

MIX MAX – ENERGETIKA, s.r.o.

**BOSKOVICE NEMOCNICE – ZATEPLENÍ KOMPLEMENTU A
VÍCEÚČELOVÉHO OBJEKTU A INSTALACE TEPELNÝCH ČERPADEL**

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ

SO 101.3 ZDROJ TEPLA

SO 101.3.5 ELEKTROINSTALACE

Technická zpráva

Srpen 2014

paré č.:

OBSAH:

1.	Podklady pro projekt.....	3
2.	Všeobecné údaje.....	3
3.	Provozní parametry sestavy	3
4.	Rozvody silových a sdělovacích vodičů	3
4.1	Přívody NN k zařízení	3
4.2	Sdělovací vodiče	4
5	Ochrana proti zkratu a přetížení	4
6	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých a živých částí	4
7	Uzemnění a ochrana pospojováním	5
8	Předpisy a normy	5

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce - Boskovice Nemocnice – zateplení komplementu a víceúčelového objektu a instalace tepelných čerpadel

Část D Dokumentace objektů

SO 101.3.5 Elektroinstalace

1.Podklady pro projekt

- Prováděcí dokumentace SO 101.3.4 Strojní část
- Platné zákony, předpisy a normy
- Místní šetření
- Projekční manuály

2.Všeobecné údaje

Projekt řeší zateplení části budovy Nemocnice Boskovice a instalaci tepelných čerpadel včetně související MaR. Předmětem části Elektroinstalace je zabezpečený přívod elektrické energie ke dvěma linkům po pěti tepelných čerpadlech umístěným na střeše kotelny a také přívod pro ovladač tepelných čerpadel.

Základní údaje

Celkový instalovaný příkon zařízení	11 kW
Proudová soustava	3+N+PE, 50 Hz, 230/400V, TN-C-S (NN rozvody v objektu)
	24 V AC (ovládání TČ)

3.Provozní parametry sestavy

Jedná se o dvě sestavy po pěti tepelných čerpadlech se společným vyhříváním odvodem kondenzátu a s následujícími parametry:

- | | |
|-------------------------------|---------|
| • jmenovitý elektrický příkon | 1,1 kW |
| • jmenovité napětí | 0,23 kV |
| • jmenovitý proud | 5,0 A |

4.Rozvody silových a sdělovacích vodičů

4.1 Přívody NN k zařízení

Napájení tepelných čerpadel bude zajištěno z rozvaděče RH2, a to z pole 1, odkud jsou napájeny důležité obvody (DO), čímž bude zajištěno napájení celé sestavy z dieselagregátu v případě výpadku napětí v distribuční síti. Přívod (CYKY 4x25 mm²) bude vyveden z pojistkových spodků rozvaděče RH2, které budou osazeny pojistkami 80A/ gG příslušné

velikosti dle pojistkových spodků. Kabel bude vyveden do technologického kanálu v suterénu, kde jsou vedeny potrubí a kabely, v kanálu bude kabel uchycen pomocí stávajících přichytek nebo kabelových žebříků, případně budou instalovány přichytky nové. Z kanálu bude kabel vyveden v místě stávajícího prostupu kabelu od KGJ a veden dále po stěně do nově instalovaného rozvaděče RTČ.

Rozvaděč RTČ (plastový, 36 modulů, IP54) v provedení na stěnu bude umístěn na stěně v kotelně s ohledem na instalovanou, případně demontovanou technologii v kotelně. V rozvaděči budou jištěny dva vývody do rozvaděčů sestav TČ, tyto vývody budou provedeny dvěma kabely CYKY 5x4 mm². V rozvaděči bude instalována přepětová ochrana typu C. Odpojení celého rozvaděče od sítě bude umožněno jističem na přívodu do rozvaděče.

Kabely budou vedeny po stěně směrem ke střeše v liště, dále v trase potrubí v chráničkách přes lávku a dále prostupy na střechu. Na střeše budou kabely vedeny v tuhé chráničce do rozvaděčů obou sestav (R_{link1} a R_{link2}). V rozvaděčích linků bude instalována přepětová ochrana typu D, jištění silového přívodu v rozvaděčích sestav bude realizováno trojfázovým jističem 20 A/B. Funkčnost přepětové ochrany s optickou signalizací je třeba periodicky kontrolovat, především po bouřkách.

