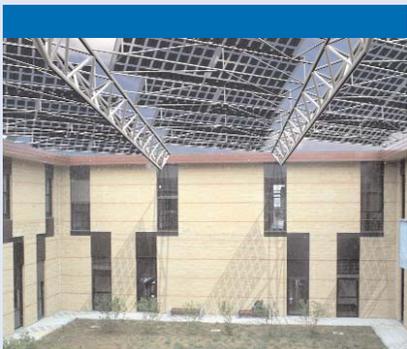


POLO SCIENTIFICO, UNIVERSITÀ DI FIRENZE - SESTO FIORENTINO PARTIAL PV SYSTEM DEVELOPMENT SCIENTIFIC POLE, UNIVERSITY OF FLORENCE - SESTO FIORENTINO



The building is located in the new scientific Pole in Sesto Fiorentino near Florence and was selected by the University of Florence for the experimentation of photovoltaic integration.

The project is included in the international "PV Enlargement" Project co-financed within the European Union's 5th RTD Framework Programme. The objectives of this action are the design, realisation and monitoring of 26 high architectural PV plants in 10 European Countries.

The 4.000 m² three-storeys high building with a 540 m² courtyard is generally used for teaching activities. The courtyard is central and the project is going to realise an open air shading device roof.

The architectural PV integration project foresees the integration of PV modules to be mounted on reticular beams, with suspension panels on the internal court of the building. The structure will be realised by some fixed shading devices that allow air and natural light to pass into the building court and at the same time guarantee a pleasant shading level.

The main characteristics of the project are:

- ✓ Good solution for retrofit interventions
- ✓ Shadowing function for more internal comfort
- ✓ Good PV modules orientation
- ✓ Good ventilation of PV modules and consequent good temperature system use.

L'edificio scelto dall'Università di Firenze per la sperimentazione dell'integrazione Fotovoltaica è situato presso il Polo Scientifico di Sesto Fiorentino, in provincia di Firenze.

L'intervento rientra nel progetto internazionale "PV Enlargement" cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del 5° Programma Quadro di Ricerca e Sviluppo Tecnologico. L'azione mira alla progettazione, realizzazione e monitoraggio, in dieci Paesi Europei, di 26 impianti fotovoltaici ad alta valenza architettonica.

La struttura presenta una superficie di 4.000 m² disposta su tre piani con un cortile centrale di 540 m² e viene utilizzata a scopi didattici.

Il progetto prevede la realizzazione della copertura del cortile mediante moduli fotovoltaici montati su travi reticolari sospese. La struttura sarà realizzata attraverso moduli che permettono il passaggio dell'aria e della luce naturale nel cortile garantendo, allo stesso tempo, un piacevole ombreggiamento.

Le principali caratteristiche del progetto sono:

- ✓ Buona soluzione per interventi retrofit
- ✓ Funzione di ombreggiamento per un migliore comfort
- ✓ Posizione dei pannelli ottimale rispetto al sole
- ✓ Buona ventilazione dei moduli fotovoltaici con conseguente funzionamento del sistema a livelli di temperatura ottimali



LINEE GUIDA PER L'INTEGRAZIONE ARCHITETTONICA DEL FOTOVOLTAICO NEGLI EDIFICI PUBBLICI E NELLE SCUOLE

ARCHITECTURAL & TECHNICAL ADVICE FOR PV INTEGRATED SYSTEMS IN PUBLIC BUILDINGS AND SCHOOLS



The aim of the PV-PuBliSh project is to transfer European technical experience into the Italian photovoltaic solar energy market by involving Public Authorities and School Managers to promote pilot actions in Tuscany.

Public Authorities were provided with Architectural & Technical advice for a better integration of PV systems in public buildings and schools.

Advanced technology was combined with architectural expertise, when carrying out a number of application cases.

In this brochure are three projects carried out in Tuscany, which are supported by the Italian Ministry of Environment in the framework of the "PV Roof-Top" Programme.

L'obiettivo principale del progetto PV-PuBliSh è quello di trasferire in Italia l'esperienza tecnica maturata a livello europeo nel mercato del fotovoltaico, coinvolgendo Pubbliche Amministrazioni e Scuole nella promozione e realizzazione di progetti pilota in Toscana.

Alla Pubblica Amministrazione è stata fornita consulenza tecnica e architettonica per una migliore integrazione dei sistemi fotovoltaici negli edifici pubblici e nelle scuole. Nella progettazione sono state utilizzate sia una tecnologia avanzata che soluzioni architettoniche innovative.

Nella brochure sono riportati tre esempi di progetti in Toscana, supportati dal Ministero dell'Ambiente nell'ambito del Programma "Tetti fotovoltaici".



LUOGO / LOCATION	SESTO FIORENTINO, FIRENZE
PROPRIETÀ / PROPERTY	UNIVERSITÀ DI FIRENZE - UNIVERSITY OF FLORENCE
POTENZA INSTALLATA / PV PLANT CAPACITY	20 kWp
TIPO DI CELLE FV / CELL TYPE	SILICIO POLICRISTALLINO - POLYCRYSTALLINE SILICON
AREA COPERTA DAI MODULI FV / AREA COVERED BY PV MODULES	160 MQ - 160 SQUARE METRES
TIPO DI INSTALLAZIONE / TYPE OF INSTALLATION	SOSPESA - SUSPENSION
DATA DI REALIZZAZIONE / START OF THE REALISATION	ESTATE 2003 - SUMMER 2003



Piazza Savonarola, 10 - 50132 Firenze
Tel. +39 055 5002174 - Fax +39 055 573425
eta.fi@etaflorence.it - www.etaflorence.it

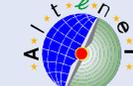


PRODOTTI DA / PRODUCED BY
NELL'AMBITO DEL PROGETTO / IN THE FRAMEWORK OF THE PROJECT
PV-PuBliSh n. AL-2000-307

WIP ABITA IT Power GIFI

ALERR
Agenzia Lucchese per l'Energia
EALP
Agenzia Energetica della Provincia di Livorno
AEP
Agenzia Energetica di Pisa

PROJECT CO-FINANCED BY
THE EUROPEAN COMMISSION



PROGETTO COFINANZIATO
DALLA COMMISSIONE EUROPEA

IMPIANTO FOTOVOLTAICO INTEGRATO NEL TETTO SERRA FOTOVOLTAICA

SCUOLA DI PONTENUOVO, PISTOIA

ROOF INTEGRATED PV SYSTEM, SCHOOL OF PONTENUOVO, PISTOIA

La scuola di Pontenuovo si trova in prossimità della città di Pistoia.

Il progetto prevede la sostituzione di parte del tetto inclinato con moduli fotovoltaici integrati con una doppia funzione: produzione di energia elettrica e copertura dell'edificio.

L'impianto fotovoltaico permette di raggiungere un buon livello di integrazione con l'architettura dell'edificio ed il paesaggio circostante.

Il progetto rientra in una più ampia azione del Comune di Pistoia per la realizzazione di tre impianti fotovoltaici su altrettanti edifici scolastici.

L'intervento rientra inoltre nel progetto internazionale "PV Enlargement" cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del 5° Programma Quadro di Ricerca e Sviluppo Tecnologico.

L'azione mira alla progettazione, realizzazione e monitoraggio, in dieci Paesi Europei, di 26 impianti fotovoltaici ad alta valenza architettonica.

Le principali caratteristiche del progetto sono:

- ✓ Elevato standard di integrazione architettonica
- ✓ Rispondenza molto buona agli standard qualitativi e di conservazione del tetto
- ✓ Rispondenza alle esigenze di impermeabilità all'acqua
- ✓ Vincoli nell'orientamento e inclinazione dei moduli



The school of Pontenuovo is located near Pistoia.

The project foresees the substitution of part of the sloping roof with PV integrated modules.

The PV modules have a double function: electricity production and building coverage.

The PV system will substitute part of the roof, this solution reaching a good level of integration with the school architecture and the landscape.

This project is included in a wider action taken by the Municipality of Pistoia, which foresees the realisation of three PV plants on the same number of schools.

The project is also included in the international "PV Enlargement" Project co-financed within the European Union's 5th RTD Framework Programme.

The objectives of this action are the design, realisation and monitoring of 26 high architectural PV plants in 10 European Countries.

