

PROJEKT

ZÁZEMÍ A VÝBĚH GIBONŮ

DPS

LOKACE

Zoologická zahrada
Ústí nad Labem

ZADAVATEL

Zoologická zahrada Ústí nad Labem

Drážďanská 23, 400 07 Ústí nad Labem
zoo@zoousti.cz

ZHOTOVITEL

JinJan s.r.o.

Štefánikova 229/5, 150 00 Praha 5
info@jin-jan.cz

PROJEKTANT

PERFEKT ELEKTRO s.r.o.

Londýnská 254/7, 120 00 Praha 2
info@perfektelektro.cz

DATUM	FORMÁT	MĚŘÍTKO
07/2023	A4	7x A4

OBSAH	STUPEŇ
TECHNICKÁ ZPRÁVA	DPS

ODDÍL	STRANA
D.1.4.1	01

OBSAH

I. Rozsah řešení, použité normy	2
II. Technické údaje	2
1. Výkonová bilance:	2
2. Stupeň důležitosti dodávky el. energie č. 3	2
III. Měření spotřeby el. energie a kompenzace účinníku	2
1. Měření spotřeby	2
2. Kompenzace účinníku:	2
IV. Ochrana před úrazem el. proudem	3
V. Vnější vlivy	3
VI. Ochrana proti zkratovým proudům a přepětí	3
VII. Technické řešení – silnoproudá elektroinstalace:	3
1. Napájecí rozvody	3
2. Uzemnění objektu	3
3. Ochrana před bleskem	4
4. Světelná instalace	4
5. Zásuvková instalace	4
6. Motorická a ostatní instalace	4
7. Instalační přístroje, umístění přístrojů	4
8. Provádění stavebně montážních prací	4
a. Výstražné tabulky a nápisy	5
b. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace	5
c. Revize	5
9. Podklady	5
10. Předpisy a normy	5
11. Závěr	6

I. Rozsah řešení, použité normy

Předmětem této projektové dokumentace je silnoproudá elektroinstalace novostavby objektu zázemí gibonů v areálu ZOO Ústí nad Labem. Projekt řeší vnitřní silnoproudé od rozvaděče objektu po jednotlivé vývody v místnostech. Dále projekt řeší elektrické napojení zařízení ostatních profesí, uzemňovací soustavu a ochranu před bleskem.

Projekt je zpracován na základě požadavků projektů ostatních profesí, investora a architektonicko-stavebního řešení.

Projekt je zpracován v souladu s platnými normami souboru ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

II. Technické údaje

Napájecí soustava – hlavní rozvody 3x230/400 V~, 50 Hz, TN-C
– ostatní rozvody 3x230/400 V~, 50 Hz, TN-S, místem rozdělení je rozvaděč objektu

1. Výkonová bilance:

OBJEKT	P_i	SOUD.	$P_p[kW]$
Chlazení	2	1	2,0
Zásuvky	7	0,2	1,4
Osvětlení	0,2	0,5	0,1
Světlík	0,3	0,8	0,2
Ohřev vody	2	0,4	0,8
El. ohradník	0,4	1	0,4
Rezerva	2	1	2,0
CELKEM	13,9		6,9

Výpočtový proud $I_V = 10,5A$

Požadovaný jistič před elektroměrem 25A/B/3 pro objekt

Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie: 28MWh/rok

2. Stupeň důležitosti dodávky el. energie č. 3

Ostatní odběry bez náhradního napájení.

III. Měření spotřeby el. energie a kompenzace účinníku

1. Měření spotřeby

Měření spotřeby objektu bude prováděno podružně v rozvaděči objektu, umístěném v místnosti vstupního manipulačního prostoru.

2. Kompenzace účinníku:

S kompenzací účinníku se nepočítá.

