


01	20.7.2022	J.Jánský	Ing. P.Dík		maják
Č. REVIZE	DATUM	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	POZNÁMKA

 <div> <div> TECHNISERV spol. s r.o. tel: +420 283 023 111 fax: +420 283 023 222 </div> <div> Moskevská 86 101 00 Praha 10 </div> <div> www.techniserv.cz techniserv@techniserv.cz </div> </div>					
ZPRACOVATEL ČÁSTI	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	STUPEŇ DOKUMENTACE	DSP+DPS
 TECHNISERV spol. s r.o.	J.Jánský	Ing. P. Dík	Ing. M. Sulc	Č. ZAKÁZKY	22-2900-0047
HEMS Znojmo D - Dokumentace objektů a tech. zařízení D2 – Silnoproudá elektroinstalace				POČET FORM.	10 A4
				DATUM	05 / 2022
				MĚŘÍTKO	-
Seznam příloh a technická zpráva				Č.KOPIE	ČÁST
					D2
				Č. PŘÍL.	1

Obsah

1	Seznam příloh	3
2	Technická zpráva	4
2.1	Úvod	4
2.2	Základní podklady pro zpracování	5
2.3	Základní údaje	5
2.4	Úvodní informace	5
2.5	Základní technické údaje	6
2.6	Popis řešení	7
2.6.1	Napájení nového zdroje TRP.1.B	7
2.6.1	Nové překážkové osvětlení a maják na střeše	7
2.6.2	Ochrana proti přetížení a zkratu	7
2.6.3	Ochrana proti přepětí	7
2.6.4	Ochrana před úrazem el. proudem, ochranné pospojení, uzemnění	8
2.6.5	Provedení kabelových rozvodů	8
2.6.6	Úprava stávajícího hromosvodu	8
2.6.7	Úprava rozvaděčů	9
2.6.8	Vnější vlivy	9
2.7	Bilance spotřeby el. energie	9
2.8	Požární bezpečnost	9
2.9	Související předpisy	9
2.10	Požadavky na montáž a uvedení do provozu	10
2.11	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	10

1 Seznam příloh

Číslo	Rev. index	Název výkresu	Měřítko	Počet A4	Datum	Rev. datum
01	01	Technická zpráva	-	10	05/2022	20.7.2022
02		Půdorys - rozvodna 0.58	1:50	2	05/2022	
03	01	Situace - střecha	1:250	9	05/2022	20.7.2022
05	01	Rozvaděč Rs	-	2	05/2022	20.7.2022
06		Rozvaděč Rk	-	2	05/2022	
08	01	Soupis spotřebičů	-	2	05/2022	20.7.2022

2 Technická zpráva

2.1 Úvod

Tato část projektové dokumentace řeší silnoproudé rozvody pro napájení technologie heliportu a překážkového osvětlení v rámci vybudování nového heliportu pro akci **HEMS Znojmo**.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu určeném vyhláškou 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v platném znění (daném novelou Vyhl. č. 405/2017 Sb.) - příloha č. 12 a 13.

Veškerá zařízení uvedená v předkládané dokumentaci jsou v souladu s českými normami a jinými zákonnými ustanoveními a v maximální míře odpovídají předloženým požadavkům investora.

Navržená zařízení jsou pouze referenční a určují minimální technický standard, resp. základní technické vlastnosti. Volba konkrétních zařízení při realizaci včetně odpovědnosti za jejich vzájemnou funkci, kompatibilitu, shodnost s českými normami a s jinými zákonnými ustanoveními je na dodavateli a podléhá schválení investora.

