

Ing. FRANTIŠEK KOLÁŘ – ELEKTRA

projekční, inženýrská a revizní činnost v elektrotechnice

U Kovárny 253, 360 01 Otovice u Karlových Var, mobil 608 024 598, e-mail efar.kolar@gmail.com

IČO 42840279, DIČ CZ6512030547, Ev. č. ČKAIT 0300539, ev. č. revize 72871 2/96-I-E2-A, ev. č. ZČE 03/99/063

Karlovarská krajská nemocnice a.s.

A.č. 202108

Objekt B - 4.NP, infekční lůžkové oddělení a lékařské pokoje..

Z.č. 202108

Klimatizace – I. A II. etapa

DPS dokumentace provedení stavby

Technická zpráva

Seznam dokumentace

Technická zpráva	202108001
Půdorys 1.PP.	202108002
Půdorys 1.NP.	202108003
Půdorys 2.NP.	202108004
Půdorys 3.NP.	202108005
Půdorys 4.NP.	202108006
Půdorys 5.NP. a střechy	202108007
Rozvaděč R4B-5.3 klima	202108008
Rozpočet, specifikace	202108009
(pouze v elektronické podobě)	

Přílohy:

- Protokol vnějších vlivů

Dne: 14.12.2021

Vypracoval: Ing. F. Kolář

Kontroloval: Ing. F. Kolář

1. VÝCHOZÍ PODKLADY
2. KONCEPCE ŘEŠENÍ
3. ROZSAH PROJEKTU
4. TECHNICKÉ ÚDAJE
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
6. ZÁVĚR

1. VÝCHOZÍ PODKLADY:

- 1.1 Projektová dokumentace část stavební v digitální podobě.
- 1.2 Projekt chlazení a klimatizace, zakázka: Karlovarská krajská nemocnice a.s., Objekt B – 4.NP, infekční lůžkové oddělení a lékařské pokoje, Klimatizace - I. a II. Etapa. Zhotovitel AIR GAS Projekt, Petr Matoušek, zak. AGP 40/2021, datum 11/2021
- 1.3 Technická zpráva PBR, zpracovatel Martin Černý, datum 12/2021
- 1.4 Požadavky investora – určení kabelové trasy + požadavek na rezervovaný příkon
- 1.5 Osobní prohlídka zájmového prostoru

2. KONCEPCE ŘEŠENÍ

Veškerou instalaci je třeba provést v souladu s platnými předpisy a normami ČSN, ČSN EN, EN směrnice pro příslušný typ pracoviště a předpisy úřadů, které se vyjadřují a schvalují dokumentaci ke stavebnímu povolení (hygienická stanice, hasiči).

Elektroinstalace bude provedena s ohledem na stavebně architektonické řešení a požadavky ostatních profesí na elektrický rozvod ve stanoveném standartu určeným investorem před zahájením elektromontážních prací.

3. ROZSAH PROJEKTU:

Projektová dokumentace řeší chlazení dotčených prostor objektu a je rozdělena do těchto částí.

- 3.1 Novou kabelovou trasu pro připojení rozvaděče R4B-5.3 klima na rozvody NN a HOP objektu.
- 3.2 Připojení venkovních jednotek a vývodu pro Rmar napájených z R4B-5.3 klima
- 3.3 Napájení vnitřních klima jednotek ve 4.NP napojených ze stáv. patrového rozvaděče R4B-4.2
- 3.4 Rozvody ochranného a místního pospojování v dotčených prostorách
- 3.5 Ochranu před bleskem venkovních klima jednotek.

Projektová dokumentace byla vypracována na základě výchozích podkladů.

4. TECHNICKÉ ÚDAJE:

Napěťová soustava : 3 + NPE ~ 50 Hz, 230/400V, TN-C_S (RHM-4B pole č.5)
3 + NPE ~ 50 Hz, 230/400V, TN-C (R4B – 4.2, R4B-5.3 klima)

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:

- Dotčené rozvody stupeň č.3

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

- samočinným odpojením od zdroje, ochranným pospojováním

Ochrana proti zkratu a přetížení :

- jističe a pojistkami s příslušnými charakteristikami

Vnější vlivy podle ČSN 33 2000-3 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3 :

- blíže viz Protokol o stanovení vnějších vlivů, samostatná příloha této dokumentace

Ochrana proti provoznímu a atmosférickému přepětí:

- V rozvaděči pro napájení venkovních klima jednotek bude osazena ochrana proti přepětí T1+T2
- Venkovní klima jednotky osazené na střeše budou umístěny v ochranném prostoru jímací soustavy

