

Akce : Novostavba pavilonu pro jelínky vepří v ZOO Ústí nad Labem na p.č.1210/1, k.ú.
Krásné Březno

Investor : ZOO Ústí nad Labem příspěvková organizace, Drážďanská 454/23, 400 07 Ústí nad Labem
Arch. č. : 1702-1/23

TECHNICKÁ ZPRÁVA ELEKTROINSTALACE

projekt stavby

Děčín, 02/2024.
Vypracoval : Miroslav Kučaba



**ARCHITEKTONICKÁ
KANCELÁŘ**

Jiřího z Poděbrad 56/1, DĚČÍN VI
ak.dc@seznam.cz
tel. 412535314

1. ÚVODNÍ ČÁST

Popis stavby:

Jedná se o novostavbu pavilónu pro jelínky vepří, která bude přistavěna ke stávajícímu objektu antilop Nilgau v zoologické zahradě ve městě Ústí nad Labem. Objekt bude postaven z dřevěných hranolů se zateplením minerální vatou tl. 140 mm a opláštěn zevnitř OSB deskami, zvenku OSB deskami s obkladem z prken umístěných vodorovně, jako je sousední současné zázemí pro Nilgau. Nová střecha z dřevěných příhradových vazníků se zateplením, šikmá se sklonem 11° a 21° s povrchem z vlnitého plechu.

Objekt je napojen zemním kabelem z asijského pavilónu do rozvaděče R1 v předsíni současného zázemí pro antilopy Nilgau.

Vytápění stávajících zvířecích boxů je provedeno elektrickými sálavými panely na stropě, infrazářčem a nástěnným konvektorem v předsíni. Vytápění je ovládáno analogovým regulátorem.

Stupeň a rozsah projektové dokumentace:

Tento projekt je zpracován podle požadavků zadavatele a podle podkladů a znalostí k datu 02/2024 ve stupni dokumentace určené k provádění stavby a řeší návrh zařízení silnoproudé elektrotechniky v rozsahu podle § 3 vyhl. č. 499/2006, ve znění novely č. 62/2013 Sb. - příloha č.6 odst. D.1.4 Technika prostředí staveb.

Předmětem projektové dokumentace je návrh nové elektroinstalace novostavby pavilónu jelínků vepřích a stávajícího objektu antilop Nilgau v zoologické zahradě Ústí nad Labem, vč. napojení na vnitřní rozvody ZOO.

Ochrana před atmosférickými vlivy je řešena podle ČSN EN 62305-1-4 ed.2.

Použité podklady:

1. Půdorysy stavební M1:50.
2. Projekt ÚT.
3. Katalogové listy svítidel, přístrojů a elektroinstalačního materiálu.
4. Místní šetření projektanta.

Seznam použitých norem a předpisů:

Pravidla provozování distribuční soustavy SČE Distribuce a.s., ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-5-523 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2000-7-705 ed.2, ČSN 33 2130 ed.3, ČSN EN 62305-1-4 ed.2 ČSN 34 1610, ČSN 73 6005, ČSN CEN/TR 13201-2, ČSN 73 6110 a ostatní související normy a předpisy.

Obsah dokumentace:

Technická zpráva – elektroinstalace
Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed.2
Protokol o vnějších vlivech č. 1702-1/23.

v.č. 1	hlavní, světelné a zásuvkové rozvody
v.č. 2	elektrické přímotopné vytápění
v.č. 3	uzemnění a doplňující pospojování
v.č. 4	hromosvod
v.č. 5	rozvaděč R1
v.č. 6	regulátor topení RT06

2. ZÁKLADNÍ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová soustava:

3PEN AC 400V/TN-S

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2-2022:

Pro prostory pavilonu jelímků vepřích je prostředí klasifikováno podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2-2022 - viz protokol č. 1702-1/23.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Živé části el. zařízení:
ochrana izolací, kryty

Neživé části el. zařízení:
normální - automatickým odpojením od zdroje
doplňená - automatickým odpojením od zdroje + proudovými chrániči + pospojováním

Podle ČSN 33 2000-7-705 je požadována ochrana všech koncových obvodů elektroinstalace proudovými chrániči s rozdílovým proudem 30mA. Tím je zajištěna ochrana i před nebezpečím vzniku požáru od elektrické instalace.

