

Tato dokumentace je duševním vlastnictvím chráněným platnými zákony. Nesmí být bez předchozího písemného souhlasu autora kopírována, rozmnožována, upravována a zpřístupněna třetím osobám. | Projektant při návrhu, výpočtu a vypracování projektové dokumentace předpokládá, že stavba bude prováděna dle platných norem ČSN. | Textová část je nedílnou součástí dokumentace. | Veškeré rozměry konstrukcí jsou uvedeny ve skladebných rozměrech. | Stavbu dle této projektové dokumentace musí provádět odborná firma k tomu ze zákona způsobilá.



LAPLAN a.s., Cejl 504/38, 602 00 Brno
IČO: 292 01 691, laplan.cz
ID datové schránky: f9umfsq

0,000= 232,12 m n.m.- B.p.v.



FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Název stavby

k.ú. Černá Pole [610771], 613 00 Brno- Černá Pole, ulice Černopolní 217/22a

Místo

Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 20, 625 00 Brno, IČO: 65269705

Stavebník

1.2.0.4.1_PAVILON S- KLINIKA DĚTSKÝCH INFEKČNÍCH NEMOCÍ

Stavební objekt

D.1.2.4_SILNOPROUD

Část dokumentace

provádění stavby

Stupeň dokumentace

Technická zpráva

- 31x A4

Název výkresu

Měřítko

Formát

D.1.2.4-01 00 03/2025

- 22_2408

Číslo výkresu

Revize

Datum

Kótováno

Číslo zakázky

Sada

Ing. Filip Vacek

Hlavní projektant

Petr Winkler

Vypracoval

Ing. Marek Hrabal

Autor

Petr Winkler ČKAIT 1005185

Autorizovaná osoba

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a
energeticky úsporná opatření objektu S

D.1.2.4-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZHOTOVITEL	Petr Winkler Skácelova 3063/5 695 01 Hodonín tel: 603 513 362, IČ: 88842711
OBJEDNATEL	Fakultní nemocnice Brno Jihlavská 20 625 00 Brno
PŘEDMĚT DOKUMENTU	technika prostředí staveb
ČÁST	D.1.2.4_SILNOPROUD
NÁZEV STAVBY	FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S
MÍSTO	k.ú. Černá Pole; 610771, parc. č. 3177/4
KRAJ	Jihomoravský kraj
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	projektová dokumentace pro provádění stavby
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Petr Winkler
VYHOTOVIL	Petr Winkler číslo autorizace ČKAIT 1005185
DATUM	10/2025

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

ÚVOD

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BEZPEČNOST PRÁCE

PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

CERTIFIKACE

POSOUZENÍ VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

DOKUMENTACE ELEKTROINSTALACE

URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ŘEŠENÍ

OCHRANA PŘED ÚČINKY TEPLA

OCHRANA PROTI NADPROUDŮM A ZKRATU

ELEKTROINSTALACE

ZAŘÍZENÍ ZTI

ZAŘÍZENÍ VZT

ZÁLOŽNÍ ZDROJ

ROZVÁDĚČE

OZNAČENÍ MÍST PŘIPOJENÍ

SPÍNAČE, OVLÁDAČE A ZÁSUVKY

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

UŽÍVÁNÍ STAVEB OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

SYSTÉM OCHRANY PŘED BLESKE, - LPS

JÍMACÍ A SVODOVÁ SOUSTAVA

UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA

VNITŘNÍ OCHRANA PROTI BLESKU A PŘEPĚTÍ

HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ – MET

VÝKOPOVÉ PRÁCE

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY

PROVOZNÍ PŘEDPISY

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÁ SPECIFIKACE

VÝPOČET ŘÍZENÍ RIZIKA

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová síť:

3PEN 400/230V 50Hz TN-C

Rozvodná síť:

3NPE 400/230V 50Hz TN-C-S

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí do 1000V

V této části dokumentace je navržena ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 412.1 ochrana izolací, kapitola 412.2.2.2 ochrana kryty a přepážkami

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V

Základní ochrana je navržena automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33-2000-4-41 ed.3.

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči.

základní – automatickým odpojením od zdroje

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 411.3.2

Zvýšená – proudovým chráničem

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 415.1

- doplňujícím pospojováním

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 411.3.1.2

- zařízením třídy II.

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola. 412.2

- ochrana malým napětím SELV a PELV

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 414

Struktura odběru elektrické energie – méně důležité obvody MDO

	příkon P_i	soudobost	příkon P_p	proud I_p	$\cos \varphi$
Osvětlení	22,3	0,7	15,6	23,3	0,97
Zařízení VZT	183,1	0,8	146,5	265,4	0,80
Ostatní spotřeba	245,0	0,6	153,2	228,9	0,97
Celkem	450,4	0,7	315,3	502,2	0,91

Odhad roční spotřeby elektrické energie MDO v objektu S cca $W = 358,467$ MWh/rok, denní odhad spotřeby elektrické energie MDO v objektu S cca $W = 0,982$ MW/den.

Stupeň důležitosti dodávka elektrické energie dle ČSN 34 1610 §16 čl. 107 dodávka 3. Stupně.

Bod rozdělení sítě na TN-C na TN-C-S bude v rozváděči RMS_S_0.1 umístěný v m.č.01.31. Fakturační měření objektu je ze stávajícího místa spotřeby.

Struktura odběru elektrické energie – důležité obvody DO

	příkon P_i	soudobost	příkon P_p	proud I_p	$\cos \varphi$
Osvětlení	12,2	0,7	8,5	12,8	0,97
Lékařské vybavení	65,4	0,7	45,8	68,4	0,97
Zařízení VZT	11,0	0,8	8,8	15,9	0,80
Ostatní spotřeba	12,2	0,6	7,5	11,2	0,97

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Celkem	100,8	0,7	70,6	110,0	0,93
--------	-------	-----	------	-------	------

Odhad roční spotřeby elektrické energie DO v objektu S cca $W = 202,064$ MWh/rok, denní odhad spotřeby elektrické energie DO v objektu S cca $W = 0,554$ MW/den.

Stupeň důležitosti dodávka elektrické energie dle ČSN 34 1610 §16 čl. 107 dodávka 2. Stupně.

Bod rozdělení sítě na TN-C na TN-C-S bude v rozváděči RPO_S_0.2 umístěn v m.č.01.01. Fakturační měření objektu je ze stávajícího místa spotřeby.

Struktura odběru VDO

	příkon P_i	soudobost	příkon P_p	proud I_p	$\cos \varphi$
Lékařské vybavení	21,6	1,0	21,6	32,3	0,97
Celkem	21,6	1,0	21,6	32,6	0,97

Odhad roční spotřeby elektrické energie VDO objektu S cca $W = 39,42$ MWh/rok, denní odhad spotřeby elektrické energie VDO objektu S cca $W = 0,108$ MW/den.

Stupeň důležitosti dodávka elektrické energie dle ČSN 34 1610 §16 čl. 107 dodávka 1. Stupně.

Obvody VDO budou připojeny na záložní zdroj UPS 40kVA s dobou zálohy 1 hodiny.

Záložní zdroj a rozváděč RMS_S_0.3 pro VDO bude umístěn v m.č.01.31, ve kterém bude umístěn přepínač sítí VDO – DO

Struktura odběru zdravotnické sítě IT

	příkon P_i	soudobost	příkon P_p	proud I_p	$\cos \varphi$
Lékařské vybavení	15,0	1,0	15,0	22,4	0,97
Celkem	15,0	1,0	15,0	22,4	0,97

Odhad roční spotřeby elektrické energie zdravotnické sítě IT objektu S cca $W = 118,26$ MWh/rok, denní odhad spotřeby elektrické energie zdravotnické sítě IT objektu S cca $W = 0,324$ MW/den.

Stupeň důležitosti dodávka elektrické energie dle ČSN 34 1610 §16 čl. 107 dodávka 1. Stupně.

Záložní zdroj a rozváděč RMS_S_0.3 pro VDO bude umístěn v m.č.01.31, ve kterém bude umístěn přepínač sítí VDO – DO

ÚVOD

Technická zpráva určuje základní požadavky na skladbu a vlastnosti technických prostředků, jejich základních vazeb. Dále popisuje požadavky na prostředí stavby, elektrotechnická a elektronická zařízení a jejich vzájemné ovlivňování. Nedílnou součástí této dokumentace jsou také půdorysy, schémata rozvaděčů, soupis požadavků na hlavní materiály, soupis strojů a zařízení stavební části, přehledové schéma rozvodu.

Stavba je napojena na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu podsklepeného, čtyř podlažního s částečně ustupujícím čtvrtým podlažím o celkových rozměrech 46,45 m x 18,43 m výšky 14,54 m

Střecha bude provedena z hydroizolační folie TPO/FTO.

Stavba bude provedena tradičními technologickými postupy výstavby s použitím tradičních stavebních materiálů jako železobeton, plynobeton, dřevo, ocel a keramika.

V 1.NP bude umístěna místnost pro triáž s přímým napojením probouraným vchodem na oddělení JIP, čekárna pro rodiny dětských pacientů a hygienické zázemí návštěv, vstup na oddělení JIP bude možný jen přes hygienický filtr (přetlakové ventilace).

Ve 2. a 3.NP budou umístěna standartní oddělení. Na každém patře bude 9 pokojů po 2 lůžkách pro pacienty bezslužitelných z lůžkové nástěnné rampy. Kapacity pokojů pro pacienty budou v počtu celkem 3x9, tedy 27 pokojů v objektu S.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Celkem tedy 45 pacientů a 9 rodičů. Z toho:

1.NP (JIP) - 9 pokojů po 1 lůžku + 1 lůžko doprovodu

2.NP (OD. 40) - 9 pokojů po 2 lůžkách pro pacienty

3.NP (OD. 54) - 9 pokojů po 2 lůžkách pro pacienty

1.PP bude sloužit jako technické zázemí kliniky. Rekonstrukce nebude provedena pouze v m. č.01.25

Výměňková stanice.

Ve 4.NP bude zasedací místnost, pokoj přednosta s vlastním hygienickým zázemím, pracovna externisty, pokoj vrchní sestry s vlastním hygienickým zázemím a kancelář sekretariátu spolu s datamanažerkou, WC pro ženy a muže odděleně a místnost pro úklid.

PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

Účelem projektové dokumentace je rekonstrukce elektroinstalace v objekt S Dětské nemocnice Brno.

Projektová dokumentace elektroinstalace je podkladem pro dodávku a montáž přístrojů a zařízení souvisejících se stavební částí objektu, tj. funkční a provozní celky technického zařízení staveb.

Rozsah projektové dokumentace je od stávajícího rozváděče R12 pole 5 umístěný ve stávající rozvodně objektu R.

Objekt S Dětské nemocnice Brno je umístěn v k.ú. Černá Pole; 610771, parc. č. 3177/4.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BEZPEČNOST PRÁCE

Projektová dokumentace musí být zhotovitelem stavebních prací podle specifických podmínek doplněna, respektive upřesněna před zahájením stavby konkrétními požadavky a doklady o technologickém či pracovním postupu v rámci výrobní přípravy zhotovitele. Souhrn všech úkonů k zabezpečení stavby a postupu jednotlivých prací musí být obsažen v tzv. dodavatelské dokumentaci.

PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Práce, které jsou předmětem této projektové dokumentace, musí provést odborná firma s příslušným oprávněním. Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví zákon 458/2000 Sb. a normy:

ČSN EN 50110-1 ed.4 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed.4 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky

Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb a zákon č. 250/2021Sb Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.

Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady a nabídková cena bude obsahovat i práce v projektové dokumentaci a výkazu výměr neuvedené, ale nutné k bezpečnému a správnému stavebně technickému provedení stavby s ohledem na bezpečnost užívání a kolaudaci stavby.

Zhotovitel díla je povinen zkontrolovat specifikaci materiálu a prací s technickou zprávou a projektovou dokumentací. V případě rozporů, obraťte se na zhotovitele projektové dokumentace.

KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby musí být kvalifikované i v souladu s místními předpisy.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

CERTIFIKACE

Všechny použité výrobky a materiály, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými certifikačními osvědčeními, zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků. Předmětné elektrické zařízení sloužící k výrobě elektrické energie a připojení tohoto zařízení neochranné zařízení před účinky atmosférické energie (tj. na vyhrazené elektrické zařízení ve smyslu zákona č. 250/2021 Sb.), jeho montáž a revizi může provádět pouze organizace, která je k tomu oprávněna ve smyslu §7 nařízení vlády č. 194/2022 Sb

POSOUZENÍ VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Dotčená stavba nemá negativní vliv na životní prostředí, a proto nemusí být vyjádření o posouzení vlivu na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA – Environmental Impact Assessment). S odpady vzniklých při provádění stavby bude naloženo dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Vlastní provoz nijak nenaruší životní prostředí. Použití materiály (kabely, ochranné trubky, nosné konstrukce, skříňové rozvaděče a drobný montážní materiál) jsou v úči okolí fyzicky a chemicky neutrální. Po dobu výstavby nedojde k narušení životního prostředí a nebude omezen provoz na přilehlých pozemních komunikacích. Po ukončení výstavby bude staveniště uvedeno do původního stavu. Přebytková zemina z výkopových prací bude použita v místě stavby.

PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

Projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s předpisy, normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejího zpracování. Rozsah dokumentace je v souladu se smlouvou o dílo. Uváděny jsou pouze nejdůležitější podklady pro zpracování dokumentace.

Zákony a vyhlášky:

Zákon č. **283/2021 Sb.**, Zákon stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **131/2024 Sb.**, Vyhláška o dokumentaci staveb

Vyhláška č. **146/2024 Sb.**, Vyhláška o požadavcích na výstavbu

Zákon č. **458/2000 Sb.** o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon) ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **23/2008 Sb.** technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. **194/2022 Sb.** o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

Vyhláška č. **100/1995 Sb.** kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)

Zákon č. **250/2021 Sb.** o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

Vyhláška č. **48/1982 Sb.** kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních

Nařízení vlády č. **591/2006 Sb.** o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. **375/2017 Sb.** kterým se stanoví vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů

Nařízení vlády č. **361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. **101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Státní technické normy:

ČSN EN 13460 Údržba – Dokumentace pro údržbu

ČSN 33 0010 ed.2 Elektrická zařízení – Rozdělení a pojmy

ČSN IEC 27-1 Písmenné značky používané v elektrotechnice. Část 1: Všeobecně

ČSN 33 0165 ed.2 Značení vodičů barvami anebo číslicemi – Prováděcí ustanovení

ČSN 33 0166 ed.2 Označování žil kabelů a ohebných šňůr

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

ČSN EN 60073 ed.2 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Zásady kódování sdělovačů a ovládačů

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-1 ed.2 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

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-46 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-46: Bezpečnost – Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-443 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-44: Bezpečnost – Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost – Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením

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

ČSN 33 2000-4-481 Elektrotechnické předpisy – ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů – Oddíl 481: Výběr opatření na ochranu před úrazem

ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy

TNI 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů – Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022

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

ČSN 33 2000-5-53 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a řídicí přístroje

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

ČSN 33 2000-5-56 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení – Zařízení pro bezpečnostní účely

ČSN 33 2000-5-534 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534: Přepětiová ochranná zařízení

ČSN 33 2000-5-537 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování – Oddíl 537: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ČSN 33 2000-7-701 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-710 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory

ČSN 33 2000-7-729 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu nebo údržbu

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

ČSN 33 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory občanské výstavby a pracoviště

ČSN 33 2000-7-753 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-753: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Topné kabely a pevně instalované topné systémy

ČSN 33 2130 ed.4 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

TNI 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrické rozvody v bytových objektech, i s byty určenými pro osoby se zdravotním postižením, elektroinstalace v kuchyních a příprava pro zavedení vysokorychlostního internetu – Komentář k ČSN 33 2130 ed. 3:2014

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

ČSN 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

ČSN IEC 1000-1-1 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 1: Všeobecně. Díl 1: Použití a interpretace základních definic a termínů

ČSN EN 62305-1 ed.2 Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed.2 Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed.2 Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed.2 Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN 35 7606 Systémy ochrany před bleskem – Značky

ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky

ČSN EN 61439-1 ed.2 Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)

ČSN EN IEC 61439-2 ed. 3 Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče

ČSN EN 50274 Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN 33 0360 ed.2 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech

ČSN 33 2190 Elektrotechnické předpisy. Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory

ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích

ČSN EN IEC 60445 ed. 6 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace – Identifikace svorek předmětů, zakončení vodičů a vodičů

ČSN EN 61000-3-12 ed.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-12: Meze - Meze harmonických proudů způsobených zařízeními se vstupním fázovým proudem $> 16\text{ A}$ a $\leq 75\text{ A}$ připojeným k veřejným sítím nízkého napětí

ČSN 73 0802 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody

ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení

ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 6110 (ČSN 73 6110/Z1) Projektování místních komunikací

DOKUMENTACE ELEKTROINSTALACE

URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnější vlivy jsou určeny protokolem o určení vnějších vlivů č. **03/2025** ze dne **10. 02. 2025** dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, TNI 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-7-710 a norem souvisejících a dalších normových požadavků. Protokol o určení vnějších vlivů je nedílnou součástí technické zprávy.

Lhůty pravidelných revizí budou určeny dle Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí §3 čl. 4 nebo dle ČSN 33 1500.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Elektroinstalací nebudou dotčena žádná zařízení požární ochrany – vnější a vnitřní odběrná místa požární vody, narušení požárních konstrukcí a rovněž tak nebude omezen průjezd a průchod požárních jednotek po přístupových komunikacích.

Protipožární zařízení je stanoveno požárním specialistou ve zprávě požárně bezpečnostního řešení stavby na základě projednání s oprávněným orgánem. V prostupech jednotlivých kabelových vedení horizontálními i vertikálními požárně dělícími konstrukcemi v prostorách posuzovaných dle ČSN 73 0802 ed.2, ČSN 73 0804 ed.2, ČSN 73 0831 ed.2, ČSN 73 0833, ČSN 73 0834, ČSN 73 0845 a ČSN 73 0848, jsou použity protipožární ucpávky. Požární uzávěry ústící do chráněných únikových cest musí být typu EI, v ostatních případech mohou být typu EI nebo EW. Požární uzávěry typu EW lze užit i do chráněných únikových cest, pokud oddělují chráněnou únikovou cestu od požárního úseku nebo prostoru bez požárního rizika nebo v případě vnější komunikace. Požární odolnost požárních uzávěrů nemusí být nikde vyšší než požární odolnost konstrukcí, v nichž jsou osazeny.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné, nebo musí být zabezpečeno zásahem obsluhy stálé služby, v tomto případě musí být porucha na kterékoliv napájecí soustavě signalizována do požárního ústředny nebo jiného místa se stálou službou.

Elektrická zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0
- Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1, d0
- Musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm

Kabelové ucpávky jsou provedeny v místech prostupu požárními stěnami. K provedení je vhodný systém PROMAT, INTUMEX a další.

Kabely a jejich uložení bude odpovídat požadavkům vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

TECHNICKÁ ŘEŠENÍ

OCHRANA PŘED ÚČINKY TEPLA

Ochrana před účinky tepla je řešena dle ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla. Elektrická zařízení nesmí být příčinou vzniku požáru okolních hmot. Přístupné části elektrického zařízení nesmí dosáhnout teploty, která by mohla způsobit popáleniny osobám a užitkovým zvířatům. Elektrická zařízení musí být chráněna před přehřátím.

OCHRANA PROTI NADPROUDŮM A ZKRATU

Ochrana před nadproudy a zkratu je řešena dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy. Pracovní vodiče musí být chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům jedním nebo více prvky pro samočinné přerušení napájení. Ochrana vedení proti přetížení a zkratu bude provedena pojistkami a jističi. Tyto automaticky odpojí obvod předtím, než nadproud a doba jeho trvání dosáhnou nebezpečné hodnoty.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace bude provedena kabely a vodiči H07RN-F, kabely s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru CXKE, SHKFH-R a se zachováním funkčnosti kabelové trasy při požáru podle ZP 27/2008 P30-R, PH120-R PS30 B2ca s1d0, kabely s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru B2ca s1d1a1 CSKH-V180, SSKFH-V180 uloženy pod omítkou nebo v podhledech na kabelovém úložném systému.

Kabelový rozvod na střeše bude uložen v kabelovém žlabu KZIN60x50 upevněn na podpěře na střešinu PPS1.

Hlavní kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce 2x KL60x300PO uchycena do zdi stěnových příchytů KLSU. Jedna kabelová lávka bude pro kabely s funkcí při požáru, kde budou kabely ostřeny skupinovým držákem SD2PO umístěný po 3,0m, druhá kabelová lávka bude pro uchycení ostatních kabelů. Kabely budou přichyceny příchytovou kabelů PKC.

Kabelový rozvod s funkcí při požáru bude přichycen příchytovou kabelů 6716PO nebo příchytovou 2031M/70 rozmístěnou 0,3m od sebe.

Ostatní kabelový rozvod bude uchycen příchytovou kabelů SH30 nebo příchytovou 2031M/70 rozmístěnou 0,3m od sebe.

V rozvodně m.č.01.31 bude kabelový rozvod uložen na kabelové lávce KL60x600 uchycena závitovou tyčí TZ8 do kotev narážecích KKZ8 upevněných ve tropě.

Připojení rozváděče RMS_S_0.1 obvodů MDO a DO není předmětem této projektové dokumentace.

CENTRAL STOP – vypnutí elektrické energie zajišťuje odepnutí všech elektrických zařízení v objektu, mimo elektrická zařízení potřebná k hasebnímu zásahu. Jednotlivé tlačítko bude zajištěno proti náhodnému spuštění (sklo). Tlačítko bude umístěné v červené skříni v m.č.1.01 (**umístění tlačítka bude upřesněno při provádění prací investorem**). Tlačítko bude připojené kabelem CSKH-PH120-O 3x1,5 uložen pod omítkou nebo v požárně odolném úložném systému příchýtkách kabelů 6716 rozmístěnou 0,3m od sebe. **Výška tlačítka bude 2,0m**

TOTAL STOP – vypnutí veškerého elektrického zařízení v objektu, mimo přívodních kabelů (obvody MDO a DO) do rozváděče RMS_S_0.1 a rozváděče RPO_S_0.2. Jednotlivé tlačítko bude zajištěno proti náhodnému spuštění (sklo). Tlačítko bude umístěné v červené skříni v m.č.1.01 (**umístění tlačítka bude upřesněno při provádění prací investorem**). Tlačítko bude připojené kabelem CSKH-PH120-O 3x1,5 uložen pod omítkou nebo v požárně odolném úložném systému příchýtkách kabelů 6716 rozmístěnou 0,3m od sebe. **Výška tlačítka bude 2,0m.**

Z rozváděče RMS_S_0.1 – obvody MDO – bude kabelem CXKE-J 5x50 a vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x50 připojen nový rozváděč RMS_S_1.1 umístěný v 1.NP. Kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce KL60x300 PO uchycena ke zdi stěnovým úchytem KLSU.

Z rozváděče RMS_S_0.1 – obvody MDO – bude kabelem CXKE-J 5x35 a vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x35 připojen nový rozváděč RMS_S_2.1 umístěný ve 2.NP. Kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce KL60x300 PO uchycena ke zdi stěnovým úchytem KLSU.

Z rozváděče RMS_S_0.1 – obvody MDO – bude kabelem CXKE-J 5x35 a vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x35 připojen nový rozváděč RMS_S_3.1 umístěný v 3.NP. Kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce KL60x300 PO uchycena ke zdi stěnovým úchytem KLSU.

Z rozváděče RMS_S_0.1 – obvody MDO – bude kabelem CXKE-J 5x25 a vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x25 připojen nový rozváděč RMS_S_4.1 umístěný v 4.NP. Kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce KL60x300 PO uchycena ke zdi stěnovým úchytem KLSU.

Z rozváděče RMS_S_0.1 – obvody MDO – bude kabelem CXKE-J 5x10 a vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x10 připojen rozváděč MaR (není součástí této PD) umístěné na střeše 3.NP. Kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce KL60x300 PO uchycena ke zdi stěnovým úchytem KLSU.

Z rozváděče RPO_S_0.2 bude kabely CSKH-V180-J 5x6 připojeny požární zařízení – evakuační výtah a kabely CSKH-V180-J 5x2,5, CSKH-V180-J 5x1,5, CSKH-V180-J 3x1,5 zařízení VZT a klapky VZT pro odvětrání CHUC.

Z rozváděče RPO_S_0.2 bude kabelem CXKE-J 5x70 připojen rozváděč RMS_S_0.1 – důležité obvody DO.

