

PROTOKOL č. 25/2023

o určení vnějších vlivů,

vypracovaný komisí projektanta elektroinstalace, kterým byla firma

Martin Kocián, Trojanovice 237, 744 01, Frenštát p/R.

Vypracováno v Trojanovicích, dne 25.06.2023.

PAVILON A – STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA - URGENTNÍ PŘÍJEM NEMOCNICE KRNOV

NA PARC. Č. 1854, 1867/7 A 1867/10 V K.Ú. KRNOV – HORNÍ PŘEDMĚSTÍ

SO 01 – STAVEBNÍ ÚPRAVY 1.NP – ZŘÍZENÍ URGENTNÍHO PŘÍJMU

Zpracovatel protokolu : Martin Kocián,
projektant elektrických zařízení do 1000 V a bleskosvodů

Členové komise pro posouzení vlivů : **za nemocnici :**

MUDr. Ladislav Václavec – ředitel nemocnice

Ing. Alena Motlíčková – náměstkyně pro ošetrovatelskou péči

MUDr. Bronislav Sedláček – primář chirurgického oddělení

p. David Fox – vedoucí údržby a elektroúdržby

za projekci :

Ing. arch. Martin Janda – HIP, projektant stavební části

p. Martin Kocián – projektant elektro – předseda komise

Podklady použité pro
vypracování protokolu :

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 +Z1
Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 +Z1, O1, Z2
Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51 : Výběr a stavba elektrických zařízení
– Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 +Z1
Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52 : Výběr a stavba elektrických zařízení
- Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 +Z1, O1
Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54 : Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-7-701 +Z1, Z2
Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-701 : Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
- Prostory se sprchou a vanou
- ČSN 33 2000-7-710 +Z1, Z2
Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-701 : Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
- Zdravotnické prostory
- ČSN 33 2130 ed.3 +Z1
Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- Stavební výkresy poskytnuté projektantem stavební části,
včetně informací o použitých stavebních materiálech.
- Informace o provozu a požadavcích na řešenou část objektu odpovědnými zástupci nemocnice

Přílohy : Tabulka určení vnějších vlivů – 2 listy

1. Popis objektu a vlivů v provozovaném (řešeném) zařízení :

SO01 – 1.NP - Urgentní příjem - Emergency

Prostor oddělení urgentního příjmu 1.NP (Emergency), je považován za zdravotnické zařízení, které sice nemá status standardního operačního sálu ani standardní jednotky intermediální péče (JIP) a není ani standardní vyšetřovnou a ošetrovnou, ale jedná se o expektační a observační prostor, tedy místo, kde je pacient zastabilizován, dle nutnosti jsou na něm provedeny nejnnutnější lékařské úkony

Číslo zakázky : R-2023/25

Číslo výkresu : D.1.4.4A v.č.02

pro zachování základních životních funkcí než je převezen na standardní operační sál, případně je připojen na podpůrné lékařské přístroje pro zachování, udržování a monitorování životních, kdy je pacient dále pozorován, než bude rozhodnuto o dalším lékařském postupu. Z tohoto důvodu musí být el. vybavení a elektroinstalace urgentního příjmu takové, aby výše popsané aspekty splňovaly požadavky ČSN 33 2000-7-710 +Z1,Z2, s ohledem na předchozí ČSN 33 2140.

Tyto prostory jsou vytápěné s odpovídající výměnou vzduchu, je zde elektrostaticky vodivá podlaha s odporem 10^3 - $10^6 \Omega$, mimo prostor očisty a sociálního zařízení zde nebude zvýšená vlhkost a vliv stříkající vody.

Nebude zde prováděna žádná jiná činnost než výše uvedená, v souvislosti s touto činností se zde nepočítá se zhoršením vnějších vlivů.

SO01 – 2.NP – Urgentní příjem – přípravná, pokoje

Řešený prostor 2.NP oddělení urgentního příjmu, je v rámci stavebních úprav a přístavby upraven na 4 lůžkové pokoje, 1 pokoj pro sestry a 1 přípravnou gastro/endoskopie, doplněných o sociální a provozní zázemí pacientů i personálu. Tyto prostory oddělení urgentního příjmu jsou považovány za zdravotnické zařízení, které nemá status standardního operačního sálu, ale pouze vyšetřoven a lůžkových pokojů pro pacienty, kteří byli lékařsky ošetřeni, jsou stabilní, nevyžadují intenzivní intermediální péči (JIP), ale pouze péči standardní, bez použití přístrojů pro zachování a monitorování základních životních funkcí, nebo jsou zde na pozorování.