Ochrana proti zkratu, přetížení:

Je navržena podle ČSN 33 2000-5-523 ed.2 jističi.

Ochrana proti přepětí:

Koordinovaná ochrana přepětíovými ochranami typu 1+2.

Uzemnění:

Uzemnění bude strojené – základovým zemničem typu B v nové části pavilonu a obvodovým zemničem stávající části pavilonu antilop Nilgau. Uzemnění musí odpovídat ČSN 332000-5-54 ed. 3, ČSN 332000-4 41 ed. 3 a ČSN EN 60305-3 ed.2.

Zemnič je vyveden do hlavní ekvipotenciální přípojnice MET (HOP). Na zemnič budou napojeny svody hromosvodu a rozvody ekvipotenciálního pospojování.

Ekipotenciální pospojování:

V objektu bude provedeno vyrovnání potenciálu do jednoho bodu (MET) v úrovni terénu podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN EN 62305-2 ed.2.

Na hlavní uzemňovací přípojnici MET (HOP) instalovanou v předsíni bude napojen zemnič rozvodů nn, základový a obvodový zemnič.

Vyrovnání potenciálů bude provedeno podle ČSN 33 2000-7-705 ed.2. V místech určených pro chov zvířat musí být doplňujícím pospojováním spojeny všechny nechráněné vodivé části, kterých se mohou zvířata dotknout.

Systém ochranného pospojování odstraňuje nebezpečné potenciálové rozdíly. To znamená, že zabráňuje vzniku nebezpečných dotkových napětí, např. mezi ochranným vodičem zařízení nn a kovovými částmi boxů a armování základové desky.

Uzemňovací soustavu smí instalovat pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací nebo osoby pracující pod dozorem osoby s elektrotechnickou kvalifikací.

Energetická bilance:

Instalovaný příkon:

$$P_i = 8,0 \text{ kW}$$

3. ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA NN

Současný stav:

Stávající objekt antilop Nilgau je napojen zemním kabelem z asijského pavilonu do rozvaděče R1 instalovaném v předsíni současného zázemí pro Nilgau.

Do stávajícího rozvaděče není zaveden signál HDO a ani není požadován v nové elektroinstalaci topení.

Nový stav:

Stávající přívodní kabel z asijského pavilonu bude odpojen v předsíni m.č. 105 z původního rozvaděče R1, dále bude odkryt a zatažen do svislé ochranné trubky s ukončením v novém hlavním vypínači objektu MTS (total stop) na vnější zdi pavilonu Nilgau.

Původní rozvaděč R1 v předsíni bude zrušen a na jeho místo bude instalován nový rozšířený rozvaděč R1 s napojením na hlavní vypínač MTS (total stop).

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ VNITŘNÍHO ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

Hlavní a zásuvkové rozvody, osvětlení, přímotopné vytápění:

Z nového rozvaděče R1 budou rozvedeny tyto obvody:

RT06 regulátor topení se silovými a ovládacími vývody přímotopů

1,2 světelné vývody

3 vývod ovládání střešních oken

4,5 1-fáz. zásuvky 16A, 230V AC

6 3-fáz. zásuvka 16A, 400V AC

Rozvody osvětlení jsou vedeny kabely CYKY-J 3-5x1,5 mm². Ovládání osvětlení je navrženo místními spínači. Ve všech prostorech jsou navržena průmyslová LED svítidla s opálovým polykarbonátovým krytem v krytí IP66.

Nad vstupem do předsíně je navrženo nástěnné venkovní svítidlo ovládané pohybovým senzorem.

Zásuvky jsou navrženy v manipulační chodbě, v předsíni a v boxu 107. 1-fáz. zásuvkové obvody jsou vedeny kabely CYKY-J 3x2,5 mm².

3-fáz. zásuvka je vyvedena v blízkosti rozvaděče R1 kabelem CYKY-J 5x2,5 mm².

