

stupeň

**Dokumentácia pre stavebné povolenie**

stavba

**Multifunkčné ihrisko 30x15m****Švošov****E 4.10. SO-04 Chladenie ihriska – Technická správa**

projektant

Projektant	Ing. Iveta Kolenčíková
Vypracoval	Ing. arch. Tibor Marcin
Stavebník	Obec Švošov
Miesto stavby	č.p. 437/1, 435 k.ú. Švošov, okr. Ružomberok
dátum	12/2015

**SO-04 Chladenie ihriska – technická správa**

Ľadová plocha trvalá je situovaná na voľnom priestranstve spolu s chladiacou jednotkou. Pri jej umiestňovaní boli plne rešpektované poskytnuté priestory.

Stavebný objekt pozostáva z vybudovania:

- Základovej konštrukčne vystuženej žb. dosky pod strojné chladiace zariadenie
- Oplotenia priestoru pre chladiaci agregát vrátane vstupnej bráničky
- Rozvodného kanálu kolektoru pre umiestnenie rozvodov a napojenia chladenia športovej plochy
- Športového povrchu ihriska so zabudovaným systémom chladenia

Dodávka a montáž chladiaceho agregátu bude predmetom 2 etapy výstavby ihriska. V prvej etape je uvažované s prenájmom mobilného chladiaceho zariadenia na sezónu.

**Základová doska**

Spevnená plocha pre chladiaci agregát bude uložená na konštrukčne vystuženej železobetónovej doske hr. 150mm. Podkladom pre základovú dosku je zhutnené štrkové lôžko fr. 0-63mm, hr 150mm. Zemná pláň štrkového lôžka je zhutnená a vyspádovaná 3% spádom do drenážneho potrubného systému pod zákl. doskou (drenážna ryha š. 200mm hl. 300mm, perforovaná flexibilná rúra DN80 dl 4,5m, obsyp rúry fr. 8-16mm, geotextíliou obalený drenážny obsyp).

Predpokladané rozmery chladiaceho zariadenia:

2900x2275mm, výška 2350mm, hmotnosť 1745kg.

Po odkopaní základovej škáry je potrebné prizvať na miesto stavby zodpovedného projektanta statiky a geológa k definitívnemu posúdeniu únosnosti zeminy.

**Oplotenie**

Spevnená plocha pod chladiace zariadenie je oplotená z troch strán plotovým systémom: oceľové pozinkované stĺpiky kotvené do zeme cez zemné skrutky, plotový panel 2D zváraný pozinkovaný. Štvrtú východnú stranu tvorí dvojkrídlová bránička.

**Rozvodný kanál (RK)**

Pre prívod rozvodov chladiaceho média k ľadovej ploche je vybudovaný rozvodný kanál situovaný na kratšej severnej strane ľadovej plochy. V ňom sú uložené rozdeľovače a zberač chladiaceho média. Do rozdeľovača a zberača sú napojené chladiace rúrky ľadovej plochy. Pokračovaním rozdeľovača a zberača je spojovacie potrubie ktoré bude cez hydraulický modul napojené na chladiacu jednotku. Kanál je v celej dĺžke prekrytý dielcami z oceľového pozinkovaného roštu.

Konštrukcia rozvodného kanála vnútorných rozmerov 700 x 500mm je z vystuženého monolitického vodostavebného betónu, hr. steny 150mm. Podkladom pod bet. konštrukciu kanálu je zhutnené štrkové lôžko fr. 0-63mm, hr 150mm.

Dno RK je vyspádované k trom vpustom do drenážneho systému ihriska.

**Športová plocha**

Podkladom pre realizáciu športového povrchu s chladiacim systémom je ukončený SO-01 Ihrisko. Športový povrch sa realizuje na vrstvu štrkodrviny fr. 0-8mm hr. 30mm, rovinatosť  $\pm 5$ mm na 2m, min. hodnota hutnenia je 45 MPa.