Z rozváděče RMS_S_0.1 – obvody DO – bude kabelem CXKE-J 5x25 připojen nový rozváděč RMS_S_1.1 umístěný v 1.NP. Kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce KL60x300 PO uchycena ke zdi stěnovým úchytem KLSU.

Z rozváděče RMS_S_0.1 – obvody DO – bude kabelem CXKE-J 5x10 připojen nový rozváděč RMS_S_2.1 umístěný ve 2.NP. Kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce KL60x300 PO uchycena ke zdi stěnovým úchytem KLSU.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Z rozváděče RMS_S_0.1 – obvody DO – bude kabelem CXKE-J 5x10 připojen nový rozváděč RMS_S_3.1 umístěný v 3.NP. Kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce KL60x300 PO uchycena ke zdi stěnovým úchytem KLSU.

Z rozváděče RMS_S_0.1 – obvody DO – bude kabelem CXKE-J 5x6 připojen nový rozváděč RMS_S_4.1 umístěný v 4.NP. Kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce KL60x300 PO uchycena ke zdi stěnovým úchytem KLSU.

Z rozváděče RMS_S_0.1 – obvody DO – bude kabelem CXKE-J 5x10 připojen rozváděč MaR (není součástí této PD) umístěné na střeše 3.NP. Kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce KL60x300 PO uchycena ke zdi stěnovým úchytem KLSU.

Z rozváděče RMS_S_0.1 – obvody VDO – bude kabelem CXKE-J 5x25 připojen nový rozváděč RMS_S_1.1 umístěný v 1.NP. Kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce KL60x300 PO uchycena ke zdi stěnovým úchytem KLSU.

Z rozváděče RMS_S_0.1 – obvody DO-ZIS – bude kabelem CXKE-J 3x16 připojen nový rozváděč RMS_S_1.1 umístěný v 1.NP. Kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce KL60x300 PO uchycena ke zdi stěnovým úchytem KLSU.

Z rozváděče RMS_S_0.1 – obvody VDO-ZIS – bude kabelem CXKE-J 3x6 připojen nový rozváděč RMS_S_1.1 umístěný v 1.NP. Kabelový rozvod bude uložen v kabelové lávce KL60x300 PO uchycena ke zdi stěnovým úchytem KLSU.

Slaboproudé rozváděče umístěné v m.č.01.16 budou připojeny na sběrnici MET umístěnou v rozváděči RMS_S_0.1 vodičem CXKE-J 1x10.

Kabely k podlahovým krabicím budou uloženy v trubce PVC 1425 uložena v podlaze. Podlahová krabice KOPOBOX 80 bude uložena v betonové mazanině. Podlahová krabice bude vybavena: KUP 80, 2x KPP80, 2x PP80/3 a SN.

Střešní vpusti budou opatřeny vyhřívacím kabelem (není součástí PD elektroinstalace) připojený z rozváděče RMS_S_0.1 kabelem CXKE-J 3x2,5. Ovládání vyhřívání střešních vpustí bude nadřazeným systémem MaR (není součástí této PD).

V místnostech určené pro pacienty m.č.1.06, 1.18, 1.20a, 1.20b, 1.21, 1.22, 1.23, 1.23a, 1.24, 1.25, 1.25a, 1.26, 1.27, 1.27a, 1.28, 1.29, 1.30, 1.31, 1.31a, 1.32, 1.33, 1.33a, 1.34, 1.35, 1.35a, 1.36, 1.37, 1.37a, 1.38, 1.39, 1.39a, 1.40, bude provedeno vyrovnání potenciálu tzn. budou veškeré kovové konstrukce samostatným vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x6 připojeny na samostatnou sběrnici EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_1.1.

V místnostech určené pro pacienty m.č. 2.12, 2.14, 2.14a, 2.15, 2.16, 2.16a, 2.17, 2.18, 2.18a, 2.19, 2.20, 2.20a, 2.21, 2.22, 2.23, 2.24, 2.24a, 2.25, 2.26, 2.26a, 2.27, 2.28, 2.28a, 2.29, 2.30, 2.30a, 2.31, 2.32, 2.32a, 2.33, bude provedeno vyrovnání potenciálu tzn. budou veškeré kovové konstrukce samostatným vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x6 připojeny na samostatnou sběrnici EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_2.1.

V místnostech určené pro pacienty m.č. 3.12, 3.14, 3.14a, 3.15, 3.16, 3.16a, 3.17, 3.18, 3.18a, 3.19, 3.20, 3.20a, 3.21, 3.22, 3.23, 3.24, 3.24a, 3.25, 3.26, 3.26a, 3.27, 3.28, 3.28a, 3.29, 3.30, 3.30a, 3.31, 3.32, 3.32a, 3.33, bude provedeno vyrovnání potenciálu tzn. budou veškeré kovové konstrukce samostatným vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x6 připojeny na samostatnou sběrnici EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_3.1.

V místnostech m.č. 1.06, 1.22, 1.24, 1.26, 1.28, 1.29, 1.30, 1.32, 1.34, 1.36, 1.38, 1.40, bude vytvořena elektrostaticky vodivá podlaha. Tato podlaha bude mít dva vývody – v protilehlých rozích – kde bude připojena samostatným vodičem CXKE-J 1x6 na sběrnici EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_1.1. Vývody z antistatické budou spojeny šroubovým spojem v krabicích KPR68 umístěných ve výšce 0,1m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak.

V místnostech m.č. 2.15, 2.17, 2.19, 2.21, 2.22, 2.23, 2.25, 2.27, 2.29, 2.31, 2.33, bude vytvořena elektrostaticky vodivá podlaha. Tato podlaha bude mít dva vývody – v protilehlých rozích – kde bude připojena samostatným vodičem CXKE-J 1x6 na sběrnici EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_2.1. Vývody z antistatické budou spojeny šroubovým spojem v krabicích KPR68 umístěných ve výšce 0,1m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak.

V místnostech m.č. 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.22, 3.23, 3.25, 3.27, 3.29, 3.31, 3.33, bude vytvořena elektrostaticky vodivá podlaha. Tato podlaha bude mít dva vývody – v protilehlých rozích – kde bude připojena samostatným vodičem CXKE-J 1x6 na sběrnici EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_3.1. Vývody z antistatické budou spojeny šroubovým spojem v krabicích KPR68 umístěných ve výšce 0,1m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak.

V místnostech určené pro pacienty m.č.1.06, 1.22, 1.24, 1.26, 1.28, 1.29, 1.30, 1.32, 1.34, 1.36, 1.38, 1.40, budou instalovány dvojnásobné svorky pro vyrovnání potenciálů upevněné v krabici KPR68 ve výšce 0,2m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak. Dvojnásobné svorky budou připojeny samostatným vodičem

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

doplňkového pospojování CXKE-J 1x6 připojeny na samostatnou sběrnou EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_1.1.

V místnostech určené pro pacienty m.č. 2.15, 2.17, 2.19, 2.21, 2.22, 2.23, 2.25, 2.27, 2.29, 2.31, 2.33, budou instalovány dvojnásobné svorky pro vyrovnání potenciálů upevněné v krabici KPR68 ve výšce 0,2m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak. Dvojnásobné svorky budou připojeny samostatným vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x6 připojeny na samostatnou sběrnou EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_2.1.

V místnostech určené pro pacienty m.č. 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.22, 3.23, 3.25, 3.27, 3.29, 3.31, 3.33, budou instalovány dvojnásobné svorky pro vyrovnání potenciálů upevněné v krabici KPR68 ve výšce 0,2m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak. Dvojnásobné svorky budou připojeny samostatným vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x6 připojeny na samostatnou sběrnou EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_3.1.

V lůžkové části 1.NP budou umístěny nad lůžky nástěnné lékařské rampy osazeny 1x vývod pro obvody MDO kabelem CXKE-J 3x2,5 a 1x vývod pro obvody DO kabelem CXKE-J 3x2,5 a 1x vývod pro obvody VDO kabelem CXKE-J 3x2,5 a 2x vývod pro obvody DO-ZIS kabelem CXKE-J 3x2,5 a 1x vývod pro obvody VDO-ZIS kabelem CXKE-J 3x2,5 a 1x vývod obvodu DO pro osvětlení spínaný u vchodu do místnosti kabelem CXKE-J 3x1,5 a 1x vývod obvodu DO pro osvětlení kabelem CXKE-J 3x1,5 a vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x6.

V lůžkové části 2.NP a 3.NP budou umístěny nad lůžky nástěnné lékařské rampy osazeny 2x vývod pro obvody MDO kabelem CXKE-J 3x2,5 a 2x vývod pro obvody DO kabelem CXKE-J 3x2,5 a 1x vývod obvodu MDO pro osvětlení spínaný u vchodu do místnosti kabelem CXKE-J 3x1,5 a 1x vývod obvodu DO pro osvětlení kabelem CXKE-J 3x1,5 a vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x6.

V m.č.01.31 Strojovna SIL bude umístěn záložní zdroj UPS 40kW s dobou zálohy 1 hodiny. Záložní zdroj UPS bude připojen z rozváděče RMS_S_0.1 z obvodů DO kabely H07RN-F 5G16, v rozváděči bude umístěn automatický přepínač sítě ATyS g M 4P 80A mezi obvody DO a VDO (záložní zdroj UPS). Záložní zdroj UPS bude připojen samostatným vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x25 na samostatnou sběrnou MET umístěnou v rozváděči RMS_S_0.1.

Z obvodů DO bude připojen transformátor MED ECO-line 10kW pro napájení v místnostech pro léčebné účely DO-ZIS. Transformátor zdravotnické sítě ZIS IT bude umístěn v rozváděči RMS_S_0.1. Zdravotnická síť ZIS IT bude monitorován izolační stav přístrojem MDS-D, který bude umístěn v m.č.1.29 připojen kabelem SSKD-6-FTP 4x2xAWG23. Kabel bude uložen v trubce PVC 1425 uložen pod omítkou.

Z obvodů VDO budou připojen transformátor MED ECO-line 5kW pro napájení v místnostech pro léčebné účely VDO-ZIS. Transformátor zdravotnické sítě ZIS IT bude umístěn v rozváděči RMS_S_0.1. Zdravotnická síť ZIS IT bude monitorován izolační stav přístrojem MDS-D, který bude umístěn v m.č.1.29 připojen kabelem SSKD-6-FTP 4x2xAWG23. Kabel bude uložen v trubce PVC 1425 uložen pod omítkou.

V m.č.01.34 bude umístěn systém nouzového a bezpečnostního osvětlení CBS. CBS bude připojen z rozváděče RMS_S_0.1 z obvodů DO kabelem CXKE-R-J 5x4 a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10. Kabelový rozvod k nouzovým svídlům bude proveden kabely CSKH-V180-J 3x1,5 uloženy pod omítkou nebo v požárně odolném úložném systému příchytkách kabelů 6716 rozmístěnou 0,3m od sebe

V patrových rozváděčích RMS_S_0.1, RMS_S_1.1, RMS_S_2.1, RMS_S_3.1, RMS_S_4.1 budou umístěny moduly CBS 8PM-I-Bus a hlídače výpadků fází EMR6-AWN280-D-1 jak v části MDO tak v části DO. Moduly budou připojeny kabely SSKFH-V180 4x2x0,8 z CBS. Kabely budou uloženy pod omítkou nebo v požárně odolném úložném systému příchytkách kabelů 6716 rozmístěnou 0,3m od sebe

V rozváděči RMS_S_0.1 bude umístěn soumrakový spínač, ze kterého bude kabelem SHKFH-R 4x2x0,8 připojeno externí venkovní soumrakové čidlo umístěné na plášti objektu.

V patrových rozváděčích RMS_S_0.1, RMS_S_1.1, RMS_S_2.1, RMS_S_3.1, RMS_S_4.1 budou umístěny automatické přepínače sítě ATyS g M 4P mezi obvody MDO a DO. V rozváděči RMS_S_1.1 bude umístěn automatický přepínač sítě ATyS g M 4P mezi obvody DO a VDO a automatický přepínač sítě ATyS g M 2P mezi obvody VDO a DO-ZIS a automatický přepínač sítě ATyS g M 2P mezi obvody VDO a VDO-ZIS

Z rozváděče RMS_S_0.1 bude kabelem CXKE-R-J 5x10 z obvodů MDO a kabelem CXKE-R-J 3x2,5 z obvodu VDO a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10 připojen rozváděč MaR 01DT1 (není součástí této PD) umístěn v m.č.01.31.

