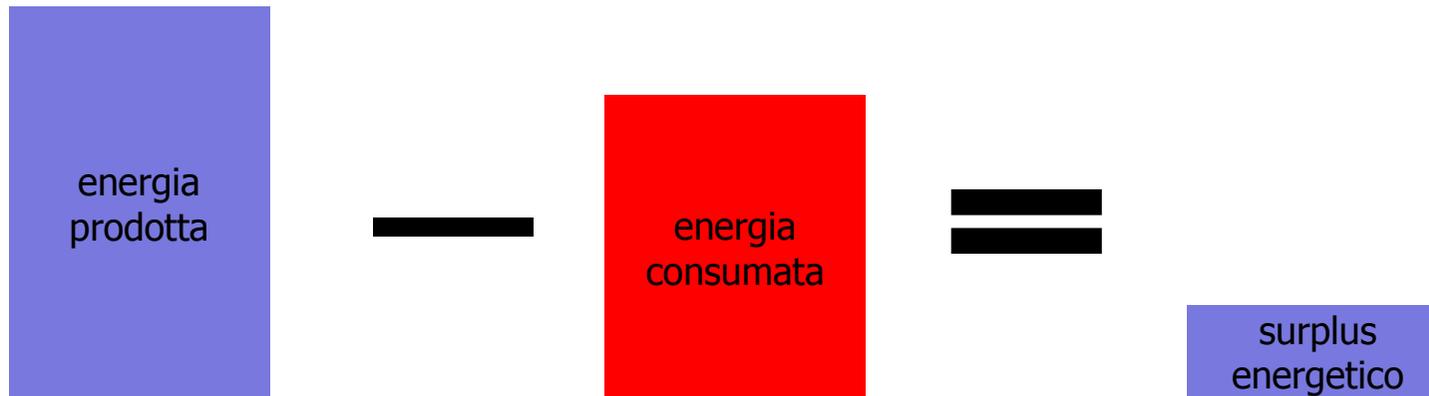




DEFINIZIONE CASA ATTIVA

Edificio che produce più energia rispetto a quella che consuma!



concetto di casa come centrale per la produzione energetica



CASA ATTIVA

Edificio che produce più energia rispetto a quella che consuma!
è sufficiente?



350 kwh/mqa



320 kwh/mqa



+ 30 kwh/mqa



CASA ATTIVA

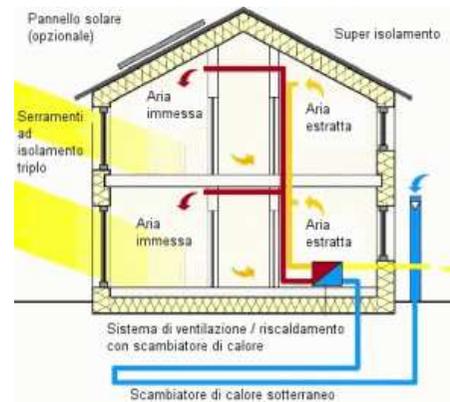
oltre che produrre più energia rispetto a quella che consuma,

deve anche consumare poco!!! deve essere una casa passiva



130 kwh/mqa

—



100 kwh/mqa

=

+ 30 kwh/mqa



STANDARD PASSIVHAUS

definizione secondo il passivhaus institute di darmstadt (de)

valore energetico per la climatizzazione interna (invernale ed estiva)

non superiore a 15 kWh/m²a

consumo di energia primaria per l'insieme di tutti gli impieghi (riscaldamento, raffrescamento, acqua calda, corrente elettrica) **non superiore a 120 kWh/m²a**

numero di giorni con temperatura interna estiva maggiore della temperatura di riferimento (26°C) inferiore al 10% anno

involucro a tenuta all'aria con valore ottenuto dal test Blower Door n₅₀ non superiore a 0,6 h⁻¹