Tato dokumentace nenahrazuje dokumentaci dodavatelskou, kterou si vybraný dodavatel zpracuje dle vlastních potřeb tak, aby byla možná montáž zařízení a zároveň kontrola úplnosti a správnosti ze strany investora. V dodavatelské dokumentaci je nutno zkontrolovat veškeré ochranné a jistící prvky podle skutečně dodaných zařízení, rovněž tak i dimenzování kabelů a jištění. Svorkové schéma řídicího systému není součástí této dokumentace - bude zpracováno v rámci dodavatelské dokumentace podle konkrétního dodávaného systému. Projekt je zpracován bez znalosti konkrétního dodavatele. Je možné, že konkrétní dodavatel může dle svých zvyklostí a vybavení navrhovat určité modifikace řešení. Obdobně při použití jiného než zde uvažovaného zařízení nebo systému je pravděpodobné, že bude nutné provést modifikace v řešení obsaženém v tomto projektu. Takové modifikace nemohou být uplatněny jako vady projektu. Pokud jsou v této dokumentaci uvedeny konkrétní typy výrobků, jedná se pouze o příklady sloužící pro specifikaci vlastností – technických a uživatelských standardů. Zhotovitel dokumentace výslovně uvádí, že tyto výrobky lze nahradit jinými výrobky stejných technických vlastností – standardů a shodné, nebo vyšší kvality. Stejným způsobem jsou (mohou být) v dokumentaci uvedeni jako příklad informativně i možní v úvahu přicházející výrobci, nebo dodavatelé. Volba konkrétních zařízení pro realizaci včetně odpovědnosti za jejich shodnost s českými normami, bezpečnostními předpisy a jinými zákonnými ustanoveními je na dodavateli a podléhá schválení investora. Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (tj. technické zprávy, výkazu výměr, výkresové dokumentace, katalogů výrobců...). Pouhým oceněním specifikovaného materiálu není možné vypracovat kvalitní nabídku. Povinností dodavatele je překontrolovat specifikaci materiálu, a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit. Dodavatelem musí být odborná firma, která má s podobnými pracemi zkušenosti a která se sama obeznámila se všemi okolnostmi této zakázky a zahrнула je do nabízené ceny. Součástí ceny musí být veškeré náklady včetně přípomocí, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku akce. Dodavatel ručí za to, že v nabízené ceně je navrženo veškeré potřebné zařízení a potřebné výkony a že všechny početní úkony jsou provedeny správně. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu, programového vybavení, tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

2.2 Základní podklady pro zpracování

- Půdorysné výkresy budovy.
- Požadavky uživatele.
- Koordinační schůzky a technické rady.
- Podklady od ostatních profesí.
- Předpisy ČSN a harmonizovaných norem.

2.3 Základní údaje

Zakázka č.: 22-2900-0047
Akce: HEMS Znojmo
Místo stavby: Nemocnice Znojmo

Část: D2_Silnoproudé rozvody

Stupeň dokumentace: Dokumentace stavební povolení, dokumentace pro provádění stavby

2.4 Úvodní informace

Návrh řeší technologii pro pracovní úroňový heliport HEMS (Helicopter Emergency Medical Service - vrtulníková letecká záchranná služba) v areálu Nemocnice Znojmo pro provoz H24 za meteorologických podmínek pro lety za viditelnosti (VMC den/noc).

Heliport bude umístěn na úrovni terénu v místě stávající plochy pro vzlety a přistání vrtulníku. Vlastní plochu heliportu (výškové úrovně) je nutné upravit dosypáním, aby byly splněny požadavky na maximální povolené sklony povrchů heliportu.

Heliport je navržen pro kritický typ vrtulníku PZL W-3A Sokół, tedy pro hodnoty:

- maximální celkový rozměr vrtulníku $D = 19 \text{ m}$
- maximální povolená vzletová hmotnost $MTOM = 6\,400 \text{ kg}$

Díl D2 Silnoproudá elektroinstalace řeší napájení nově instalované technologie heliportu, překážkového osvětlení, včetně jejího uzemnění.

2.5 Základní technické údaje

Provozní napájení nn: 3 PEN AC 50 Hz 400V/TN-C – hlavní napájecí vedení
3 N PE AC 50 Hz 400V/TN-C-S – rozvod z podružných rozvaděčů

Ochrana před úrazem el. proudem (ČSN 33 2000-4-41 ed.3):

základní:

izolací (příloha A.1)

kryty (čl. 412.2.2, příloha A.2)

přepážkami

při poruše:

automatickým odpojením od zdroje a proudovým chráničem

ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 411.3 až 411.6

dvojitá nebo zesílená izolace, ochrana základní i při poruše

Ochrana proti účinkům SEMP: SPD tř. 1,2,3
SPD musí být navrženy pro LPL tř. I

Ochrana proti účinkům ESD: je stávající

Ochrana proti účinkům LEMP: a) vnější ochrana
objekt je vybaven stávajícím hromosvodem. Přidání jímačů pro ochranu nového překážkového osvětlení.
b) vnitřní ochrana vyrovnání potenciálů s použitím svodičů přepětí

- Typ uzemňovací soustavy: společná uzemňovací soustava
- Stupeň důležitosti dodávky el. energie, dle ČSN 34 1610 v platném znění:
 - distribuční síť - označená jako síť MDO-T (nezálohovaná) - Stupeň dodávky číslo 3 – napájení překážkového osvětlení.
 - náhradní zdroj (DA) - síť označena DO-Z (zálohovaná) - zajišťovaná napojením na DA.Stupeň dodávky z dieselagregátu je číslo 1. – Napájení technologie heliportu
Poznámka: v obou případech se využívají stávající sítě a stávající náhradní zdroje.