Z rozváděče RMS_S_0.1 bude kabelem CXKE-R-J 5x10 z obvodů MDO a kabelem CXKE-R-J 3x2,5 z obvodu VDO a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10 připojen rozváděč MaR 01DT2 (není součástí této PD) umístěn v m.č.01.26.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Z rozváděče RMS_S_0.1 bude kabelem CXKE-R-J 5x4 z obvodů MDO a kabelem CXKE-R-J 3x2,5 z obvodu VDO a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10 připojen rozváděč MaR 1DT1 (není součástí této PD) umístěn v m.č.1.17.

Z rozváděče RMS_S_0.1 bude kabelem CXKE-R-J 5x4 z obvodů MDO a kabelem CXKE-R-J 3x2,5 z obvodu VDO a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10 připojen rozváděč MaR 2DT1 (není součástí této PD) umístěn v m.č.2.11.

Z rozváděče RMS_S_0.1 bude kabelem CXKE-R-J 5x4 z obvodů MDO a kabelem CXKE-R-J 3x2,5 z obvodu VDO a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10 připojen rozváděč MaR 3DT1 (není součástí této PD) umístěn v m.č.3.11.

Z rozváděče RMS_S_0.1 bude kabelem CXKE-R-J 5x10 z obvodů MDO a kabelem CXKE-R-J 5x10 z obvodů DO a kabelem CXKE-R-J 3x4 z obvodu VDO a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10 připojen rozváděč MaR 4DT1 (není součástí této PD) umístěn na střeše.

Klapky VZT budou připojeny z patrových rozváděčích RMS_S_0.1, RMS_S_1.1, RMS_S_2.1, RMS_S_3.1, RMS_S_4.1 kabely CXKE-R-J 3x1,5 nebo CXKE-R-J 3x2,5. V rozváděčích budou umístěny relé s cívkou 24VDC s kontakty NC ovládané systémem EPS.

Zapojení ovládání DALI a spínání systémem MaR provede dodavatel MaR, zapojení systému EPS provede dodavatel systému EPS.

Z rozváděče RMS_S_0.1 bude kabelem CXKE-R-J 3x2,5 z obvodů VDO připojeny zásuvky pro datové rozváděče umístěné v m.č.01.16.

Z rozváděče RMS_S_0.1 bude kabely 3x CXKE-R-J 3x2,5 z obvodů VDO připojena technologie mediaplynů umístěné v m.č.1.29, 2.22 a 3.22.

Barevné značení koncových prvků (zásuvek) bude provedeno dle ČSN 33 2000-7-710 - obvody MDO – bílé zásuvky, obvody DO – zelené zásuvky, obvody DO – ZIS – žluté barvy, obvody VDO – ZIS – oranžové barvy.

Při přechodu kabelového rozvodu přes požární uzávěr bude provedena požární ucpávka minimálně EI30 nebo dle požárně bezpečnostního řešení.

Prostup přes střešní plášť bude utěsněn integrovanou bitumenovou těsnicí manžetou TOPWET.

Profese elektro přivede kabel k technologickým zařízením, dodavatel technologického zařízení si provede připojení.

Na elektrickém zařízení v objektu bude provedena doplňková ochrana pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.415.2 a ČSN 33 2000-7-710.

Veškeré svody ke strojům a přístrojům chránit proti mechanickému poškození do výše 1,6m dle ČSN 34 1610.

Elektroinstalace bude provedena dle ČSN 33 2130 ed.4 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody, ČSN 33 2000-7-710 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory a dle ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách.

Barevná značení vodičů musí být v souladu ČSN 33 0165 ed.2 Značení vodičů barvami anebo číslicemi – Prováděcí ustanovení.

Prováděcí ustanovení a světelná návěští musí být v souladu s ČSN EN 60073 ed.2 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Zásady kódování sdělovačů a ovládačů.

V koupelnách bude provedena elektroinstalace dle ČSN 33 2000-7-701 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

Dle Nařízení vlády **190/2022 Sb.** §4 článek 1 odstavce a), bylo elektrické technické zařízení zařazeno do **třídy I**. **Před zahájením montáže zařízení třídy I. je povinností zhotovitele oznámit začátek montáže organizaci státního odborného dozoru.**

Zařízení třídy I. lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru.

ZAŘÍZENÍ VZT

Řízení a ovládání systému VZT bude z rozváděče MaR (není součástí této PD). Profese elektro provede pro zařízení VZT kabelové rozvody, profese VZT provede ukončení a zapojení kabelových rozvodů. U zařízení VZT, která sestávají z přívodu a odvodu vzduchu je třeba respektovat požadavek spřaženého chodu přívodního a odvodního ventilátoru a spřažení servomotorů s VZT jednotkou, aby se servomotory otevřely v době spuštění VZT jednotky.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

VDO a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10 připojen rozváděč MaR 01DT1 (není součástí této PD) umístěn v m.č.01.31.

Z rozváděče RMS_S_0.1 bude kabelem CXKE-R-J 5x10 z obvodů MDO a kabelem CXKE-R-J 3x2,5 z obvodu VDO a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10 připojen rozváděč MaR 01DT2 (není součástí této PD) umístěn v m.č.01.26.

Z rozváděče RMS_S_0.1 bude kabelem CXKE-R-J 5x4 z obvodů MDO a kabelem CXKE-R-J 3x2,5 z obvodu VDO a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10 připojen rozváděč MaR 1DT1 (není součástí této PD) umístěn v m.č.1.17.

Z rozváděče RMS_S_0.1 bude kabelem CXKE-R-J 5x4 z obvodů MDO a kabelem CXKE-R-J 3x2,5 z obvodu VDO a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10 připojen rozváděč MaR 2DT1 (není součástí této PD) umístěn v m.č.2.11.

Z rozváděče RMS_S_0.1 bude kabelem CXKE-R-J 5x4 z obvodů MDO a kabelem CXKE-R-J 3x2,5 z obvodu VDO a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10 připojen rozváděč MaR 3DT1 (není součástí této PD) umístěn v m.č.3.11.

Z rozváděče RMS_S_0.1 bude kabelem CXKE-R-J 5x10 z obvodů MDO a kabelem CXKE-R-J 5x10 z obvodů DO a kabelem CXKE-R-J 3x4 z obvodu VDO a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10 připojen rozváděč MaR 4DT1 (není součástí této PD) umístěn na střeše.

Klapky VZT budou připojeny z patrových rozváděčích RMS_S_0.1, RMS_S_1.1, RMS_S_2.1, RMS_S_3.1, RMS_S_4.1 kabely CXKE-R-J 3x1,5 nebo CXKE-R-J 3x2,5. V rozváděčích budou umístěny relé s cívkou 24VDC s kontakty NC ovládané systémem EPS.

K jednotlivému zařízení VZT budou přitáhnuty napájecí kabely, které budou ukončeny v zařízení VZT.

UPOZORNĚNÍ: kabelový rozvod a jištění k zařízení VZT nutno upřesnit s dodavatelem zařízení VZT.

ZÁLOŽNÍ ZDROJ – UPS

V m.č.01.31 Strojovna SIL bude umístěn záložní zdroj UPS 3/3fáze, 40kW – 93PS-40(40)-40-0-MBS-6 s dobou zálohy 1 hodiny s vestavným by-passem. Naproti záložního zdroje bude umístěna 2x externí bateriová skříň, typ C, 1x40-CSBHRL12200W, M6 200A jistič + 24V ST (30-100kW). Skříň UPS o rozměrech 470 x 1750 x 820 mm (š x v x hl.) o hmotnosti 532kg, skříň externí baterie o rozměrech 616 x 1750 x 750 mm (š x v x hl.)

Záložní zdroj UPS bude připojen na strukturovanou kabeláž a na systém MaR komunikačním protokolem ModBus RTU nebo BACnet MSTP.

Záložní zdroj UPS bude připojen z rozváděče RMS_S_0.1 z obvodů DO kabely H07RN-F 5G16, v rozváděči bude umístěn automatický přepínač sítí ATyS g M 4P 80A mezi obvody DO a VDO (záložní zdroj UPS). Záložní zdroj UPS bude připojen samostatným vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x25 na samostatnou sběrnou MET umístěnou v rozváděči RMS_S_0.1.

Záložní zdroj bude využíván k napájení velmi důležitých obvodů VDO, pro napájení signalizace mediplymů, pro napájení slaboproudých zařízení – do 10kW a pro napájení systému MaR – do 5kW.

CENTRÁLNÍ BATERIOVÝ SYSTÉM – CBS

V m.č.01.34 bude umístěn systém nouzového a bezpečnostního osvětlení CBS. CBS bude připojen z rozváděče RMS_S_0.1 z obvodů DO kabelem CXKE-R-J 5x4 a vodičem doplňkového pospojování CXKE-R-J 1x10. Kabelový rozvod k nouzovým svídlům bude proveden kabely CSKH-V180-J 3x1,5 uloženy pod omítkou nebo v požárně odolném úložném systému příchytkách kabelů 6716 rozmístěnou 0,3m od sebe

Skříň pro CBS - DualGuard-S 12C4, BCM.1, ACU DG-S, PSU, pro 4,3"/7" HMI display, až 48 okruhů, ve dveřích bude umístěn barevný dotykový displej CEAG 4.3" pro instalaci do dveří rozváděče a ve skříni bude umístěn bateriový kabelový set 18Ah pro ZB-S 10C3 a DG-S 12C4 baterie 12V 16Ah (H.C. 12473) s modulem SKU CG-S.1 4x1,5A DualGuard-S, o rozměrech 600 x 1800 x 420 mm (š x v x hl.)

ROZVÁDĚČE

Minimální požadované krytí rozváděčů bude dle umístění a vnějších vlivů. Určení rozváděčů bude provedeno dle ČSN EN IEC 61439-2 ed.3 Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče. Rozváděče určené do prostor s obsluhou laiky musí být provedeny dle ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí – Část 3:

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO). V prostorách přístupných laikům musí být krytí minimálně IP2XC není-li vyžadováno podle určení vnějších vlivů krytí vyšší.

Rozváděče určené do prostoru s obsluhou znalou minimálně §6 Nařízení vlády č. 194/2022 Sb musí být provedeny dle ČSN EN IEC 61439-2 ed.3 Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče. Svorky a přístroje budou označeny nesmazatelnými texty na štítcích. Rozváděče budou opatřeny dokumentací. V rozváděčích budou navrženy jističe a vypínače s odpovídající proudovou a zkratovou odolností, popřípadě včetně zkratově odolných proudových chráničů. Vypínací charakteristiky jsou dle ČSN EN 60898-1 ed.2 Elektrická příslušenství – Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací – Část 1: Jističe pro střídavý provoz (AC) B a C u jističů do 63A.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.3 Doplnková ochrana – musí být u zásuvek ve střídavé síti, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A a které jsou užívány laiky anebo jsou určeny pro všeobecné použití, proudová ochrana se jmenovitým vybavovacím reziduálním proudem ΔI nepřekračující 30mA.

Ve zdravotnických prostorech budou použity proudové chrániče typu A nebo B dle ČSN 33 2000-7-710 čl. 710.411.3.2.1.

Rozváděč RMS_S_0.1 – oceloplechový samostatně stojící rozváděč v krytí IP40/20C, IK10, Ik 10kA, třída ochrany I., In=650A obvody MDO, In=160A obvody DO, In=80A obvody VDO, o třech polích, o rozměrech 3x 801 x 210 x 601 mm (š x v x hl.) včetně soklu 100mm, např. typ 3x XVTL-BF-8/6/20. Rozváděč bude rozdělen na část obvody MDO, obvody DO, obvody DO – ZIS a obvody VDO – ZIS. Rozváděč umístěn v samostatném požárním úseku.

Rozváděč RPO_S_0.2 – oceloplechový samostatně stojící rozváděč v krytí IP30/20C, IK08, třída ochrany I., Ik 10kA, In=250A, o rozměrech 800 x 2160 x 300 mm (š x v x hl.), včetně soklu 100 mm, např. typ BP-F-800/20/3. Rozváděč umístěn v samostatném požárním úseku.

