

Číslo paré :

1

0	8.10.2015	1. vydání	Zíka	Junek	Zíka	Zíka
Rev.	Datum	Popis	Vypracoval	Kreslil/psal	Kontroloval	Schválil

Objednatel:

Statutární město MostZastoupený
SídloMgr. Janem Paparegou - primátorem
Radniční 1, 434 69 Most

Město :



Odpovědný projektant:

Ing. Ivan Blažek

IČ: 76502104

ČKAIT: 0012047

Za Žoskou 2506, Nymburk, 288 02

Tel. 777 824 268



Zhotovitel projektu:

UNION Servis Praha s.r.o.

Cukrovarská 33 , Praha 9 ,

196 00 , tel: 251010134 , fax : 251010156

Email : unionservis@iex.cz , [http: //www.unionservis.cz/](http://www.unionservis.cz/)Číslo
projektu**8102015**

Projekt:

Stavba : **Rekonstrukce ledové plochy zimního stadionu**Objekt : **SO1-Zimní stadion Most**Provozní celek : **CHLADÍCÍ ZAŘÍZENÍ - část ELEKTRO**Provozní soubor : **TECHNOLOGIE CHLAZENÍ LEDOVÉ PLOCHY**

VP (HIP):

objednatel

Stupeň:

TD

Město: Čáslav

Datum:

8.10.2015

Obsah:

S01.002 – CHLADÍCÍ ZAŘÍZENÍ - část ELEKTRO**TECHNICKÁ ZPRÁVA- SILOVÁ ČÁST**

Archiv:

CD

Formát:

Pdf,Dxf

Měřítko:

A4

Číslo výkr.

Příloha

002

Stavba : **Rekonstrukce ledové plochy zimního stadionu Most**

Objekt : **SO1 – Zimní stadion Most**

Provozní celek : **CHLADÍCÍ ZAŘÍZENÍ - část ELEKTRO**

Provozní soubor : **TECHNOLOGIE CHLAZENÍ LEDOVÉ**

SEZNAM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Seznam dokumentace :

Dokumentace č:	Textová část	Příloha číslo
S01.001	Technická zpráva-část MaR	001
S01.002	Technická zpráva- Silová část	002
S01.003	Výkaz výměr	003
S01.004	Specifikace kabelových vedení	004
S01.005	Seznam snímačů a ventilů	005
Výkresová část		
S01.006	Schéma zapojení - Silová část	006
S01.007	Schéma zapojení - část MaR	007

002 Technická zpráva

OBSAH:

1. Úvod :

- 1.1. Předmět projektu
- 1.2. Projekt neřeší
- 1.3. Navazující provozní soubory
- 1.4. Hranice a specifikace dodávky
- 1.5. Projekční podklady

2. Základní elektrotechnické údaje :

- 2.1. Napěťové soustavy, ochrana před nebezpečným dotykovým napětím
- 2.2. Příkon
- 2.3. Hlavní jistící prvek
- 2.4. Prostředí
- 2.5. Ochrana proti přepětí a rušivým vlivům
- 2.6. Ochrana uzemněním a pospojením
- 2.7. Ochrana před nebezpečným dotykem ,
- 2.8. Osvětlení
- 2.9. Ventilace
- 2.10. Kompenzace jalové .energie
- 2.11. Elektromagnetická kompatibilita

3. Technické řešení :

- 3.1. Všeobecný popis koncepce

4. Provozní údržba a bezpečnost při práci :

5. Předpisy a normy :

6. Základní podmínky platnosti :

1. ÚVOD.

1.1 Předmět projektu

Předmětem projektu je rekonstrukce silové část napájení , ovládání a regulace technologie chladicího zařízení zimního stadionu v Mostě s jednou ledovou plochou .

Navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Technologické zařízení umístěné ve strojovně chlazení představuje sdružená kompresorová jednotka se třemi kompresory o výkonu 3x55kW , čerpadla chladicího média NH3 , chladicí kondenzátor s ventilátorem ovládaným měničem kmitočtu , cirkulační čerpadlo kondenzátoru , topné tyče vany kondenzátoru , topné kabely jako ochrana proti zamrznutí vody na kondenzátoru , olejové čerpadlo a solenoidové ventily SKJ, havarijní ventilátor strojovny chlazení , čerpadla odpadního tepla , a ostatní zařízení potřebná k provozu chladicího zařízení. Dokumentace je vypracována ve stupni pro výběr dodavatele .

1.2 Projekt neřeší

- Hromosvody
- ostatní stavební elektroinstalace objektu (instalaci provozního a nouzové osvětlení strojovny chlazení a rozvodny)
- Kompenzaci jalové energie objektu

1.3 Navazující provozní soubory

- strojně technologická část
- část MaR

1.4 Hranice a specifikace dodávky

Hranicí dodávky je vykompenzovaný přívod el. energie na svorkách prvního pole rozváděče RM1 v prostoru rozvodny NN

Na přívodní straně rozváděče RM1 pole 1RM1 jsou hranicí dodávky jeho vstupní svorky.