IV. Ochrana před úrazem el. proudem

Ochrana je řešena automatickým odpojením od zdroje podle ČSN 33 2000-4-41-ed.3. Ve všech prostorách užívanými laiky je provedena doplňková ochrana proudovými chrániči u zásuvek, jejich jmenovitý proud nepřesahuje hodnotu 20A. Ve všech prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem bude provedeno ochranné pospojování, případně bude provedena doplňková ochrana proudovými chrániči. se jmenovitým vybavovacím proudem $\Delta I = 30 \text{ mA}$.

Rozvody v místnostech s umývacími prostory musí být provedeny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Rozvody v prostorách vnitřní expozice a výběhu musí respektovat ČSN EN 33 2000-7-705 ed.2

V. Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou řešeny samostatnou přílohou této dokumentace.

VI. Ochrana proti zkratovým proudům a přepětí

Zařízení je připojeno k napájecí síti s odstupňovaným jištěním, které zajišťuje omezení zkratových proudů pod hodnotu 6 kA.

V rozvaděči domu budou instalovány svodiče přepětí kategorie B a C.

Ochrana citlivých elektronických zařízení svodiči přepětí kat. D není standardně požadována a bude řešena až v případě požadavku majitele objektu zásuvkami s ochrannými moduly.

VII. Technické řešení – silnoprúdová elektroinstalace:

1. Napájecí rozvody

Hlavní přívod NN do objektu je realizován kabelem CYKY-J 5x10 mm² ze stávajícího rozvaděče objektu u severního vstupu. Trasa kabelu je znázorněna ve výkrese situace. Napájení elektrických ohradníků je napojeno na bateriový záložní zdroj UPS pro případ výpadku. Součástí vybavení je GSM modul pro přenos informace o výpadku elektrického napájení. Doba zálohy UPS je min. 12 hodin.

Souběžně s napájecím kabelem bude do objektu zatažen nový optický kabel, který vyústí v m.č. 1.02 pod rozvaděčem. Zakončení optického kabelu provede provozovatel. Zhotovitel ponechá rezervu optického kabelu cca 5,0m na každé straně.

2. Uzemnění objektu

Uzemnění objektu je provedeno dle ČSN 32 000 -5 -54 ed.3 a dle ČSN EN 62 305 ed.2. zemnicím páskem FeZn 30x4mm. V základech bude položený uzemňovací pásek FeZn 30x4 dle výkresu uzemnění. Z uzemňovací soustavy jsou vyvedeny volné vývody drátu Fe prům. 10 mm pro napojení svodů hromosvodu, pro napojení konstrukce oplocení, pro napojení hlavní ochranné přípojnice HOP u rozvaděče objektu apod. Způsob uzemnění zároveň musí respektovat ČSN EN 33 2000-7-705 ed.2

3. Ochrana před bleskem

Objekt bude opatřen ochranou před bleskem dle ČSN EN 62305 ed.2, třídy LPS IV. Analýza rizika je součástí této dokumentace. Jímací soustava bude tvořena drátem AlMgSi 8mm uloženým na podpěrách pro ploché střechy výšky 10cm.

Svody budou provedeny jako povrchové. Všechny svody budou opatřeny zkušební svorkou umístěnou v krabici cca 0,5m nad úroveň terénu.

4. Světelná instalace

V místnostech jsou navrženy stropní vývody (včetně závěsných prvků) pro instalaci svítidla. V místnostech jsou uvažována stropní a nástěnná svítidla. Výběr svítidel musí být v souladu s ČSN v příslušném krytí a s ohledem na povrch a prostředí, v kterém budou instalovány (např. dřevo apod.). Ovládání je spínačem umístěným u vstupu do objektu. Ve vnitřní expozici jsou pod stropem umístěné 3ks reflektory 30W. Použité reflektory budou v krytí IP65 a budou opatřeny ochrannou mřížkou. Ovládání tohoto osvětlení je pomocí WiFi spínače, ten bude instalován v rozvodné skříni.