environment park

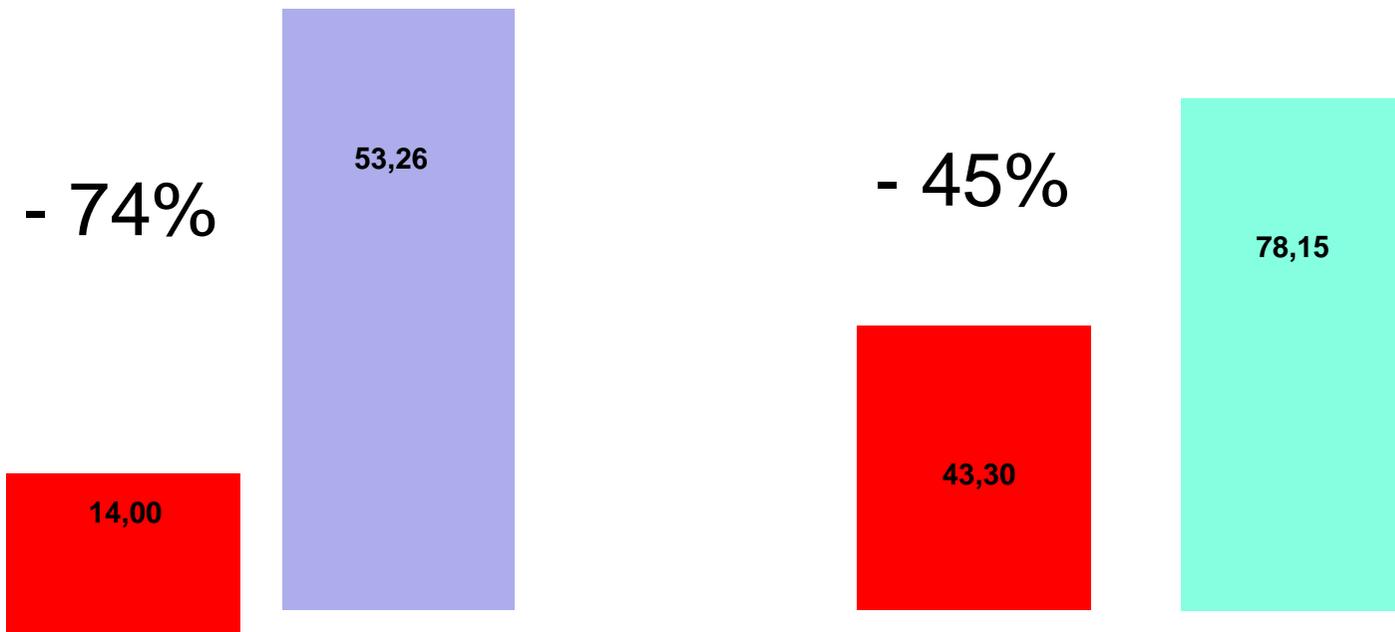
stefano dotta - stefano.dotta@envipark.com 0039112257536

energia netta
casa passiva
ciriè
[kWh/m²a]

limite normativo
energia netta casa
passiva ciriè
[kWh/m²a]

energia
primaria casa
passiva ciriè
[kWh/m²a]

limite normativo
energia primaria
[kWh/m²a]





environment park

stefano dotta - stefano.dotta@envipark.com 0039112257536

valore medio
trasmissione
termica superfici
verticali casa
passiva ciriè
[W/m²K]

- 61%

0,13

limite di
trasmissione
termica per
superfici verticali
[W/m²K]

0,33

valore medio
trasmissione
termica superfici
delle chiusure
trasparenti casa
passiva ciriè
[W/m²K]