The main characteristics of the project are:

- ✓ High architectural integration standards
- ✓ Good response to quality and conservative roof requirements
- ✓ Necessary water insulation requirements
- ✓ Orientation and inclination constraints



OSPEDALE PEDIATRICO MEYER, FIRENZE

PV GREENHOUSE - MEYER HOSPITAL, FLORENCE



Il progetto fa parte di una più ampia azione di ristrutturazione dell'ospedale pediatrico Meyer nel quartiere di Careggi a Firenze. In particolare, il progetto di integrazione dei moduli fotovoltaici interessa il padiglione centrale della Villa Ognissanti.

Oltre alla produzione di energia elettrica, il sistema contribuisce a migliorare il livello di illuminazione naturale e il controllo della luce solare.

La struttura della serra fotovoltaica nel nuovo ospedale pediatrico è adatta ad una buona integrazione di sistemi innovativi: il progetto trasformerà la struttura esterna in una piccola centrale solare per la produzione di energia elettrica, grazie all'introduzione di celle fotovoltaiche nel vetro della facciata.

Gli elementi fotovoltaici sono combinati con materiali di costruzione tradizionali e in parte li sostituiscono. I risultati sono un piacevole effetto di trasparenza della luce solare, benefici microclimatici, controllo della radiazione solare, isolamento termico, controllo dei livelli acustici.

Le principali caratteristiche del progetto sono:

- ✓ Elevato standard di integrazione architettonica
- ✓ Interfaccia unica tra i moduli fotovoltaici e i vetri isolati
- ✓ Rispondenza alle esigenze di impermeabilità all'acqua
- ✓ Elevata incidenza sui costi di costruzione
- ✓ Vincoli nell'orientamento e inclinazione dei moduli

This project belongs to a sustainable retrofitting action taken by the Meyer Hospital in the Careggi area in Florence.

The PV integration project concerns only the central pavilion of the Villa Ognissanti, as green space or winter garden.

Besides the production of electric energy, the system contributes to improve the level of natural illumination and solar control.

The structure of the greenhouse in the New Children Meyer Hospital is suitable for a good integration of an innovative system: the PV transparent system will transform the building envelope in a small solar power station for the production of electric energy, thanks to the integration of PV cells in the glass structure of the facade.

The PV elements are combined with the traditional construction material, even replacing them in part. The results are a pleasant transparency effect of natural light, microclimatic benefit, solar radiation control, thermal isolation, acoustic level control.

The main characteristics of the project are:

- ✓ High architectural integration standards
- ✓ Unique interface between PV modules and insulating glasses
- ✓ High attention to water insulation
- ✓ Considerable influence on construction costs
- ✓ Orientation and inclination constraints

LUOGO / LOCATION	PONTENUOVO, PISTOIA
PROPRIETÀ / PROPERTY	COMUNE DI PISTOIA - MUNICIPALITY OF PISTOIA
POTENZA INSTALLATA / PV PLANT CAPACITY	19.3 kWp
TIPO DI CELLE FV / CELL TYPE	SILICIO AMORFO - AMORPHOUS SILICON
AREA COPERTA DAI MODULI FV / AREA COVERED BY PV MODULES	320 MQ - 320 SQUARE METRES
TIPO DI INSTALLAZIONE / TYPE OF INSTALLATION	INTEGRAZIONE DEI MODULI SUL TETTO - INTEGRATION OF THE MODULES INTO THE ROOF
DATA DI REALIZZAZIONE / START OF THE REALISATION	DICEMBRE 2002 - DECEMBER 2002

LUOGO / LOCATION	FIRENZE - FLORENCE
PROPRIETÀ / PROPERTY	AZIENDA OSPEDALIERA MEYER - MEYER HOSPITAL
POTENZA INSTALLATA / PV PLANT CAPACITY	31 kWp
TIPO DI CELLE FV / CELL TYPE	SILICIO MONOCRISTALLINO - MONOCRYSTALLINE SILICON
AREA COPERTA DAI MODULI FV / AREA COVERED BY PV MODULES	320 MQ - 320 SQUARE METRES
TIPO DI INSTALLAZIONE / TYPE OF INSTALLATION	INTEGRAZIONE DI MODULI NELLA STRUTTURA - INTEGRATION OF THE MODULES INTO THE STRUCTURE
DATA DI REALIZZAZIONE / START OF THE REALISATION	ESTATE 2003 - SUMMER 2003