



alpha connect  
komunikace  
s nadřazenou  
regulací

PAVILÓN ZÁKLADNÍ ŠKOLY A ZÁKLADNÍ UMĚLECKÉ ŠKOLY LÍBEZNICE

## Tepelné čerpadlo SWP 581 v zapojení pro topení a chlazení s prediktivní regulací

Základní škola v obci Líbeznice byla rozšířena o nový pavilon. Jako zdroj tepla bylo zvoleno tepelné čerpadlo alpha innotec země/voda se zemními vrty.

### Zapojení pro topení a chlazení

Systém je kombinován s aktivací betonového jádra a lze ho využívat nejen pro vytápění, ale v letních měsících také pro chlazení. Díky sálavému způsobu předávání tepla lze vytápět relativně nízkými a chladit vysokými teplotami, což zvyšuje účinnost celého systému. V létě se přednostně využívá pasivní chlazení, tedy bez chodu tepelného čerpadla pouze vychlazením betonu přes výměník kapalinou z vrtů. Pouze pokud tento způsob není schopen budovu vychladit, sepne se tepelné čerpadlo a chlazení probíhá aktivně s pomocí kompresoru.

### Prediktivní regulace od Feramat Cybernetics

Díky velké setrvačnosti systému a možnosti nakuumulovat teplo nebo chlad do betonu se využívá prediktivní regulace, která reaguje nejen na aktuální venkovní teplotu, ale pracuje i s historií teploty a s předpovědí počasí. Dokáže tedy vytápět nebo chladit s předstihem. Další úspora spočívá v levnější elektřině pro uživatele objektu díky možnosti spouštět tepelné čerpadlo pouze v době, kdy lze elektřinu na burze nakoupit levněji a v době dražšího nákupu TČ blokovat. Toto je umožněno opět velkou setrvačností celého systému, díky smlouvě s dodavatelem energie a provázání s prediktivní regulací.

Technický popis systému	
Tepelná čerpadla	alpha innotec země/voda SWP 581, zapojení pro aktivní a pasivní chlazení, provozní rozsah teplot primárního okruhu: -5 až 25 °C
Výkonová charakteristika (při BO/W35 dle EN 14511)	Tepelný výkon 57,6 kW, topný faktor 4,8. Max. výstupní teplota 60 °C (do BO až 65 °C)
Zdroj tepla	6 zemních vrtů o celkové délce 780 m
Bivalentní zdroj	Elektrokotel řízený regulátorem Luxtronik 2.0 (s propojením na nadřazenou regulaci přes protokol BAC-Net)
Ekonomika provozu na celý soubor staveb	
Tepelná ztráta objektu	29,14 kW
Celková roční potřeba energie	102 600 kWh
Předpokládaná roční úspora energie s tepelnými čerpadly	vytápění: 77,5 % (71 050 kWh) chlazení: 67,3 % (7 200 kWh)
Bod bivalence	-9 °C