Dále bude v blízkosti rozvaděče RTČ instalována na stěně rozvodnice pro instalaci řídicího ovladače a procesního modulu vybavená napájecím zdrojem o výstupním napětí 24V AC a výkonu 40VA. Tato rozvodnice bude také napájena z rozvaděče RTČ.

Pro úpravnu vody a automatické doplňování vody budou instalovány dvě zásuvky napájené z rozvaděče RTČ.

Odvod kondenzátu ze sestav bude v zimě vyhříván topným kabelem, aby se zabránilo jeho zamrznutí, kabel bude instalován na potrubí odvodu kondenzátu až ke vpustí do kanalizace. Pokud nebude délkově dostačovat přívod topného kabelu (vzdálenost od odvodu k zásuvce v rozvaděči), bude z rozvaděče TČ vyveden kabel CYKY 3x1,5 mm² vhodné délky a spojen s přívodem topného kabelu v rozvodné krabici (IP 65). Jištění bude provedeno v rozvaděči TČ jističem o hodnotě 6A/B. Topný kabel bude mít regulaci teploty (termostat), aby topil jen při poklesu pod stanovenou teplotu.

4.2 Sdělovací vodiče

Řízení tepelného čerpadla bude zajišťovat řídicí ovladač, který bude umístěn v rozvodnici na vhodném přístupném místě. Pro komunikaci ovladače s tepelným čerpadlem bude veden od TČ do DDC veden kabel Netbus. Jeho trasa od TČ bude shodná se silovým přívodem – přes střechu a lávku a dále po stěně v kotelně a dále do ovladače. Při vedení kabelu Netbus je vhodné vzhledem k jeho délce dodržet vzdálenost 30cm od silových rozvodů, pokud je to technicky realizovatelné. Sdělovací vodiče a celý nadřazený systém MaR je předmětem samostatné části dokumentace MaR.

5 Ochrana proti zkratu a přetížení

Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 2000-5-523 ed.2.

6 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých a živých částí

a) Ochrana základní

V soustavě 400/230V s uzemněným nulovým bodem (TN-C a TN-S) je ochrana základní provedena základní izolací živých částí, přepážkami a kryty.

b) Ochrana při poruše

Ochrana při poruše je realizována automatickým odpojením od zdroje, přídatnou izolací, ochranným pospojováním, nevodivým okolím

c) Doplnková ochrana

Doplnková ochrana je zajištěna proudovým chráničem, případně doplňujícím ochranným pospojováním.

7 Uzemnění a ochrana pospojováním

Nově instalované sestavy tepelných čerpadel budou pospojeny se stávajícím systémem hromosvodu drátem FeZn o minimálním průměru 10 mm. Pospojování nově instalované technologie a potrubí v kotelně bude provedeno vodičem CY 10 mm² a připojeno na stávající pospojování. V případě, že je stávající pospojování provedeno vodičem FeZn, je nutné použít pro spojení nerezové nebo dvojkové svorky.

8 Předpisy a normy

Tato projektová dokumentace obsahuje všechny náležitosti dle vyhlášky 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejich zpracování.

Pokud bylo v projektu použito zahraniční zařízení, pak příslušný souhlas, že zařízení je v souladu s českými bezpečnostními předpisy a normami ČSN, dokladuje dovozce tohoto zařízení.

Instalace bude provedena podle ČSN 33 2130 ed.2 a s ní souvisejících norem tj. ČSN 33 2180 Změna A, ČSN 33 2190.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s:

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 – ochrana proti nadproudům.

ČSN 33 2000-4-473 – opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-523 ed.2 – výběr a stavba elektrických zařízení

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projekčnímu řešení musí být samostatně objednána a zpracovatelem potvrzena.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je rovněž nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou na základě požadavků zpracovatele.

Všechny elektromontážní práce smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a s platným oprávněním pro montáž el. zařízení dodavatelským způsobem.

Brno 8/2014

Vypracoval: Ing. Ondřej Heller