

- 有效保温
- 防水性
- 改进供热系统
- 双层玻璃窗

综合信息

- 项目开发方:
本项目由保加利亚住宅协会同鹿特丹 De Nieuwe Unie 住宅协会, Woondrecht, Dordrecht 住宅协会共同发起与运作, 是荷兰住宅政策, 环境与规划部 (VRROM), 保加利亚地区发展和公共事务部与索菲亚市共同资助的项目。
- 项目地点: 保加利亚索菲亚市 Zaharna Fabrica 地区 10 号街区
- 项目开始时间: 2003 年
- 项目状态: 竣工

项目简介

项目的目的是改造和维护一幢多层建筑以解决业主中低收入者产生的问题和其他问题。该建筑的公寓是由住户所有。改造应降低建筑能耗和提高公寓舒适度。



示范住宅改造前与改造后

项目描述

背景

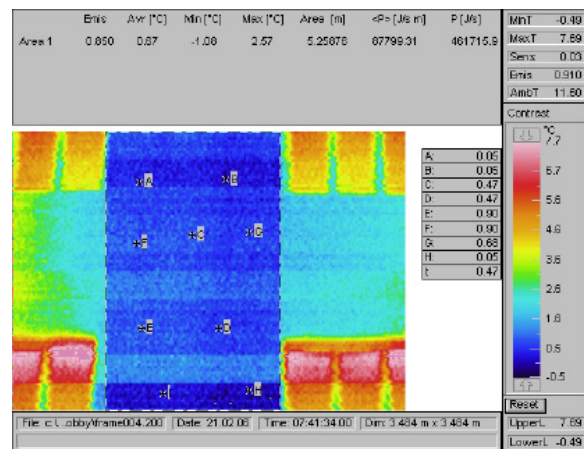
保加利亚住宅改造需要解决以下几个问题:

- **建筑能效:** 1999 年之前建造的建筑能耗非常高, 尤其是供热能耗, 需要改进这些建筑的能源性能。这也是保加利亚立法的要求。
- **改造资金:** 超过 98% 的住宅由房客私人所有。许多人, 尤其是退休人员, 无法承担改造费用。
- **管理进程:** 根据当前保加利亚立法, 有关建筑改造的协议需要 100% 通过 (所有业主都要同意)。因此, 说服所有业主同意这项改造非常困难。

项目的目的是要克服这些壁垒。为了执行项目我们成立了一个业主委员会。一家银行同意向业主委员会贷款。改造项目通过业主向荷兰一家银行贷款来融资, 贷款的利率较低, 期限为 20 年。

项目还包括楼顶的整体改造。楼顶 (阁楼) 改造成小公寓有两个前提: 这些新公寓的租金将用于偿还改造贷款; 项目执行的地点/条件。

为了采取更有效的措施来提高能效, 改造前对建筑作了一个能源审计。建筑的参数如下:



Picture of the building with thermo camera

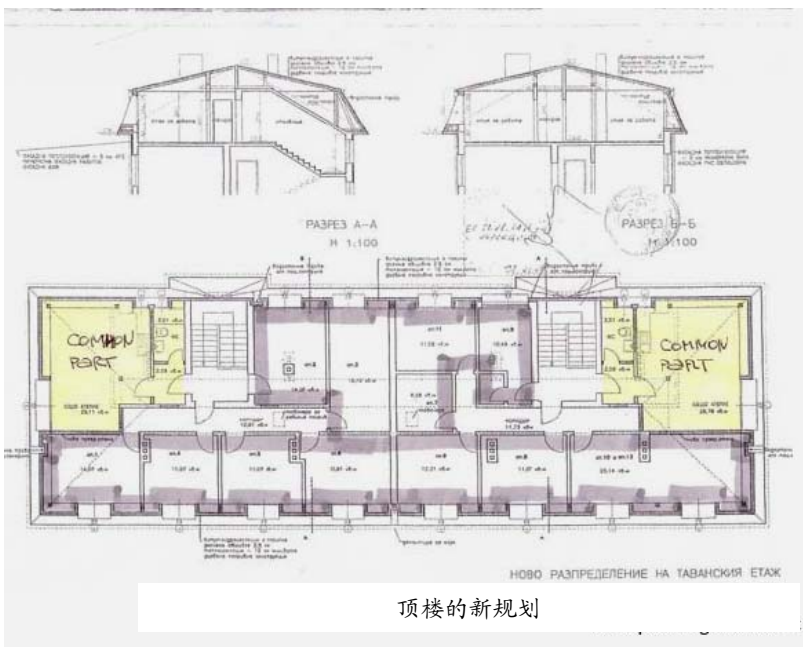
革新应用措施:

- 有效保温
- 防水性
- 改进供热系统
- 双层玻璃窗

- 建筑面积: 312 m²
- 总建筑面积: 1256 m²
- 楼层: 3
- 入口个数: 2
- 公寓套数: 12/13
- 公寓平均面积: 71.85 m²
- 每套公寓楼顶平均面积: 15 m²
- 每套公寓地下室平均面积: 7.2 m²
- 公用部分总面积: 130 m²

- 项目执行的地点/条件

示范建筑是 Zaharna Fabrica 地区的典型建筑, 可以轻易的进行大面积的经验推广。而且项目的管理和融资方案也可以运用在保加利亚所有多层建筑改造中。



顶楼的新规划

- 项目技术描述

项目的主要改造内容如下:

- 外墙保温;
- 顶楼整体改造;
- 房顶防水和保温;
- 带 PVC 框架的新型双层玻璃窗;
- 地下室天花板保温;
- 供热系统改进。

特别是改进顶楼空间的规划, 采取了以下措施:

- 外墙保温;
- 房顶防水和保温;
- 带 PVC 框架的新型双层玻璃窗;
- 地下室天花板保温;
- 供热系统改进。

下表是改造前后建筑的 U 值。

改造前	改造后
结构[U 值: W/m ² K]	结构[U 值: W/m ² K]
• 房顶	• 新型保温房顶 0.5
• 无保温型地下室	• 保温型地下室天花板 0.52
• 无保温型外砖墙	• 保温型外砖墙 0.52
• 双层木质玻璃窗 2.9	• 带 PVC 框架的新型双层玻璃窗
供热装置	供热装置
• 由区域供热的供热分站	• 改进后的供热系统 (供热管平均分布、保温)

项目的目的在于推广和传播欧洲创新的研究成果及示范项目成果, 以及建筑领域的生态可持续性标准, 包括:

- 商业化创新节能建筑材料;
- 创新的供热/制冷设备和供电技术, 以及在建筑领域的应用;
- 最佳欧盟示范生态建筑

- 有效保温
- 防水性
- 改进供热系统
- 双层玻璃窗

- 欧盟 EI-教育项目低成本住宅改造项目最佳案例

性能

- 能源数据: 结果比较

改造前能源消耗 (kWh/m ²)	改造后能源消耗 (kWh/m ²)
每年: 供热 162.6	每年: 供热 60.2
热水 30.5	热水 43.8
● 整体耗能 194.7	● 整体耗能 105.6

- 节能 46%

改造后建筑得到 A 级证书。一体化设计达到了能源消耗的 A 级标准— 每年 121.7 kWh/m²。

- 经济数据

- 节能措施成本为 104,750 BGN (保加利亚列弗) (约 52,375 欧元)。
- 项目的执行通过业主向荷兰一家银行贷款来融资, 贷款的利率较低, 期限为 20 年。
- 贷款的月供为 700 BGN (约 350 欧元), 但一半的费用由顶楼新公寓的租金承担。



项目经验

- 对于多层建筑改造, 动员所有业主并组织他们参与委员会十分重要;
- 项目改造资金至少部分由建筑拓展利用来承担。大部分建筑都可以再延伸一层楼;
- 当对这类项目贷款时, 需要有灵活的财政政策, 银行应考虑到大多数住户为中低收入家庭。

更多信息:

项目开发商	EXERGIA S.A., Energy & Environment Consultants
地址	Apollon Tower, 64, Louise Riencourt St.
城市	雅典
邮编	11523
国家	希腊
电话	+30 210 6996185
传真	+30 210 6996186
E-mail	office@exergia.gr; a.gouma@exergia.gr
网址	http://www.exergia.gr

资料由 SEC 提供
发表日期: 2008.6