Instalovaný a maximální soudový výkon nové elektroinstalace klima jednotek

- Instalovaný výkon: $P_i = 18,5 \text{ kW}$
- Maximální soudový výkon: $P_v = 18,5 \text{ kW}$
- Investorem požadovaná přenosová rezerva přívodního kabelu cca 50A

Protipožární opatření

- Návrh technického řešení ve vztahu k požární bezpečnosti bude řešen touto PD po vyhotovení PBR na tuto zakázku.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 Napájení rozvaděče R4B-5.3 klima

Bude provedeno ze stávajícího rozvaděče RHM-4B pole č.5, který je osazený v rozvodně NN v 1.PP. Kabel CYKY J 5x35 bude jištěn nově osazeným jističem FA39 typ LMZ1-125A. Souběžně se silovým vedením bude tažen i vodič ochranného pospojování CY 16 žžel, který je připojen z HOP osazené v rozvodně NN.

5.2 Napájení vnitřních klima jednotek ve 4.NP

Bude provedeno ze stávajícího rozvaděče R4B-4.2 osazeným na chodbě 4.NP. Rozšíření, přístrojová náplň, počty silových vývodů a vývodů pro ochranné pospojování jsou popsány ve výkresu č. 006 – Půdorys 4.NP.

5.3 Provedení elektrické instalace

Veškeré rozvody budou provedeny pomocí kabelů a vodičů s měděnými jádry příslušných průřezů a počtu žil. Rozvody budou vedeny vždy vodorovně, kolmo a pravoúhle k budově. Přívodní kabelová trasa z rozvodny pro nový rozvaděč klimatizace bude v objektu vedená na povrchu na stávajících kabelových lávkách.

Na střeše bude úložný materiál (trubky, krabice) proveden v požadovaném krytí a odolnosti na UV záření. Nerezové kabelové žlaby budou na střeše uloženy na pomocných konstrukcích ve výšce cca 0,5m nad střechou a na stáv. Pochůzích drátěných roštech. Ve strojovně VZT v 5.NP budou kabelové trasy uloženy na povrchu v pozinkovaných žlabech, vývod pro Rmar bude uložen na povrchu v tuhých trubkách PVC.

Rozvody ve 4.NP pro napájení vnitřních jednotek budou provedeny kabely a vodiči se sníženou třídou reakce na oheň (B2ca-s1,d0) částečně pod omítkou a převážně nad podhledy ve společných trasách s rozvody klimatizace.

5.4 Rozvaděče

Rozvaděče všeobecně

Pro rozvaděče platí všeobecně, že musí být osazeny hlavním jističem nebo vypínačem. Všechny kabelové vývody budou vedeny přes rozpojovací svorky. Všechny hlavní i pomocné okruhy řádně označit trvanlivými nápisy.

Rozvaděče musí být dimenzovány s 30% prostorovou rezervou. Všechny dveře rozvaděčů budou vybaveny výklopnými uzávěry.

5.5 Protipožární řešení

Instalační prostupy (protipožární ucpávky)

Utěsnění se provede následujícím způsobem:

1. instalace budou v místě prostupu požární konstrukcí ošetřeny dotěsněním (např. dozdněním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (= nehořlavé) v celé tloušťce konstrukce, dotěsnění musí být dotaženo až k povrchu instalací shodnou skladbou. Tento postup lze zvolit v případě, že se jedná o jednotlivý vstup jednoho elektrického kabelu s vnějším průměrem do 20 mm. Dle tohoto bodu se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.
 2. instalační prostupy nesplňující předcházející bod musí být utěsněny realizací požární bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1:2010:2008). Provádí odborný dodavatel.
- Blíže viz technická zpráva PBR.

Napájení a pospojování vnitřních jednotek ve 4.NP

Bude provedeno kabely B2ca-s1,d0, tzn. snížená třída reakce na oheň.

5.6 Hromosvod

Základní informace:

Hromosvod a uzemnění bude proveden dle ČSN EN 62305 –2 ed.2: část 2, – Řízení rizika s přihlédnutím na specifické podmínky dané země v: ČSN EN 62305-2, 2013-2. Dle předběžně provedeného řízení rizika byl prostor v okolí venkovních klima jednotek zatříděn:

- Systém ochrany před bleskem LPS – třída I
- Hladina ochrany před bleskem LPL – třída I

Na základě těchto parametrů je stanoven:

- poloměr valící se koule pro vyšetření ochranného prostoru jímací soustavy – 20m

Jímací soustava:

Pro ochranu před bleskem a účinky atmosferického přepětí je na objektu s plochou střechou a PVC krytinou v okolí klima jednotek provedena metalická jímací sousta vodičem AlMg pr. 8mm uloženou na příslušných podpěrách. Rozmístění stávajících jímáčů a stavební konstrukce strojovny VZT zajišťují, že venkovní jednotky (podstavec 500mm + jednotky 1850mm) jsou v ochranném prostoru valivé koule r-20m. Tudíž není třeba žádných úprav stávající jímací soustavy.

