

Technická zpráva

D.1.4 – Osvětlení (elektroinstalace)

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

	Jméno	Podpis	Datum	Paré:
Navrhl:	Ing. Dresler		06/2016	
Vypracoval:	Ing. Neuman		06/2016	
Schválil:	Ing. Dresler		06/2016	
Zakázka:		CELEK: D.1.4	Revize: 0	Část: Technická zpráva
Název:	Modernizace osvětlení areálu ZD Hrotovice			
Zadavatel:	ZD Hrotovice, družstvo, Milačka 603, 675 55 Hrotovice			
Zhotovitel:	AssiDu, spol. s r.o., Manželů Curieových 657, 674 01 Třebíč			

OBSAH

1. VŠEOBECNÁ ČÁST	3
1.1 Účel projektu.....	3
1.2 Údaje o projektu	3
2. PROJEKTOVÉ PODKLADY	4
3. ÚDAJE O STAVBĚ	4
4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	4
4.1 Hlavní technická data	4
4.2 Ochrana odběru – ČSN 33 2000-4-41 ed.2:	4
4.3 Předpokládaný instalovaný příkon:	5
4.4 Napojení na zdroj elektrické energie	5
5. OCHRANA PŘED ATMOSFERICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM ZE SÍTĚ NN DLE ČSN 33 2000-1 ed.2	5
6. VNĚJŠÍ VLIVY	5
7. HLAVNÍ SILOVÉ ROZVODY, TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SVĚTELNÝCH, ZÁSUVKOVÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ROZVODŮ	6
7.1 Měření spotřeby elektrické energie	6
7.2 Rozvaděče	6
7.3 ELEKTROINSTALAČNÍ ROZVODY	6
7.4 Vnitřní a venkovní umělé osvětlení	6
8. NORMY A PŘEDPISY	10
9. OBSLUHA A BEZPEČNOST PRÁCE	12
10. ZÁVĚR.....	13

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 Účel projektu

Dokumentace pro stavební povolení – elektroinstalace (Osvětlení areálu – VO a osvětlení objektů). Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, obecnými zásadami výrobců zařízení, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování. Projekt řeší výměnu zastaralého a nevyhovujícího osvětlení areálu a objektů ZD Hrotovice za nové moderní (LED) osvětlení s hlavním cílem úspory spotřeby elektrické energie.

1.2 Údaje o projektu

AKCE:	Modernizace osvětlení areálu ZD Hrotovice
MÍSTO STAVBY:	K.ú. Hrotovice (648469) st. 432, st. 558, st. 559, st. 560, st. 592, st. 593, st. 594, st. 608, st. 641, st. 658, st. 699, st. 920, 549/26, 549/31, 549/33, 549/49, 549/51, 549/53, 553/2, 553/4
INVESTOR:	Zemědělské družstvo Hrotovice, družstvo Milačka 603 675 55 hrotovice
ZHOTOVITEL PROJEKTU:	AssiDu, spol. s r.o. Manželů Curieových 657 674 01 Třebíč
ZODP.PROJEKTANT PROFESE:	Ing. Luděk Dresler
Profese:	Silnoproudé instalace (osvětlení)
Datum:	06/2016
Stupeň:	DSP (Dokumentace pro stavební povolení)

2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Studie proveditelnosti.
- Zadávací podklady objednatele.
- Předpisy a normy ČSN platné v době vzniku této PD.
- TP výrobců.

3. ÚDAJE O STAVBĚ

Předmětem projektu je výměna areálového osvětlení – VO a výměna osvětlení jednotlivých objektů v ZD Hrotovice.

4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

4.1 Hlavní technická data

Soustava napětí a druh sítě dle ČSN 33 2000-1 ed. 2:

Rozvodná soustava sítě:	3 PEN AC 50 Hz, 230/400 V, TN-C.
Rozvodná soustava odběru:	3 PEN/NPE AC 50 Hz, 230/400 V, TN-C-S.

4.2 Ochrana odběru – ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- Automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S.
- Nadproudovým jistícím prvkem u přípojky nn v síti TN-C.
- Nadproudovým jištěním rozvaděčů v síti TN-S.
- Proudovým chráničem v síti TN-S.
- Ochrana živých částí el. zařízení IZOLACÍ a KRYTEM.

4.3 Předpokládaný instalovaný příkon:

Předpokládaný instalovaný příkon nahrazovaného osvětlení	Pi = 23,3 kW
Maximální souborový příkon osvětlení (soudobost $\beta = 0,7$)	Ps = 16,3 kW
Původní instalovaný příkon osvětlení	Pi = 71,56 kW
Rozdíl stávající/nové osvětlení	48,25 kW
Předpokládaná roční úspora	128,1 MWh

4.4 Napojení na zdroj elektrické energie

Napojení jednotlivých nahrazovaných svítidel bude zachováno, včetně všech napájecích rozvaděčů osvětlení.

5. OCHRANA PŘED ATMOSFERICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM ZE SÍTĚ NN DLE ČSN 33 2000-1 ED.2

Ochrana před škodlivými účinky atmosférické elektřiny není součástí tohoto projektu. Ochrana zůstane stávající a nebude se do ní zasahovat.

6. VNĚJŠÍ VLIVY

Pro potřeby tohoto projektu není zpracováván nový protokol vnějších vlivů. Instalace se budou řídit stávajícím protokolem vnějších vlivů.

7. HLAVNÍ SILOVÉ ROZVODY, TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SVĚTELNÝCH, ZÁSUVKOVÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ROZVODŮ

7.1 Měření spotřeby elektrické energie

Měření spotřeby elektrické energie zůstane stávající beze změn.

7.2 Rozvaděče

Rozvaděče pro napájení osvětlení zůstanou v rámci projektu zachovány ve stávajícím vyhovujícím stavu.

7.3 ELEKTROINSTALAČNÍ ROZVODY

Elektroinstalační rozvody jsou provedeny kabely typu CYKY a AYKY. Stávající kabeláž je pro potřeby tohoto projektu ve vyhovujícím stavu a zůstane tedy ve stávajícím stavu. K zásahům do kabeláže dojde pouze v případě nutné opravy či doplnění kabelů při instalaci koncových spotřebičů (svítidel).

7.4 Vnitřní a venkovní umělé osvětlení

Vzhledem k hlavnímu cíli tohoto projektu, kterým je dosažení nižší energetické náročnosti provozu ZD, je uvažováno s kompletní výměnou osvětlení areálového osvětlení a osvětlení vytypovaných objektů ZD. Stávající světelné zdroje (svítidla) budou v rámci tohoto projektu nahrazena efektivním (LED) osvětlením. Po provedení tohoto projektu dojde k celkovým úsporám na spotřebě elektrické energie, předpokládaná úspora je uvedena výše v této TZ. Výměny jednotlivých svítidel se budou řídit dle následujících specifikačních přehledových tabulek. Umístění jednotlivých svítidel je poté patrné z výkresové dokumentace. Před započítáním realizace projektu dodá instalační firma výpočet osvětlení, kterým se bude řídit umístění jednotlivých svítidel. Provedení svítidel musí odpovídat podmínkám protokolu vnějších vlivů. Napájení a ovládání svítidel zůstane stávající.

Tabulka svítidel pro areálové osvětlení.

p.č.	umístění	stávající osvětlení	počet kusů	Waty/ks	W celkem	počet kusů	Waty/ks	W celkem	průměrné použití/24h	roční úspora kWh
		typ		původní stav			nový stav			
1	Kapalné	sodíková výbojka 1 x 250	4	250	1000	4	28	112	10	3241,2
2	Parkoviště vjezd	sodíková výbojka 1 x 250	3	250	750	3	78	234	10	1883,4
3	Váha	zářivka MODUS 2 x 36W	3	80	240	3	28	84	10	569,4
4	Benzinka	sodíková výbojka 1 x 250	1	250	250	1	78	78	10	627,8
5	Silážní jáma BPS	zářivka MODUS 2 x 36W	4	80	320	4	28	112	10	759,2
6		reflektor 400W	4	400	1600	4	80	320	4	1868,8
7	Míchárna	sodíková výbojka 1 x 400	1	400	400	2	78	156	10	890,6
8	Cesta k dojárně	zářivka MODUS 2 x 36W	5	80	400	5	28	140	10	949
9		sodíková výbojka 1 x 125	4	125	500	4	28	112	10	1416,2
10	Seník (sláma)	sodíková výbojka 1 x 250	4	250	1000	4	78	312	4	1004,48
11	Seník (seno)	sodíková výbojka 1 x 250	5	250	1250	5	78	390	4	1255,6
12	Hnojiště	zářivka MODUS 2 x 36W	3	80	240	3	28	84	10	569,4
13	Silážní jámy	reflektor 2000W	3	2000	6000	3	300	900	4	7446
14	Vítkovice	sodíková výbojka 1 x 250	1	250	250	1	78	78	10	627,8
15	cesta sil.jámy	zářivka MODUS 2 x 36W	4	80	320	4	28	112	10	759,2
16	cesta podjezd	zářivka MODUS 2 x 36W	4	80	320	4	28	112	4	303,68
17	Stáje štíty	zářivka MODUS 2 x 36W	12	80	960	6	78	468	10	1795,8
18	Kancelář sklady	sodíková výbojka 1 x 125	1	125	125	1	28	28	4	141,62
19	Záložní zdroj	sodíková výbojka 1 x 250	1	250	250	1	28	28	10	810,3
20	Palírna	zářivka MODUS 2 x 36W	2	80	160	2	28	56	4	151,84
21	Teletník	zářivka MODUS 2 x 36W	2	80	160	2	28	56	4	151,84
22	Posklizňovka	sodíková výbojka 1 x 250	2	250	500	2	78	156	10	1255,6
23	BPS	reflektor 400W	2	400	800	2	88	176	4	911,04
24		reflektor 500W	1	500	500	1	88	88	4	601,52
25		zářivka 120 cm 2 x 36	4	80	320	4	44	176	4	210,24
26		zářivka MODUS 2 x 36W	2	80	160	2	0	0	10	584
27	Parkoviště GPS	sodíková výbojka 1 x 250	2	250	500	2	78	156	10	1255,6
28	Před dílnou	zářivka MODUS 2 x 36W	8	80	640	8	28	224	10	1518,4
			celkem 19915 W			celkem 4948 W			33559,56 kWh	

Zakázka: Hrotovice
Název dokumentu: D.1.4_01 Technická zpráva

Datum: 06/2016
Revize: 0

Tabulka svítidel pro opravárenské dílny.

p.č	umístění	stávající osvětlení	počet kusů	Waty /ks	W celkem	počet kusů	Waty /ks	W celkem	průměrné použití/24h	roční úspora kWh
1	Sklad olejů	svítidlo 1 x 100W	5	100	500	3	44	132	4	537,28
		zářivka 120 cm 2 x 36	10	80	800	10	44	440	4	525,6
2	Sklad ND	zářivka 120 cm 2 x 36	16	80	1280	16	44	704	4	840,96
		zářivka 150 cm	1	120	120	1	44	44	4	110,96
3	Baterkárna	svítidlo 1 x 100W	4	100	400	4	7	28	4	543,12
4	Dílna elektro	zářivka 120 cm 2 x 36W	3	80	240	3	44	132	4	157,68
5	Dílna malá	zářivka 120 cm 2 x 36W	30	80	2400	15	46	690	4	2496,6
		svítidlo 1 x 100W	6	100	600	4	44	176	4	619,04
		svítidlo 1 x 100W	2	100	200	2	8	16	2	134,32
6	Soustružna	zářivka 120 cm 2 x 36W	10	80	800	5	46	230	4	832,2
		svítidlo 1 x 100W	6	100	600	2	8	16	2	426,32
7	Svařovna	zářivka 120 cm 2 x 36W	6	80	480	6	46	276	4	297,84
		svítidlo 1 x 100W	6	100	600	2	8	16	2	426,32
8	Dílna velká	zářivka 120 cm 3 x 36	48	110	5280	30	62	1860	4	4993,2
		zářivka 120 cm 2 x 36	8	80	640	8	44	352	4	420,48
		svítidlo 1 x 100W	6	100	600	6	7	42	2	407,34
		svítidlo 1 x 100W	3	100	300	3	8	24	4	402,96
9	Pneuservis	zářivka 120 cm 2 x 36	6	80	480	6	44	264	4	315,36
10	Rozvodna	zářivka 120 cm 2 x 36	1	80	80	1	44	44	4	52,56
11	Chodba sociálky - dílna	zářivka 120 cm 2 x 36	8	80	640	8	44	352	4	420,48
12	Jídelna	zářivka 120 cm 2 x 36	8	80	640	8	44	352	4	420,48
13	Kanceláře	zářivka 120 cm 2 x 36	6	80	480	6	44	264	4	315,36
14	Šatna	zářivka 120 cm 2 x 36	8	80	640	8	7	56	2	426,32
15	WC	svítidlo 1 x 100W	15	100	1500	15	7	105	2	1018,35
16	Kotelna	svítidlo 1 x 100W	4	100	400	4	7	28	2	271,56
17	Tedom	zářivka 120 cm 2 x 36	2	80	160	2	44	88	4	105,12
18	Montážní jáma	svítidlo 1 x 100W	6	100	600	6	7	42	4	814,68
x	Přenosné svítilny	svítidlo 1 x 60W/24V	15	60	900	15	5	75	4,00	1204,5
			celkem 22360 W			celkem 6848 W			19536,99 kWh	

Tabulka svítidel pro kravín.

Stáj		Cena za kWh	Svícení průměrně den (hod)	počet svítidel	Příkon svítidla W	Instalovaný příkon kW	Spotřeba denní kWh	Spotřeba roční kWh	Navrhované osvětlení počet	Příkon svítidla W	Celkem kW	Spotřeba denní kWh	Spotřeba roční kWh
H1	Stáj	1,47	12	60	200	12	144	52560	45	42	1,89	22,68	8 278,20
	Přípravna	1,47	6	4	80	0,32	1,92	700,8	4	42	0,168	1,01	367,92
H2	Stáj	1,47	12	43	80	3,44	41,28	15067,2	43	42	1,806	21,67	7 910,28
H3	Stáj	1,47	12	42	80	3,36	40,32	14716,8	42	42	1,764	21,17	7 726,32
H4	Dojírna	1,47	8	45	80	3,6	28,8	10512	45	42	1,89	15,12	5 518,80
H5	Stáj	1,47	12	48	80	3,84	46,08	16819,2	48	42	2,016	24,19	8 830,08
H6	Stáj	1,47	12	26	80	2,08	24,96	9110,4	39	42	1,638	19,66	7 174,44
x	Spoj.chodba	1,47	12	8	80	0,64	7,68	2803,2	8	42	0,336	4,03	1 471,68
Celkem					29,28	335,04	122 289,60	274,00			11,51	129,53	47 277,72
Celková roční úspora 75 012 kWh													

8. NORMY A PŘEDPISY

ČSN EN 60038

Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN 332000-1 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 62305-1 ed.2

Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed.2

Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed.2

Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed.2

Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN 33 4010

Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu

ČSN 33 2312 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN 33 2130 ed.3

Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 1500

Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-4-43 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-473

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti - Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-7-729

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu nebo údržbu

ČSN 33 2000-4-482

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2

Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-6

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN EN 60529

Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

ČSN EN 61140 ed.2

Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

9. OBSLUHA A BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných ČSN a bezpečnostních předpisů.

Manipulaci s rozvaděči a s el. zařízením smí provádět pouze osoba přezkoušená ze základních elektrotechnických a bezpečnostních předpisů v souladu s vyhláškou 50/1978 ČUBP a ČBU o odborné způsobilosti v elektrotechnice – min. osoba poučená.

Manipulovat s přístroji uvnitř rozvaděče po otevření dveří může pouze osoba s kvalifikací nejméně „osoba znalá“.

Revize zařízení musí být prováděna dle ČSN 33 1500 „ Revize elektrických zařízení“ v intervalech v této normě určených. Postup při výchozích revizích je určen v ČSN 33 2000-6 „Revize“.

10. ZÁVĚR

Během prací je nutno dodržovat veškerá zákonná opatření, uvedená v zákoně č. 91/95 a ve vyhlášce č. 21/96 o požární ochraně, ve stavebním řádu, v zákoníku práce, v zákonu č. 309/2006 Sb. a také dle NV č. 591/2006 Sb.

Povinností stavbyvedoucího a mistra je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola dodržování zásad BOZ. Na pracovišti musí být k dispozici prostředky k poskytování první pomoci. Pracovníci provádějící montáže musí být prokazatelně přezkoušeni dle vyhlášky 50/78 sb.

Investor předá dodavateli staveniště, skladovací prostory pro materiál a umožní přístup k sociálnímu zařízení. V průběhu prací bude zajišťovat stavební dozor a koordinaci mezi jednotlivými profesemi.

Před uvedením zařízení do stavu trvalého provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a vydána revizní zpráva.

Projekt bude mít pozitivní vliv na životní prostředí. Jeho realizací dojde ke snížení spotřeby elektrické energie. Roční úspory budou 128,1085 MWh elektrické energie.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými předpisy a normami ČSN a EN.