- 53%

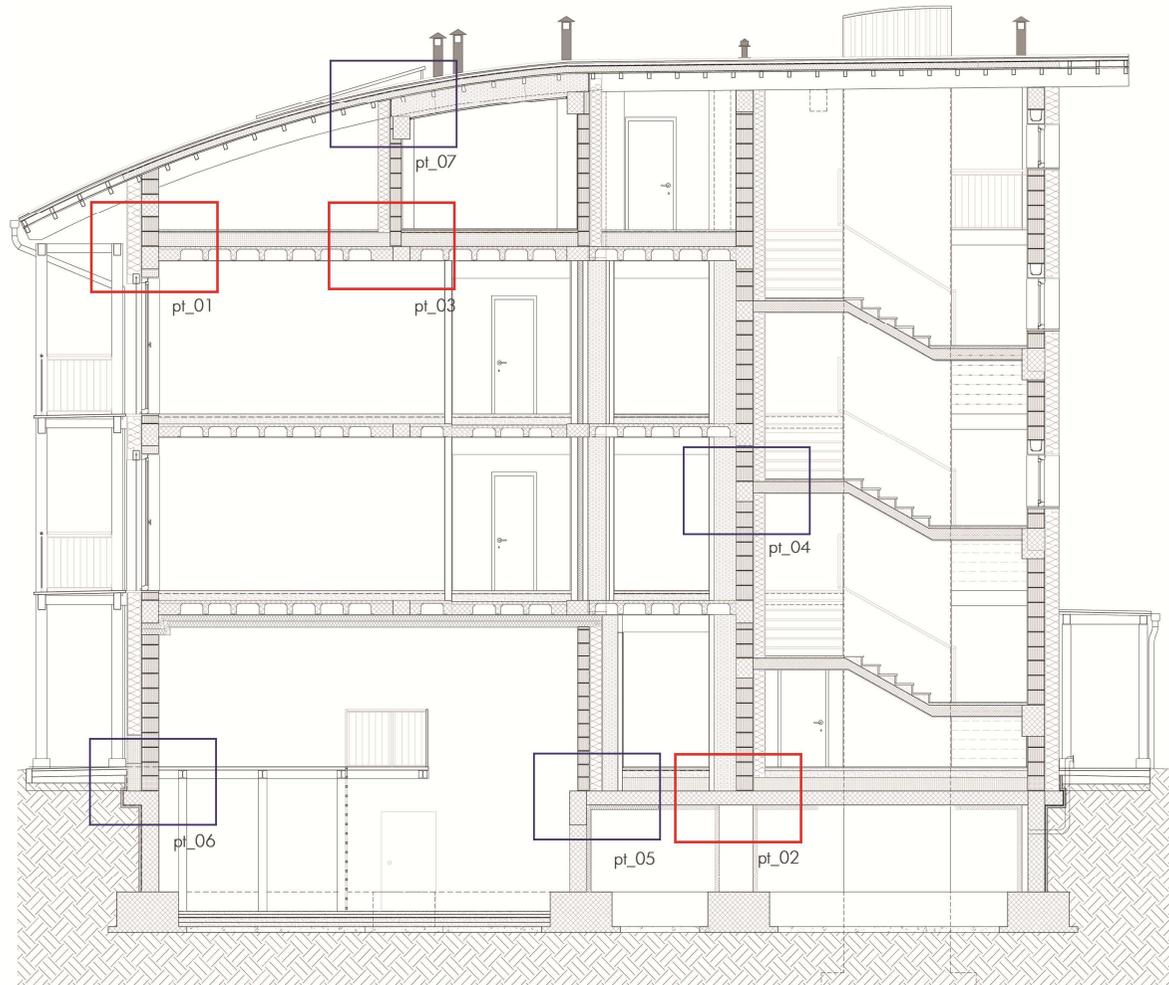
0,94

limite di
trasmissione
termica delle
chiusure
trasparenti
[W/m²K]