Z tohoto důvodu musí být el. vybavení a elektroinstalace těchto prostor takové, aby výše popsané aspekty splňovaly požadavky ČSN 33 2000-7-710 +Z1, Z2 a ČSN 33 2130 ed.3 +Z1. Tyto prostory jsou vytápěné s odpovídající výměnou vzduchu, jsou klimatizovány, je zde elektrostaticky vodivá podlaha s odporem 10^3 - $10^6 \Omega$, mimo prostor očisty a sociálních zařízení zde nebude zvýšená vlhkost a vliv stříkající vody.

Nebude zde prováděna žádná jiná činnost než výše uvedená, v souvislosti s touto činností se zde nepočítá se zhoršením vnějších vlivů.

Venkovní prostory

Rovněž ve venkovních prostorách jsou instalována elektrická zařízení, kromě toho je v tomto prostředí také vnější ochrana před bleskem. Proto bylo venkovní prostředí rovněž posuzováno.

2. Zařazení zdravotnických prostor do skupin a přiřazení tříd důležitých obvodů :

Číslo místnosti	Název místnosti	Zdravotnický prostor		Skupina			Třída	
		Č.	Určení	0	1	2	$\leq 0,5 \text{ s}$	$> 0,5 \text{ s} \leq 15 \text{ s}$
1.34	Očista	6	Vyšetřovna, ošetřovna	-	X	-	X	X
1.35	Infekční filtr	6	Vyšetřovna, ošetřovna	-	X	-	X	X
1.36	Izolace	17, 23	Intenzivní péče, JIP	-	-	X	X	X
1.37	Expektace /Emergency	17, 23	Intenzivní péče, JIP	-	-	X	X	X
2.02	Gastroskopie / Endoskopie	6	Vyšetřovna, ošetřovna	-	X	-	X	X
2.03	Pokoj sester	2	Lůžkový pokoj	-	X	-	X	X
2.05	Pokoj 1	2	Lůžkový pokoj	-	X	-	X	X
2.07	Pokoj 2	2	Lůžkový pokoj	-	X	-	X	X
2.09	Pokoj 3	2	Lůžkový pokoj	-	X	-	X	X
2.11	Pokoj 4	2	Lůžkový pokoj	-	X	-	X	X

Opatření a požadavky na zajištění opatření ke snížení nepříznivých účinků vnějších vlivů viz. odst.4.

3. Rozhodnutí :

Při posuzování vnějších vlivů a při návrhu požadovaných opatření bylo postupováno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 + Z1,O1,Z2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 +Z1, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 +Z1,O1, ČSN 33 2000-7-701+Z1,Z2 a EN 60 721 a ČSN 33 2000-7-710 +Z1,Z2. Na základě uvedených předpisů, popisu objektu, provozovaných zařízení či technologie a údajového listu v příloze, bylo přijato následující rozhodnutí :

Prostory s elektrostatickou podlahou jsou prostorami nebezpečnými

Venkovní prostory jsou prostorami zvlášť nebezpečnými.

Koupelny jsou prostorami zvlášť nebezpečnými.

Ostatní prostory jsou normální ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 +Z1.

4. Opatření ke snížení nepříznivých účinků vnějších vlivů :

Ve všech prostorách je nutno splnit podmínky ochrany před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 +Z1, včetně provedení hlavního pospojování vodičem CY6 zelenožlutým v rámci budovy.

Pro zdravotnické prostory musí být dodrženy požadavky dle ČSN 33 2000-7-710 +Z1,Z2, pro ochranu jak živých částí, tak ochrany při poruše neživých částí, tedy :

- automatickým odpojením od zdroje, dle čl. 710.411.3.2
- proudovým chráničem v síti TN, dle čl. 710.413.1.3
- izolovanou zdravotnickou sítí IT, dle čl. 710.411.6.101 a čl. 710.413.5
- ochranným pospojováním, dle čl. 710.413.1.6
- bezpečným malým napětím, rozvody a zařízení SELV a PELV, dle čl. 710.414.1
- doplňujícím ochranným pospojováním, dle čl. 710.415.2

Prostory zdravotnické skupiny 1

musí splňovat tyto požadavky :

- v sítích IT, TN a TT nesmí být překročeno dotykové napětí AC 25V nebo DC 60V
- proudové chrániče je možné použít pouze typu A nebo B
- musí být v koncových obvodech do 32A použity proudové chrániče s reziduálním vybavovacím proudem nepřesahujícím 30mA

Prostory zdravotnické skupiny 2

musí splňovat tyto požadavky :

