 1 - 0 - 0 3		



# **PROTOKOL č. 226/2018**

o určení vnějších vlivů pro elektrická zařízení dle ČSN 33 2000 4-41, ed.2 a dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3  
vypracovaný odbornou komisí pro stavbu:

## **AREÁL TROLEJBUSY OSTRAVA REKONSTRUKCE STŘECH HAL I-IV (III)**

---

**Obsah**

1	SLOŽENÍ KOMISE .....	4
2	POUŽITÉ PODKLADY .....	4
3	STRUČNÝ POPIS STAVBY .....	5
4	ZÁKLADNÍ POPIS ZDROJŮ OBJEKTU .....	5
5	ROZHODNUTÍ .....	6
6	ZDŮVODNĚNÍ .....	9
7	ZÁVĚR .....	10

## 1 SLOŽENÍ KOMISE

<b>Předseda komise:</b>	Josef Kupka projektový manažer	TPO
<b>Členové komise:</b>	Martin Kubečka projektant stavební části	TPO
	Miroslav Zboran projektant elektro	TPO
	Tomáš Dufka požární specialista	TPO
	Jiří Havlásek projektant VZT	TPO

## 2 POUŽITÉ PODKLADY

- Projektová dokumentace pro provádění stavby.
- Požární zpráva.
- Při stanovení základních charakteristik v jednotlivých rekonstruovaných prostorách z hlediska působení vnějších vlivů na el. zařízení bylo přihlédnuto k následujícím normám:
  - 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 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5 – 51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.
  - ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4 – 41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
  - ČSN 33 2000 – 7 – 701 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7 – 704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech: Prostory s vanou nebo sprchou.
  - ČSN 33 2000 – 7 – 706 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7 – 706: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Omezené vodivé prostory.
  - ČSN 33 2130 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí : Vnitřní elektrické rozvody.

### 3 STRUČNÝ POPIS STAVBY

Posuzovaná stavba je členěna na tyto dílčí stavební objekty:

- SO 01 – Rekonstrukce haly I
- SO 02 – Rekonstrukce haly II
- SO 03 – Rekonstrukce haly III
- SO 04 – Rekonstrukce haly IV
- SO 05 – Přístřešek ČOV

#### SO 01 až SO 03 – Rekonstrukce haly I. až III.

Stávající skladba střešního pláště je na hale I. až III. je obdobná, z toho důvodu je navržen stejný rozsah stavebních prací. Stávající střešní plášť je proveden ve složení - plechová krtina-asfaltová lepenka - dřevěný záklop-nosná ocelová konstrukce-heraklitový podhled. Celá tato skladba střešního pláště bude odstraněna a zůstane pouze obnažená ocelová konstrukce, rovněž budou odstraněny stávající světlíky. Na obnaženou nosnou ocelovou konstrukci, která bude opatřena novým ochranným nátěrem, bude provedena nová skladba střešního pláště a budou osazeny nové střešní světlíky.

#### SO 04 – Rekonstrukce haly IV.

Rekonstrukce haly IV. se od předchozích střech mírně liší v tom, že se jedná o betonovou halu z prefabrikovaných dílců. Z toho důvodu bude odstraněn stávající střešní plášť ve složení plechová krytina-asfaltová lepenka-dřevěný záklop-dřevěné fošny kladené svíse (vzduchová mezera)-tepelná izolace z minerální vlny. Rovněž budou odstraněny také střešní světlíky. Na odhalený betonový potěr bude následně provedena nová skladba střešního pláště.

#### SO 05 – Přístřešek ČOV

Na místě stávajícího přístřešku, který je přistavěn k hale I. a který bude odstraněn, je navržen nový přístřešek pro ČOV a pro sklad láhví. Nově bude přístřešek tvořen ocelovou nosnou konstrukcí, která bude oplášťována stěnovým izolačním panelem, resp. trapézovým plechem v místě skladu láhví. V místě, kde je přístřešek přistavěn k hale I., budou zazděna okna do haly a bude vybourán otvor pro dveře. V místě vzniklého otvoru bude provedena úprava topení uvnitř haly. Přístřešek pro ČOV je tvořen ocelovými sloupy z IPE profilů, které jsou kotveny do podlahové žb. desky. Ocelová konstrukce je oplášťována sendvičovým stěnovým panelem (v místě ČOV) a trapézovým plechem (v místě skladu láhví). Zastřešení celého přístřešku je provedeno pomocí střešních izolačních panelů. Založení objektu je provedeno na betonových tvarovkách pro ztracené bednění o tl. 500 mm.

### 4 ZÁKLADNÍ POPIS ZDROJŮ OBJEKTU

Tyto haly slouží k opravám a údržbě stávajícího vozového parku trolejbusů a v hale V. jako garáž k odstavování trolejbusů, nabíjení elektrobuses a garážování historických trolejbusů. Nový přístřešek pro ČOV (SO 05) bude po doplnění technologie sloužit pro čištění odpadních vod ze stávající technologie mytí trolejbusů. V uvedeném přístřešku bude dále umístěn sklad tlakových láhví, kde budou umístěny tyto plyny: argon, acetylen, kyslík, gurnet, incline a ferromix.

