

■ 混凝土 · 预制和现浇

BRAAMCAMP FREIRE SECONDARY SCHOOL, LISBOA, PORTUGAL

Braamcamp Freire 中学，葡萄牙里斯本



客户：Parque Escolar, E.P.E.

项目地点：葡萄牙里斯本

建筑设计：CVDB arquitectos

色彩顾问：João Nuno Pernão

景观设计：F&C Arquitectura Paisagista

结构设计：AFA Consult

建造时间：2010~2012年

建筑面积：15 800m²

设计团队：Cristina Veríssimo, Diogo Burnay, João Falcão, Rodolfo Reis, Joana Barreiras, Tiago Santos, Adam Pelissero, André Barbosa, Ângelo Branquinho, Ari Nieto, Guilherme Bivar, Hugo Nascimento, Inês Carrapiço, Irune Ardanza, José Maria Lavena, Leonor Vaz Pinto, Luigi Martinelli, Miguel Travesso, Silvia Amaral, Silvia Maggi

摄影：invisiblegentleman.com



一层平面图

建筑设计

Braamcamp Freire中学位于里斯本庞蒂尼亚历史城区的边缘，占地约17 380m²，毗邻起伏的地势。除了学校北面的山谷，整个校园都是庞蒂尼亚城区的一部分。该校始建于1986年，由五栋标准化预制建筑组成——中间一栋为平层，另外四栋为二层建筑。这些建筑按照东西向排列，通过走廊相互连接。学校设施包括一个体育馆和一个地势较低的户外操场，两者与教学楼都没有连接。

改建这个学校是葡萄牙“现代化中学改造计划”的一部分，自2007年起开始实施。

“改造计划”的主旨在于充分整顿学校各项功能设施，并面向当地社区开放。

改建设计将分散的学校建筑联结成一个单体，走廊将成为室内空间的一部分。这些新建的内廊将成为连接现有教学楼之间的枢纽，同时作为“学习走廊”贯穿各楼各层，实现了室内空间的连接，也提供了教室以外的学习空间。此外，这条“学习走廊”还将学校与周边社区进行连接，增加了学生与社区之间的交流，促进了各种教育活动的开展，营造了和谐的校园环境。



建筑围绕着一个中心庭院——“学习广场”展开布局，作为“学习走廊”的延伸，“学习广场”是除了教学楼以外一个露天的学习交流中心，其与操场之间的联系加强了校园与自然的联系。“学习广场”位于新教学楼的下方，犹如一个露天剧场将教学楼与校园北面的操场区域联系起来。教学楼由一系列分置的混凝土墙体支撑，学生可以在这里散步、小坐、玩耍、嬉戏、交谈。

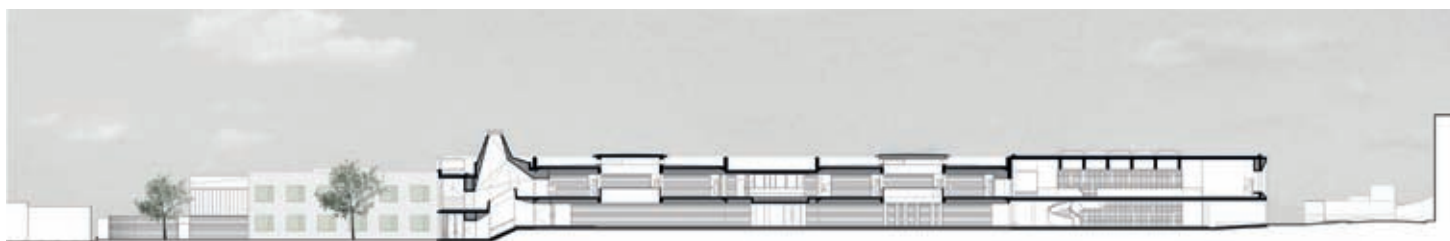
学校建筑的外立面主要采用了现浇混凝土和预制混凝土构件，从而将维护费用降至最低。每块混凝土外立面板都根据日照方向进行了巧妙的设计。

建筑物内部集中使用了耐久性强的低廉材料，降低了维护成本。多功能厅采用了木龙骨和吸声板，走廊的墙体则主要使用混凝土隔声砌块来搭建，公共空间处还涂上了明亮的颜色以调节混凝土建筑带来的庄重气氛。

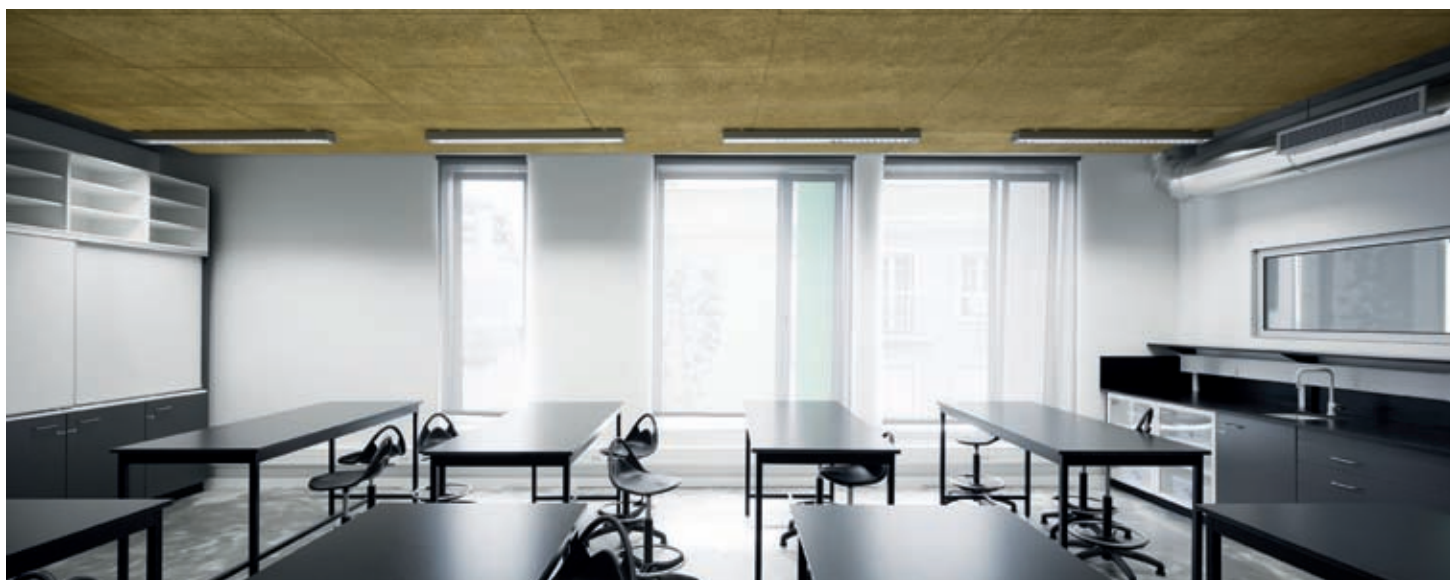


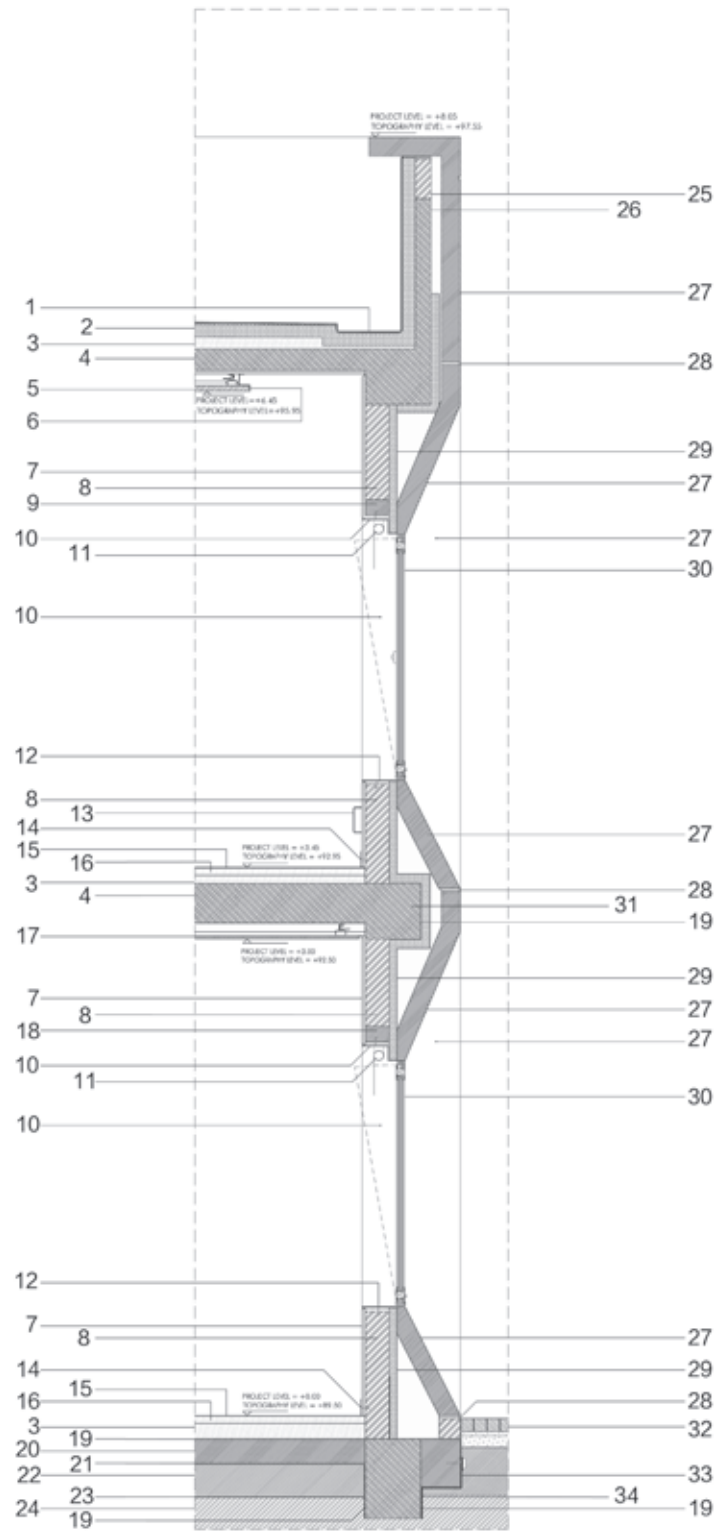
