

Dobrý den,

Posílám stanovisko na uvedenou problematiku

Systém ICEGRID je alternativa standardního řešení registru ledových ploch **použitelný pouze pro nepřímé chladicí systémy**. Systém je na českém trhu již delší čas, časté použití systému je pro mobilní kluziště a ledové plochy určené zejména pro komerční využití. Osobně neznám aplikaci tohoto systému na standardní krytém zimním stadionu. Systém bude mít své výhody (které zmiňuje ve svých podkladech dodavatel), ale i své nevýhody.

Co se týká provozních nákladů - dodavatel argumentuje nižšími provozními náklady, jelikož trubky systému ICEGRID jsou přímo zaledovány, tj. v přímém kontaktu s ledem (ve srovnání se zabetonovaným registrem) - toto je teoreticky zdůvodnitelné, ovšem otázkou je kvalita vrchní vrstvy ledové plochy, jelikož celková tloušťka ledu je min. dvojnásobně větší, než u řešení klasické betonové plochy a čím je tloušťka ledu větší, tím je led ve vrchní vrstvě křehčí, lámavější. Pro eliminaci těchto faktorů je na základě dlouhodobé zkušenosti doporučeno udržovat sílu ledu v rozmezí 3 až 5 cm.

Další otázkou jsou investiční náklady řešení ledové plochy včetně souvisejících nákladů pomocí tohoto systému v porovnání s klasickým systémem betonové ledové plochy - zde neumím detailně, posoudit, jelikož nemám k dispozici pořizovací náklady za systém ICEGRID. Dle argumentů v podkladech dodavatele systému se jedná o levnější řešení. Co jsem měl starší informace, ICEGRID vycházel výrazně nákladnější (čemuž by dle mého názoru odpovídala i skutečnost, že i přes dlouhou dobu na trhu není systém nikde v ČR instalovaný na klasickém zimním stadionu - tedy alespoň nemám informaci, že by někde instalovaný byl).

Co se týká multifunkčnosti plochy - v případě standardního řešení je po ukončení sezóny a rozpuštění ledu k dispozici betonová plocha, kterou lze využívat k jiným účelům (v době, kdy není v provozu ledová plocha). U systému ICEGRID by v případě na využití plochy muselo být řešeno nějaké zpevnění povrchu systému. Dle podkladů z webových stránek jsou varianty zpevnění buď pomocí křemičitého písku + epoxid nebo zasypáním systému křemičitým pískem a položením umělého trávníku. Co jsem se setkal (u řešení menších mobilních ledových ploch), tyto úpravy představují další poměrně vysoké investiční náklady. Toto řešení je častější pro venkovní plochy.

Životnost systému - v podkladech k systému ICEGRID je uvedena dlouhá životnost – co to znamená dlouhá ??? Bylo by dobré prověřit u dodavatele systému. V případě standardního systému zabetonovaných ledových ploch je životnost min. 20 – 25 let = prokázáno na mnoha zimních stadionech. Tato životnost však není limitována chladicím registrem ale degradací betonové desky.

Výše uvedené poznatky vycházejí z omezených informací, které k systému mám. Jak jsem již zmínil, v ČR není nějaká dříve realizovaná aplikace, která je již provozována několik sezón (let) - na základě které by se dalo zjistit konkrétní a podložené zkušenosti a provozní záležitosti provozovatele a porovnat je se standardním řešením zabetonované plochy.

Upozorňuji, že **systém ICEGRID je použitelný pouze pro nepřímé chladicí systémy**. Systém ICEGRID je částí sekundárního okruhu - okruhu ledové plochy, kdy nemrznoucí směs cirkulující v sekundárním okruhu je chlazená ve výparníku primárního chladivového okruhu, kdy tento primární okruh může pracovat s chladivem čpavkem (čpavek pouze ve strojově chlazení),

nebo syntetickým chladičem (HFC chladičem), Na návrh zdroje chladu a volbu chladiče je nutno hledět opět zejména z pohledu provozních nákladů, servisních nákladů, ekologie, apod.

Je nutné zmínit, že vzhledem k použité otevřené trubkovnici zalité v ledu u **systému ICEGRID**, musí být použita ekologická teplotonosná látka – monoproplénglykol. Z hlediska přestupu tepla, je to však nejhorší teplotonosná látka s cca o 30% horším přestupem např. solanka běžně používaná na zimních stadionech.

Co se týká obnovy zastaralé chladicí technologie, ta se většinou řeší dle toho, jaké dotace lze zajistit a v jaké procentní výši. Kdo posuzuje dlouhodobé provozní náklady a nejen ty přímé investiční volí přímé chlazení čpavkem. Nespornou výhodou čpavkového chlazení ledové plochy je okamžitá reakce na potřebu zvýšeného výkonu a tedy udržení stabilní teploty ledu, a to zejména v letním období. U nepřímého chlazení dochází k časové prodlevě na teplotní podnět, protože se nejprve musí vychladit poměrně velký objem teplotonosné látky (cca 12 m³) cirkulující v okruhu.

Za kolektiv

Ing. F.Janecký
Litomyšl