2,0

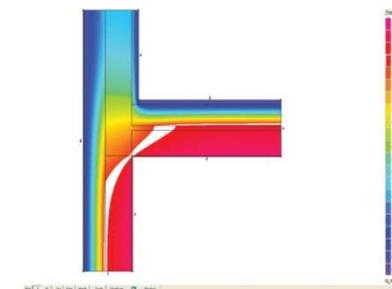


ELIMINAZIONE COMPLETA PONTI TERMICI



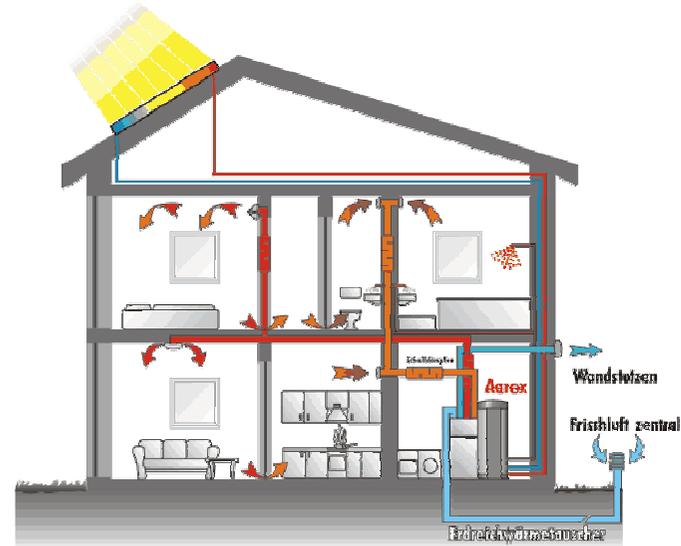
e' necessario effettuare un'analisi puntuale di tutti i punti di connessione tra gli elementi costruttivi per verificare che non costituiscano un ponte termico.

l'analisi deve essere effettuata attraverso il calcolo a elementi finiti





INVOLUCRO A TENUTA ALL'ARIA E IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA CON SCAMBIATORE A FLUSSO INCROCIATO.





environment park

stefano dotta - stefano.dotta@envipark.com 0039112257536

IMPIANTO ALTAMENTE EFFICIENTE

GLI IMPIANTI



generazione del calore attraverso una pompa di calore di tipo acqua/acqua da 21KW funzionante in estate e in inverno. La pdc è integrata ad un sistema geotermico con sonde verticali che, sfruttando il calore della terra, pre-riscaldano o pre-raffrescano l'aria.

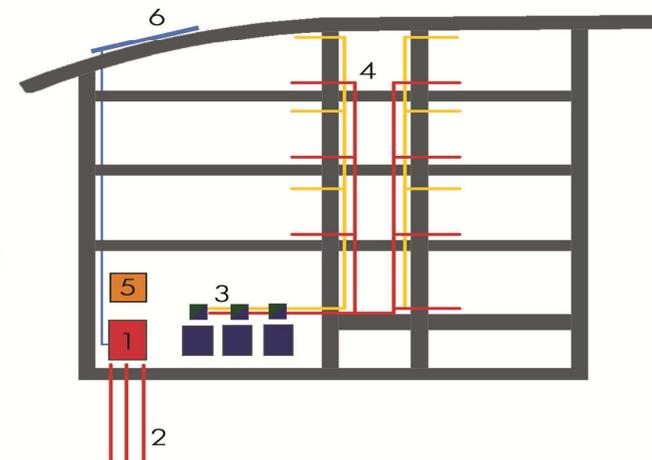
distribuzione del calore attraverso la Ventilazione Meccanica Controllata con recupero di calore a flusso incrociato. Il condizionamento degli ambienti avverrà con sistema di ventilazione continuo con bocchette di mandata collocate nei soggiorni e nelle stanze da letto e con bocchette di ripresa collocate nei bagni e negli angoli cottura.

risparmio idrico indoor/outdoor ogni apparecchio sanitario è provvisto di aeratore per ridurre la portata dell'acqua; le cassette di scarico dei WC hanno il doppio tasto.

L'acqua piovana che deriva dalla copertura è raccolta in una vasca di accumulo da 5.000 L ed è utilizzata per l'irrigazione delle aree verdi.

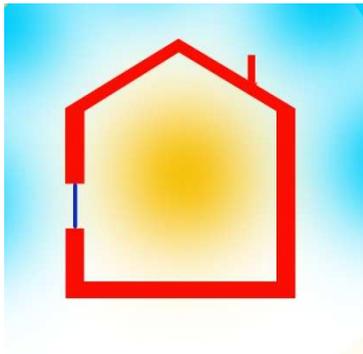
fonti rinnovabili in copertura sono disposti i pannelli fotovoltaici in silicio policristallino per un totale di 8,4 KWp. La produzione annuale stimata di Energia Elettrica è pari a 9.530 KWh che equivale al fabbisogno energetico della Pompa di Calore.