Kovové konstrukce v ochranném prostoru jímacích tyčí musí být pospojeny s potenciálem PE. Páteří trasa CY 10 z příslušného rozvaděče, odbočky pro připojení kovových konstrukcí vodič CY 6mm.

Pozor toto potenciálové vedení není jímací soustavou! Slouží pouze jako vedení PE potenciálu.

6. ZÁVĚR

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s platnými předpisy a normami ČSN podle požadavků a technologických podkladů investora v úzké koordinaci s ostatními řemesly. Dodavatel montážních prací musí před uvedením do provozu zajistit výchozí revizi dle ČSN 33 1500. Stavební řízení a stavební povolení se provede podle *Sbírky zákonů* č. 50/76 a ve znění zákona č. 262/92. Veškeré montážní práce musí být prováděny dle vyhl. 48/82 Sb. a Zákona č. 309/2006 Sb. A nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích, které nabylo účinnosti 1. ledna 2007. Montážní práce mohou provádět pouze osoby mající platné pověření a odbornou způsobilost.

Při realizaci stavby bude zhotovitel respektovat níže uvedené soubory dokumentů v této sestupné míře závaznosti :

- a) české technické normy (§ 4 zák.č.22/1997 Sb., ve znění zák.č.71/2000 Sb. a zák.č. 205/2002 Sb.) přejímající evropské normy, nebo jiné národní technické normy přejímající evropské normy
- b) české technické normy
- c) v době realizace platná evropská, nebo národní nařízení, technické podmínky, schválení a specifikace, stavební technická osvědčení, předpisy, zákony a vyhlášky.

Nakládání s odpady, skládky

Při zneškodňování odpadů, produkovaných při výstavbě, je zhotovitel díla povinen se řídit zákonem č. 185/2001 Sb. a vyhl. č.381/2001 Sb. Odpady, produkované stavbou, jsou zaříděny v kategorizaci, platné od 1.1.2002. Zhotovitel zajistí likvidaci všech odpadů (zemina, suť, podkladní a krycí vrstvy komunikací, obaly atp.) vznikajících při výstavbě a do ceny díla zahrne veškeré náklady s tím spojené, včetně nákladů na úhradu potřebných poplatků. S odpady bude naloženo v souladu s platnou legislativou. Přebytková zemina z výkopů, která nebude použita pro zpětné zasypy, bude průběžně odvážena na skládku.

Bezpečnost práce

Před, zahájením prací bude provedeno poučení pracovníků z předpisů o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci. Pracovníci budou upozorněni na situace, které mohou při realizaci stavby nenadále nastat a budou poučeni, jak v takové situaci postupovat.

Práce budou provedeny v souladu s platnými a souvisejícími předpisy a ČSN. Výkopy budou řádně ohrazeny, na noc osvětleny. Práce v blízkosti podzemních i nadzemních vedení bude prováděna s maximální opatrností a tak, aby nedošlo k jejich poškození. Před zahájením prací budou veškerá místní podzemní vedení a sítě vyhledány, vytyčeny a označeny jednotlivými provozovateli - zajišťuje zhotovitel. Projekt respektuje základní bezpečnostní a hygienické předpisy, které bude nutné dodržovat při stavbě i při následném provozu.

Použité předpisy a normy:

ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 2000	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:
ČSN 33 2000-1 ed.2	Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4	Bezpečnost
	-41 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
	-43 Ochrana proti nadproudům
	-44 Ochrana před přepětím
	-45 Ochrana před podpětím
	-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
	-48 Výběr opatření na ochranu před úrazem el. proudem dle vnějších vlivů
ČSN 33 2000-5	Výběr a stavba elektrických zařízení:
	-51 ed. 3 Všeobecné předpisy
	-52 Výběr soustav a stavba vedení
	-523 Dovolené proudy
	-54 ed. 2 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2130 ed.2	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN EN 50110-1	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 33 2312	El. zařízení v hořlavých látkách a na nich

V Karlových Varech
Dne: 14.12.2021

Vypracoval: Ing. F. Kolář

PŘÍLOHA TECHNICKÉ ZPRÁVY PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLVŮ

vypracovaný odbornou komisí
určení vnějších vlivů podle ČSN ČSN 33 2000-3 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3
Otovicích dne 14.12. 2021