Na pripravený podklad sa uloží systém chladiacich rozvodov. Medzi jednotlivé rozvodné rúrky sa natlačí špeciálna vodepriepustná zmes z kameniva a živice (ET vrstva) v hr. 30mm. Počas výplne sa v rozvodoch udržiava cirkulácia chladiarenského média. Chladiarenské rozvody sú vyrobené z vysokokvalitného vulkalizovaného EPDM. Počet chladiarenských rozvodných rúrok z EPDM na bežný meter je cca 50 kusov. Vnútorný priemer jednej EPDM rozvodnej chladiarenskej rúrky je min. 7 mm. Vrchná vrstva EPDM má 10 mm, je hygienicky nezávadná, elastická, šetrí kĺby a je vhodná ku športovým aktivitám. Športový povrch je vode priepustný pružný povrch na báze granulátu EPDM, podložky EPDM a polyuretánovej živice so špeciálnymi prísadami proti premrzaniu, je odolný voči UV žiareniu.

Čiarovanie pre jednotlivé športy sa prevedie v odlišných farbách nástrekom.

Chladiarenský agregát - opis

Účelom navrhovaného chladiaceho zariadenia je zabezpečiť dostatočné množstvo chladu pre ľadovú plochu situovanú na voľnom priestranstve s rozmermi 30x15m k vytvoreniu ľadovej vrstvy a následne k jej udržiavaniu. Strojnotechnologická časť projektu predstavuje vlastný zdroj chladu (blokovú chladiacu jednotku) určenú do vonkajšieho prostredia. Chladiaca jednotka je napojená cez hydraulický modul, ktorý je súčasťou jednotky na vychladzovací systém ľadovej plochy. Navrhovaný je systém vychladzovania ľadovej plochy prostredníctvom nemrznúcej zmesi ako sekundárneho nosiča chladu, ktorá preteká rúrkovým systémom z EPDM rúrok umiestnených v ET vrstve. Navrhované chladiace zariadenie bude pracovať v automatickom režime v závislosti od teploty chladiacej zmesi vstupujúcej resp. vystupujúcej z chladiča. Ako primárne chladivo je použité ekologické chladivo R 410 A.

**Základné údaje:**

Veľkosť ľadovej plochy	30 x 15 m
Prevedenie ľadovej plochy	trvalá otvorená
Hrúbka ľadovej vrstvy	3 – 5 cm
Použitá chladiaca jednotka	dvojokruhová
Prevádzka chladiaceho zariadenia	automatická – občasný dozor
Vybavenie chlad. jednotky	hydraulický modul včítane tlak. expanznej nádoby.

**Výdajnosť – tech. údaje:**

Výdajnosť chladenia 108,1 kW  
Činiteľ EER 2,51  
Výdajnosť chladenia - predpísaná 105,0 kW  
Teplota okolia 20,0 °C  
Teplota média na odtoku -12,0 °C  
Teplotný rozdiel vstup/výstup 3,0 K  
Prietok média 33,5 m<sup>3</sup>/h  
Typ média – Glykol propylénový 35 %

**Ventilátory**

Počet 4  
Prietok vzduchu 61600 m<sup>3</sup>/h  
Sila jedného ventilátora 1650 W  
400/3/50 V/f/Hz

**Chladiče - 4**

Typ Špirálový  
Počet chladiacich okruhov 2  
Druh chladiva R410a  
400/3/50 V/f/Hz

**Elektrické údaje**

Celková spotreba energie 43,0 kW  
Nominalný odber prúdu 85,4 A  
Maximálny odber prúdu 177,2 A  
400/3/50 V/f/Hz  
Hlučnosť: [dBA] 57  
Do vzdialenosti [m] 10

Pred uvedením chladiaceho zariadenia a rozvodov do prevádzky musia byť na ňom vykonané pevnostná tlaková skúška, skúška tesnosti a funkčná skúška bezpečnostných zariadení. O výsledku skúšok sa vyhotoví záznam ktorý tvorí súčasť odovzdávacieho protokolu.

Chladiace zariadenie spĺňa požiadavky maximálne hospodárnej prevádzky v automatickom režime bez trvalej obsluhy s dosahovaním požadovanej kvality ľadu. Občasný dozor nad zariadením bude vykonávať odborná obsluha podľa požiadaviek prevádzkovateľa.

Poznámka: Chladiaci agregát a dodávka nemrznúcej zmesi nie je predmetom verejného obstarávania. . V prvej etape je uvažované s prenájmom mobilného chladiaceho zariadenia na sezónu.