2.6 Popis řešení

V rámci vybudování nového heliportu HEMS Znojmo bude potřeba zajistit napájení NN pro novou technologii heliportu v rozvodně 0.58 a napájení nových překážkových svítidel a majáku osazených na střechu nemocnice. Pro napájení nových zařízení bude využita stávající síť.

2.6.1 Napájení nového zdroje TRP.1.B

Pro napájení a řízení světlotechniky bude nově osazen zdroj TRP.1.B. Ten bude umístěn v prostoru rozvodny 0.58. Napájení zdroje TRP.1.B bude zajištěno novým přívodem z rozvaděče RH(DO) pole č.2, který se také nachází v rozvodně. Do volného prostoru na spodní DIN liště bude osazen nový jistič 25A/230V určený pro napájení rozvaděče TRP.1.B. Rozvaděč RH(DO), pole č.2 je napájen ze sítě DO (sít' zálohovaná náhradním zdrojem). Technologie bude uzemněna pomocí vodiče CY16 na ekvipotenciální přípojnicí v místnosti.

2.6.1 Nové překážkové osvětlení a maják na střechě

Na střechu nemocnice (pavilon C1a C2) budou osazena 3 nová překážková svítidla. Na střechě už se nachází 1 stávající překážkové osvětlení S1, které bude přepojeno na nový obvod pro překážkové osvětlení na střechě. Nová svítidla S2 a S3 budou instalovány na stávající stožár, svítidla budou umístěna 1m. pod vrchol stožáru aby se zamezilo přímému úderu blesku do osvětlení. Trasa od střechy ke svítidlu bude vedena volně a kabel bude ke stožáru upevněn pomocí stahovacích nerezových pásků nebo příchytěk. Svítidlo S4 bude umístěno na nový stožár ve výšce 1m, jelikož toto svítidlo nebude v ochranném úhlu stávajících jímačů, bude v jeho blízkosti instalován nový jímač, který bude připojen na stávající hromosvodnou soustavu. Překážková svítidla na střechě nemocnice budou spínána přes stávající soumrakové spínač.

V nástavbě šachty, která se nachází na střechě pavilonu C1, bude umístěna technologie majáku vedle stávajícího rozvaděče Rs. Technologie majáku bude napájena ze stávajícího rozvaděče Rs, který se nachází v šachtě. Maják bude umístěn na trojnožce na střechě šachty a ovládán bude z helikoptéry a nebo HRC.

Na střechu objektu kuchyně bude instalováno nové překážkové osvětlení S5 na nový stožár výšky 1m, jelikož toto svítidlo nebude v ochranném úhlu stávajících jímačů, bude v jeho blízkosti instalován nový jímač, který bude připojen na stávající hromosvodnou soustavu. Svítidlo na střechě objektu kuchyně bude svítit nepřetržitě. Překážková svítidla a příslušenství nejsou součástí toho dílu.

2.6.2 Ochrana proti přetížení a zkratu

Bude řešena volbou vhodných jisticích prvků a ostatních elektrických zařízení s dostatečnou zkratovou odolností.

2.6.3 Ochrana proti přepětí

Ochrana bude řešena na hraně zon objektu.

Pro nový napájecí kabel pro překážkové osvětlení a napájení majáku na střechě nemocnice se instalují na hranu zon přepětové ochrany SPDT1+T2 do společné rozvodnice na DIN lištu v místnosti výtahové šachty, umístění patrné z výkresu situace. Pro nový napájecí kabel pro překážkové osvětlení na střechě kuchyně se instaluje na hranu zon přepětová ochrana SPDT1+T2 do rozvodnice na DIN lištu v místnosti VZT rozvodny, umístění patrné z výkresu situace. Přepětové ochrany ve stávajících rozvaděcích nejsou předmětem projektu.