- v sítích IT, TN a TT nesmí být překročeno dotykové napětí AC 25V nebo DC 60V
- proudové chrániče je možné použít pouze typu A nebo B
- musí být (s výjimkou zdravotnické sítě IT) ochrana automatickým odpojením od zdroje prostředky reagujícími na reziduální proud, s reziduálním proudem nepřesahujícím 30mA, použita pro následující obvody:
 - a) napájení pro pohyb upevněného elektrického operačního stolu. Jestliže je jeho příkon nižší než 1 kVA, mohlo by být z důvodu dotykového napětí připojen ke zdravotnické síti IT. Vyšší příkon je přípustný, pokud i maximální dotykové napětí v případě první poruchy izolace bude menší než 10 mV.
 - b) obvody napájející rentgenové přístroje – vhodné pro mobilní přístroje, dopravené do zdravotnického prostoru skupiny 2.
 - c) napájení větších přístrojů se jmenovitým příkonem vyšším než 5 kVA – doporučuje se, aby síť TN-S byly monitorovány, aby se zajistila izolační úroveň všech vodičů pod napětím. Snížená izolační úroveň všech vodičů pod napětím má být hlášena provozním technikům.
- musí být použita zdravotnická síť IT pro koncové obvody, které napájí zdravotnické elektrické (ME) přístroje a zdravotnické el. systémy určené pro podporu života, chirurgické aplikace a další el. přístroje umístěné v patientském prostředí s výjimkou přístrojů uvedených v článku 710.411.4.
- každá zdravotnická síť IT musí být vybavena hlídačem izolačního stavu (IMD), který splňuje požadavky příslušných příloh.
- pro každou zdravotnickou síť IT musí být na vhodném místě uspořádaný akustický a optický výstražný systém obsahující následující součásti tak, aby mohl být nepřetržitě kontrolován zdravotnickým a technickým personálem :
 - a) zelená optická signalizace pro indikaci normálního provozu.
 - b) žlutá optická signalizace, indikující snížení izolačního stavu pod nastavenou hodnotu, tento optický signál nesmí být možné zrušit.
 - c) Akustická signalizace, signalizující snížení izolačního stavu pod nastavenou hodnotu, tento akustický signál může být možné zrušit.
 - d) Žlutá optická signalizace může být vypnuta pouze po opravení závady a při opětovném normálním stavu.

Pro venkovní prostory je požadováno krytí alespoň IPx3, případně SELV. Zásuvky určené pro tyto prostory musí být chráněny proudovým chráničem 30mA.

Bleskosvod bude chráněn proti korozi, a to mimo svorky nátěrem, na svorkách vhodným vodivým ošetřením. Stejně bude ošetřeno uzemnění.

V koupelnách a ve venkovních prostorách je požadováno použití svítidel třídy II. V koupelnách musí být dodržena ustanovení ČSN 33 2130 ed.3, čl. 5.8, stejně jako u umývacích prostorů umyvadel a dřezů. Všechny zásuvky a osvětlení v koupelnách a ve venkovních prostorách musí být chráněny proudovým chráničem 30mA. V prostorách s vanou a se sprchou bude provedeno doplňující

pospojování vodičem CY4 zelenožlutým. V ostatních prostorách nejsou vysloveny zvláštní požadavky, postačí krytí IP20.

5. Zdůvodnění :

Pro vnitřní prostory není v předpisech ČSN požadováno žádné zvláštní opatření, ani předepsaná základní ochrana je nevyžaduje. Zdravotnické prostory se řídí požadavky dle ČSN 33 2000-7-710 + Z1,Z2. Požadavek na zvýšenou ochranu u zásuvek v koupelně nebo ve sprše se opírá o ČSN 33 2130 ed.3, čl. 5.8. Pro koupelny je předepsaná ochrana doplněná. Doplněná ochrana pro zásuvky používané ve venkovním prostředí vyplývá z ČSN 33 2000-4-41 ed.3 +Z1. Opatření byla navržena v souladu s výše uvedenými předpisy.

Poučení : Provozovatel musí mít tento protokol společně s projektovou dokumentací (upravenou dle skutečného stavu) a výchozí revizní zprávou uložený po celou dobu životnosti elektroinstalace. V případě změny provozních podmínek je provozovatel povinen protokol přepracovat.

