

- 混凝芯空调
- 混凝土材料
- 供热/制冷

概况

- 技术名称: TermoMax
- 技术开发方: Spaencom A/S(Consolis 集团成员)
- 地址: Akacievej 1, DK-2640 Hedehusene (丹麦)
- 发布日期: 2005 年

目的

丹麦规定了建筑能源规范。新建筑和有大量玻璃面的建筑对建筑能效有很大影响，可以降低制冷/供热的成本，并减轻环境影响。采用热活性技术是满足当前丹麦能源需求的一个途径，并且为建筑结构和设计提供新的机遇。

“热活性混凝”是因为利用了混凝土材料积聚的冷-热容量，混凝土结构积极地影响着内部制冷/供热。

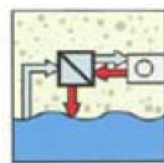
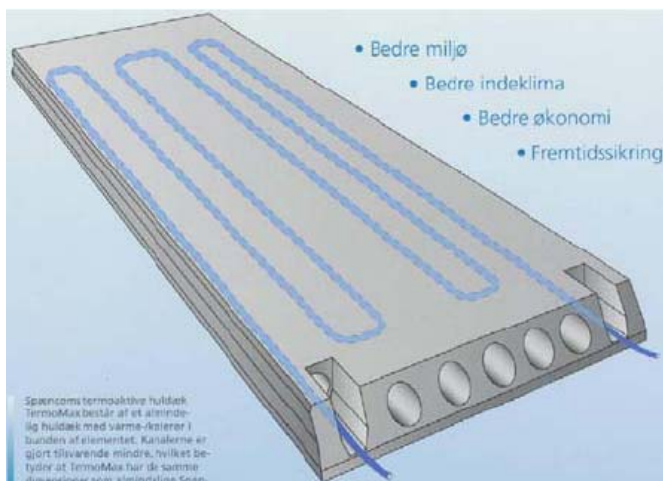
技术简介

TermoMax 是一个 1.2 米宽的 PX27Spanecom 材料，与传统的 PX27 相比，新材料底部更加厚实，沿着底部纵向植入 20mm 的 PEX 管。管内是循环水。管子放置的距离约为 15cm，每块板 6 个。管子与混凝土和热传质共同存储能量。TermoMax 的宽度幅度达 12 米，取决于振动敏感度。

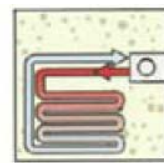
从现场可以了解该技术，但 TermoMax 是第一个应用该技术的混凝土材料。应用混凝土材料可以满足丹麦的建筑特点和风格。该技术可以确保舒适的室内环境和能效，冬季时用于地板供热，夏季时用于天花板制冷。

白天，内部的热负荷逐渐加热房间。供热持续数小时，建筑内积蓄了许多热量。

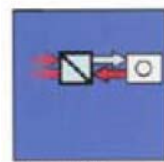
夜间，板内管子里循环水的温度在 19-20℃。可以抵消积累的热量，使建筑温度接近室温。这样建筑就可以适应第二天额外的热负荷。



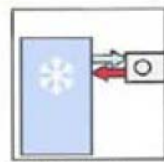
Grundvand



Geotermisk varme/køling



Natte luft



Køle enhed

欧洲项目“为了欧洲先进可持续能源技术在欧洲与中国的推广 - 生态建筑国际联谊会”

项目合作方:

ENEA (IT), ISNOVA (IT), FINCO (IT), ADEME (FR), AIMCC (FR), DTI (DK), DTI (DK), CRES (GR), EBHE (GR), GPREC (GR), SEC (B), ZERI (CN), CBEEA (CN)



- 混凝芯空调
- 混凝土材料
- 供热/制冷

制冷方式

大多数的丹麦建筑采用天然制冷，如夜间空气，地理特点或是水。对于一些特殊建筑来说可以采用一体化的人工制冷。由于混凝土材料的流体温度较高，制冷压缩机不需要很大的容量。

TermoMax 可以节省安装空间。由于不是用空气制冷，可以减小通风管的尺寸。供热管的管和箱也可以用较小的尺寸。这样可以节省建筑层高，或者调节 7 层公寓顶部的楼板。该技术在舒适性、灵活性、能源利用和经济性方面有很多优点。

结论和成果

该项技术的节能潜力取决于建筑设计。下表是建筑和运行后经济性分析的简单预算。计算是基于建筑的制冷需求为 100kW，相当于面积 3500m²的中等规模办公楼。采用的价格都不包括增值税，主要来自制冷与热活性结构能效项目 PSO ELFOR。

建筑经济性

节约	成本
制冷装置约 Dkr 770.000	TermoMax 混凝土材料约 Dkr1,000.000
制冷供热中央式安装，建筑操作约 Dkr 1,200.000	管和安装约 Dkr 770.000
小尺寸通风管 约 Dkr 1.750.000	CTS 约 Dkr400.000
供热减少的安装费用 约 Dkr 770.000	声控 约 Dkr 400.000

节约的维护费用

采用 TermoMax 后年实际节约电能为 16kWh/m²。当必须的通风量减少到一小时 2 次时，降低的制冷供热耗电量用于机械通风。与现有系统相比，维护费用降低。

可能的应用领域

应用 TermoMax 技术的第一个项目目前正在丹麦施工。“Middefart Sparekasse”是 TermoMax 技术应用的第一个建筑物，将于 2010 年竣工。通过该建筑将得到 TermoMax 技术的首批监测数据。建筑是面积为 5500m²的一家银行。

参考：

Spaencom 手册：TermoMax-revolutionerende ny energilosning

更多信息请联系：

公司	Spaencom A/S
电话	(+45) 8888 8200
传真	(+45) 2817 8202
E-mail	linfo@spaencom.dk
地址	Akacievej 1, Dk-2640 Hedehusene(Denmark)
网址	www.spaencom.dk

- 未商业化的创新节能建筑材料；
- 创新的供热/制冷设备和供电技术、以及可再生能源利用技术在建筑领域的应用；
- 最佳欧盟示范生态建筑