



Libolka

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO :	INVESTOR :		
DATUM : 06/2017	ČEROZFRUCHT s. r. o. Na Výsluní 765/23, 10000 Praha 10		
STUPEŇ PROJEKTU : DPS	STAVBA :		
PROJEKTANT : Ing. Jaroslav Sobotka	ČEROZFRUCHT s. r. o. Pražská 298, 250 81 Nehvizdy		
KONTROLOVAL : Ing. Jan Bedřich	H. I. P. :		
VYPRACOVAL : Ing. Jaroslav Sobotka	AXEN, s.r.o. Jizerská 328/4, 199 00, Praha 9 – Čakovice	PŘÍLOHA : D1.4.1	
NÁZEV : PROJEKT ÚSPORY ENERGIE V AREÁLU ČEROZFRUCHT, REKONSTRUKCE OSVĚTLENÍ Technická zpráva		ARCHIVNÍ ČÍSLO : E 01	LIST :



1. Obsah

1. Obsah.....	2
2. Úvod.....	3
2.1 Identifikační údaje stavby.....	3
2.2 Předmět a rozsah projektu	3
2.3 Projekční podklady	3
2.4 Technické údaje	3
3. Elektroinstalace všeobecný popis	7
3.1 Hlavní napájení.....	7
3.2 Rozvaděče osvětlení RS	7
3.3 Svítidla.....	8
3.4 Rozmístění a zapojení svítidel.....	9
3.5 Ovládání osvětlení	9
3.6 Kabelové trasy	9
3.7 Nouzové osvětlení	10
3.8 Požadavky na stavbu / investora	10
3.9 Demontáže	10
4. Závěrečná ustanovení	11

2. Úvod

Tato projektová dokumentace (dále jen PD) řeší rekonstrukci a modernizaci osvětlovací soustavy v Čerozfrucht v Nehvizdech. Modernizace osvětlovací soustavy je navržena ve skladových a administrativních prostorech haly č.1. Předmětem PD je i rekonstrukce venkovního osvětlení haly č.1.

2.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Projekt úspory energie v areálu Čerozfrucht
Část:	Rekonstrukce osvětlení
Místo stavby:	Čerozfrucht s.r.o. Pražská 298, 250 81 Nehvizdy
Investor:	Čerozfrucht s.r.o. Praha 10, Na Výsluní 765/23, PSČ 10000
Zpracovatel části:	AXEN, s.r.o., Jizerská 328/4, 199 00, Praha 9 - Čakovice
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Datum:	06/2017

2.2 Předmět a rozsah projektu

Předmětem profesní části elektro je:

- Modernizace osvětlení předmětných prostor objektu haly č.1.
- Modernizace části elektroinstalace v dotčených objektech.

2.3 Projekční podklady

- Prohlídka objektu Čerozfrucht.
- Požadavky investora na osvětlenost.
- Zpráva o revizi elektrického zařízení e.č.: 00414 z roku 2014.
- Platné ČSN a související předpisy:

ČSN 33 2000-1ed.2, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-51ed.3, ČSN 33 2000-5-52ed.2,
ČSN 33 2000-5-559 ed2, ČSN EN 12464-1, ČSN 33 2130ed.3

2.4 Technické údaje

a) soustava napětí:

Stávající elektroinstalace v areálu: 3PEN TN-C, 3+N+PE TN-S 400/230V, 50Hz
Nová elektroinstalace osvětlení v dotčených objektech: 3+N+PE TN-S 400/230V, 50Hz

b) ochrana proti úrazu elektrickým proudem:

Základní ochrana:	
Kryty nebo přepážkami	dle ČSN 33 2000-4-41 ed2 příloha A čl. A2 dle ČSN EN 61 140 ed2 čl. 5.1.2
Izolací	dle ČSN 33 2000-4-41 ed2 příloha A čl. A1 dle ČSN EN 61 140 ed2 čl. 5.1.1
Ochrana při poruše:	
Automatickým odpojením od zdroje	dle ČSN 33 2000-4-41 ed2 čl. 411 dle ČSN EN 61 140 ed2 čl. 6.1
Doplňková ochrana:	
Doplňující ochr. pospojování	dle ČSN 33 2000-4-41 ed2 čl. 415.2

c) Spotřeba elektrické energie:

Nový příkon osvětlení:

Typ svítidla	Počet sv. (ks)	Příkon sv. (W)	Celkový příkon sv. (kW)
A1	20	29,9	0,598
A2	31	40	1,24
B	28	34	0,952
C1	22	107	2,354
C2	65	168	10,92
D1	36	15	0,54
D2	45	30	1,35
D3	44	22,5	0,99
D4	30	45	1,35
E	24	71	1,704
F+FN	31	46	1,426
G	30	35	1,05
			24,5

Uvedené spotřeby el. energie bude dosaženo změnou stávajícího osvětlení se zářivkovými a výbojkovými svítidly na svítidla s LED technologií. Úspora bude dosažena změnou na LED technologii. Tímto řešením bude dodržena normativní osvětlenost. V realizaci mohou být použity taková svítidla, jejichž celkový příkon nepřekračuje stanovený max. příkon a zároveň splňují parametry viz část 3.3.

d) zdroj el. energie :

projekt neřeší

e) měření odběru el. energie:

projekt neřeší

f) vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:

v souladu s výše uvedenou normou a s tabulkou č. 4 je prostředí považováno:

vnitřní prostory (AA5, AB5, AB7 – venkovní přístřešky, AB8 – venkovní, AD1-4, **AD-6 (m.č. 115-120)**, AE1 – kancelářské prostory, AE4-skladové prostory, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, BA1, BC1, BE1, CA1, CB1)

normální

Stávající protokol o vnějších vlivech nebyl investorem předložen, údaje jsou stanoveny dle ČSN 33 2000-5-51-ed3.

g) stupeň dodávky el. energie: **projekt neřeší**

h) ochrana před přepětím:

Do některých rozvaděčů dle tabulky v části 3.2 bude doplněna ochrana před přepětím TYP 2

i) intenzita osvětlení:

m.č.	název	ČSN EN 12464-1	Em (lx)	u0 (-)	UGR (-)	Ra (-)	Pozn.
102	cash and carry - sklad banány	5.4.1	200	0,4	25	60	
107	příjem - výdej banánů	5.4.1	200	0,4	25	60	
108	kancelář	5.26.2	500	0,6	19	80	
109	sklad	5.4.1	200	0,4	25	60	navýšení 300 lx
	lokální pracoviště		750	0,7	19	90	
110	provozní místnost	5.26.2	500	0,6	19	80	
111a	místnost pro balení zboží	5.4.1	200	0,4	25	60	navýšení 300 lx
	lokální pracoviště		750	0,7	19	90	
111b	kancelář balení zboží	5.26.2	500	0,6	19	80	
112	sklad obalů	5.4.1	200	0,4	25	60	
113	parkoviště el. vozíků	5.4.1	200	0,4	25	60	
114	manipulační prostor banány	5.4.1	200	0,6	25	60	
115-120	chladírna s regály	5.5.2	150	0,4	22	60	osvětlení v úrovni podlahy
121	manipulační prostor	5.4.1	200	0,4	25	60	

128	zádveří	5.1.1	100	0,4	28	40	osvětlení v úrovni podlahy
129	dílna	5.18.4	300	0,6	22	80	
130	místnost elektrorozvaděčů	5.3.1	200	0,4	25	60	
131	strojovna chlazení/sklad	5.3.1/5.4.1	200	0,4	25	60	
133	stání pro kontejnery	5.1.4	150	0,4	25	40	
134.2,134.3,134.4	rampa	5.1.4	150	0,4	25	40	
135	náhradní zdroj UPS	5.3.1	200	0,4	25	60	
136	sklad	5.4.1	200	0,4	25	60	
137	denní místnost	5.26.2	500	0,6	19	80	
138	denní místnost	5.26.2	500	0,6	19	80	
139	rozvozy místři	5.26.2	500	0,6	19	80	
140	rozvozy kancelář	5.26.2	500	0,6	19	80	

Požadavek na výpočet umělého osvětlení vnitřních prostor:

- Pracovní prostředí – normální
- Výměna selhaných svítidel – okamžitě
- Interval čištění svítidel – 1 rok
- Interval čištění povrchů (strop/stěny/podlahy) – 6 roků
- Činitel odrazu stropu/stěn/podlahy – 70/50/20

Zhotovitel doloží výpočet činitele údržby dle TNI 36 0451

Vzorový výpočet:

LLMF = 0,9 (svítidla C1,C2) / 0,85 (25 000 hod. = cca 10 let provozu)

LSF = 1

LMF = 0,9

RSMF = 0,9

MF = 0,73 (svítidla C1,C2) / 0,69

3. Elektroinstalace všeobecný popis

3.1 Hlavní napájení

Objekt je napájen z kabelových vnitroareálových rozvodů NN. Objekt má vlastní trafostanici. Z hlavní rozvodny NN z RH – 5.pole jsou napojeny podružné rozvaděče v hale č. 1. Část osvětlení je napájena přímo z hlavní rozvodny NN z RH- 6.pole.