6. Tabulky určení vnějších vlivů uvedených prostor

Vnitřní nezdravotnické prostory mimo umývárny :

Vnější vliv dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 +Z1,Z2,O1	Stupeň vlivu	Rozsah vlivu	Vliv normální	Vliv na úraz el. proudem dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 +Z1,Z2,O1	Předepsaná ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 +Z1
Teplota okolí	AA 5	(1-8)	AA 5	Nezvyšuje se	Normální
Atmosférické podmínky okolí	AB 5	(1-8)	AB 5	Nezvyšuje se	Normální
Nadmořská výška	AC 1	(1-2)	AC 1	Nezvyšuje se	Normální
Výskyt vody	AD 1	(1-8)	AD 1	Nezvyšuje se	Normální
Výskyt cizích pevných těles	AE 1	(1-6)	AE 1	Nezvyšuje se	Normální
Koroze, znečištění	AF 1	(1-4)	AF 1	Nezvyšuje se	Normální
Ráz	AG 1	(1-3)	AG 1	Nezvyšuje se	Normální
Vibrace	AH 1	(1-3)	AH 1	Nezvyšuje se	Normální
Výskyt rostlin nebo plísní	AK 1	(1-2)	AK 1	Nezvyšuje se	Normální
Výskyt živočichů	AL 1	(1-2)	AL 1	Nezvyšuje se	Normální
El.mag., el.stat a ioniz. působení	AM 1	(1-3)	AM 1	Nezvyšuje se	Normální
Sluneční záření	AN 1	(1-3)	AN 1	Nezvyšuje se	Normální
Seismická	AP 1	(1-4)	AP 1	Nezvyšuje se	Normální
Bouřková činnost	AQ 1	(1-3)	AQ 1	Nezvyšuje se	Normální
Pohyb vzduchu	AR 1	(1-3)	AR 1	Nezvyšuje se	Normální
Vítr	AS 1	(1-3)	AS 1	Nezvyšuje se	Normální
Schopnost lidí	BA 1	(1-5)	BA 1	Nezvyšuje se	Normální
Dotyk se zemí	BC 1	(1-4)	BC 1,2	Nezvyšuje se	Normální
Možnost úniku	BD 1	(1-4)	BD 1	Nezvyšuje se	Normální
Látky v objektu	BE 1	(1-X)	BE 1	Nezvyšuje se	Normální
Konstrukční materiály	CA 1	(1-2)	CA 1	Nezvyšuje se	Normální
Provedení budovy	CB 1	(1-4)	BD 1	Nezvyšuje se	Normální

Vnitřní nezdravotnické prostory - umývárny :

Vnější vliv dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 +Z1,Z2,O1	Stupeň vlivu	Rozsah vlivu	Vliv normální	Vliv na úraz el. proudem dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 +Z1,Z2,O1	Předepsaná ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 +Z1
Teplota okolí	AA 5	(1-8)	AA 5	Nezvyšuje se	Normální
Atmosférické podmínky okolí	AB 5	(1-8)	AB 5	Nezvyšuje se	Normální
Nadmořská výška	AC 1	(1-2)	AC 1	Nezvyšuje se	Normální
Výskyt vody	AD 2	(1-8)	AD 1	Zvyšuje se	Normální a doplněná
Výskyt cizích pevných těles	AE 1	(1-6)	AE 1	Nezvyšuje se	Normální
Koroze, znečištění	AF 1	(1-4)	AF 1	Nezvyšuje se	Normální
Ráz	AG 1	(1-3)	AG 1	Nezvyšuje se	Normální
Vibrace	AH 1	(1-3)	AH 1	Nezvyšuje se	Normální
Výskyt rostlin nebo plísní	AK 1	(1-2)	AK 1	Nezvyšuje se	Normální
Výskyt živočichů	AL 1	(1-2)	AL 1	Nezvyšuje se	Normální
El.mag., el.stat a ioniz. působení	AM 1	(1-3)	AM 1	Nezvyšuje se	Normální

Číslo zakázky : R-2023/25

Číslo výkresu : D.1.4.4A v.č.02

Sluneční záření	AN 1	(1-3)	AN 1	Nezvyšuje se	Normální
Seismicita	AP 1	(1-4)	AP 1	Nezvyšuje se	Normální
Bouřková činnost	AQ 1	(1-3)	AQ 1	Nezvyšuje se	Normální
Pohyb vzduchu	AR 1	(1-3)	AR 1	Nezvyšuje se	Normální
Vítr	AS 1	(1-3)	AS 1	Nezvyšuje se	Normální
Schopnost lidí	BA 1	(1-5)	BA 1	Nezvyšuje se	Normální
Dotyk se zemí	BC 1	(1-4)	BC 1,2	Nezvyšuje se	Normální
Možnost úniku	BD 1	(1-4)	BD 1	Nezvyšuje se	Normální
Látky v objektu	BE 1	(1-X)	BE 1	Nezvyšuje se	Normální
Konstrukční materiály	CA 1	(1-2)	CA 1	Nezvyšuje se	Normální
Provedení budovy	CB 1	(1-4)	BD 1	Nezvyšuje se	Normální

Pozn.: Umývací prostory nad umývadly a dřezy dle ČSN 33 2130 ed.3, čl. 5.8.