Rozváděč RMS_S_1.1 – nástěnný oceloplechový zapuštěný rozváděč v krytí IP40/20C, požární krytí EI2 30 DP1-S200/Sa, IK07, Ik 10kA, třída ochrany I., In=125A obvody MDO, In=80A obvody DO, In=80A obvody VDO, In=80A obvody DO – ZIS, In=80A obvody VDO – ZIS o dvou polích, o rozměrech 2x 826 x 2054 x 240 mm (š x v x hl.), např. typ 2x BP-U-DWB-800/20-EIS. Rozváděč bude rozdělen na část obvody MDO, obvody DO, obvody VDO, obvody DO – ZIS a obvody VDO – ZIS.

Rozváděč RMS_S_2.1 – nástěnný oceloplechový zapuštěný rozváděč v krytí IP40/20C, požární krytí EI2 30 DP1-S200/Sa, IK07, Ik 10kA, třída ochrany I., In=125A obvody MDO, In=80A obvody DO, In=80A obvody VDO, In=80A obvody DO – ZIS, In=80A obvody VDO – ZIS o dvou polích, o rozměrech 2x 826 x 2054 x 240 mm (š x v x hl.), např. typ 2x BP-U-DWB-800/20-EIS. Rozváděč bude rozdělen na část obvody MDO, obvody DO.

Rozváděč RMS_S_3.1 – nástěnný oceloplechový zapuštěný rozváděč v krytí IP40/20C, požární krytí EI2 30 DP1-S200/Sa, IK07, Ik 10kA, třída ochrany I., In=125A obvody MDO, In=80A obvody DO, In=80A obvody VDO, In=80A obvody DO – ZIS, In=80A obvody VDO – ZIS o dvou polích, o rozměrech 2x 826 x 2054 x 240 mm (š x v x hl.), např. typ 2x BP-U-DWB-800/20-EIS. Rozváděč bude rozdělen na část obvody MDO, obvody DO.

Rozváděč RMS_S_4.1 – nástěnný oceloplechový zapuštěný rozváděč v krytí IP40/20C, požární krytí EI2 30 DP1-S200/Sa, IK07, Ik 10kA, třída ochrany I., In=80A obvody MDO, In=40A obvody DO, o rozměrech 826 x 1554 x 240 mm (š x v x hl.), např. typ BP-U-DWB-800/15-EIS. Rozváděč bude rozdělen na část obvody MDO, obvody DO.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

OZNAČENÍ MÍST PŘIPOJENÍ

Rozváděče a ostatní místa připojení (stoupačkové svorkovnice, přípojnice pospojování ...) – veškeré vývodní a přívodní kabely vně skříní.

Rozbočovací, odbočovací krabice (povrchová montáž) – přívodní kabel, odchozí kabel v případě vývodu do jiného prostoru.

Víčka krabic – označení identifikační zkratkou nebo symbolem viz normy pro jednotlivé rozvody (například MR, TKR ISŘ, EPS, JČ, ...)

Odbočení z trasy – odbočující kabel mimo kabelovou trasu, není-li v dohledu koncový prvek

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Veškerá elektrická zařízení, spínače, zásuvky a kabely budou přehledně a úplně označena pro snadnou identifikaci pro případ poruchy, výpadku, havárie nebo požáru. Schéma skutečného provedení rozvaděčů a půdorys instalace se vloží do příslušných rozvaděčů.

SPÍNAČE, OVLÁDAČE A ZÁSUVKY

Upřesnění standardů bude při provádění stavby. Materiálový standard musí odpovídat charakteru užívání prostoru při současném respektování vnějších vlivů (omítka, sádkartón, vlhko, korozní agresivita...). Zásuvky a spínače sdružovat do vícenásobných rámečků, sociální zařízení bude v provedení pod omítkou, ve sprchách a koupelnách s krytím minimálně IP20 a současně dle ČSN 33 2000-7-701 ed.3 s přihlédnutím k protokolu vnějších vlivů. Spínače jsou navrženy středem ve výšce 1,2 m nad hotovou podlahou, pokud není určeno jinak. Vzdálenost instalačních přístrojů od vnější hrany zárubně 0,1m.

Přesné určení výšky zásuvek a vypínačů určí investor při provádění stavby. Montáž zásuvek nutno koordinovat se slaboproudem. Krytí přístrojů se provede dle ČSN 3 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 nebo dle protokolu o určení vnějších vlivů.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.3 Doplnková ochrana – musí být u zásuvek ve střídavé síti, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A a které jsou užívány laicky anebo jsou určeny pro všeobecné použití, proudová ochrana se jmenovitým vybavovacím reziduálním proudem ΔI nepřekračující 30mA.

Umístění zásuvek a spínačů v prostoru umyvadel bude provedeno dle ČSN 33 2130 ed.4 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody čl. 7.8.

Ve zdravotnických prostorech budou použity proudové chrániče typu A nebo B dle ČSN 33 2000-7-710 čl. 710.411.3.2.1, zásuvky zdravotnické sítě budou opatřeny signalizací přítomnosti napětí dle ČSN 33 2000-7-710 čl. 710.55.102. Barevné značení koncových prvků (zásuvek) bude provedeno dle ČSN 33 2000-7-710 - obvody MDO – bílé zásuvky, obvody DO – zelené zásuvky, obvody DO – ZIS – žluté barvy, obvody VDO – ZIS – oranžové barvy.

Ovládání osvětlení bude nadřazeným systémem MaR, osvětlovací tělesa budou opatřena řídicím systémem DALI.

Rozmístění zásuvek a spínačů v kuchyňském prostoru bude určeno dodavatelem kuchyňského vybavení při provádění stavby.

Standard vybavení: zásuvky pro běžnou spotřebu, mikrovlnná trouba, elektrická varná deska, kávovar, osvětlení pracovního prostoru

Upřesnění umístění a výšky koncových prvků budou upřesněny v projektové dokumentaci interiéru.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

Osvětlení prostor bude navrženo tak, aby osvětlenost (E_m) vyhovovala požadavkům ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 1838 ed.2.

Návrh a výpočet je proveden dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

	E_m (lx)	URGL	Ra
Kancelářské prostory s obrazovkovými pracovišti	300 - 500	16 - 19	80
Chodby, komunikační prostory	100 - 150	25 - 28	40
Sklady	100 - 200	25	80
Šatny, umývárny, koupelny	200	22	80
Čekárny	200	22	80
Vyšetřovny	500 - 1000	19	90
Laboratoře	500 - 1000	19	80 - 90

E_m (lx) udržovaná osvětlenost
URGL jednotka omezení oslnění
Ra index podání barev

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Stálost osvětlení bude zajištěna použitím svítidel s LED zdroji. Spínání osvětlení bude prostřednictvím spínačů, ovladačů a pomocných stykačů.

V umývacím prostoru budou všechny povrchové části svítidla, které jsou níže než 2,5 m nad podlahou, z trvanlivého izolantu.

Příložený výpočet osvětlení má pouze informativní charakter z důvodu nutnosti návrhu na konkrétní světelné parametry svítidel. Je možné použití jakýchkoli jiných svítidel za předpokladu aktualizace výpočtu a související aktualizace počtu a rozmístění svítidel jakéhokoli jiného výrobce.

Dodavatel osvětlení předloží nový výpočet osvětlení k dodaným svítidlům.

Typ osvětlovacích těles LEDVANCE:

- Typ A** svítidlo LED přisazené liniové, stmívatelné systémem DALI-2 IoT, 1x40W, účinnost svítidla 120lm/W, bílý ocelový korpus, lesklá mřížka, IP20, 5050 lm, 4000 K, CRI 90-100, symetrická distribuce světla, výstup světla přímí, RA90, rozměry 1210 x 125 x 43 mm LN INV D 1200 P 40W 940 DAVR WT
- Typ A1** svítidlo LED přisazené liniové, nestmívatelné, 1x40W, účinnost svítidla 120lm/W, bílý ocelový korpus, lesklá mřížka, IP20, 5050 lm, 4000 K, CRI 90-100, symetrická distribuce světla, výstup světla přímí, RA90, rozměry 1210 x 125 x 43 mm LN INV D 1200 P 40W 940 PS WT
- Typ B** svítidlo LED vestavné čtverec, stmívatelné systémem DALI-2 IoT, Tunable White, 1x40W, hliníkový korpus, barvy bílé, kryt mikroprizmatický plast, IP20, IK02, 4600lm, 2700 - 6500K, CRI 90-100, extrémní širokozářič >80°, distribuce světla symetrické, výstup světla přímí, RA90, URG 19, třída ochrany II, účinnost svítidla 115lm/W, rozměry 600 x 600 x 11 mm, BIOLUX HCL PL 600 S 40W TW DALI
- Typ B1** svítidlo LED vestavné čtverec, nestmívatelné, 1x30W, hliníkový korpus, barvy bílé, kryt mikroprizmatický plast, IP20, IK02, 4860lm, 4000K, CRI 90-100, extrémní širokozářič >80°, distribuce světla symetrické, výstup světla přímí, RA90, URG 19, třída ochrany II, účinnost svítidla 115lm/W, rozměry 600 x 600 x 11 mm, PL FLEX 600 S 30W 840 U19 PS
- Typ C** svítidlo LED vestavné kruhové Ø175 mm, stmívatelné systémem DALI-2 IoT, Tunable White, 1x20W, ocelový korpus, barvy bílé, kryt opálový plast, IP20, 1800lm, 2700 - 6500K, CRI 90-100, extrémní širokozářič >80°, distribuce světla symetrické, výstup světla přímí, RA90, URG 19, třída ochrany II, účinnost svítidla 90m/W, rozměry Ø175 x 99 mm, BIOLUX HCL DL DN150 S 20W TW ZB
- Typ C1** svítidlo LED vestavné kruhové Ø220 mm, nestmívatelné, 1x21W, ocelový korpus, barvy bílé, kryt opálový plast, IP44, 2520lm, 4000K, CRI 90-100, extrémní širokozářič >80°, distribuce světla symetrické, výstup světla přímí, RA90, URG 19, třída ochrany II, účinnost svítidla 120m/W, rozměry Ø220 x 82 mm, DL URG19 PFM DN195 21W 840 WT IP54
- Typ D** svítidlo LED přisazené kruhové Ø500, stmívatelné systémem DALI-2 IoT, 1x27W, bílý ocelový korpus, opálový kryt, IP54, IK08, 3780 lm, 4000 K, CRI 80-89, distribuce světla symetrická, výstup světla přímí, třída ochrany II, účinnost svítidla 140lm/W, rozměry Ø500 x 71 mm SF FLAT RD DALI 500 P 27W CS
- Typ E** svítidlo LED přisazené liniové, nestmívatelné, 1x40W, IP65, IK08, 6400 lm, 4000 K, účinnost svítidla 160lm/W, CRI 80-89, širokozářič >80°, korpus plastový, barvy šedé, opálový kryt, distribuce světla symetrická, výstup světla přímé, rozměry 1275 x 135 x 100 mm, DP HE 1500 P 40W ML 840 IP65
- Typ F** svítidlo LED vestavné kruhové Ø215 mm, stmívatelné systémem DALI-2 IoT, 1x24W, ocelový korpus, barvy bílé, kryt opálový plast, IP44, IK03, 2760lm, 4000K, CRI 90-100, extrémní širokozářič >80°, distribuce světla symetrické, výstup světla přímí, RA90, URG 19, třída ochrany II, účinnost svítidla 115lm/W, rozměry Ø215 x 43 mm, DL IP44 DN DN 215 24W 840 2760LM WT DAV
- Typ F1** svítidlo LED vestavné kruhové Ø215 mm, nestmívatelné, 1x24W, ocelový korpus, barvy bílé, kryt opálový plast, IP44, IK03, 2760lm, 4000K, CRI 90-100, extrémní širokozářič >80°, distribuce světla symetrické, výstup světla přímí, RA90, URG 19, třída ochrany II, účinnost svítidla 115lm/W, rozměry Ø215 x 43 mm, DL IP44 DN 215 24W 840 2760LM WT
- Typ G** svítidlo LED přisazené liniové, nestmívatelné, 3x4,5 W, korpus ocelový, barvy chromové, opálový kryt, IP44, třída ochrany II, 1000 lm, rozměry 360 x 95 x 37 mm
- Typ H** svítidlo LED přisazené liniové, nestmívatelné, 1x19W, korpus hliníkový, barvy bílé, opálový kryt, IP40, 2900 lm, 4000 K, CRI 80-89, extrémní širokozářič >80°, distribuce světla symetrické, výstup světla přímí, rozměry 757 x 35 x 58 mm