Projekt elektroinstalace řeší v rámci celkové rekonstrukce střech v objektu SO 01, SO 02, SO 03, SO 04 a SO 05 instalaci umělého provozního a nouzového osvětlení, napojení el. zařízení v rámci stavby (vyhřívání vpustí, el. napojení světlíků). Dále řeší nové hromosvody a uzemnění. V rámci SO 05 je řešeno provozní osvětlení ČOV, napojení odsávacího ventilátoru a přívodní kabel pro rozvaděč v ČOV. Rozvaděč je součástí dodávky technologie ČOV. Stávající světelná instalace bude v rozsahu nové světelné instalace demontována.

Nové světelné rozvody budou napojeny ze stávajících rozvaděčů objektu na stávající vývody. Ovládání světelných obvodů v rozvaděčích bude ponecháno stávající. Pro napojení osvětlení v SO 05 bude do stávajícího rozvaděče RS1/I doplněn jistič 10B/1. Přívodní kabel pro rozvaděč v ČOV bude proveden kabelem CYKY-J 5x4 ze stávajícího rozvaděče RP1/I z rezervního jističového vývodu 16B/3. V ČOV bude ukončen volným vývodem dlouhým cca 3m v místě předpokládaného umístění rozvaděče.

Elektromotorická instalace řeší el. napojení nových vyhřívaných vpustí na střeše. Napojeny budou kabelem CYKY-J 3x1,5 ze stávajícího rozvaděče RP1/I z rezervního nebo nového jističového vývodu 10B/1.

Dále bude provedeno el. napojení elektricky ovládaných světlíků. Jejich ovládání je součástí dodávky světlíků.

V rámci SO 05 bude řešeno napojení odsávacího ventilátoru a klapky se servopohonem na přívodu vzduchu. El. napojení bude provedeno z nového rozvaděče RP3/1a, který bude instalován vedle stávajícího rozvaděče RP3/I. Ovládání ventilátoru a klapky bude možno přepínat z rozvaděče RP3/1a přepínačem, který má 3 polohy. 0- vypnuto, 1- ručně, 2- automaticky. V poloze přepínače „automaticky“ budou ventilátor i klapka (servopohon) ovládány společně při sepnutí osvětlení v ČOV. Při provozu „ručně“ bude ventilátor sepnut samostatně a klapka bude ovládána také samostatně.

Elektrické rozvody budou provedeny kabely uloženými v kabelových žlebech, v elektroinstalačních trubkách nebo lištách na povrchu.

## 5 ROZHODNUTÍ

Vnější vlivy pro elektrická zařízení dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN EN 60079-10 jsou odbornou komisí stanoveny v posuzovaném objektu následovně:

A) Hala pro trolejbusy (I.101), těžká údržba (II.101), kovárna, svařovna (II.102), zámečnická a kovoobráběcí dílna (II.103), kancelář (II.105), mechanická dílna (II.106), výdejna nástrojů (II.107), dřevoobráběcí dílna (II.108), opravy VV (II.109), sklady (II.110 až II.113, II.117, II.118, II.120), dílny (II.114-II.115), dílna elektrol.126), zkušební laboratoř (II.119), kancelář (II.122), hala pro trolejbusy (III.101), hala pro trolejbusy (IV.101), dílna údržby (IV.108), údržbářská dílna (IV.111), komunikační prostory ve všech halách

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BB1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3			
Normální			
Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41, ed.2			
Normální			
Minimální krytí IP podle ČSN 33 2000-5-51, ed.3			
Rozvaděče	Elektrické přístroje	Elektrické stroje	Svítlidla
<b>IP 2X</b>	<b>IP 2X</b>	<b>IP 2X</b>	<b>IP 2X</b>

Stávající prostor pro nabíjení v hale III.101 musí být odvětrán dle požadavků ČSN-EN 50272-3.

V návaznosti na požadavky ČSN 33 2000-4-42 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – část Bezpečnost, Ochrana před účinky tepla a ČSN 33 2000-4-482 Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů, Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím – budou hořlavé materiály skladovány (umístěny ve větším množství) od elektrických zařízení (svítlidla, rozvaděče, zásuvkové skříně, event. jiných elektrických spotřebičů produkujících teplo), které by mohly za předpokládaného oteplení během poruchy a teplotou za obvyklého provozu vyvolat požár ve vzdálenosti **min. 1,0 m**.

B) sociální zařízení - WC (II.123, II.125), úklidy,  
AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BB2, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2		
Normální		



Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41, ed.2			
Normální			
Minimální krytí IP podle ČSN 33 2000-5-51, ed.3			
Rozvaděče	Elektrické přístroje	Elektrické stroje	Svítlidla
IP 2X	IP 2X	IP 2X	IP 2X

**Poznámka:**

Umývací prostor u sprch, umývadel, výlevek a u dřezu musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-7-701, ed.2, krytí elektrických přístrojů a svítidel a provedení elektroinstalace musí odpovídat vnějším vlivům a zónám míst, ve kterých jsou instalována – zóny viz obrazová příloha této normy.