Otevírání střešních oken je navrženo pomocí motorových pohonů dálkově ovládaných bateriovými ovládači.

Pro regulaci a napájení elektrického přímotopného vytápění je navržena výkonová regulační jednotka RT06. Výrobu a zapojení této jednotky je nutné konzultovat s firmou BMR s.r.o. – kontakt je uveden na návrhu jednotky ve v.č. 3 této dokumentace.

Ovládání je navrženo analogovými čidly v krytí IP54 .

Pro vytápění chodby a předsíně jsou navrženy nástěnné el. konvektory 500W 230V AC IP24. Pro vytápění zvířecích boxů jsou navrženy zavěšené sálavé stropní panely 700W 230V AC IP66.

Veškerá výše uvedená elektrická zařízení budou instalována a zapojena podle ČSN a instalačních návodů výrobců konkrétně použitých typů.

Podle ČSN 33 2000-7-705 je požadována ochrana všech koncových obvodů proudovými chrániči, tím je zajištěna ochrana i před nebezpečím vzniku požáru od elektrické instalace.

5. ULOŽENÍ ROZVODŮ

Na chodbě a v předsíni:

Spínače a zásuvky se instalují 1,1 m nad podlahou. Přístroje budou v nástěnném provedení v krytí min. IP54. Svítidla, spínače a zásuvky musí být určeny výrobcem pro přímé uložení na hořlavé podklady, kabely typu CYKY budou uloženy v pevných trubkách a drátěných žlabech. Elektrické konvektory musí být instalované ve vzdálenostech od hořlavých podkladů podle návodu výrobce.

Ve zvířecích boxech:

Svítidla v krytí IP66 musí být určena výrobcem pro přímé uložení na hořlavé podklady, kabely typu CYKY budou uloženy v pevných trubkách. Elektrické sálavé panely v krytí IP66 musí být instalované ve vzdálenostech od hořlavých podkladů podle návodu výrobce. Zásuvka v boxu 107 bude v krytí IP54.

Veškeré elektrické zařízení vč. kabelů musí být instalované mimo dosah zvířat.

6. ROZVADĚČE

- R1 – Nástěnný rozvaděč s vývody podle v.č.5.
RP06 – Regulator přímotopného vytápění podle v.č.6..

7. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝMI VLIVY (podle ČSN EN 62305-1-4 ed.2)

Nová střecha z dřevěných příhradových vazníků se zateplením, šikmá se sklonem 11° a 21° s povrchem z vlnitého plechu.

Nedílnou součástí této zprávy je ocenění rizika podle ČSN EN 62305-2. Podle výsledků řízení rizika je objekt zařazen do třídy ochrany před bleskem LPL IV – s neizolovaným hromosvodem LPS IV.

Na plechové střeše je pomocí podpěr uchycen jímač z drátu AlMgSi 8 mm se čtyřmi svody v rozích objektu. Svody jsou přes zaváděcí tyče napojeny na základový a obvodový zemnič. Jímací drát bude na hřebeni doplněn 3 jímači JP1,0 m.

V objektu bude provedeno ekvipotenciální pospojování spolu s koordinovanou SPD ochranou. Na přívodu el. zemním kabelem je v rozvaděči R1 instalována přepěťová ochrana typu 1+2.

9. BEZPEČNOST PRÁCE

Při provádění stavby musí být dodrženy příslušné ustanovené následujících norem:

- ČSN EN 50110-1 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)
- ČSN 34 3100 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN 34 3102 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických strojích
- ČSN 34 3103 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. přístrojích a rozváděčích
- ČSN 73 3050 - Zemní práce

Staveniště se nachází v objektu stavebníka. Před započítím prací na elektroinstalaci dohodne dodavatelská firma s provozovatelem možnosti umístění zařízení staveniště – místo skladování materiálu, možnosti zřízení šaten a hygienického zázemí pro pracovníky, místa napojení energií. Dále je třeba dohodnout jednotlivé pracovní postupy a termíny při provádění elektroinstalace.

V průběhu stavby je třeba respektovat všechny inženýrské sítě. Před započítím všech prací je třeba provést jejich zaměření a vytyčení.