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Typ I	svítidlo LED přisazené kruhové Ø500, nestmívatelné, 1x27W, bílý ocelový korpus, opálový kryt, IP54, IK08, 3780 lm, 4000 K, CRI 80-89, distribuce světla symetrická, výstup světla přímý, třída ochrany II, účinnost svítidla 140lm/W, rozměry Ø500 x 71 mm, SF FLAT RD 500 P 27W CPS
Typ N1	svítidlo nouzové LED GuideLed SL 13022.2, CG-S, nástěnné, symetrické, Antipanic/Open-space 40071356733
Typ N2	svítidlo nouzové LED bezpečnostní značka FlexiTech Exit Dual (ED), 20m, CG-S, FT2ED4ICGS
Typ N3	svítidlo nouzové LED GuideLed SL 13052.2, CG-S, nástěnné, asymetrické, 5lx vertik. Nasvícení, 40071356729
Typ N4	svítidlo nouzové LED Outdoor Wall II, symetrická optika, IP66, CG-S, 40071355606
Typ N5	svítidlo nouzové LED GuideLed SL 13021.2, CG-S, zapuštěné, symetrické, Antipanic/Open-space, 40071356731

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Pro únikové cesty do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně na 50 % této hodnoty. Poměr maximální a minimální osvětlenosti podél osy únikové cesty nesmí být větší než 40 : 1. Osvětlení nesmí oslňovat. Pro rozlišení bezpečnostních barev musí být minimální hodnota indexu podání barev Ra světelných zdrojů rovna 40. Svítidla nesmí tuto hodnotu podstatně snížit. Minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení přípustná pro únikové účely musí být 60 minut. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a plně požadované osvětlenosti do 60 s. odolnost konstrukcí, v nichž jsou osazeny. Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru v objektu u chráněných únikových cest typu A nejméně po dobu 15 minut, typu B po dobu 30 minut a typu C po dobu 45 minut. U částečně chráněných únikových cest se požaduje nouzové osvětlení po dobu 15 minut. Chráněné únikové cesty sloužící současně jako vnitřní zásahové cesty musí mít nouzové osvětlení funkční nejméně po dobu 60 minut. V případě, že požadovaná doba funkce nouzového osvětlení přesahuje 30 minut, musí být zajištěna dodávka elektrické energie ze dvou nezávislých zdrojů, např. síť a vestavěný akumulátor.

Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s vestavným akumulátorem s dobou zálohy 60 minut. Všechna svítidla určená pro nouzové osvětlení budou provedena se zdroji LED.

Typ navrženého nouzového osvětlení:

1. Nouzové osvětlení únikových cest – svítidla s piktogramy
Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 ed.2 čl. 5.2
2. Bezpečnostní osvětlení
Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 ed.2 čl. 5.1
3. Protipanické osvětlení
Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 ed.2 čl. 5.3
4. Nouzové osvětlení prostorů s velkým rizikem
Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 ed.2 čl. 5.4

Náhradní osvětlení – není řešeno

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 ed.2 čl. 5.5

Obecně platí, že je nutné dodržovat pokyny v ČSN EN 1838 ed.2, včetně všech navazujících norem a vyhlášek.

Dodavatel elektroinstalace a nouzového osvětlení vypracuje a předá uživateli „**Provozní deník nouzového osvětlení**“ dle ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

Dodavatel nouzového osvětlení předloží výpočet osvětlení k dodaným nouzovým svítidlům.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

UŽÍVÁNÍ STAVEB OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Úpravy a uspořádání rozvodu je řízeno vyhláškou č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Výšky zásuvek, vypínačů a ovládačů jsou ve všech prostorách přizpůsobeny dosahovou možností osob na vozíku.

Zásuvky ve výšce 600 – 1000mm nad podlahou

Spínače a ovladače ve výšce 750 – 1200mm nad podlahou

Alarmy, požární hlásiče ve výšce 750 – 1200mm nad podlahou

Prvky nekaždodenní potřeby (telefonní, TV zásuvky) ve výšce 400mm nad podlahou

Ovládací prvky se umísťují mimo dosah otevíravého křídla a to:

- Na straně otevíravých dveří nejméně 1500mm od hrany dveřního křídla
- Na volné straně nejméně 1500mm od dveří

U směru s otočením o 90° je vzdálenost ovládacího prvku:

- Na straně otevíravých dveří nejméně 1500mm od dveří
- Na volné straně nejméně 500mm od dveří

Ve veřejně přístupných prostorách musí být záchodové kabiny vybaveny systémem nouzového volání – tahové signální tlačítko nebo tlačítko s popisovým polem, které je dostupné ze záchodové mísy ve výšce 600 – 1200mm a zároveň z úrovně podlahy nejvýše 150mm. Volání osoby je indikováno na kontrolním modulu a alarmem na vnější straně záchodové kabiny nad dveřmi nebo vedle dveří. Stiskem tlačítka dochází k aktivaci alarmu, vydávajícího optickou a zvukovou signalizaci. Tlačítko pro zrušení alarmu je situováno vedle dveří v záchodové kabině.

SYSTÉM OCHRANY PŘED BLESKEM – LPS

JÍMACÍ A SVODOVÁ SOUSTAVA

Stávající rekonstruovaný objekt S Dětské nemocnice Brno bude opatřen ochranou před bleskem dle souboru norem ČSN EN 62305 – ochranná úroveň třídy LPS II. Stávající rekonstruovaný objekt S Dětské nemocnice Brno bude rozdělen do jedné zóny ochrany před bleskem, a to LPZ0 – venkovní části neošetřené ochranou proti blesku a LPZ1 vnitřní část objektu ošetřené ochranou před bleskem a přepětím.

Jímací vedení bude řešena metodou valící se koule o poloměru 30m, jako **mřížová oddálená izolovaná soustava** vodičem HVI long 819136, upevněná ke střešní krytině podpěrou vedení 253229, doplněná o pomocné jímače výšky 5,0 m 105331 upevněny do tříramenného stojanu 105351 zatíženého 6x podstavcem 17kg 102010, výška jímací soustavy nad terénem 19,30 m. Ochranný úhel jímače $\alpha = 37,01^\circ$. Vzdálenost mezi svody 16,88 m. Svodová soustava bude provedena vodičem HVI long 819136, upevněná podpěrami vedení 275259.

Umístění pomocných jímačů bude dle projektové dokumentace pro provádění stavby.

Provedení jímací soustavy u staveb s neizolovaným (neoddáleným) vnějším LPS může být realizováno následujícími způsoby:

- pokud je střecha z nehořlavého materiálu, mohou být vodiče jímací soustavy položeny na střeše stavby.
- je-li střecha z lehce hořlavého materiálu, musí být dodržena vzdálenost mezi jímací soustavou a materiálem střechy. U doškových střech, kde nejsou ocelové držáky pro uchycení, je dostačující vzdálenost 0,15m. U jiných hořlavých materiálů je dostačující vzdálenost větší než 0,10m

Dostatečná vzdálenost s – stavební materiály:

$$s = k_i \frac{kc}{km} l = 0,04 \frac{0,354}{0,5} 21,3 = 0,90m$$

s dostatečná vzdálenost mezi jímací soustavou a vnitřními systémy

k_i koeficient zvolený na třídě LPS

kc koeficient bleskového proudu tekoucí svody

km koeficient materiálu elektrické izolace

l délka podél jímací soustavy od bodu, kde je zjišťována dostatečná vzdálenost, k nejbližšímu bodu ekvipotenciálního spojení

Dostatečná vzdálenost s – vzduch:

$$s = k_i \frac{kc}{km} l = 0,04 \frac{0,354}{1,0} 21,3 = 0,45m$$

s dostatečná vzdálenost mezi jímací soustavou a vnitřními systémy

k_i koeficient zvolený na třídě LPS

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

kc	koeficient bleskového proudu tekoucí svody
km	koeficient materiálu elektrické izolace
l	dálka podél jímací soustavy od bodu, kde je zjišťována dostatečná vzdálenost, k nejbližšímu bodu ekvipotenciálního pospojování

koeficient kc:

$$kc = \frac{1}{2n} + 0,1 + 0,2 \sqrt[3]{\frac{c}{h}} = \frac{1}{16} + 0,1 + 0,2 \sqrt[3]{\frac{16,88}{19,30}} = 0,354$$

n	celkový počet svodů
c	vzdálenost mezi svody
h	výška mezi uzemňovací a jímací soustavou

Počet navržených svodů je určen dle souboru norem ČSN EN 62305. Jednotlivé svody budou spojeny přes zkušební svorku k SZ k uzemňovací soustavě.

Jímací soustava bude připevněna na podpěrách vedení 253229. Podpěry vedení 253229, budou rozmístěny 1,0m od sebe.

Podpěry vedení 253229, budou mechanicky kotveny proti posunutí, a to buď přilepením, nebo přišroubováním. Kotvení musí být ošetřeno tak, aby nemohlo dojít k zatečení vody do objektu. Kotveny budou min. podpěry vedení v rozích, v místech svodů a v rovných trasách min. každá třetí podpěra vedení. K jímací soustavě bude připojeno oplechování atiky.

Svodová soustava bude provedena z vodičem HVI long 819136 upevněných na příchytkách 275259. Příchytky 275259 budou rozmístěny 1,0m od sebe

Pomocné jímáče tyče výšky 5,0 m 105331 budou upevněny do tříramenného stojanu 105351 zatíženého 6x podstavcem 17kg 102010. Vodič HVI long bude ukončen připojovací sadou 819147. Upevnění jímací tyče do stojanu pro jímací tyče bude provedeno dle návodu výrobce.

Svodová soustava bude provedena vodičem HVI long 819136, upevněná podpěrami vedení 275259 ukončena v revizní krabici se zkušební svorkou UF 549001 umístěnou v úrovni terénu.

Při montáži ochrany před bleskem je možné podle konkrétních materiálů a konstrukcí stavby volit vhodnější podpěry vedení a svorky oproti projektové dokumentaci, za předpokladu, že budou dodrženy platné normy a bezpečnostní předpisy. Podpěry vedení, držáky, a uchycení ochrany před bleskem je nutné zvolit dle doporučení výrobce a typu střešní krytiny.

Pro zmenšení nebezpečí úrazu osob dotýkovým a krokovým napětím na přípustnou úroveň, budou svody doplněny výstražnou tabulkou, aby se snížila pravděpodobnost vstupu do nebezpečné oblasti v okruhu 3m od svodu.

UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA

Společná zemní soustava bude typu „B“ - obvodový zemnič pásek FeZn 30x4 uložen ve výkopu. Pásek FeZn 30x4 bude uložen ve výkopu v hloubce 0,6m – 0,8m dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení, čl.NA.4.5.13 kladení kabelů do země. Z obvodového zemniče bude vyvedena kulatina FeZn pr. 10 pro připojení jednotlivých svodů, pro připojení výtahu, pro připojení sběrnici MET umístěnou v rozváděči RMS_S_0.2 a pro připojení sběrnici MET umístěnou v rozváděči RMS_S_0.1 bude vyveden pásek FeZn 30x4. Přesné vyvedení kulatiny FeZn pr. 10 nebo pásku FeZn 30x4 určí investor při provádění prací.

Spoje v zemi budou zajištěny spojovacími svorkami SR2. Jsou-li použity spojovací svorky, spoj musí mít dvě svorky. Přechod mezi zemí a povrchem bude ošetřen dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče, čl.NA.7 Pasivní ochrana. Veškeré spoje v zemi opatřit nátěrem dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN EN 62305. Na výkrese společné zemní soustavy jsou uvedena místa vývodů pro napojení svodů hromosvodu. Spoj v zemi budou svařované nebo pomocí svorek SR2 nebo SR3.

Uzemňovací soustava slouží k uzemnění elektrických zařízení a jímací soustavy ochrany před bleskem, proto je požadováno, aby celková hodnota přechodového odporu nebyla větší než 2Ω, nutno měřit průběžně při montáži, hodnota zemního odporu nemá být větší než 5Ω (pro ochranu před bleskem 10Ω). Spoj v zemi budou svařované nebo pomocí svorek SR3 Svod bude do výšky 1,6m chráněn proti poškození úhelníkem OU1,7 uchycený dvěma podpěrami DUDb, minimální umístění zkušební svorky SZb bude 0,6m nad úrovní terénu.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

VNITŘNÍ OCHRANA PROTI BLESKU A PŘEPĚTÍM

V objektu bude síť NN vybavena ochranou proti přepětí SPD dle požadavků ČSN 33 2000-1 ed.2 kapitola 131.6.2 a dle souboru norem ČSN EN 62305.

