



Vedoucí projektant:	Ing. Josef Březík	ZPRACOVATEL ČÁSTI:		
Vypracoval:	Karel Malý	A.M.O. projekt s.r.o.		
Investor:	Cukrovar Vrbátky, a.s., Vrbátky 65, 798 13 Vrbátky	SOKOLOVSKÁ 1154		
Místo stavby:	Vrbátky 65, 798 13 Vrbátky, k.ú. Vrbátky 785822, p.č. st. 88/2, 466	763 02 ZLÍN-MALENOVICE		
Stupeň PD:	Projektová dokumentace pro vydání společného povolení	tel. +420 577 158 803, +420 777 699 699 email: amoprojekt@seznam.cz		
Akce:	Modernizace zdroje tepla v areálu Cukrovaru Vrbátky a.s.	Zakázka č.	110-21	Paré:
		Datum:	12/2021	
		Měřítko:	—	
Výkres:	Silnoproudá elektrotechnika a hromosvod TECHNICKÁ ZPRÁVA	Část:	Výkr. č.	
		D.1.4.c	01	

D.1.4.c-01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Úvod

MODERNIZACE ZDROJE TEPLA V AREÁLU CUKROVARU VRBÁTKY a.s. CUKROVAR VRBÁTKY a.s., VRBÁTKY 65, 798 13 VRBÁTKY

Projektová dokumentace řeší návrh na provedení elektroinstalace, uzemnění a bleskosvodu pro stavební objekt přístavby kotelny. V přístavbě budou umístěny plynové kotle. Elektrické rozvody pro technologická zařízení a MaR jsou v samostatné části projektu.

Podklady

- požadavky stavebníka a provozovatele
- stavební výkresy
- požadavky ostatních profesí

b) Základní technické údaje

Zařazení zařízení do tříd a skupin podle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 73/2010 Sb.:
Jedná se o zařízení třídy II, skupina D - zařízení neuvedená ve třídě I s proudem a napětím převyšujícím bezpečné hodnoty podle příslušných technických norem.
Zařízení nepodléhá ohlašovací povinnosti TIČR.

Rozvodná soustava	:	3 PEN AC 50 Hz, 230/400V, TN-C-S
Zkratové poměry	:	Ik 10 kA
Ochrana před úrazem el. proudem	:	podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 základní : izolací, přepážkami, kryty při poruše: automatickým odpojením od zdroje, doplněná : pospojováním, proudovým chráničem
Stupeň dodávky el. energie	:	III, event. PBZ stupeň I (vlastní UPS)
Vnější vlivy	:	viz. protokol v části technologie
Energetická bilance	:	osvětlení 1,0 kW zásuvky 20,0 kW zt 3,0 Kw stavba 1,0 kW rezerva 2,0 kW
Celkový instalovaný výkon	:	27,0 kW
Součinitel současnosti	:	0,8
Maximální soudobý příkon	:	21,6 kW

c) Způsob měření spotřeby

Měření elektrické energie obchodní: stávající, nemění se
Hlavní jistič před elektroměrem : stávající, nemění se
Kompenzace : individuální, centrální
Měrná únosnost zeminy : 0,15 až 0,20 Mpa
Námrazová oblast : střední

d) Předpokládaná roční spotřeba

Roční spotřeba el. energie : 2 MWh

e) Připojení na zdroj elektrické energie

Připojení na zdroj elektrické energie je z vnitřních rozvodů areálu, elektrická přípojka z distribuce je stávající vč. obchodního měření a bude využita dále beze změny. V sousední místnosti vedle přístavby bude provedena stavební úprava a vznikne místnost pro rozvaděče technologie. Do rozvaděče technologie se osadí jistič 40C/3 a z tohoto jističe se kabelem CYKY-J 5x10 připojí rozvaděč RKS1, umístěný v přístavbě a napájející stavební elektroinstalaci přístavby a místnosti pro rozvaděče.

Rozvaděče:

Rozvaděč RKS1 je ocep/plast, na povrch, min. IP40/20. Provedení musí odpovídat ČSN EN 61439-2 ed.2, 61439-3, 62208 ed.2, 50274 s respektováním požadavků na rozvaděče nn určené k instalaci do míst přístupných laickým osobám. Před rozvaděčem musí být trvale volný prostor min. 80cm.

Hlavní vypínač objektu - Centralstop, Totalstop:

Vypínací prvek Centralstop vypíná napájení všech zařízení mimo požárně bezpečnostních. Totalstop vypíná kompletně vše vč. napájení požárně bezpečnostních zařízení ze záložních zdrojů. Vypínací prvky musí být náležitě označeny a jejich ovládání podléhá stanovenému režimu (znesnadnění nahodilého nebo neoprávněného použití). Vypínací prvky musí být osazeny ve vzdálenosti cca do 5m od vstupu do objektu. Připojovací kabely musí být v požárně odolném provedení (pod vrstvou omítky min. 10mm nebo požárně odolným kabelem v trase s funkční integritou).

f) Náhradní zdroje

Centrální náhradní zdroje se neuvažují. Nouzové osvětlení bude napájeno při výpadku síťového napájení z vlastní záložní baterie, vestavěné ve svítidle. Doba provozu nouzového osvětlení na záložní zdroj min. 60 min. K přepnutí na záložní zdroje dojde automaticky do 0,5 s při výpadku hlavního napájení.

g) Popis osvětlovacích soustav

Jsou navržena svítidla s úspornými LED zdroji. Ovládání svítidel je navrženo spínači nebo přepínači u vstupů do jednotlivých místností popř. detektory pohybu. Hladina intenzity musí odpovídat požadavkům ČSN EN 12464-1 v jejím platném znění s ohledem na charakter činností v jednotlivých prostorách vč. požadavků na rušivé oslnění a rovnoměrnost (provozní místnosti a rozvodny 200 lx). Parametry osvětlení jsou doloženy výpočtem a vyhovují požadavkům normy. V objektu je navrženo nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838. Přepínání na náhradní zdroj je samočinné s dobou svícení na záložní zdroj min. 60 minut.

Plán údržby osvětlovací soustavy

Osvětlovací zařízení musí být udržováno v dobrém provozním stavu ve smyslu mechanické pevnosti, bezpečnosti provozu i estetického vzhledu. Poškozená svítidla a světelné zdroje se musí opravit v co nejkratších termínech, čištění svítidel je nutné provádět 1x za 12 měsíců. Rovněž je třeba v pravidelných intervalech 1x za 36 měsíců obnovovat malby stěn a nátěry povrchů osvětlovaných prostor v odstínech uvažovaných při návrhu osvětlení.

h) Popis řešení zásuvkových obvodů

Jsou navrženy zásuvky popř. zásuvkové skříně pro připojení nahodilých spotřebičů popř. nářadí údržby. Spotřebiče s příkonem 2000W a více jsou připojeny na samostatné zásuvkové obvody. U zásuvek 230V určených pro event. napájení výpočetní techniky a elektroniky se vždy jedna zásuvka ze sestavy osadí svodičem přepětí typu 3. Doplnková ochrana zásuvek bude provedena proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30 mA. Další rozvody budou popř. provedeny podle požadavků ostatních souvisejících profesí a požadavků uživatele.

i) Připojení vzduchotechniky, chlazení, topení, zdravotnický ...

U umývadla bude připravena zásuvka pro připojení ohříváče vody.

j) Připojení požárně bezpečnostních zařízení EPS, SLP, EZS, CCTV, MaR ...

Zařízení jsou součástí technologie, která je řešena v samostatné části projektu.

k) Připojení zařízení stavby a technologických zařízení

V přístavbě bude připojen pohony vrat. Technologické rozvody jsou v samostatné části projektu.

l) Způsob uložení kabelových vedení

Kabelová vedení budou uložena na povrchu v kabelových nosičích (žlaby, trubky, lišty atp.) s příslušenstvím na povrch IP44. Kabelové nosiče budou uloženy tak, aby nekolidovaly s rozvody ostatních profesí. Koordinovat před zahájením montáží. Prostupy mezi jednotlivými požárními úseky musí být opatřeny protipožárními ucpávkami.

m) Způsob a provedení uzemnění a bleskosvodu

Objekt bude opatřen vnější ochranou před bleskem dle ČSN EN 62305. Pro návrh jímací soustavy byla zvolena metoda valivé koule. Po určení míry přípustného rizika byl objekt zařazen do III skupiny LPS. Je navržena izolovaná (oddálená) vnější je ochrana před účinky úderu blesku. Byl stanoven ochranný prostor metodou valivé koule o poloměru $r=45\text{m}$. Tento ochranný prostor zajistí instalace 2ks strojených oddálených jímačů na konstrukci komína a připojení na společnou uzemňovací soustavu tvořenou zemnicím páskem FeZn 30x4 uloženým v základech a propojeným s armováním základů a pilot. Jímače budou upevněny na podpůrných GFK trubkách z izolačního materiálu a tyto podpůrné trubky budou popř. dále upevněny na pomocné nosné ocelové FeZn trubky, upevněné do obvodového pláště komína. Jímače budou připojeny vodiči HVI-power ke zkušebním svorkám uzemňovací soustavy. Všechny vodivé předměty v ochranném prostoru jímačů musí být připojeny na ochranné pospojování. V prostoru koncovky u jímače se nesmí nacházet v menší než bezpečné vzdálenosti žádné vodivé předměty. Svody musí být očíslovány a řádně označeny.

Společná uzemňovací soustava bude provedena dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Bude proveden strojený páskový zemnič FeZn 30x4 uložený v základech v betonu u dna výkopu, propojený na armování jímky. U každého svodu a k hlavní ochranné přípojnici bude proveden uzemňovací přívod FeZn 10 ke zkušebním svorkám. Všechny spoje v zemi zaasfaltovat nebo ekvivalentně chránit proti korozi. Přechody vodičů mezi různými prostředími (beton-vzduch, zemina-beton, zemina-vzduch) chránit proti korozi dle požadavku ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

Ochrana před přepětím a úrazem elektrickým proudem

V objektu musí být provedeno ochranné pospojování.

Hlavní ochranná přípojnice MET (HOP) bude osazena u rozvaděče RKS1. Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude řešena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, Z1 automatickým odpojením od zdroje. Tato ochrana bude doplněna pospojováním popř. proudovými chrániči. S hlavní ochrannou přípojnici MET (HOP) se do hlavního pospojování vodičem CY propojí místní pospojování, místo rozdělení vodiče PEN, dále pokud se vyskytují: vstupní plynovodní potrubí, potrubí dálkového vytápění a vodivá kanalizační a vodovodní potrubí, vnitřní vodivá potrubí a zařízení VZT, ZT, ÚT atd. a všechny vodivé konstrukce na které je možné zavlečení nebezpečného dotykového napětí. Vývody ochranného pospojování se provedou v každém prostoru, který vyžaduje zvýšenou ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

Bezpečnost, ochrana při práci

Předpisy a normy

Elektroinstalace musí být provedena podle zákonů, vyhlášek a předpisů ČSN platných min. v době zpracování PD popř. platných v době výstavby. Toto zaručuje provedení elektroinstalace odbornou firmou s náležitým oprávněním pro provádění elektroinstalací dodavatelským způsobem.

ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3, Z1 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-473, Opr.1, Z1, - Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51, ed.3, Z1 - Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3, - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Z1,- Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-702 ed.3 - Plavecké bazény a fontány

ČSN 33 2000-7-705 ed.2 Z1,- Zemědělská a zahradnická zařízení

ČSN 33 2000-7-706 ed.2,- Omezené vodivé prostory

ČSN 33 2000-7-710 Opr. 1,- Zdravotnické prostory

ČSN 33 2000-7-713 - Nábytek

ČSN 33 2000-7-718 - Prostory občanské výstavby a pracoviště

ČSN EN 62305-1 až 4 ed. 2 - Předpisy pro ochranu před bleskem

ČSN EN 50110-1 ed.3, -2 ed.2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky, - 2 - Národní dodatky

ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 50172 Opr.1, - Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN 33 2130 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 34 2300 ed.2 - Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

ČSN 34 7409 Z1, - Systém značení kabelů a vodičů

ČSN 33 1500 Z1 až Z4, - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-6 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN 73 4301 Z1,Z2,Z3 - Obytné budovy

Požární předpisy, požární bezpečnost

Rozvod musí respektovat provozní a požární úseky. Při průchodu kabelů mezi jednotlivými požárními úseky je nutné provést utěsnění kabelů s požární odolností podle požární zprávy.

Podle charakteru objektu respektovat požadavky níže uvedených norem:

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0831 - Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory

ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování.

ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče

ČSN 73 0842 - Požární bezpečnost staveb - Objekty pro zemědělskou výrobu

ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

ČSN 73 0875 - Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

Všeobecně:

Vyhláška č. 221/2014 Sb. - Vyhláška o požární prevenci

Vyhláška č. 268/2011 Sb. - Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

- Nařízení vlády č.170/2014 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasilání záznamu o úrazu

- Vyhláška č.50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice

- Vyhláška č.98/1982 Sb. kterou se mění a doplňuje vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné

způsobilosti v elektrotechnice.

- Vyhláška č.192/2005 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č.601/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- Zákon č. 88/2016 Sb. změna zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Vyhláška č.73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)
- Nařízení vlády č.32/2016 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.217/2016 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Dále realizace musí být v souladu s nařízením vlády č.378/2001 Sb., včetně zpracování provozních, havarijních a manipulačních řádů, místních bezpečnostních předpisů atp. viz. Sdělení č. 01/c62/2002 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 89/2012 Sb. - Občanský zákoník
- BOZP dodavatele

Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené montáží, obsluhou a údržbou elektrických zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle. vyhl. č. 50/78 sb. (č.98/1982 Sb.). Montážní pracovníci musí mít platné osvědčení o ověření znalostí v nezbytném rozsahu ve smyslu výše uvedené vyhlášky a smějí vykonávat jen ty činnosti, ke kterým je toto osvědčení opravňuje. Osoby pověřené obsluhou a údržbou musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrickým proudem a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Výstražné tabulky a nápisy

Elektrická zařízení a předměty musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími nebo předmětovými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny podle platné ČSN v souladu s ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 17724 Opr.1. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace užívající el. zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou např. formou návodu nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed. 2 - Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

n) Nakládání s odpady

S odpady bude naloženo podle pravidel pro předcházení vzniku odpadů a pro nakládání s nimi stanovených zákonem 541/2020 Sb. Zemina bude zpětně použita na terénní úpravy v místě původní kabelové trasy event. uložena na schválenou skládku.

o) Závěr

Dodavatel montážních prací musí zajistit provedení výchozí revize. Další periodické revize budou prováděny ve lhůtách stanovených normou. Dodavatel musí, spolu s revizní zprávou, předat uživateli jeden výtisk projektu se zakresleným skutečným provedením.