Z krabic s SPD bude od SPD vyveden vodič CXKH-R 16 ZŽ k nejbližšímu VP, případně k nejbližšímu uzemňovacímu bodu.

2.6.4 Ochrana před úrazem el. proudem, ochranné pospojení, uzemnění.

Ochrana základní (ochrana živých částí) - izolací, krytem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.412.2.2, ochrana při poruše (ochrana neživých částí) - automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.411.4.

Technologie v rozvodně 0.58 bude uzemněna na HOP v místnosti.

Nová překážková svítidla a maják budou uzemněna na stávající hromosvod, aby se zabránilo zavlečení přepětí do objektu v případě zemnění na vnitřní EP svorkovnice.

2.6.5 Provedení kabelových rozvodů

Kabelové rozvody se uvažují provést v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a vést následovně:

Rozvody pro napájení TRP.1.B

Trasa pro napájení rozvaděče TRP.1.B bude vedena z rozvaděče RH/DO ve stávajícím drátěném žlabu a dále v bezhalogenové liště 20x40 u stropu.

Rozvody pro napájení překážkového osvětlení na střeše nemocnice

Trasa pro napájení překážkového osvětlení bude vedena z rozvaděče Rs ve výtahové šachtě na střeše. Trasa bude vedena v tuhé trubce UV odolné o $\varnothing 25\text{mm}$ uchycené na betonové podpěry pomocí příchytěk popřípadě kotvena do zdi až k jednotlivým svítidlům. Trasa která bude vedena mezi stožáry na nosném lanu bude vedena v ohebné chrániče UV odolné o $\varnothing 25\text{mm}$ uchycené na stávajícím nosném lanu.

Rozvody pro napájení technologie majáku

Trasa pro napájení majáku bude vedena v liště z rozvaděče Rs ve výtahové šachtě na střeše.

Rozvody pro napájení překážkového osvětlení na střeše kuchyně

Trasa pro napájení překážkového osvětlení bude vedena z rozvaděče Rk v rozvodně VZT. Trasa uvnitř objektu bude vedena ve stávajících žlabech u stropu popřípadě v bezhalogenové liště 20x40 u stropu až k prostupu na střechu. Kde bude trasa vedena v tuhé trubce UV odolné o $\varnothing 25\text{mm}$ uchycené na betonové podpěry pomocí příchytěk až ke svítidlu.

2.6.6 Úprava stávajícího hromosvodu

V rámci projektu, ve kterém budou přidána nová překážková světla na střechu, bude nutné upravit stávající hromosvodnou soustavu.

Pro nová světla na střeše S4 a S5 bude na roh střechy umístěn nový jímač, aby nové překážkové svítidlo bylo v ochranném úhlu před přímým úderem blesku. Jímací tyč bude vysoká 1,5m ve vzdálenosti 30cm od svítidla a připojena na stávající hromosvodnou soustavu. Nová svítidla S2 a S3 budou instalovány na stávající stožár, svítidla budou umístěna 1m. pod vrchol stožáru aby se zamezilo přímému úderu blesku do osvětlení.

Návrh tras pro napájení svítidel je uvažován ke stávajícímu stavu hromosvodu před úpravou vzniklou z nové revizní zprávy z 11.5.22 (EV.Č.3H_008-2022). Uživatel zajistí nápravu dle požadavků RZ před realizací tohoto projektu.

Při realizaci bude nutné novou trasu vést ve stávající upravené trase el. rozvodů, kde bude dodržena přesková vzdálenost mezi hromosvodnou soustavou a elektrickými rozvody.

Na vstupu do objektu bude na hraně zon instalována SPDT1+T2.

2.6.7 Úprava rozvaděčů

V rozvodně 0.58 v rozvaděči RH/Do který je napájen ze zálohované sítě DA bude přidán na volnou pozici do pole č.2 nový jistič 25A/C/1 pro napájení technologie heliportu.

V rozvaděči Rk, který se nachází v objektu kuchyně v místnosti VZT strojovny, bude do rozvaděče doplněn na volnou pozici nový jistič 10/B/1 pro napájení překážkového osvětlení.