Světelná instalace bude provedena kabely CYKY, uloženými pod omítkou, v instalační stěně nebo nad podhledem. Ukládání kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

5. Zásuvková instalace

Zásuvková instalace bude napájena z příslušných zásuvkových obvodů z rozvaděče objektu. Instalace bude provedena kabely CYKY-J 3x2,5 mm². Zásuvkové okruhy budou smyčkovány. Všechny zásuvkové okruhy v objektu jsou napájené přes doplňkovou ochranu proudovými chrániči s jmenovitým vybavovacím proudem $\Delta I = 30\text{mA}$.

6. Motorická a ostatní instalace

V rámci objektu bude provedeno:

- Napojení dvou chladících jednotek 230V/1kV určených pro chlazení a vytápění
- Napojení zdrojů pro napájení elektrického ohradníku ve výběhu
- Napojení a ovládání střešních světlíků včetně automatického uzavření za větru a deště. Napájení 230V provedeno do rozvaděče (centrály) světlíků, provedeno propojení čidla deště a větru, propojení ovládacího tlačítka.

7. Instalační přístroje, umístění přístrojů

Instalační přístroje jsou plně ve výběru investora resp. architekta, musí však splňovat požadavky z hlediska prostor a povrchu kde mají být instalovány.

8. Provádění stavebně montážních prací

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení platných norem a zejména

- ČSN EN 50 110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrickém zařízení

- předpisy organizace, která má platné oprávnění pro předmětnou činnost, v souladu s vyhláškou č.73/2010 Sb.

a. 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, nebo předmětovými normami.

b. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed.2. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

c. Revize

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodu po každém zjištěném zásahu bleskem.

9. Podklady

- dokumentace stavební části
- požadavky investora, provozovatele a ostatních profesí

10. Předpisy a normy

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

ČSN 33 1310	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2)
ČSN 33 2000	Elektrické instalace nízkého napětí. Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení
-1	Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)
-4	Bezpečnost
-41	Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 3)
-43	Ochrana proti nadproudům
-442	Ochrana zařízení nn při zemních poruchách v síti vysokého napětí (ed.2)
-443	Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím (ed. 2)
-45	Ochrana před podpětím
-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
-5	Výběr a stavba elektrických zařízení
-51	Všeobecné předpisy (ed. 3)
-52	Výběr soustav a stavba vedení (ed. 2)
-534	Přepět'ová ochranná zařízení
-54	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 3)
-56	Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
-7	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech

-701	Prostory s vanou nebo sprchou (ed. 2)
ČSN 33 2030	Elektrostatika – směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
ČSN 33 2040	Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy
ČSN 33 2130	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN 33 3320	Elektrické přípojky (ed. 2)
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem (ed. 2)
	-1 Obecné principy
	-2 Řízení rizika
	-3 Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
	-4 Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN EN 60204	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů
	-1 Všeobecné požadavky (ed. 2)
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 50 110	-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 3)
ČSN EN 12464	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů
	-1 Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN EN 60073	Základní bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk – stroj, značení a identifikaci
	– Zásady kódování scelovačů a ovládačů (ed. 2)
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

Elektrická zařízení musí být provedena tak, aby byly dodrženy požadavky elektrické, mechanické a požadavky ostatních platných předpisů a norem dle ČSN.

11. Závěr

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro provedení stavby a její neoddelitelnou součástí je výkresová část a textová část, včetně specifikace materiálu. Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (technické zprávy, výkresové dokumentace a specifikace materiálu). Povinností dodavatele je překontrolovat specifikaci materiálu a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit. Součástí ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž akce. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Rozumí se, že v době výběrového řízení nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví zakázku podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Je požadováno, zvláště u výrobků PSV, podrobné popsání těchto výrobků (včetně specifikace jejich výrobců), jež byly použity při sestavování nabídkové ceny.

Standard zakázky a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci pro výběrové řízení, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden v nabídce.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídající českým normám a platným vyhláškám. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Projektant na základě pověření Objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

Veškeré odchylky (řešení, technologie, materiály) od této PD budou předem konzultovány a odsouhlaseny zástupcem investora (TDI) případně s provozovatelem objektu.