

**Športové centrum Lenzerheide  
využíva vysokú a jednoduchú  
účinnosť s ZORTSTRÖM<sup>®</sup>-om**

**Vykurovanie s využitím biomasy so spätným získavaním  
tepla z výroby chladu pre zimný štadión**



 **Lenzerheide**  
Sportzentrum

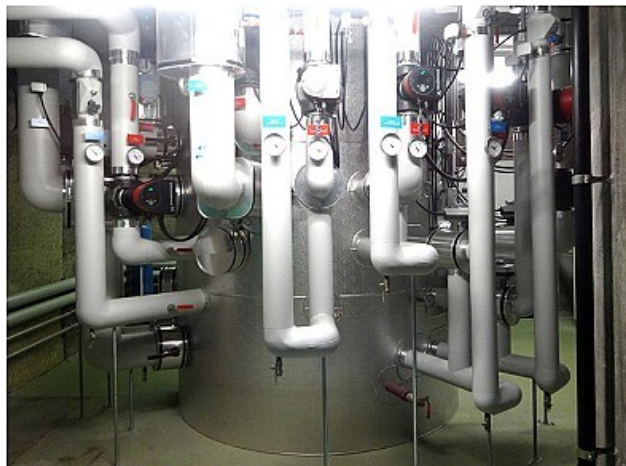
**Športové centrum    Lenzerheide  
Švajčiarsko**

**Projekty: Amstein + Walther AG, CH – 7000 Chur  
Realizácia: Willi Haustechnik AG, CH – 7001 Chur**

## Športové centrum Lenzerheide

V športovom centre Lenzerheide sa zohrieva takmer 1 milión litrov vody na kúpanie na rôzne teploty pre športový bazén, wellness bazén, exteriérové bazény, detské bazény, bazén pre skokanský mostík prostredníctvom rozvodu z centrálného zdroja s využívaním biomasy. Tiež sa s tým zohrieva 13.000 litrov vody pre všetky prietochné a TUV zariadenia.

**ZORTSTRÖM®** technológia sa nasadila preto, aby hydraulika pracovala optimálne pre všetky časti systému.



5 vrstvomá ZORTSTRÖM centrála

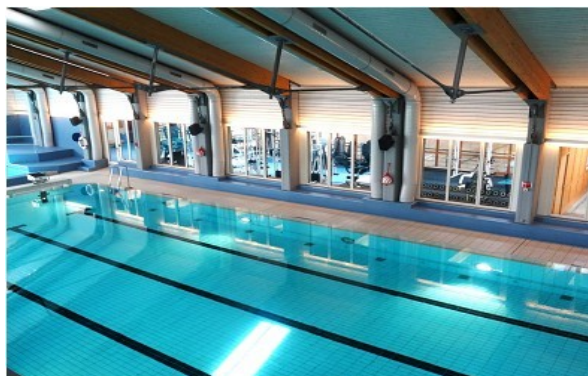
ZORTSTRÖM centrála s piatimi teplotnými úrovňami viaže v zariadení športového centra energiu a redukuje cez vyváženú hydrauliku nároky na reguláciu. Navyše teplo sa optimálne rozdeľuje. Odpadové teplo (cca 425 kW) z chladiacej jednotky na výrobu ľadu pre zimný štadión sa optimálne využije a privedie do tepelných okruhov. Na tepelné vyrovnanie slúži akumulčný zásobník o objeme 44.000 litrov. Popri požadovaných teplotách pre plavecké bazény sa ZORTSTRÖM technológia stará účinne o teploty pohody v športových a spoločenských priestoroch.



Odovzdávacia stanica diaľkového kúrenia



Chladiaca jednotka s využitím odpadového tepla



Plavecké bazény



Zimný štadión





Kotol na drewnú štiepku 1.6 MW výkonu



*Žasnem nad ZORTSTRÖM-  
technológiou pochvala  
bezchybného a bez rušivého  
chodu zariadenia*

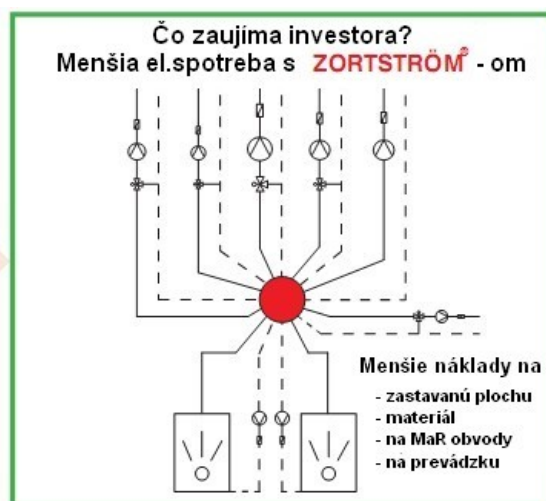
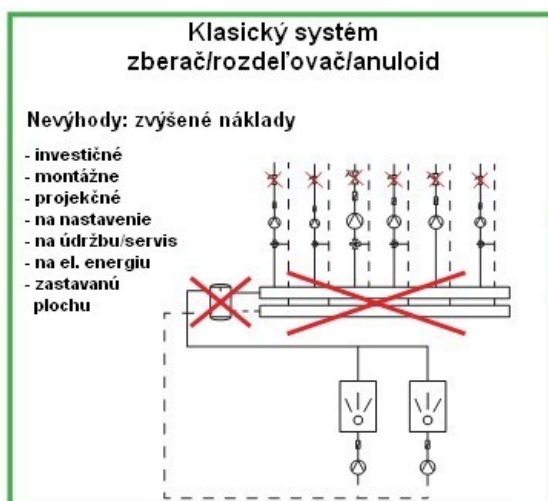
Marcus Spescha Vedúci  
prevádzky športového centra

## ZORTSTRÖM – technológia zameraná na budúcnosť.

Čerpadlá s regulovateľnými otáčkami sa nastavujú na diferenčný tlak medzi prírodnou a vratnou vetvou, aby dopravili spočítané množstvo vody. V klasickom systéme týmto vznikne vzájomné ovplyvňovanie medzi jednotlivými okruhmi. Ak napr. nedostane malé čerpadlo na podlhovastom rozdeľovači požadované množstvo vody, tak nevznikne potrebný diferenčný tlak medzi prírodnou a vratnou vetvou. Preto sa čerpadlo reguluje samé od seba a nastaví sa na vyššie otáčky. Z tohto dôvodu sa vlastne spotrebúva viditeľne viac el. prúdu. Ostatné čerpadlá majú teraz rovnaký problém (je jedno či malé alebo veľké). Tie začnú rovnakým spôsobom tvoriť potrebný diferenčný tlak. Výsledok je vysoké rozchýpanie a extrémna spotreba energie. Tieto hydraulické problémy sa nemôžu napraviť nejak jednoducho s elektronikou.

Prostredníctvom ZORTSTRÖM® technológie tento problém zanikne. ZORTSTRÖM je hydraulický nulový bod, ktorý svojou konštrukciou zabezpečí úplné hydraulické vyrovnanie a okruhy úplne oddelí (je jedno či zdroje energie alebo spotrebiče). Každé čerpadlo beží efektívne a bez rušenia, toto podporuje optimálne fungujúca hydraulika. Takto je možné zredukovať o 50 – 90% spotrebu elektrickej energie u moderných čerpadiel v kombinácii s ZORTSTRÖM® technológiou.

Toto potvrdila tiež aj štúdia Fraunhofer Inštitútu v Duisburgu.



## Výhody ZORTSTRÖM technológie oproti klasickým systémom.

- Znížené materiálové nároky: Mnoho početné rozvetvenia, regulácia a ventily nie sú už potrebné
- Netušené využitie priestoru: ZORTSTRÖM sa jednoducho dá zabudovať do malého priestoru (nie je problém zredukovať plochu miestnosti na polovinu)
- Žiadne zvýšené nároky na údržbu: ZORTSTRÖM technológia funguje dlhodobo
- Náklady na servis vyjdú na nulu: ZORTSTRÖM technológia si vystačí, nepotrebuje servis
- Malé náklady na nastavenie: Už urobené nastavenia sa len udržiavajú
- Ľahké zaobchádzanie s ZORTSTRÖM technológiou aj pre nezaškolených

## Príklad výpočtov nákladov na elektrickú energiu čerpadiel v nasledujúcej tabuľke

Vysoko účinné čerpadlá s riadením otáčok	Čerpadlo A 70 W	Čerpadlo B 9000 W
Celková spotreba za rok u klasického systému	385.00 kWh	49.500.00 kWh
Celková spotreba za rok s <b>ZORTSTRÖM technológiou</b>	115.5 kWh	14.850.00 kWh
Celkové úspory za rok : 70%	269.5 kWh	34.650.00 kWh
Úspora pri 1 čerpadle v Eur (cena el. energie 0.21 Eur/kWh)	56.60 Eur	7.276.50 Eur
Úspora pri 4 čerpadlách v Eur (cena el. energie 0.21 Eur/kWh)	226.38 Eur	29.106.00 Eur
<b>Úspora za obdobie 5 rokov</b>	<b>1.131.50Eur</b>	<b>145.530.00Eur</b>

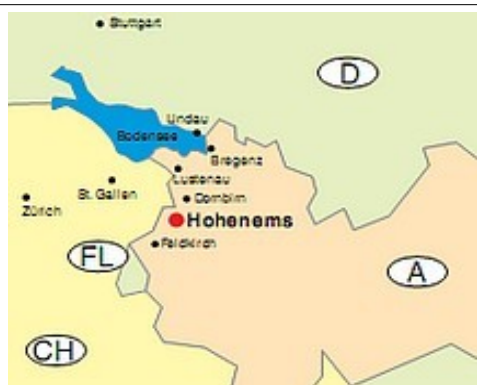
Vyššie uvedené výpočty predstavujú úspory el. energie v zariadení s jedným resp. so štyrmi čerpadlami (VSD) s riadením otáčok a priemernú ročnú prevádzku 5500 hod. Príklad A sa uvádza pre 70 W čerpadlo, príklad B s čerpadlom 9000 W. Po inštalácii ZORTSTRÖM technológie sa náklady na el. energiu znížia v tomto prípade o 70%. (VSD variable speed drive)

### S ZORTSTRÖM technológiou hydraulické problémy pri čerpadlách patria k minulosti

Radi odpovieme na Vaše otázky.

Kontakt na technického a obchodného zástupcu Slovensko-Čechy:  
 - konzultácie budúceho riešenia projektu  
 - použitie ZORTSTRÖM technológie

INTEGRA Slovakia s.r.o.  
 Mail: [integra@stonline.sk](mailto:integra@stonline.sk)  
 tel.0903 963195



Kontakt :  
 ZORTEA Gebäudetechnik GmbH  
 Rudolf-von -Ems-Strasse 32  
 A-6845 Hohenems  
 Tel. +43(0)557672056 F. +43(0)557672056-6  
[www.zortea.at](http://www.zortea.at)