Složení komise:

předseda: Ing. František Kolář – revizní technik a projektant elektro

členové: Jan Sobotka – HIP

Název objektu: Karlovarská krajská nemocnice a.s. Objekt B - 4.NP, infekční lůžkové oddělení a lékařské pokoje,
Klimatizace –I. A II. etapa

Podklady použité pro vypracování protokolu:
projekt stavební části
projekt elektroinstalace

Použité normy při určení vnějších vlivů: **ČSN 33 2000-3 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3**

Příloha a1: tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem
- vnitřní prostory – rozvodny, strojovny VZT, technické místnosti

Příloha a2: tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem
- venkovní prostředí

Datum sepsání protokolu: 14.12.2021

Předseda komise: Ing. František Kolář



.....

členové: Jan Sobotka

.....

Příloha č. a1

Tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Prostory: technická místnost –kotelna, strojovny

AA	Teplota okolí	AA5: teplota okolí, +5°C až +40°C
AB	Atmosférické podmínky v okolí	AB5: atmosférické vlivy - chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty
AC	Nadmořská výška	normální AC1, < 2000 m n. m.
AD	Voda	AD1: výskyt vody – zanedbatelný
AE	Cizí tělesa	zanedbatelný AE1
AF	Koroze	AF1: výskyt korozivních látek - zanedbatelný
AG	Ráz	mírný AG1
AH	Vibrace	mírné AH1
AJ	Ostatní mechanické namáhání	zanedbatelné AJ1
AK	Rostlinstvo	bez nebezpečí AK1
AL	Živočichové	bez nebezpečí AL1
AM	Záření	zanedbatelné AM1
AN	Sluneční záření	nízké AN1
AP	Seismicita	zanedbatelná AP1
AQ	Bouřková činnost	zanedbatelná AQ1
AR	Pohyb vzduchu	silný AR4
AS	Vítr	střední AS2
BA	Schopnosti lidí	běžná BA1
BB	Odpor lidského těla	
BC	Dotyk se zemí	BC3 častý
BD	Únik	malá hustota, snadný únik BD1
BE	Látky v objektu	bez významného nebezpečí BE1
CA	Konstrukční materiály	nehořlavé CA1
CB	Provedení budovy	normální, zanedbatelné nebezpečí CB1

Vnější vlivy mimo rámec kapitoly č. 32 normy ČSN 33 2000-3:

Žádné

Soupis vnějších vlivů, které nejsou podle článku 512.2.4. ČSN 33 2000-5-51 normální:

BC3

Na základě požadavků výše uvedené normy musí být elektroinstalace provedena podle ČSN v příslušném krytí a napojena na proudový chránič 30mA.

V dotčených prostorách bude provedena doplňková ochrana místním pospojováním. Pospojování provést dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, 33 2050 a 33 200-5-54 ed.3

Příloha č. a2

Tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Prostory: venkovní prostory

AA	Teplota okolí	AA7, -25 až +55 °C
AB	Teplota a vlhkost	AB8
AC	Nadmořská výška	normální AC1, < 2000 m n. m.
AD	Voda	stříkající voda AD4
AE	Cizí tělesa	zanedbatelný AE1
AF	Koroze	atmosférická AF2
AG	Ráz	mírný AG1
AH	Vibrace	mírné AH1
AJ	Ostatní mechanické namáhání	zanedbatelné AJ1
AK	Rostlinstvo	bez nebezpečí AK1
AL	Živočichové	bez nebezpečí AL1
AM	Záření	zanedbatelné AM1
AN	Sluneční záření	nízké AN1
AP	Seismická	zanedbatelná AP1
AQ	Bouřková činnost	zanedbatelná AQ1
AR	Pohyb vzduchu	silný AR4
AS	Větr	střední AS2
BA	Schopnosti lidí	běžná BA1
BB	Odpor lidského těla	
BC	Dotyk se zemí	žádný BC1
BD	Únik	malá hustota, snadný únik BD1
BE	Látky v objektu	bez významného nebezpečí BE1
CA	Konstrukční materiály	nehořlavé CA1
CB	Provedení budovy	normální, zanedbatelné nebezpečí CB1

Vnější vlivy mimo rámec kapitoly č. 32 normy ČSN 33 2000-3:

Žádné

Soupis vnějších vlivů, které nejsou podle článku 512.2.4. ČSN 33 2000-5-51 normální:

AA7,AB8,AD4,AF2,AR4,AS2

Na základě požadavků výše uvedené normy musí být elektroinstalace provedena podle ČSN v příslušném krytí