Hranicí na výstupech rozváděče jsou svorky motorů elektrotechnologického zařízení.

Součástí dodávky je zařízení obsažené ve výkazu výměr.

1.5 Projekční podklady

- Technologické zadání zpracovatele strojní části

2. Základní elektrotechnické údaje.

2.1 Napěťové soustavy

3PEN / N PE 3x 230/400 V; 50 Hz; / TN - C - S

1N PE ~ 50 Hz 230V/TN – S

24V DC PELV

2.2 Příkon

Celkový instalovaný výkon: 200,22 kW

Provozní výkon 169,21 kW

Maximální provozní současnost: 84,51 %

2.3 Hlavní jističí prvek

Hlavní jistič rozváděče RM1 F0– BH630 In spouště 630A

2.4 Prostředí

Prostory v ZS Most jsou podle ČSN 33 2000 – 4 – 41 [ed.2] z hlediska možnosti úrazu elektrickým proudem specifikovány jako normální a nebezpečné

V rozvodně NN je prostředí uvažováno s klasifikací jako normální , bez nebezpečí výbuchu v důsledku vysoké koncentrace plynů nebo par, prakticky s vyloučením možnosti proniknutí vnějších nežádoucích vlivů do vnitřních prostorů .

Základní teplota vzduchu se bude pohybovat od 0°C do +40°C.

Naproti tomu ve strojovně chlazení a v technologickém kanále může v důsledku provozní poruchy dojít k výronu čpavku. Z tohoto důvodu budou uvnitř strojovny chlazení instalovány elektrochemické a katalytické detektory plynu - NH₃ , které budou nejprve signalizovat a po té spínat havarijní ventilaci , která zajistí odtah nebezpečných koncentrací par nebo plynů .Ve třetím stupni dojde k havarijnímu odstavení technologie, veškerá elektrická zařízení instalovaná ve strojovně chlazení , která nejsou v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu -zóna 1. Zařízení ,které nemohou být odstaveny od napájení (havarijní ventilace a nouzové osvětlení) musí být v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu -zóna 1.

2.5 Ochrana proti přepětí a rušivým vlivům

Silové obvody nejsou chráněny proti přepětí a rušivým vlivům

2.6 Ochrana uzemněním a pospojením

El. zařízení budou pospojeny na hlavní zemnicí pásek rozvodny NN jenž je přiveden na PE sběrnici rozváděče RM1 . Pásek je přiloží hlavního přívodu od transformátoru . Zemnicí soustava objektu a veškeré kovové konstrukce budou připojeny na tuto společnou zemnicí síť .

Frekvenční měnič musí být pospojen zvlášťm vedením CYA 10mm zž až na zemnicí pásek!

Jako zemnicí vodič je možné použít kabelové žlaby . Jeho spoje však musí být opatřeny vějířovou podložkou a označovacím štítkem uzemnění .

2.7 Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 332000-4-41 ed.2

- a) automatickým odpojením od zdroje
- b) dvojitá nebo zesílená izolace
- c) ochrana malým napětím PELV

2.8 Osvětlení

Projekt neřeší instalaci provozního a nouzové osvětlení strojovny chlazení

2.9 Ventilace

Větrání zajistí havarijní ventilátory v provedení Ex. Ventilace strojovny chlazení je napájena z části rozváděče RM1 .

Ovládání ventilace tlačítkovými ovladači a z panelu vizualizace ve Velínu .

Ventilace se zapíná automaticky od teploty ve strojovně chlazení a od systému detekce úniku NH₃ .

2.10 Kompenzace

Kompenzaci jalové energie objektu není řešena v tomto projektu

2.11 Elektromagnetická kompatibilita

Veškerá instalovaná zařízení nesmí být zdrojem elektromagnetického rušení nad povolenou úroveň (zákon č.22/1997 Sb.o technických požadavcích na výrobky a nařízení vlády č.169/1997 Sb.) .

3. Technické řešení.

V prostoru rozvodny NN vedle stávajících rozváděčů budou instalovány rozváděče RM1 silové části elektro pro napájení zařízení technologie chlazení .

Rozváděč RM1 je stojanový oceloplechový rozváděč o rozměrech šxvxh 2600x2050x400mm a je tvořen třemi poli 1-3RM1 .Umístěn je na 50mm podstavcích na zemi .Přívody a vývody k zařízení jsou realizovány horem po kabelových drátěných roštech .

Rozváděč RM1 je v krytí IP40 a je opatřen nenucenou ventilací .

Rozváděč RM1 je rozdělen na tři samostatné pole.

Napájecí přívod z hlavní rozvodny je přiveden do prvního pole rozváděče RM1 .

V poli **1RM1** bude připojen napájecí přívod na svorky 1,3,5 (rozšíření sběrnic) jističe F0 OEZ typ BH630 In=630A (horní přívod-namontujte izolační přepážky OB-BL) a na svorky 2,4,6 jsou připojeny sběrnice rozváděče RM1.

Dále se v tomto poli nachází jistič signalizace stavu deionu , jistič ventilace a jistič vypínání deionu .