3.2 Rozvaděče osvětlení RS

Svítlidla v jednotlivých dotčených místnostech objektu a rozvaděče R-XX, z kterých jsou napájena nová svítidla, jsou zakreslena na výkrese E 05. Stávající stav některých rozvaděčů nevyhovuje nové LED technologii, a proto je navržena výměna jističů světlených okruhů za nové typu C10/1, nebo C16/1. Níže je vložena přehledová tabulka jednotlivých rozvaděčů, ve kterých budou vyměněny stávající jističe za nové. Vývody napájejí nová LED svítidla typu C1 a C2.

Kryt rozvaděče bude upraven tak, aby vyhovovalo krytí přístrojů IP 40.

rozvaděč + umístění	název okruhu	č. jističe	jištění (A) typ přístroje	vývod druh S (mm ²)	ZMĚNA NA JIŠTĚNÍ (A)
RH - 6.pole m.č. 130	Světla sklad II.řada	F41	LSN 01 B 16 A	CYKY 3Cx4	C 16 A – 10 kA
	Světla sklad IV.řada	F42	LSN 01 B 16 A	CYKY 3Cx4	C 16 A – 10 kA
	Světla sklad VI.řada	F43	LSN 01 B 16 A	CYKY 3Cx4	C 16 A – 10 kA
	Světla sklad VIII.řada	F44	LSN 01 B 16 A	CYKY 3Cx4	C 16 A – 10 kA
	Světla sklad X.řada	F45	LSN 01 B 10 A	CYKY 3Cx4	C 16 A – 10 kA
	Světla sklad I.řada	F7	LSN 01 B 16 A	CYKY 3Cx4	C 16 A – 10 kA
	Světla sklad III.řada	F8	LSN 01 B 16 A	CYKY 3Cx4	C 16 A – 10 kA
	Světla sklad V.řada	F9	LSN 01 B 16 A	CYKY 3Cx4	C 16 A – 10 kA
	Světla sklad VII.řada	F10	LSN 01 B 16 A	CYKY 3Cx4	C 16 A – 10 kA
	Světla sklad IX.řada	F11	LSN 01 B 16 A	CYKY 3Cx4	C 16 A – 10 kA
R2 - m.č. 111a	Světla balírna	F10	LSN 01 B 10 A	CYKY 3Cx1,5	C 10 A – 10 kA
	Světla balírna	F11	LSN 01 B 10 A	CYKY 3Cx1,5	C 10 A – 10 kA
	Světla balírna	F12	LSN 01 B 10 A	CYKY 3Cx1,5	C 10 A – 10 kA
	Světla sklad obalů	F13	LSN 01 B 10 A	CYKY 3Cx1,5	C 10 A – 10 kA
	Světla sklad	F14	LSN 01 B 10 A	CYKY 3Cx1,5	C 10 A – 10 kA
	Světla sklad	F15	LSN 01 B 10 A	CYKY 3Cx1,5	C 10 A – 10 kA
R4 - m.č. 109	Světla výbojky rampy	F35	LSN 01 B 16 A	CYKY 3Cx4	C 16 A – 10 kA

Tabulka níže obsahuje výpis všech rozvaděčů, ze kterých jsou napájena nová LED svítidla. Některé rozvaděče budou dále vybaveny svodiči přepětí typu 2 dle určení v tabulce.

rozvaděč	umístění	doplnění přepětové ochrany	doplnění přepětové ochrany pro č. jističe	pozn.
RH - 6.pole	m.č. 130 Místnost elektrozvaděčů	ANO	F41,42,43,44,45	4 póly – TN-S
		ANO	F7,8,9,10,11	4 póly – TN-S
R1	m.č. 113 Parkoviště el. vozíků	NE	-	rozvaděč nemá žádnou rezervu
R2	m.č. 111a Místnost pro balení zboží	ANO	F10,11,12,13,14,15	4 póly – TN-S
R4	m.č. 109 Sklad	ANO	F35	2 póly – TN-S
R14	m.č. 107 Příjem - výdej banánů	NE	-	
R15	m.č. 131 Strojovna chlazení	NE	-	
R16	m.č. 134.4 Rampa	NE	-	
RK2	m.č. 140 Rozvozy kancelář	NE	-	

3.3 Svítidla

Pro realizaci byla navržena pro vnitřní prostory i venkovní LED svítidla s vysokým měrným výkonem pro maximalizaci celkového příkonu osvětlovací soustavy. Napájecí napětí 230V/AC 50Hz, světelný LED zdroj je neoddělitelnou částí svítidla. Výjimkou jsou svítidla typu D1 – D4, která jsou vybavena LED trubicemi.

Seznam typových svítidel a jejich parametry jsou uvedeny v dokumentu č. E02 projektové dokumentace.

LED svítidla typ „A1, A2, popis:

- Svítidlo pro zápusťnou montáž do minerálního podhledu do kancelářských prostor.

LED svítidla typ „B“, popis:

- Svítidlo pro osvětlení lokálních pracovišť ve skladech.
- Svítidlo s UGR < 19 a podáním barev Ra > 90.

LED svítidla typ „C1,C2“, popis:

- Svítidlo nahrazující stávající výbojkové osvětlení.

LED svítidla typ „D1,D2,D3,D4“, popis:

- Svítidlo nahrazující stávající zářivková svítidla.
- Svítidla musejí být připravena na 1 fázovou průběžnou montáž.
- Svítidla musejí být s krytím min. IP 66 z důvodu tlakového mytí svítidel v m.č. 115-120.

LED svítidla typ „E“, popis:

- Svítidlo do chladičů s regály.
- Svítidla musejí být přisazná s krytím min. IP 66 z důvodu tlakového mytí svítidel.

LED svítidla typ „F, FN“, popis:

- Svítidlo nahrazující stávající zářivková svítidla po obvodu hal určené pro pochůzkové osvětlení.
- Všechna svítidla jsou montována na stěně (výjimkou je svítidlo v m.č. 107).
- Svítidla jsou zároveň napojena na záložní okruh z dieselgenerátoru.
- 14 ks svítidel bude osazeno bateriovým nouzovým modulem na 1 hod., která budou zajišťovat orientační osvětlení v době mezi výpadkem napájení a plného „najetí“ dieselgenerátoru.

LED svítidla typ „G“, popis:

- Venkovní svítidlo nahrazující stávající výbojková svítidla na plášti haly č.1.
- Svítidla budou vybavena třmenem pro montáž na plášť haly.

Nosnost kotvicích prvků musí odpovídat navrhovaným svítidlům.

Světelně technický výpočet E03 byl proveden s referenčními typy svítidel s příkony a parametry dle tabulky viz. dokument č. E02 „Tabulka parametrů použitých svítidel“

V realizaci mohou být použity všechny typy svítidel, které splňují technické parametry stanovené v obecném popisu, viz dokument č. E02 „Tabulka parametrů použitých svítidel“ a jejichž aplikací lze docílit parametrů osvětlovací soustavy minimálně v hodnotách uvedených ve výpočtu umělého osvětlení viz. Dokument č. E03 „Výpočet umělého osvětlení“.

Společně s nabídkou musí být předány:

- Produktové – technické listy svítidel, vč. světelné charakteristiky.
- Výpočet umělého osvětlení vč. výpočtu činitele údržby

Zhotovitel musí garantovat splnění požadavků na svítidla a osvětlenosti dle této PD. Splnění požadovaných osvětleností navíc zhotovitel na závěr doloží protokolem o měření intenzity osvětlení.

3.4 Rozmístění a zapojení svítidel

Rozmístění svítidel dle požadavků výše uvedené normy vzhledem k předpokládaným pracovním úkonům a požadavku investora odpovídá stávajícímu rozmístění původních svítidel. Jelikož je stávající elektroinstalace vyhovující budou nová LED svítidla osazena na stávající pozice, bez zásahu do elektroinstalace. Jednotlivé typy svítidel jsou zakresleny ve výkresu E05.

Zhotovitel musí zajistit, aby typ a nosnost závěsu/upevňovacího prvku odpovídala zavěšovanému svítidlu dle doporučení výrobce. Minimální nosnost závěsu dle ČSN 33 2000-5-559 ed2. Kotvicí prvky (kotvy, hmoždinky) montovány do betonových stropů, nosnosti kotvicích prvků musí odpovídat navrhovaným svítidlům.