Zdravotnické prostory skupiny 1 a 2 (s elektrostaticky vodivou podlahou) :

Vnější vliv dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 +Z1,Z2,O1	Stupeň vlivu	Rozsah vlivu	Vliv normální	Vliv na úraz el. proudem dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 +Z1,Z2,O1	Předepsaná ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 +Z1
Teplota okolí	AA 5	(1-8)	AA 5	Nezvyšuje se	Normální
Atmosférické podmínky okolí	AB 5	(1-8)	AB 5	Nezvyšuje se	Normální
Nadmořská výška	AC 1	(1-2)	AC 1	Nezvyšuje se	Normální
Výskyt vody	AD 1	(1-8)	AD 1	Nezvyšuje se	Normální
Výskyt cizích pevných těles	AE 1	(1-6)	AE 1	Nezvyšuje se	Normální
Koroze, znečištění	AF 1	(1-4)	AF 1	Nezvyšuje se	Normální
Ráz	AG 1	(1-3)	AG 1	Nezvyšuje se	Normální
Víbrace	AH 1	(1-3)	AH 1	Nezvyšuje se	Normální
Výskyt rostlin nebo plísní	AK 1	(1-2)	AK 1	Nezvyšuje se	Normální
Výskyt živočichů	AL 1	(1-2)	AL 1	Nezvyšuje se	Normální
El.mag., el.stat a ioniz. působení	AM 1	(1-3)	AM 1	Nezvyšuje se	Normální
Sluneční záření	AN 1	(1-3)	AN 1	Nezvyšuje se	Normální
Seismicita	AP 1	(1-4)	AP 1	Nezvyšuje se	Normální
Bouřková činnost	AQ 1	(1-3)	AQ 1	Nezvyšuje se	Normální
Pohyb vzduchu	AR 1	(1-3)	AR 1	Nezvyšuje se	Normální
Vítr	AS 1	(1-3)	AS 1	Nezvyšuje se	Normální
Schopnost lidí	BA 3	(1-5)	BA 1	Zvyšuje se	Normální a doplněná
Dotyk se zemí	BC 3	(1-4)	BC 1,2	Zvyšuje se	Normální a doplněná
Možnost úniku	BD 1	(1-4)	BD 1	Nezvyšuje se	Normální
Látky v objektu	BE 1	(1-X)	BE 1	Nezvyšuje se	Normální
Konstrukční materiály	CA 1	(1-2)	CA 1	Nezvyšuje se	Normální
Provedení budovy	CB 1	(1-4)	BD 1	Nezvyšuje se	Normální

Pozn.: Ochrana řešena dle ČSN 33 2000-7-710 +O1.

Vliv BC3 - pokud se zařízením budou manipulovat osoby bez elektrotechnické kvalifikace, jedná se o prostor nebezpečný.

7. Podpisy jednotlivých členů komise

PROTOKOL č. 17/2022

Revize č.0

Protokol o určení vnějších vlivů, vypracovaný odbornou komisí

Projekční společnost Z & J Architekti Frýdek-Místek :

Předseda komise a projektant elektro : p. Martin Kocián

Hlavní inženýr projektu (HIP)
a projektant stavební části Ing. arch. Martin Janda

SZZ - nemocnice v Krnově :

Ředitel nemocnice : MUDr. Ladislav Václavec

Náměstkyně pro ošetrovatelskou službu : Ing. Alena Motlíčková

Primář chirurgického oddělení : MUDr. Bronislav Sedláček

Vedoucí údržby a elektroúdržby : p. David Fox

**Investor : Sdružené zdravotnické zařízení Krnov, příspěvková organizace,
I. P. Pavlova 552/9, Pod Bezručovým vrhem, 794 01, KRNOV**

**Název zakázky : Pavilon A – Stavební úpravy a přístavba – urgentní příjem
nemocnice Krnov, na parc.č. 1854, 1867/7 a 1867/10
v k.ú. Krnov – Horní Předměstí**

Řešené objekty : SO 01 – Stavební úpravy a přístavba - urgentní příjem

Datum vydání : 25.06.2023