Na panelu pole 1RM1 je signalizace stavu hlavního vypínače, STOP tlačítko hlavního vypínače a analyzátor sítě PM710 .

Obvody externích STOP tlačítek se nacházejí vně strojovny u únikových cest a pomocí nich je vypínán hl. jistič F0 .

Napájení havarijní ventilace a rozváděče DT1 je realizováni před hlavním jističem .

Pole je vybaveno společnou nenucenou ventilací.

V poli **2RM1** je silová výbava kompresorů M1 ,M2 a M3 o výkonu 3x 75kW. Kompresory jsou připojeny silovými kabely YSLY vedenými kabelovými lávkami pod stropem strojovny.Lávka bude zároveň sloužit jako zemnicí vodič (nutno opatřit popisem) Pole je vybaveno společnou nenucenou ventilací.

V poli **3RM1** je silová výbava pro čerpadla chladicího média NH3 , ventilátory vzduchového kondenzátoru, chladicí,olejové čerpadlo,solenoidové ventily SKJ, čerpadla odpadního tepla , topné tyče a topné kabely kondenzátoru a ostatní zařízení potřebná k provozu chladicího zařízení.

Pole je vybaveno společnou nenucenou ventilací.

V prostoru velína je dále instalován rozváděč MaR DT1 , napájen z 1RM1

Elektroinstalace

Hlavní kabelová trasa do strojovny chlazení je tvořena stávajícími kabelovými trasami a nově zbudovanými kabelovými drátěnými lávkami pod stropem strojovny. Lávka bude zároveň sloužit jako zemnicí vodič (nutno opatřit popisem) .

V prostoru strojovny chlazení je tvořena kabelovými žlaby po obou stěnách strojovny chlazení .

Odbočky z této trasy jsou provedeny elektroinstalačním systémem.

Elektroinstalace bude provedena v soustavě TN-S.

Veškeré kabelové průchody strojovnou chlazení budou utěsněny stavbou protipožárními ucpávkami. *(dodávka stavba)*
Čerpadla a Kompresory mají místní ovládání ve své blízkosti .
Veškerá el. zařízení budou uzemněna a pospojena na hlavní uzemňovací vodič .Uzemnění a ochranná pospojení opatřete příslušnými symboly.

4. Provozní údržba.

Provozní údržba bude prováděna pracovníky ZS a servisní organizací (kalibrace snímačů , funkční zkoušky) podle návodu výrobce zařízení při dodržování všech bezpečnostních opatření předepsaných příslušnými ČSN a ostatními předpisy.

Každoročně :

- 1. Kalibrace snímačů NH₃ a pH**
- 2. Před uvedením do provozu musí být provedena funkční zkouška systému detekce NH₃ (PBZ) a vypracován protokol o zkoušce**
- 3. Před uvedením do provozu musí být provedena funkční zkouška systému měření a regulace a vypracována zpráva o provozní kontrole (revizi) strojovny a chladicího zařízení Zimního stadionu vydané dle ČSN EN 378-2-příloha č.3**

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.
Bude využita stavbou provedená zemnicí síť.

Elektrotechnické zařízení instalované v rozvodně NN , kde je umístěn rozváděč RM 1 , neobsahuje zdroj snadného požáru či výbuchu. Při požáru na elektrickém zařízení je nutno postupovat podle ČSN 343085, předpokládá se využít hasících přístrojů CO₂.

5. Předpisy a normy.

Projekt je zpracován tak, aby zařízení odpovídalo platným předpisům a normám ČSN /EN(ČSN IEC)a předpisům platným v době zpracování na území ČR.

6. Základní podmínky platnosti.

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace a vydána výchozí revizní zpráva s vyhovujícím hodnocením, bez závad. Revizní zpráva musí potvrdit nebo upřesnit klasifikaci prostředí dle ČSN/EN. Jednu kopii revizní zprávy nutno předat projektantovi.

Před uvedením do provozu musí být provedena funkční zkouška systému detekce NH₃ (PBZ) a vypracován protokol o zkoušce .

Před uvedením do provozu musí být provedena funkční zkouška systému měření a regulace a vypracována zpráva o provozní kontrole (revizi) strojovny a chladicího zařízení Zimního stadionu vydané dle ČSN EN 378-2-příloha č.3

Při provádění montážních prací musí být dbáno všech bezpečnostních předpisů a norem pro práci na elektrickém zařízení, zejména se musí provádět práce ve vypnutém a zajištěném stavu a na řádně označeném pracovišti. Při práci se musí dbát bezpečnosti i ostatních pracovníků stavby, zejména označením a ohrazením prostoru pracoviště. Při práci se musí používat osobní ochranné pomůcky.

Práce provádět po dohodě se stavbyvedoucím a ostatními profesemi, s ohledem na bezpečnost všech osob pohybujících se na stavbě. Týká se zejména provizorního zapojení a nedokončených etap realizace. Všechny použité materiály musí vyhovovat platným normám a musí být schváleny elektrotechnickým zkušebním ústavem pro použití v ČR. Použité značky jsou běžné.