**C) Výměňníková stanice (II.116, IV.113),**

AA5, AB5, AC1, AD2, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2			
Zvlášť nebezpečné			
Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41, ed.2			
Doplněná			
Minimální krytí IP podle ČSN 33 2000-5-51, ed.3			
Rozvaděče	Elektrické přístroje	Elektrické stroje	Svítlidla
IP 44	IP 44	IP 44	IP 44

**Poznámka:**

Umývací prostor umývadel, výlevek a u dřezu musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2130 ed.3 a prostory s vanou nebo se sprchou musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-7-701, ed.2, krytí elektrických přístrojů a svítidel a provedení elektroinstalace musí odpovídat vnějším vlivům a zónám míst, ve kterých jsou instalována – zóny viz obrazová příloha této normy.

**D) Venkovní el. zařízení na střeše**

AA7, AB8 (vlhkostní vliv), AC1, AD4, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP2, AQ3, AR2, AS2, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1,

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41,ed.2			
Zvlášť nebezpečné			
Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41,ed.2			
Doplněná			
Minimální krytí IP podle ČSN 33 2000-5-51,ed.3			
Rozvaděče	El. přístroje	El. stroje	Svítlidla
IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

**E) Míchárna barev (IV.115)**

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP2, AQ1, AR1, AS1, BA1, BB1, BC1, BD1, BE2N3, CA1, CB1



Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41,ed.2			
	Nebezpečné		
Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2			
	Doplněná		
Minimální krytí IP podle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3			
Rozvaděče	el. přístroje	El. stroje	Svítlidla
44	44	44	44

**Poznámka:** Intenzita větrání je ve vymezeném prostoru musí být řešena dle ČSN 65 0201 čl. 6.3.2.

F) Elektrorozvodna (m.č. 120),

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA4, BB1, BC4, BD1, BE1, CA1, CB1

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41,ed.2			
	Normální		
Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41,ed.2			
	Normální		
Minimální krytí IP podle ČSN 33 2000-5-51, ed.3			
rozvaděče	el. Přístroje	el. stroje	Svítlidla
IP 2X	IP 2X	IP 2X	IP 2X

G) Nabíjecí stanice (IV 104, IV.106)

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP2, AQ1, AR1, AS1, BA4, BB1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41,ed.2			
	Normální		
Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41,ed.2			
	Normální		
Minimální krytí IP podle ČSN 33 2000-5-51,ed.3			
rozvaděče	el. Přístroje	el. stroje	Svítlidla
IP 2X	IP 2X	IP 2X	IP 2X

Místnosti nabíjení musí být vybaveny odvětráním ve smyslu ČSN EN 50272-3 čl. 6.4 až 6.6.

H) Sklad baterií (IV.107)

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP2, AQ1, AR1, AS1, BA1, BB1, BC1, BD1, BE2N3, CA1, CB1





Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41,ed.2			
	Nebezpečné		
Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2			
	Doplněná		
Minimální krytí IP podle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3			
Rozvaděče	el. přístroje	El. stroje	Svitidla
44	44	44	44

## I) SO 05 ČOV

AA7, AB7, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP2, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC3, BD1, BE2N3, CA1, CB1,

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41,ed.2			
	Nebezpečné		
Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2			
	Doplněná		
Minimální krytí IP podle ČSN 33 2000-5-51, ed.3			
Rozvaděče	el. přístroje	El. stroje	Svítlidla
44	44	44	44

## I) So 05 Venkovní sklad plynů

AA7, AB7, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP2, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC3, BD1, BE3N2, CA1, CB1,

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41,ed.2			
	<b>Zvlášť nebezpečné</b>		
Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2			
	<b>Doplněná</b>		
Minimální krytí IP podle ČSN 33 2000-5-51, ed.3			
Rozvaděče	el. přístroje	El. stroje	Svitidla
----	----	----	<b>Ex</b>

**6 ZDŮVODNĚNÍ**

Odborná komise v uvedeném složení při určování vnějších vlivů vzala v úvahu:

- citované použité podklady, které byly nezbytným a výchozím podkladem,
- odborná stanoviska a doporučení jednotlivých členů komise ke konkrétním rozsahům vnějších vlivů,

V době vypracování tohoto protokolu nebyly k dispozici normy pro kódy těchto vnějších vlivů:

Kód: Vnější vlivy:  
AJ Ostatní mechanické namáhání

Tyto normy se připravují k vydání.

Výsledky a rozhodnutí odborné komise byly zpracovány v souladu s ČSN 3 2000-4-41, ed.2, ČSN 33 2000-5-51, ed.3, ČSN 33-2000-7-701 do tohoto protokolu.

## **7 ZÁVĚR**

Vnější vlivy stanovené v prostorech uvedených stavebních objektů musí být během zkušebního provozu prověřeny a příslušný doklad před uvedením zařízení do trvalého provozu buď potvrzen, nebo opraven.

Dojde-li ke změnám, musí být protokol o určení vnějších vlivů přepracován (překontrolován), zda elektrické zařízení změněným podmínkám vyhoví.

Protokol je zpracován a byl projednán na společném jednání dne 17. 12. 2018.

Podpis předsedy komise .....