

TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba: Ľadová plocha na multifunkčnom ihrisku v Čutkovskej doline
Prevádzkový súbor: PS.01 Technológia chladenia
Spracovateľ: GARS, s.r.o., Nová 5, 031 01 Liptovský Mikuláš
Profesia: Chladenie
Zodpovedný projektant: Ing. Ivan Jaroš
Vypracoval: Ing. Ivan Jaroš
Dátum: november 2020



OBSAH

- 1.0 ... ÚVOD
- 2.0 ... POPIS OKRUHU CHLADENIA ĽADOVEJ PLOCHY
- 3.0 ... POŽIADAVKY NA MONTÁŽ A SKÚŠKY
- 4.0 ... SÚVISIACE NORMY A PREDPISY

1.0 ÚVOD

Projekt rieši návrh technológie chladenia pre vychladzovanie umelej ľadovej plochy.

Názov stavby : Ľadová plocha na multifunkčnom ihrisku v Čutkovskej doline

Predmetom projektovej dokumentácie chladiaceho zariadenia je návrh technológie chladenia pre chladenie ľadovej plochy o veľkosti 33 x 18 m. Návrh technológie vychádza z požiadaviek investora pre účely realizácie umelej ľadovej plochy pre rekreačné účely. Chladenie ľadovej plochy je navrhované systémom nepriameho chladenia s použitím teplonosnej látky ako sekundárny nosič chladu.

Účelom navrhovaného chladiaceho zariadenia je zabezpečiť požadované teploty ľadu pre rôzne druhy zimných športov v rozmedzí -2 až -6°C. Uvedené teploty zodpovedajú hrúbke ľadu 3 – 5 cm. Pri väčších hrúbkach ľadu sa zväčšuje odpor tepelného prestupu, znižuje účinnosť chladiaceho zariadenia a pre docielenie rovnakého efektu chladenia je nutné zvýšiť chladiaci výkon zariadenia, čím sa do značnej miery ovplyvní hospodárnosť prevádzky chladiaceho zariadenia.

Hlavným hľadiskom pre návrh riešenia chladiaceho zariadenia je:

- pokrytie všetkých potrieb chladu pre zaistenie požadovanej kvality ľadu,
- minimálne investičné náklady,
- minimálne prevádzkové náklady,
- spoľahlivosť prevádzky a jednoduchá obsluha,

2.0 POPIS OKRUHU CHLADENIA ĽADOVEJ PLOCHY

Primárny okruh tvorí chladiaca jednotka slúžiaca na vychladzovanie nemrznúcej zmesi na požadovanú (nastavenú) teplotu. V sekundárnom chladiacom okruhu cirkuluje pomocou obehového čerpadla teplonosná látka – nemrznúca zmes. Nemrznúca kvapalina je nevýbušná, nehorľavá, slabo alkalická. Z rúrkového systému chladenia ľadovej plochy sa oteplená nemrznúca zmes vracia do výparníka pričom dochádza k odparovaniu chladiva na primárnej strane a k ochladzovaniu nemrznúcej zmesi na sekundárnej strane. Oteplená nemrznúca zmes je dopravovaná do výparníka, kde dochádza k jej ochladeniu z teploty – 7 na teplotu – 10°C a následne je dopravovaná do rúrkového systému ľadovej plochy, prostredníctvom ktorého je odovzdávané potrebné množstvo chladu.

Chladiaci potrubný systém plochy umožňuje rovnomernú tvorbu ľadu celej plochy a je napojený na chladiacu jednotku umiestnenej v blízkosti ľadovej plochy.

Rozvod je vedený dvojicou susedných rúrok, ktoré tvoria vstup a výstup z rozdeľovača a zberača.

3.0 POŽIADAVKY NA MONTÁŽ A SKÚŠKY

Montáž chladiaceho zariadenia môže vykonať len odborná firma, ktorá vlastní oprávnenia na činnosť spojenú s montážou a spúšťaním do prevádzky.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky musí celé chladiace zariadenie podstúpiť nasledujúcim skúškam:

- a) pevnostnou tlakovou skúškou
- b) skúškou tesnosti
- c) skúškou kompletnej inštalácie

O výsledku skúšok sa musí vykonať záznam.

4.0 SÚVISIACE NORMY A PREDPISY

STN EN 378-1:2019 Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá – Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životné prostredia - časť 1: Základné požiadavky, definície, klasifikácia a kritéria výberu

STN EN 378-2:2019 Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá – Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životné prostredia - časť 2: Návrh, výroba, skúšanie, značenie a dokumentácia

STN EN 378-3:2019 Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá – Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životné prostredia - časť 3: Miesto inštalácie a ochrana personálu

STN EN 378-4:2019 Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá – Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životné prostredia - časť 4: Prevádzka, údržba, opravy a regenerácia

Vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z. z., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce pre tlakové, zdvíhacie, elektrické a plynové technické zariadenia.

Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci

V Ružomberku, 11/2020

Vypracoval: Ing. Ivan Jaroš