Objekt byl rozdělen do zón ochrany před bleskem:

LPZ 0A – vně objektu v průměru valící se koule – nebezpečí přímého zásahu bleskem

LPZ 0B – vně objektu pod průměrem valící se koule – žádný přímý úder

LPZ 1 – uvnitř objektu – veškeré vstupy do objektu

LPZ 2 – uvnitř objektu – ošetřené vstupy ke spotřebičům

Svodiče se rozdělují podle schopnosti svést energii přepětí. V síti NN se instalují SPD tří typů:

SPD typu 1 - T1 – svodič bleskových proudů při vlně 10/350μs impulsní bleskový proud pro LPS I 100kA, LPS II 75kA, LPS III a IV 50kA. Umístění svodiče bleskových proudů při LPS III – v rozváděči RMS_S_0.1, RPO_S_0.2, RMS_S_1.1, RMS_S_2.1, RMS_S_3.1, RMS_S_4.1 – zóna LPZ 1

SPD typu 2 - T2 – svodič přepětí (pro ochranu elektrických rozvodů) při vlně 8/20μs impulsní proudová hodnota do 20kA. Umístění svodiče přepětí – v rozváděči RMS_S_0.1, RPO_S_0.2, RMS_S_1.1, RMS_S_2.1, RMS_S_3.1, RMS_S_4.1 – zóna LPZ 1

SPD typu 3 - T3 – svodič přepětí (pro ochranu elektronických přístrojů) při vlně 8/20μs impulsní proudová hodnota do 5kA. Umístění svodiče přepětí – zásuvky pro elektronické spotřebiče, technologické rozvaděče, aj. – zóna LPZ 2

Svodiče SPD 1 a SPD 2 mohou být kombinované.

HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

V rozváděči RMS_S_0.1 a v rozváděči RPO_S_0.2 bude navržena přípojnice hlavního ekvipotenciálního pospojování (MET), na kterou se připojí vodiče doplňkového pospojování, zařízení VZT, vodiče doplňkového pospojování jednotlivých rozváděčů RMS_S_1.1, RMS_S_2.1, RMS_S_3.1, RMS_S_4.1, rozváděčů MaR (není předmětem této PD).

V rozváděčích RMS_S_1.1, RMS_S_2.1, RMS_S_3.1, RMS_S_4.1 bude umístěna ekvipotenciální svorkovnice EBB pro připojení doplňkového pospojování na daném patře, elektrostaticky vodivých podlah, dvojnásobné svorky pro vyrovnání potenciálů.

Rozvod doplňkového pospojování bude proveden vodiči CXKE-J izolace barvy zelenožluté.

Uzemnění bude provedeno v souladu zejména s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče. Dle zákona o technických požadavcích na výrobky č.22/1997Sb. a nařízení vlády č.117/2016 Sb. musí být přístroje vč. vybavení a instalací provedeny a instalovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň, a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

V místnostech určené pro pacienty m.č. 1.06, 1.18, 1.20a, 1.20b, 1.21, 1.22, 1.23, 1.23a, 1.24, 1.25, 1.25a, 1.26, 1.27, 1.27a, 1.28, 1.29, 1.30, 1.31, 1.31a, 1.32, 1.33, 1.33a, 1.34, 1.35, 1.35a, 1.36, 1.37, 1.37a, 1.38, 1.39, 1.39a, 1.40, bude provedeno vyrovnání potenciálu tzn. budou veškeré kovové konstrukce samostatným vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x6 připojeny na samostatnou sběrnou EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_1.1.

V místnostech určené pro pacienty m.č. 2.12, 2.14, 2.14a, 2.15, 2.16, 2.16a, 2.17, 2.18, 2.18a, 2.19, 2.20, 2.20a, 2.21, 2.22, 2.23, 2.24, 2.24a, 2.25, 2.26, 2.26a, 2.27, 2.28, 2.28a, 2.29, 2.30, 2.30a, 2.31, 2.32, 2.32a, 2.33, bude provedeno vyrovnání potenciálu tzn. budou veškeré kovové konstrukce samostatným vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x6 připojeny na samostatnou sběrnou EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_2.1.

V místnostech určené pro pacienty m.č. 3.12, 3.14, 3.14a, 3.15, 3.16, 3.16a, 3.17, 3.18, 3.18a, 3.19, 3.20, 3.20a, 3.21, 3.22, 3.23, 3.24, 3.24a, 3.25, 3.26, 3.26a, 3.27, 3.28, 3.28a, 3.29, 3.30, 3.30a, 3.31, 3.32, 3.32a, 3.33, bude provedeno vyrovnání potenciálu tzn. budou veškeré kovové konstrukce samostatným vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x6 připojeny na samostatnou sběrnou EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_3.1.

V místnosti m.č. 01.16, bude vytvořena elektrostaticky vodivá podlaha. Tato podlaha bude mít dva vývody – v protilehlých rozích – kde bude připojena samostatným vodičem CXKE-J 1x6 na sběrnou MET umístěnou v rozváděči RMS_S_0.1. Vývody z antistatické budou spojeny šroubovým spojem v krabicích KPR68 umístěných ve výšce 0,1m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

V místnostech m.č. 1.06, 1.22, 1.24, 1.26, 1.28, 1.29, 1.30, 1.32, 1.34, 1.36, 1.38, 1.40, bude vytvořena elektrostaticky vodivá podlaha. Tato podlaha bude mít dva vývody – v protilehlých rozích – kde bude připojena samostatným vodičem CXKE-J 1x6 na sběrnou EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_1.1. Vývody z antistatické budou spojeny šroubovým spojem v krabicích KPR68 umístěných ve výšce 0,1m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak.

V místnostech m.č. 2.15, 2.17, 2.19, 2.21, 2.22, 2.23, 2.25, 2.27, 2.29, 2.31, 2.33, bude vytvořena elektrostaticky vodivá podlaha. Tato podlaha bude mít dva vývody – v protilehlých rozích – kde bude připojena samostatným vodičem CXKE-J 1x6 na sběrnou EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_2.1. Vývody z antistatické budou spojeny šroubovým spojem v krabicích KPR68 umístěných ve výšce 0,1m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak.

V místnostech m.č. 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.22, 3.23, 3.25, 3.27, 3.29, 3.31, 3.33, bude vytvořena elektrostaticky vodivá podlaha. Tato podlaha bude mít dva vývody – v protilehlých rozích – kde bude připojena samostatným vodičem CXKE-J 1x6 na sběrnou EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_3.1. Vývody z antistatické budou spojeny šroubovým spojem v krabicích KPR68 umístěných ve výšce 0,1m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak.

V místnostech určené pro pacienty m.č. 1.06, 1.22, 1.24, 1.26, 1.28, 1.29, 1.30, 1.32, 1.34, 1.36, 1.38, 1.40, budou instalovány dvojnásobné svorky pro vyrovnání potenciálů upevněné v krabici KPR68 ve výšce 0,2m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak. Dvojnásobné svorky budou připojeny samostatným vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x6 připojeny na samostatnou sběrnou EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_1.1.

V místnostech určené pro pacienty m.č. 2.15, 2.17, 2.19, 2.21, 2.22, 2.23, 2.25, 2.27, 2.29, 2.31, 2.33, budou instalovány dvojnásobné svorky pro vyrovnání potenciálů upevněné v krabici KPR68 ve výšce 0,2m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak. Dvojnásobné svorky budou připojeny samostatným vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x6 připojeny na samostatnou sběrnou EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_2.1.

V místnostech určené pro pacienty m.č. 3.15, 3.17, 3.19, 3.21, 3.22, 3.23, 3.25, 3.27, 3.29, 3.31, 3.33, budou instalovány dvojnásobné svorky pro vyrovnání potenciálů upevněné v krabici KPR68 ve výšce 0,2m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak. Dvojnásobné svorky budou připojeny samostatným vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x6 připojeny na samostatnou sběrnou EBB umístěnou v rozváděči RMS_S_3.1.

Zařízení FVE bude připojen vodičem CXKE-J 1x25 na přípojnici MET umístěnou v rozváděči RMS_S_0.1, zařízení VZT bude připojena vodičem CXKE-J 1x10 na přípojnici MET umístěnou v rozváděči RMS_S_0.1

Z důvodů unikajících proudů bude slaboproudý rozváděč připojen vodičem doplňkového pospojování CXKE-J 1x10 dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.415.2 do rozváděče RMS_S_0.1 na sběrnici MET.

Veškeré vstupy inženýrských sítí – přívod vody, plynu – budou připojeny na doplňkové pospojování vodičem CXKE-J 1x10 do rozváděče RMS_S_0.1 na sběrnici MET.

Na střeše objektu S bude provedeno ekvipotenciální pospojování drátem AlMgSi pr.8, uchycený v podpěrách vedení PV21/100 rozmístěných 1,0m od sebe, pro ocelovou konstrukci a ocelovou konstrukci tříramenného stojanu. Ekvipotenciální pospojování bude na dvou místech připojeno vodičem CXKE-R-J 1x25 na sběrnici MET umístěnou v rozváděči RMS_S_0.1.

Profese elektro přivede vodič doplňkového pospojování k technologickým zařízením, dodavatel technologického zařízení si provede připojení.

VÝKOPOVÉ PRÁCE

Před zahájením výkopových prací, zhotovitel provede vytyčení veškerých inženýrských sítí na povrchu dle zákona 283/2021Sb §163.

Všechny výkopové práce od inženýrských sítí do vzdálenosti 1,0m na obě strany od osy musí být prováděny ručně se zvýšenou opatrností v blízkosti vedení!!

Kabelový rozvod umístěný ve výkopu bude označen ve výkopu výstražnou folií dle ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení

Křížení kabelů a ostatních inženýrských sítí bude provedeno dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Před zahájením výkopových prací je povinen zhotovitel vytyčit na povrchu všechna podzemní vedení dle zákona 283/2021 Sb. §163.

Kabelový rozvod a uzemňovací soustava uložená ve výkopu bude geodeticky zaměřena.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, předmětovými normami a nařízením vlády č.11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů a dle ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnost těmito bezpečnostními značkami:

Značka NB1.43 - 01 – Nehas vodou ani pěnovými přístroji

Značka NB. 3.01 - 01 - Pozor - el. Zařízení

- 02 - Pozor – napětí životu nebezpečné

Značka NB. 4.61 - 31 – Hlavní vypínač

Značka 08509 – Za bouřky dodržujte odstup 3m od svodu, jste v ohrožení života

PROVOZNÍ PŘEDPISY

Zhotovitel předá provozovateli návody na obsluhu a údržbu elektrického zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem.

Individuální zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení

Elektrické zařízení bude během výstavby, před tím, než je uživatel uvede do provozu, prohlédnuto, individuálně vyzkoušeno a bude provedena výchozí revize. Individuální zkoušky budou provedeny jako součást montáže, přičemž budou přezkoušeny mechanické funkce jednotlivých zařízení. Během individuálních zkoušek budou prováděny i výchozí revize elektrického zařízení.

Komplexní vyzkoušení elektrického zařízení

Komplexní vyzkoušení představuje ověření, že smontovaná zařízení nevykazují nedostatky, že z hlediska funkčního splňují požadavky projektu a že jsou schopná bezpečného provozu. Veškeré montážní a údržbářské práce musí být prováděny odbornou firmou při dodržování platných ČSN a elektrotechnických předpisů. Před uvedením do provozu musí být provedeny komplexní zkoušky a vypracovaná výchozí revize. Ve stanovených lhůtách je nutno provádět periodické revize elektrického zařízení.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Jména výrobců a obchodní názvy u položek jsou pouze informativní, uvedené jako reference technických parametrů, vzájemné kompatibility zařízení a dostupnosti odborného servisu. Lze použít výrobky ekvivalentních vlastností jiných výrobců.

Při provádění stavby musí být dodrženy všechny platné normy, vyhlášky a nařízení pro provádění stavebních prací, zejména ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

POZN.: před započítím výkopových prací je nutno provést vytyčení všech stávajících podzemních vedení správcí sítí podle stavebního zákona 283/2021 Sb. §163. Všechny výkopové práce od inženýrských sítí do vzdálenosti 1,5m na obě strany od osy musí být prováděny ručně se zvýšenou opatrností v blízkosti vedení!!