二层平面图





剖面图

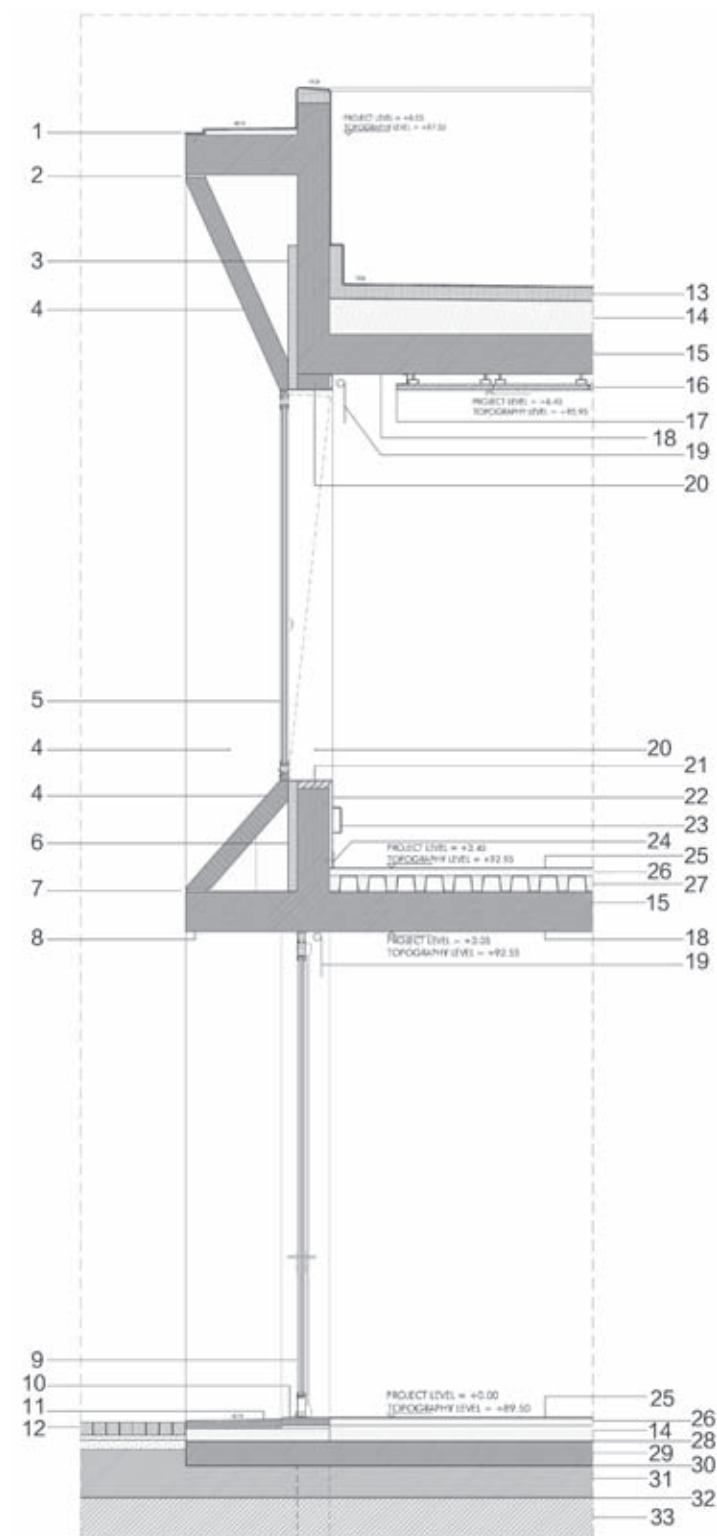




- 1 天沟
- 2 Imperalum®Imperkote L屋顶系统, 包含80mm厚保温层
- 3 轻质混凝土填充物
- 4 原有建筑物的钢筋混凝土楼板
- 5 35mm厚Celenit AB吸音板
- 6 镀金属板 (L型38mm x 38mm x 3mm+U型30mm x 50mm x 3mm)
- 7 粉刷过的石膏面
- 8 砖墙
- 9 混凝土过梁
- 10 铝合金框架
- 11 遮光帘卷轴
- 12 铝合金窗台
- 13 设施安装线槽
- 14 金属踢脚板 (100mm x 5mm)
- 15 刷以弹性聚氨酯涂料的自流平地坪
- 16 47mm加筋砂浆层
- 17 吸音石膏板吊顶

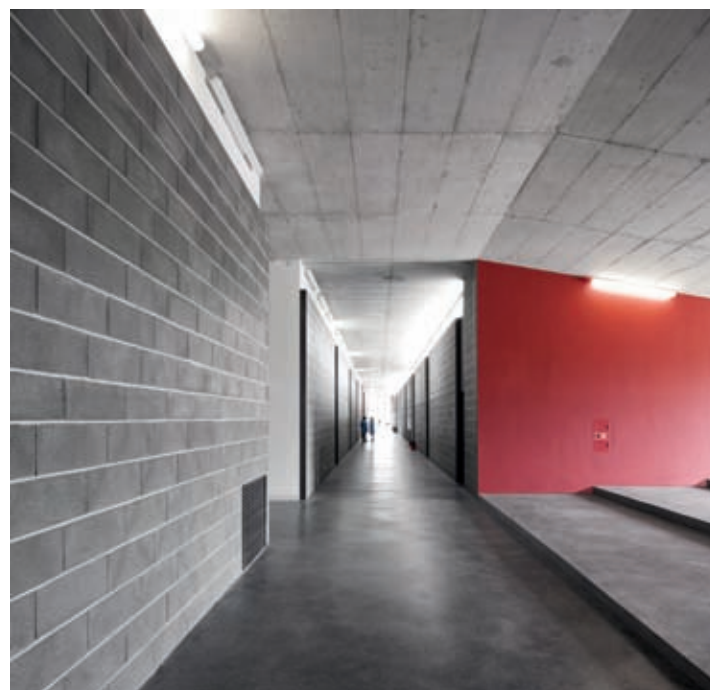
- 18 混凝土过梁
- 19 防水层
- 20 一层楼板
- 21 防潮层
- 22 填石
- 23 土工布 (200gr/m²)
- 24 压实土壤
- 25 砌砖
- 26 原有建筑的钢筋混凝土屋面梁
- 27 带防水涂层的混凝土预制板
- 28 沥青氯丁橡胶密封剂
- 29 60mm厚保温层
- 30 双层玻璃铝合金框架
- 31 原有钢筋混凝土梁
- 32 混凝土路面砌块
- 33 预制混凝土基础
- 34 原有建筑基础

墙身剖面详图



- | | |
|---|---------------------------|
| 1 金属板 | 18 清水混凝土 |
| 2 沥青氯丁橡胶密封剂 | 19 遮光帘卷轴 |
| 3 60mm厚保温层 | 20 铝合金框架 |
| 4 带防水涂层的混凝土预制板 | 21 铝合金窗台 |
| 5 双层玻璃铝合金框架 | 22 粉刷过的石膏面 |
| 6 80mm厚保温层 | 23 设施安装线槽 |
| 7 沥青氯丁橡胶密封剂 | 24 金属踢脚板 (100mm×5mm) |
| 8 泛水槽详图 | 25 刷以弹性聚氨酯涂料的自流平地坪 |
| 9 双层玻璃铝合金框架 | 26 47mm加筋砂浆层 |
| 10 预制混凝土门槛 | 27 内置“cupolex”模架的轻质混凝土填充物 |
| 11 表面加固加筋砂浆层 | 28 防水层 |
| 12 混凝土路面砌块 | 29 一层楼板 |
| 13 L屋顶系统, 包含80mm厚保温层 | 30 防潮层 |
| 14 轻质混凝土填充物 | 31 填石 |
| 15 钢筋混凝土结构板 | 32 土工布 (200gr/m²) |
| 16 35mm Celenit AB吸音板 | 33 压实土壤 |
| 17 镀金属板 (L型38mm×38mm×3mm+U型30mm×50mm×3mm) | |

墙身剖面详图



色彩研究

整个校园由现浇混凝土、混凝土预制板、隔音砌块、人行道以及白色水磨石这些深浅不一的天然灰白色调的材料组成。色彩能够突出和修饰一些特殊的场所，比如走廊、学习交流区和学校大礼堂。

鲜艳、明亮、强烈、饱和的颜色被用于装点这些特殊功能的地方。教室则使用了中性、低调的颜色，以营造一个安静的使人注意力集中的学习氛围。只有隔音天花板采用了黄色这一亮色，给学生带来一丝舒适与温暖的感觉。彩色灯光反射在混凝土外墙旁的窗户上。日出日落，这些空间被映染上各种变换的色调。这些空间在一天的时间里，在强烈而瞬息万变的日光下，折射出了多样的色彩。

依据人体工程学，Braamcamp Freire中学从美学和建筑学的角度对色彩加以运用，从而勾勒出了一片适宜安乐的校园环境。（译/严佳钰，校/朱晓琳）