3.5 Ovládání osvětlení

Ovládání svítidel je ponecháno stávající.

3.6 Kabelové trasy

Kabelové trasy a kabely typu CYKY budou zachovány původní.

3.7 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení není obsahem PD. Dle požadavku investora bude osazeno 14 ks svítidel typu „FN“ zajišťující orientační osvětlení dle popisu výše v části 3.3

3.8 Požadavky na stavbu / investora

Všecké práce je třeba koordinovat se zástupcem investora a ostatními profesemi stavby.

3.9 Demontáže

Všechna původní svítidla, předřadníky, případně kabeláž a původní výzbroj rozvaděčů budou demontovány. Montážní firma zajistí likvidaci.

4. Závěrečná ustanovení

- Povinností dodavatelské firmy je seznámit se se všemi částmi projektové dokumentace, tzn. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr atd. Dále je povinností dodavatelské firmy ověřit si a zkontrolovat veškeré návaznosti a požadavky na ostatní profese.
- Předpokládá se, že dodavatelská firma je odborně způsobilá, s plnou zodpovědností za provedení kompletního funkčního díla vč. stanovení úplného rozsahu prací prostřednictvím přezkoumání a prodiskutování kompletní dokumentace s příslušnými stranami.
- Na základě výše uvedeného je povinností dodavatelské firmy upozornit na případné nedostatky, zjevné chyby a v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Tato povinnost se předpokládá před zahájením prací v termínu stanoveném zástupcem investora.
- Dokumentace zajišťovaná dodavatelem musí být před započítím konkrétních stavebních a montážních prací předložena k odsouhlasení dle pokynů investora.
- V průběhu prací je povinností dodavatelské firmy v čas upozornit na nedostatky a chyby a to takovým způsobem, aby nedošlo k navýšení ceny díla vlivem opožděné připomínky. Pokud se tak nestane, předpokládá se vždy, že dodávka zahrnuje všechny součásti k zajištění kompletnosti a funkčnosti díla.
- Součástí ceny díla musí být všechny náklady, aby cena byla kompletní, konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž. Cena díla musí být včetně všech souvisejících doplňků, podružného a montážního materiálu bez dalších nároků na navýšení ceny.
- Specifikace jednotlivých výrobků a systém v této dokumentaci stavby vyjadřuje standard požadované kvality. Pokud účastník nabídne jiný produkt, je povinný dodržet standard a zároveň, převeze zodpovědnost za správnost náhrady, tzn. splnění všech parametrů a koordinaci se všemi navazujícími profesemi. Případná úprava dokumentace bude na náklady účastníka (vybraného dodavatele).
- Všechny ve standardu neuvedené výkony, které jsou však nutné pro správnou funkčnost konstrukcí provedených, se nepovažují za vedlejší výkony a je třeba s nimi počítat v jednotkových cenách.
- Při realizaci je dodavatel povinný koordinovat postup prací se stavbou a ostatními profesemi, postupovat v souladu s příslušnými předpisy a návody pro montáž jednotlivých zařízení, dodržovat bezpečnostní a protipožární předpisy.
- Elektroinstalace musí být provedena v souladu s platnými předpisy a normami a to zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.2, 33 2000-4-43, 33 2000-4-473, 33 2000-5-54 ed.2, 33 2000-5-523 ed.2, 33 2310, ČSN EN 62305.
- Pokud by některý navrhovaný materiál nebyl k dispozici, může být nahrazen jiným funkčně a kvalitativně srovnatelným. Při použití zahraničních materiálů a přístrojů je nutný souhlas České státní zkušebny.

- Uvedené práce může provádět jen osoba s kvalifikací pro elektrotechnické práce dle vyhlášky č. 50/78 Sb. při dodržení bezpečnostních předpisů pro práce na el. zařízení a to zejména ČSN EN 50 110-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-2.
- Zařízení smějí obsluhovat osoby bez elektrotechnické kvalifikace dle § 3 – seznámení v souladu s návody k obsluze. Práce na elektrickém zařízení musí provádět osoby s elektrotechnickou kvalifikací.
- Po dokončení montáže musí být zhotovena a investorovi předána dokumentace skutečného stavu a návod k obsluze a údržbě nového zařízení.

Na závěr montážních prací bude provedena výchozí revize a předána investorovi.