Práce na zařízení silnoproudé elektrotechniky mohou provádět pouze kvalifikovaní pracovníci (podle vyhl. ČÚBP č. 50/1978) v souladu s normou ČSN EN 50110-1 ed.2 a souvisejícími předpisy.

Všichni pracovníci budou před zahájením prací a vstupem na pracoviště seznámeni s příslušnými bezpečnostními předpisy a technologickým postupem prací.

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy ve smyslu zákona č. 309/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, které vymezuje požadavky na zajištění staveniště (Příloha č.1), minimální požadavky

na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi (Příloha č.2), požadavky na organizaci práce a pracovní postupy (Příloha č.3), náležitosti oznámení o zahájení prací (Příloha č.4) a práce a činnosti při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán (Příloha č.5).

Na staveništi musí být udržována volná přístupová cesta ke stavbě a dodržován pořádek na pracovišti. Musí být rovněž zamezen přístup nepovolaných osob na staveniště. Všichni pracovníci musí být vybaveni ochrannými pracovními prostředky.

Při pracích ve výškách jsou pracovníci povinni používat ochranné pomůcky proti pádu z výšky (bezpečnostní pásy a lana).

Při natěračských pracích je nutné dodržovat příslušné hygienické předpisy. Dále je třeba respektovat všechna další platná ustanovení týkajících se bezpečnosti práce.

Nebezpečný odpad bude dodavatelem odvezen na specializovanou skládku určenou k likvidaci nebezpečného odpadu. Dodavatel stavby je povinen archivovat doklady o způsobu likvidace nebezpečného odpadu.

10. ZÁVĚR

Projektová dokumentace určená k provádění stavby je zpracována podle platných ČSN a předpisů.

Elektrické zařízení musí být provedeno a udržováno ve stavu odpovídajícímu platným předpisům a elektrotechnickým normám. Po dokončení stavby musí být vypracována dokumentace skutečného provedení a musí být vypracována výchozí revizní zpráva podle ČSN 33 2000-6. Zařízení je nutné pravidelně revidovat a přezkušovat ve lhůtách a rozsahu stanoveném zejména ČSN 33 1500.

U seznamu materiálů bude posuzována shoda podle zákona č. 22/1997Sb. v rozsahu navazujících vládních nařízení. Od výrobce (dovozce) bude požadováno prohlášení o shodě, nebude-li jeho výrobek značkou shody označen přímo.

Napojení stávajícího elektrického zařízení na nově realizované rozvody elektroinstalace je možné pouze za předpokladu, že stávající el. zařízení je schopné bezpečného a spolehlivého provozu doloženého platnou revizní zprávou.

V Děčíně, 02.2024.

Vypracoval: M. Kučaba

Obsah dokumentace:

Technická zpráva – elektroinstalace
Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed.2
Protokol o vnějších vlivech č. 1702-1/23.

- v.č. 1 hlavní, světelné a zásuvkové rozvody
- v.č. 2 elektrické přímotopné vytápění
- v.č. 3 uzemnění a doplňující pospojování
- v.č. 4 hromosvod
- v.č. 5 rozvaděč R1
- v.č. 6 regulátor topení RT06

Obsah dokumentace:

Technická zpráva – elektroinstalace
Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed.2
Protokol o vnějších vlivech č. 1702-1/23.

- v.č. 1 hlavní, světelné a zásuvkové rozvody
- v.č. 2 elektrické přímotopné vytápění
- v.č. 3 uzemnění a doplňující pospojování
- v.č. 4 hromosvod
- v.č. 5 rozvaděč R1
- v.č. 6 regulátor topení RT06

Obsah dokumentace:

Technická zpráva – elektroinstalace
Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed.2
Protokol o vnějších vlivech č. 1702-1/23.

- v.č. 1 hlavní, světelné a zásuvkové rozvody
- v.č. 2 elektrické přímotopné vytápění
- v.č. 3 uzemnění a doplňující pospojování
- v.č. 4 hromosvod
- v.č. 5 rozvaděč R1
- v.č. 6 regulátor topení RT06