- 1 - pompa di calore
- 2 - impianto geotermico con sonde verticali
- 3 - impianto di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore
- 4 - distribuzione dell'aria con bocchette di immissione e di estrazione
- 5 - caldaia a condensazione per la copertura di circa il 20% dell'ACS
- 6 - impianto fotovoltaico

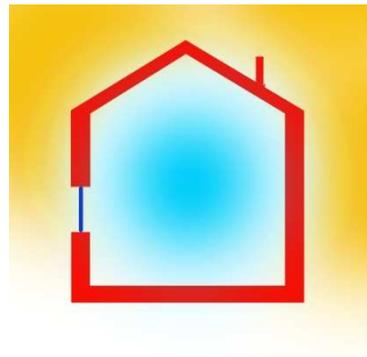




consumo di energia primaria per l'insieme di tutti gli impieghi (riscaldamento, raffrescamento, acqua calda, corrente elettrica) **non superiore a 120 kWh/m²a**



riscaldamento



raffrescamento



corrente elettrica



acqua calda



environment park

stefano dotta - stefano.dotta@envipark.com 0039112257536

COME COPRIRE 100 kwh/mqa?

1 mq di pannelli fv a Torino produce circa 190 kwh/a

L'impianto FV per produrre 40.000 kwh/a deve occupare 315 mq di tetto

L'impianto FV per produrre 40.000 kwh/a deve occupare 210 mq di tetto

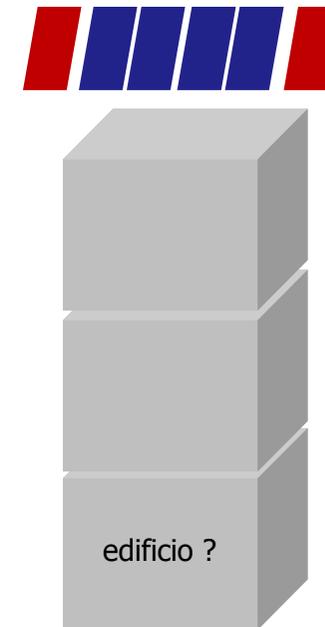
L'impianto FV per produrre 20.000 kwh/a deve occupare 105 mq di tetto



edificio s.u. 200 mq – 1 piano ft
fabbisogno energetico 20.000 kwh/a



edificio s.u. 400 mq – 2 piani ft
fabbisogno energetico 40.000 kwh/a



edificio s.u. 600 mq – 3 piani ft
fabbisogno energetico 60.000 kwh/a



QUALI OBIETTIVI?

DIRETTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

2010/31/UE del 19 maggio 2010

Migliorare l'efficienza energetica dei paesi membri del 20% entro il 2020

Copertura del fabbisogno energetico con fonti rinnovabili del 20% entro il 2020

Definire requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici in modo da conseguire un equilibrio ottimale in funzione dei costi di investimento e dei risparmi ottenuti

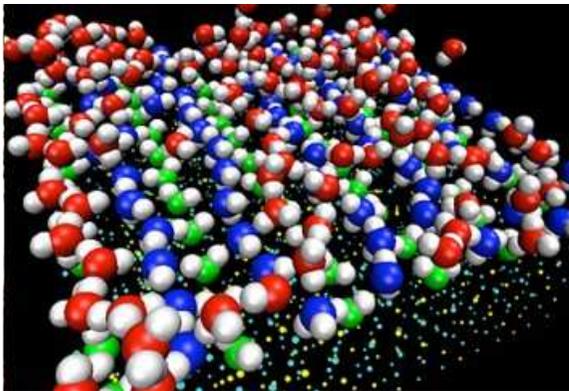
Etichettatura ed informazioni uniformi relative al consumo energetico e di altre risorse dei prodotti connessi all'energia

Entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione siano edifici a *energia quasi zero*

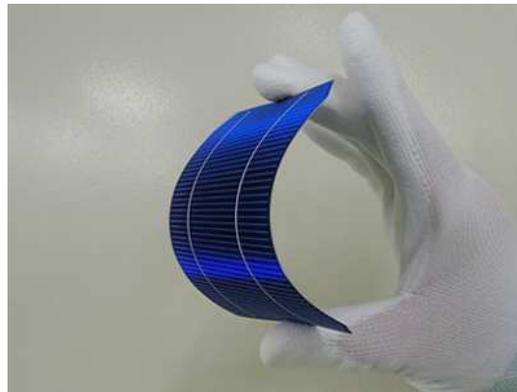


RICERCA E INNOVAZIONE

RIDURRE I COSTI MIGLIORARE L'EFFICIENZA



NUOVI MATERIALI



NUOVE TECNOLOGIE



I Poli di Innovazione

I **Poli di innovazione** sono cluster di soggetti (PMI, grandi imprese e organismi di ricerca, start up innovatrici) attivi in un particolare settore.