Při všech montážních pracích je nutno přísně dodržovat bezpečnostní předpisy.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými předpisy a normami ČSN. Jejich ustanovení je nutno dodržet i při prováděcích pracích. Změny je možno provést po dohodě s projektantem. Elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů, vyhlášek, norem a montážních návodů výrobce. Před předáním do užívání je prováděcí firma povinná dodržet ustanovení norem o výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6 ed.2, což bude doloženo výchozí revizní zprávou.

Dodavatel elektroinstalace předá požadovaný seznam dokumentů nutných pro uvedení stavby do užívání dle ČSN EN 13460 čl.5 a pro laickou obsluhu dle ČSN 33 1310 ed.2 čl.6.

Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady a nabídková cena bude obsahovat i práce v projektové dokumentaci a výkazu výměr neuvedené, ale nutné k bezpečnému a správnému stavebně technickému provedení stavby s ohledem na bezpečnost užívání a kolaudaci stavby. Vybraný dodavatel byl seznámen s projektovou dokumentací a seznámen se stávajícím objektem.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

Dle Nařízení vlády 190/2022 Sb. §4 článek 1 odstavce a), bylo elektrické technické zařízení zařazeno do **třídy I**. **Před zahájením montáže zařízení třídy I. je povinností zhotovitele oznámit začátek montáže organizaci státního odborného dozoru.**

Zařízení třídy I. lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a
energeticky úsporná opatření objektu S

**SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÁ
SPECIFIKACE**

Napěťová síť	- 3PEN 400/230V 50Hz TN-C
Rozvodná síť	- 3NPE 400/230V 50Hz TN-C-S
Napájení	- není předmětem této projektové dokumentace
Měření el.energie	
Jištění	- v rozváděčích RMS_S_0.1, RPO_S_0.2, RMS_S_1.1, RMS_S_2.1, RMS_S_3.1, RMS_S_4.1, s jističi se jmenovitou vypínací zkratovou schopností 10 kA
Krytí přístrojů a rozváděčů	- dle protokolu o určení vnějších vlivů
Rozváděče	- oceloplechový samostatně stojící rozváděč v krytí IP40/20C, IK10, Ik 10kA, třída ochrany I., In=650A obvody MDO, In=160A obvody DO, In=80A obvody VDO, o třech polích, o rozměrech 3x 801 x 210 x 601 mm (š x v x hl.) včetně soklu 100mm. Rozváděč bude rozdělen na část obvody MDO, obvody DO, obvody DO – ZIS a obvody VDO – ZIS. Rozváděč umístěn v samostatném požárním úseku. oceloplechový samostatně stojící rozváděč v krytí IP30/20C, IK08, třída ochrany I., Ik 10kA, In=250A, o rozměrech 800 x 2160 x 300 mm (š x v x hl.), včetně soklu 100 mm. Rozváděč umístěn v samostatném požárním úseku. nástěnný oceloplechový zapuštěný rozváděč v krytí IP40/20C, požární krytí EI2 30 DP1-S200/Sa, IK07, Ik 10kA, třída ochrany I., In=125A obvody MDO, In=80A obvody DO, In=80A obvody VDO, In=80A obvody DO – ZIS, In=80A obvody VDO – ZIS o dvou polích, o rozměrech 2x 826 x 2054 x 240 mm (š x v x hl.). Rozváděč bude rozdělen na část obvody MDO, obvody DO, obvody VDO, obvody DO – ZIS a obvody VDO – ZIS. nástěnný oceloplechový zapuštěný rozváděč v krytí IP40/20C, požární krytí EI2 30 DP1-S200/Sa, IK07, Ik 10kA, třída ochrany I., In=125A obvody MDO, In=80A obvody DO, In=80A obvody VDO, In=80A obvody DO – ZIS, In=80A obvody VDO – ZIS o dvou polích, o rozměrech 2x 826 x 2054 x 240 mm (š x v x hl.). Rozváděč bude rozdělen na část obvody MDO, obvody DO, obvody VDO, obvody DO – ZIS a obvody VDO – ZIS, nástěnný oceloplechový zapuštěný rozváděč v krytí IP40/20C, požární krytí EI2 30 DP1-S200/Sa, IK07, Ik 10kA, třída ochrany I., In=125A obvody MDO, In=80A obvody DO, In=80A obvody VDO, In=80A obvody DO – ZIS, In=80A obvody VDO – ZIS o dvou polích, o rozměrech 2x 826 x 2054 x 240 mm (š x v x hl.). Rozváděč bude rozdělen na část obvody MDO, obvody DO, obvody VDO, obvody DO – ZIS a obvody VDO – ZIS, nástěnný oceloplechový zapuštěný rozváděč v krytí IP40/20C, požární krytí EI2 30 DP1-S200/Sa, IK07, Ik 10kA, třída ochrany I., In=80A obvody MDO, In=40A obvody DO, o rozměrech 826 x 1554 x 240 mm (š x v x hl.). Rozváděč bude rozdělen na část obvody MDO, obvody DO, obvody DO – ZIS a obvody VDO – ZIS.
Přístroje	- zásuvky, spínače a ovládače v provedení pod omítkou nebo na omítkě v krytí IP20 nebo IP44
Kabely a vodiče	- CXKE, SHKFH-R, H07RN-F, CSKH-V180, SSKFH-V180, uloženy pod omítkou nebo v kabelovém úložném systému
Uzemňovací soustava	- typu „B“- obvodový zemnič pásek FeZn 30x4 uložen ve výkopu
Jímací soustava	- provedena vodičem HVI long 819136, upevněná ke střešní krytině podpěrou vedení 253229, doplněná o pomocné jímače výšky 5,0 m 105331 upevněny do tříramenného stojanu 105351
Ochrana proti přepětí	- síť NN vybavena ochranou proti přepětí SPD T1, T2, T3 – v rozváděči RMS_S_0.1, RPO_S_0.2, RMS_S_1.1, RMS_S_2.1, RMS_S_3.1, RMS_S_4.1

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a
energeticky úsporná opatření objektu S

VÝPOČET ŘÍZENÍ RIZIKA

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 20, 625 00 Brno, IČO: 65269705

**Název projektu: FN Brno - Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a
energeticky úsporná opatření objektu S**

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - nemocnice

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	L = 46.45 m		
šířka	W = 18.43 m	$A_D = 12\,493.73\text{ m}^2$	(pro úder do stavby)
výška	H = 14.54 m	$A_M = 850\,278.16\text{ m}^2$	(pro úder v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS II.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL II

Hustota úderů blesků do země je stanovena na $3.9\text{ na km}^2\text{ za rok}$.

Stavba je situována jako: osamocená stavba na vrcholu kopce nebo pahorku.

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do stavby	$N_D = 0.09745$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_M = 3.31608$

V okolí budovy se nenacházejí žádné sousední budovy zvyšující rizika škod.

Inženýrské sítě:

Vedení 1

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Stíněné podzemní vedení (silové nebo telekomunikační) 1 - 5 Ohm/km
délka sekce vedení..... 1 000 m

Spojení na vstupu: oddělovací rozhraní podle EN 62305-4

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 40\,000\text{ m}^2$ (úder zasahující síť)

$A_I = 4\,000\,000\text{ m}^2$ (úder do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do sousední stavby	$N_{DI} = 0$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_L = 0.0078$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 0.78$

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 2.5\text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- stíněný kabel (pospojovaný s přípojnici ekvipotencionálního pospojování na obou koncích)
- kabel s odporem stínění ($\leq 1\text{ Ohm/km}$)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

Vnitřní systémy nevyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných
předmětových normách.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Zóny:

Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení 1

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.
- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: šterk, mozaika, koberec

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty
- jedno z: pevná automaticky ovládaná hasicí instalace, automatická poplachové instalace + ochrana proti přepětím a hasiči do 10 minut

Je známa vysoká úroveň paniky.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Nepříjemná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.5$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Pravděpodobnost škody

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0.05	0	0	0	0	0	0	0

Následné ztráty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-6	2.0E-3	1.0E-2	1.0E-2	1.0E-6	2.0E-3	1.0E-2	1.0E-2
---	2.0E-4	1.0E-2	1.0E-2	---	2.0E-4	1.0E-2	1.0E-2
---	2.0E-4	---	---	---	2.0E-4	---	---
1.0E-6	1.0E-3	1.0E-2	1.0E-2	1.0E-6	1.0E-3	1.0E-2	1.0E-2

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko
R_1	0.0005	0.974	0	0	0	0	0	0	0.975
R_2	---	0.0975	0	0	---	0	0	0	0.0975
R_3	---	0.0975	---	---	---	0	---	---	0.098
R_4	0.0005	0.4873	0	0	0	0	0	0	0.4877

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko	Příp. h.
R₁	0.0005	0.9745	0	0	0	0	0	0	0.975	1
R₂	---	0.0975	0	0	---	0	0	0	0.0975	100
R₃	---	0.0975	---	---	---	0	---	---	0.098	10
R₄	0.0005	0.4873	0	0	0	0	0	0	0.4877	100
R_D	0.0005	0.9745	0	---	---	---	---	---	0.975	
R_I	---	---	---	0	0	0	0	0	0	
R_S	0.0005	---	---	---	0	---	---	---	0.0005	
R_F	---	0.9745	---	---	---	0	---	---	0.975	
R_O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Přesné označení všech podzemních vedení na povrchu je zhotovitel povinen zajistit dle zákona 283/2021 Sb. §163

Při souběhu a křížení s vedením technického vybavení je nutné dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení tato minimální vzdálenosti:

křížení inženýrských sítí (m)					
druh sítí	silové kabely				sdělovací kabely
	do 1kV	od 1kV do 10kV	od 10kV do 35kV	od 35kV do 220kV	
silové kabely					
do 1kV	0,05	0,15	0,20		
od 1kV do 10kV	0,15		0,20		
od 10kV do 35kV	0,20	0,15	0,20	0,25	
od 35kV do 220kV	0,20		0,25		
sdělovací sítě	0,30	0,80		0,50	
plynovodní sítě					
od 0,005MPa	0,10			0,30	0,10
nad 0,005MPa do 0,3MPa	0,10	0,20		0,70	0,10
vodovod	0,40				0,20
kanalizace	0,30		0,50		0,20
souběh inženýrských sítí (m)					
druh sítí	silové kabely				sdělovací kabely
	do 1kV	od 1kV do 10kV	od 10kV do 35kV	od 35kV do 220kV	
silové kabely					
do 1kV	0,05	0,15	0,20		
od 1kV do 10kV	0,15		0,20		
od 10kV do 35kV	0,20				
od 35kV do 220kV	0,20			0,50	
sdělovací sítě	0,30	0,80			
plynovodní sítě					
od 0,005MPa	0,40				
nad 0,005MPa do 0,3MPa	0,60				0,40
vodovod	0,40				0,40
kanalizace	0,50			1,00	0,50

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a energeticky úsporná opatření objektu S

Podle zákona 458/2000Sb., ve znění pozdějších zákonů – Energetický zákon – dle §46 Ochranná pásma jsou následující:

Ochranná pásma energetiky		
Vedení nadzemní s vodiči bez izolace	nad 1kV do 35kV	7m od krajního vodiče
	nad 35kV do 110kV	12 m od krajního vodiče
	nad 110kV do 220kV	15 m od krajního vodiče
	nad 22kV do 400kV	20 m od krajního vodiče
	nad 400kV	30 m od krajního vodiče
Vedení nadzemní s izolovanými vodiči základní izolace	nad 1kV do 35kV	1 m od krajního vodiče
	telekomunikační síť	1 m od krajního vodiče
	110kV	2 m od krajního vodiče
	nad 1kV do 35kV	2 m od krajního vodiče
	nad 35kV do 110kV	5 m od krajního vodiče
trafostanice Stožárové stanice Zděné (kompaktní) stanice Venkovní, v budovách stanice		
	nad 1kV do 52kV	7 m od stanice
	nad 1kV do 52kV	2 m od stanice
	venkovní TS	20m od stanice
	nad 52kV	20m od stanice
Podzemní kabelová vedení	do 100kV	1 m od krajního vodiče
	nad 100kV	3 m od krajního vodiče
Výrobní elektrárny		20 m kolmo na oplocení

V ochranném pásmu nadzemního a podzemního vedení, výrobní elektrárny a elektrické stanice je zakázáno

- a) zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskláňovat hořlavé a výbušné látky,
- b) provádět bez souhlasu jeho vlastníka zemní práce,
- c) provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob,
- d) provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením.