

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI ČERPACÍ STANICE V DŘEVEŠI

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PROVEDENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zařízení silnoproudé elektrotechniky

Základní údaje o zařízení

Typové označení:	Elektroinstalace
Zakázkové číslo:	4181-16-3
Datum:	2017
Místo stavby:	Dřeveš
Investor:	Votava CZ s.r.o. Lažany 38, 539 73 Skuteč

1. Úvod

1.1. Základní údaje:

Projektová dokumentace řeší výměnu svítidel a elektroinstalaci tepelného čerpadla. Současně bude provedena demontáž stávajících konvektorů.

Objekt čerpací stanice je zděná dvoupodlažní budova která bude vytápěna pomocí tepelného čerpadla vzduch voda, typu 400 V, 3,6 kW + elektrokotel 9 kW (bivalentní zdroj).

V této projektové dokumentaci je řešeno :

Vnitřní silnoproudé rozvody dle ČSN 33 21 30 ed.3 , 33 20 00 – 4 – 41 ed.2, 7 – 701 ed.2, apod.

- napájecí silnoproudé rozvody pro rozvodnice R-TČ a MM
- návrh osvětlení
- rozvodnice RE-TČ, R- TČ, – dle ČSN EN 61 439 -1 - 4

1.2. Popis funkce technického zařízení:

Projektované zařízení slouží pro výměnu a případné doplnění svítidel a rozvod el. energie k tepelnému čerpadlu instalovanému v objektu, při zachování hospodárnosti a šetrnosti k životnímu prostředí, při současné ochraně bezpečnosti a zdraví osob a ochraně zařízení před přepětím, nadproudy vč. ochrany před úrazem el. proudem.

1.3. Použité podklady:

Podkladem pro zpracování dokumentace byly stavební výkresy objektu, zpracované firmou OPTIMA spol. s.r.o. Vysoké Mýto. Jako další podklady byly použity požadavky ostatních profesí.

1.4. Použité normy a předpisy

ČSN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostor
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na el. zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	El. inštalácia budov platnosti, účel a základné princípy
ČSN 33 2000-4-41ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana proti nadprúdom
ČSN 33 2000-4-473	Opatření na ochranu proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-482	Ochrana proti požáru při osobitných rizikách nebo nebezpečí
ČSN 33 2000-5-51ed.3	Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	El. instalace budov, elektrické rozvody
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemňovací soustavy a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6	Postupy při výchozích revizích
ČSN 33 2000-7-701ed.2	El. instalace nízkého napětí- zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená k užívání osobami bez el. kvalifikace
ČSN 33 2030	Elektrostatika. Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny.
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrotechnické předpisy – vnitřní el. rozvody
ČSN 33 2180	Připojování el. přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2312 ed.2	El. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 33 3015	Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN 38 0810	Použití ochrany před přepětím v silnoproudých zařízeních
ČSN 38 1754	Dimenzování el. zařízení podle účinků zkratových proudů
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

1.5 Rozsah projektu

Projekt řeší výměnu svítidel a připojení tepelného čerpadla, včetně měření spotřeby elektrické energie..

Měření odběru el. energie pro tepelné čerpadlo je umístěno v elektroměrové rozvodnici RE-TČ (navrženo osazení do vnější stěny objektu prostoru kotelny, nutné odsouhlasení ČEZ). Elektroměrová rozvodnice typu U7 EMR , jistič před elektroměrem 25B/3, 25A. Měření bude přímé, dvousazbové.

Místo připojení, stejně jako umístění elektroměrové rozvodnice RE-TČ bude provedeno dle požadavku ve vyjádření od dodavatele el. energie ČEZ Distribuce, a.s., na základě investorem podané žádosti o nové připojení.

1.6. Návaznost na ostatní projektovou dokumentaci

Projekt navazuje na následující projekty:

Projekt stavební

Projekt vytápění

2. Technická data

2.1. Rozvodná soustava:

Napájení rozvodnice RE-TČ : 3+PEN 230/400 V AC, 50Hz , TN-C

Světelné obvody: 1+N+PE 230/400 V AC, 50Hz , TN-C-S

2.2 Energetická rozvaha:

Tepelné čerpadlo + elektrokotel - rozvodnice R - TČ

Instalovaný příkon 3,7 + 9,0 kW = 12,6 kW

S = 1

Soudobý příkon RE - TČ 12,6 kW

Objekt ČS :

Osvětlení 2,7 kW

Tepelné spotřebiče 9,0 kW

Motory a pod. 3,2 kW

Ostatní spotřebiče 4.3 kW

Instalovaný příkon 19,2 kW

soudobost 0,7

Soudobý příkon 13,4 kW

Celkový soudobý příkon 25,8 kW

Stav před realizací snížení energetické náročnosti:

Objekt ČS :

Osvětlení 2,8 kW

Tepelné spotřebiče 39,6 kW

Motory a pod. 3,2 kW

Ostatní spotřebiče	4.3 kW
Instalovaný příkon	49,9 kW
soudobost 0,7	
Soudobý příkon	34,9 kW

Po realizaci opatření ke snížení energetické náročnosti požádá investor o snížení hodnoty hlavního jističe u dodavatele el. energie ČEZ Distribuce, a.s.

2.3. Ochrana před úrazem el. proudem ČSN 33 2000-4-41 ed.2 :

Ochrana základní (živých) částí:

Soustava TN-C-S:

Izolací (ČSN 33 2000-4-41 ed.2 , příloha A, čl. A.1)

Krytím (ČSN 33 2000-4-41 ed.2 , příloha A, čl. A 2)

Doplňková ochrana proudovým chráničem (ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 415)

Ochrana při poruše (neživých částí) :

Soustava TN-C-S:

Automatickým odpojením od zdroje (ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.411.3.2)

Pospojováním dle ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2 čl. 411.3.1.2

Ochrana živých a neživých částí: (při běžném provozu a při poruše)

Soustava IT-SELV: není uvažováno

2.4. Hlavní pospojení, doplňková ochrana pospojováním:

2.4.1 Pospojování

Stávající. Do soustavy pospojení bude připojeno tepelné čerpadlo.

2.5. Vnější vlivy:

Vnější vlivy určuje stávající protokol o vnějších vlivech.

3. Technický popis

3.1 Napájecí bod pro rozvodnici RE-TČ

Bude upřesněn při projednání žádosti o umístění nového měření u ČEZ distribuce, as.

3.2 Central STOP

Stávající

3.3 Technické rozvody

3.3.1 Rozvody pro tepelné čerpadlo

Objekt ČS bude vytápěn pomocí tepelného čerpadla TČ 1 vzduch-voda - 3,6 kW / 400 V + elektrokotel EK 9 kW / 400 V . Napájení z rozvodnice R – TČ.

Tepelné čerpadlo TČ 1 – 3,4 kW, 400 V - napájení z rozvodnice R – TČ kabelem CYKY J 5 x 4 mm² + CYKY J 5 x 1,5 mm² (HDO - TČ).

Elektrokotel EK 1 – 9 kW / 400 V - napájení z rozvodnice R – TČ kabelem CYKY J 5 x 4 mm².

Ovládací a regulační skříňka pro tepelné čerpadlo, vč. propojovacích kabelů jsou dodávkou tepelného čerpadla.

3.4 Osvětlení

3.4.1 Výměna svítidel

Ve výkresové části dokumentace je navrženo rozmístění nových LED svítidel. Pokud je počet svítidel navýšen nebo je nutné svítidlo osadit v jiném místě, bude napojení provedeno v instalační krabicích a kabely budou uloženy v instalačních lištách. V půdním prostoru budou lišty v provedení na hořlavý povrch.

V prostoru výdejních stojanů budou po demontáži výbojkových svítidel otvory zakrytovány . Vzhledem k tomu, že zde je počet svítidel navýšen , bude kabelové připojení provedeno v podhledu.

Ovládání světelných obvodů zůstává ve všech prostorách stávající.

3.4.2 Svítidla

Typy svítidel jsou patrné z výkresové dokumentace. V prostoru koupelny platí pro umístění svítidel ČSN 33 20 00 – 7 - 701 ed. 2 čl. 701.55.

3.4.3 Dekorativní venkovní osvětlení

Při demontáži stávajícího reklamního pásu zářivek budou vývody propojeny pomocí instalačních krabic, ze kterých bude následně připojeno po 5 m dekorativní osvětlení LED páskem.

LED linie skrytá , alu profil cca 12 x 12 mm, celková délka cca 93,5m LED 13 W / m, 3000° K , Ra větší než 80, pro externí driver, upraveno pro venkovní prostředí zalitím do opálového silikonu. Napájecí driver 75 VA

3.5 Rozvodnice :

Rozvodnice pro tepelné čerpadlo R - TČ

Rozvodnice slouží k napájení tepelného čerpadla TČ1. Rozvodnice plastová, typová BC-A-3 , v provedení na omítku, vybavenou přístrojovou výbavou dle výkresové dokumentace. Rozměry 250 x 475 x 94 mm, krytí IP 30/ IP 40

Elektroměrová rozvodnice pro tepelné čerpadlo RE-TČ

Oceloplechová rozvodnice pro měření spotřeby tepelného čerpadla, jistič před elektroměrem 25 B/3, 25 A , přímé měření, dvousazbové , osazená ve vnější zdi objektu. Rozvodnice v provedení pod omítku o rozměrech 610 x 722 x 241 mm, typ U10- EMR2 se stříškou U10- EMR2-R, krytí IP 43.

3.6 Přepět'ové ochrany

Rozvody tepelného čerpadla jsou chráněny přepět'ovými ochranami tř.B+C, umístěnými v rozvodnici R- TČ.

3.7 Protipožární opatření

Veškeré případné průrazy přes stropy a průrazy obvodovými zdmi, které tvoří hranici požárních úseků, budou provedeny jako požární ucpávky. Kabely budou při vstupu a výstupu ze zdí v průrazech zatmeleny jedním z následujících způsobů:

do průměru 200mm:

elastický protipožární tmel CP 11 A HILTI v kombinaci s minerální plstí ORSIL - požární odolnost 60 minut nad průměr 200 mm:

protipožární malta CP 636-20 HILTI v kombinaci s elastickým tmelem CP 611 A HILTI a minerální plstí ORSIL - požární odolnost 60 minut

požární ucpávky budou provedeny ve stoupačkách mezi jednotlivými podlažími a při přechodech z jednoho požárního úseku do jiného.

4. Bezpečnost a hygiena práce

4.1 Bezpečnost práce

Při provádění stavebně - montážních prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem: ČSN EN 50 110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

4.2 Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 15 00, ČSN 33 20 00 - 6. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílní revize).

4.3 Klasifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazu elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení ČSN 33 1310 ed.2.

Elektrická instalace NN – vnitřní elektrické rozvody musí být provedeny dle ČSN 33 21 30 ed.3

4.4 Hygiena práce

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména Nařízením vlády č.361/2007 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Ve Vysokém Mýtě 01 / 2017

Vypracoval: Martinek