V rozvaděči Rs, který se nachází ve výtahové šachtě na střeše nemocnice, bude demontován stávající jistič 16A/1 (nevychází impedance smyčky), ze kterého je napájeno stávající překážkové osvětlení. Místo něho bude doplněn na volnou pozici nový jistič 10/B/1 pro napájení překážkového osvětlení. Stávající relé se soumrakovým čidlem pro ovládání překážkového osvětlení bude přepojeno pro nový obvod překážkového osvětlení. Na volnou pozici v rozvaděči bude osazen jistič 10A/1 pro napájení technologie majáku.

2.6.8 Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou určeny ve stávajícím protokolu o určení vnějších vlivů.

Přehled vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3: Normální rozšíření o AA5, AB5, BC2

2.7 Bilance spotřeby el. energie

Pro zajištění požadavku předpisu L-14 na sekundární zdroj napájení bude využit stávající NN rozvod nemocnice zálohovaný dieselgenerátorem připojením z rozvaděče RH(DO), 2. pole.

Energetická bilance plného odběru technologie heliportu SZZ:

- **Celkem** **2 313 W**

2.8 Požární bezpečnost

Elektroinstalace bude provedena tak, aby splňovala požadavky uvedené v části stávající dokumentace požárního zabezpečení. Prostupy kabelových tras mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny. Pro kabelové trasy budou voleny nehořlavé materiály.

Všechna použitá zařízení a materiály musí být schválena pro použití v ČR. Elektrická zařízení musí být označena značkami a nápisy dle platných zákonů, vyhlášek, vládních nařízení a ČSN. V rámci napájecí kabelové trasy pro nový rozváděč TRP.1.B a uzemnění uvnitř objektu se uvažuje s použitím kabelů B2cas1d1.

V rámci kabeláže z rozváděčů k překážkovým svítidlům a majáku se uvažuje použití kabelů CYKY Dca.

2.9 Související předpisy

Instalace musí být provedena dle platných norem ČSN a to především:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

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

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 oprava 1 Z1 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 01 65 ed.2 Značení vodičů barvami nebo číslicemi - prováděcí ustanovení

- vyhláška 50/1978 Sb.
- ostatní ČSN a předpisy v platném znění
- technické podmínky jednotlivých zařízení

2.10 Požadavky na montáž a uvedení do provozu

Montáž zařízení smí provádět pouze firma k tomu kvalifikačně a odborně způsobilá a dle konkrétních požadavků i náležitě proškolená. Při provádění instalace je nutné respektovat příslušná zákonná ustanovení, normy a návody výrobců. Před uvedením technologie do provozu je nutné provést revizi a případná předepsaná měření, vypracovat výchozí revizní zprávu, případně odstranit závady a písemně jejich odstranění dokladovat.

Veškerá instalovaná zařízení musí splňovat požadavky zákonů a norem ohledně jejich vlastní konstrukce, umístění a způsobu instalace především s ohledem na bezpečnost, spolehlivost, ergonomii, bezproblémový provoz a údržbu. Dodavatel musí předložit veškeré zákonem požadované certifikáty, protokoly, návody a ostatní dokumentaci.

2.11 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost práce se týká především dodržování obecně platných bezpečnostních předpisů, které vyplývají především ze zákoníku práce a dalších navazujících právních norem. Práce musí být prováděny v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při provádění prací je montážní organizace povinna poučit zaměstnance o bezpečném chování na daném pracovišti a upozornit na možná nebezpečí. Rovněž je povinna seznámit pracovníky s riziky při provádění prací. Všechny povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky určeny předem a musí být o nich pořízen zápis. Při provádění prací jsou pracovníci povinni dodržovat předepsané pracovní postupy. Pracovníci, kteří montážní práce řídí a provádějí, musí být vyškoleni z bezpečnostních předpisů a musí disponovat kvalifikací pro příslušnou činnost. Před uvedením technologie do provozu je nutné provést revizi, vypracovat výchozí revizní zprávu a případně odstranit závady a písemně jejich odstranění dokladovat. Při pracích i všech činnostech je nutné zajistit splnění všech bezpečnostních předpisů.

Všechna zařízení, způsob jejich instalace a umístění musí respektovat příslušné požadavky na bezpečnost z hlediska platných zákonných ustanovení, hygienických předpisů a dalších norem. Elektrické zařízení smí dodávat, obsluhovat a udržívat pouze osoby splňující kvalifikační předpoklady dané vyhláškou č. 50/1978 Sb.

Květen 2022

J.Jánský