La loro **mission** è quella di incoraggiare **il networking tra i soggetti aderenti** al Polo attraverso:

- ✓ Attività di animazione tecnologica
- ✓ Progetti di ricerca e innovazione
- ✓ Servizi ad alto valore aggiunto
- ✓ Scambio di conoscenze, tecnologie e esperienze



environment park

stefano dotto - stefano.dotta@envipark.com 0039112257536

I Poli di Innovazione in Piemonte

DOMINIO TECNOLOGICO		AREA GEOGRAFICA	SOGGETTO GESTORE
	Agroalimentare	Cuneo-Asti	Tecnogranda
E N E R G I E	Edilizia Sostenibile e Idrogeno	Torino	Envipark
	Energie Rinnovabili e Mini-Hydro	Vercelli	Gesin
	Energie Rinnovabili e Biocombustibili	Alessandria	PST
	Impiantistica, Sistemi e Componentistica delle Energie Rinnovabili	VCO	Tecnoparco
	Biotech e Biomedicale	Torino-Vercelli	Bioindustry Park
	Chimica Sostenibile	Novara	Consorzio Friendchem
	ICT	Torino	Torino Wireless
	Meccatronica e Sistemi Avanzati di Produzione	Torino	Centro Servizi Industrie
	Creatività Digitale e Multimedialità	Torino	Virtual & Multimedia Park
	Nuovi Materiali	Alessandria	Consorzio Proplast
	Tessile	Biella	Città Studi



Il soggetto gestore

Il **soggetto gestore** ha il compito di:

- ✓ **Operare** come **interfaccia** dei rapporti fra gli aderenti e le istituzioni
- ✓ **Attrarre** nuove **competenze**, sia di natura scientifica che imprenditoriale, al fine di aumentare la capacità di agire del Polo
- ✓ **Sostenere** attività di **animazione del Polo**
- ✓ **Incrementare** le **collaborazioni** con enti e strutture di ricerca ed innovazione a livello regionale, nazionale ed internazionale
- ✓ **Stimolare** la nascita di **iniziative di ricerca, sviluppo ed innovazione**



POLIGHT e Environment Park

Il Polo di Innovazione Edilizia Sostenibile e Idrogeno rappresenta un'evoluzione delle esperienze fino ad ora condotte da **Environment Park** negli ambiti dei due settori di riferimento:

- ✓ Il 1998 vedeva l'avvio del primo progetto europeo di Envipark sull'edilizia sostenibile;
- ✓ Nel 2002 si apriva il laboratorio Hysylab sulle tecnologie dell'idrogeno e delle celle a combustibile

Con **Envipark** le Istituzioni locali hanno anticipato un trend oggi diventato un driver di sviluppo – la green economy

Con il **Polo**, la Regione conferma questa visione dando al territorio e alle sue aziende un nuovo strumento di sostegno alla competitività



Progetto ENERBUILD

Interreg spazio alpino – regione piemonte – direzione edilizia - partner insieme ad altri 12 partner provenienti da sei nazioni europee

Il progetto è sviluppato in collaborazione con l'environment park e l'IPLA

Il tema del progetto è la CASA PASSIVA

Le attività previste riguardano le seguenti attività:

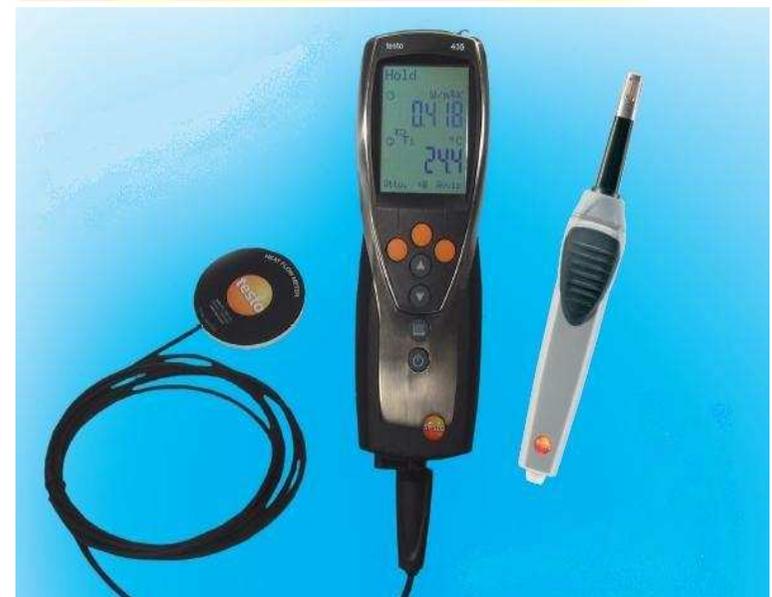
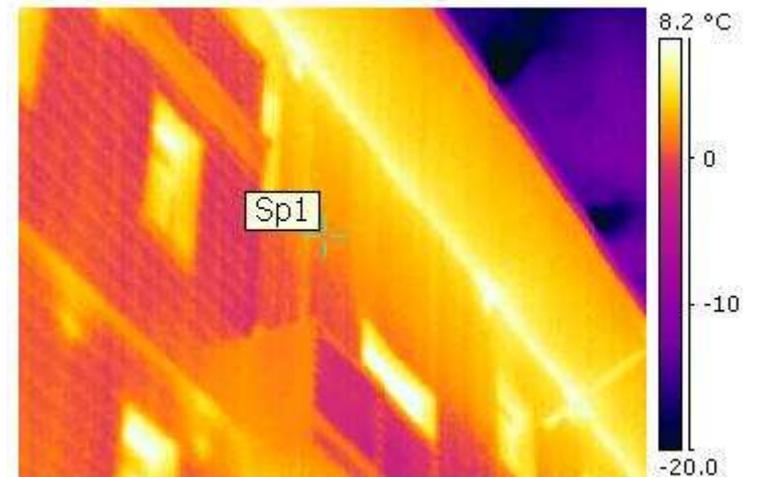
FORMAZIONE E DIVULGAZIONE

SISTEMI DI VALUTAZIONE ENERGETICO ED AMBIENTALE

MONITORAGGIO PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

VALUTAZIONE DELLE POTENZIALITA' ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI IMMOBILIARE

ENERBUILD





POLIGHT – Gli aderenti

DISTRIBUZIONE PER TIPOLOGIA ADERENTE

Università (Tot. Dipart. coinvolti)	3 (9)
Piccole e Medie Imprese	106
Grandi Imprese	17
Centri di Ricerca Pubblici e Privati	5
Tot	131

DISTRIBUZIONE PER DOMINIO TECNOLOGICO

Idrogeno	29
Bioedilizia	97
Entrambe	5
Tot	131



POLIGHT – Progetti di ricerca e Innovazione

TIPOLOGIE:

- ✓ Studio di fattibilità
- ✓ Ricerca industr./Sviluppo sperim.
- ✓ Innovazione prodotto - Innovazione processo
- ✓ Interazione con utente



POLIGHT – Servizi ad alto valore aggiunto

TIPOLOGIE:

- ✓ Gestione della proprietà intellettuale;
- ✓ Technology intelligence;
- ✓ Supporto all'ideazione e all'introduzione sul mercato di nuovi prodotti/servizi
- ✓ Supporto all'utilizzo del design
- ✓ Accesso a reti internazionali della conoscenza
- ✓ Mobilità di personale qualificato
- ✓ Supporto per le nuove imprese innovatrici



POLIGHT – Edilizia Sostenibile: Tematiche e sottotematiche di Progetti e Servizi

ECOIMP - Impiantistica per l'edilizia eco efficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi eco-efficienti per la produzione di energia termica ed elettrica • Integrazione di Energie Rinnovabili in edifici esistenti • Domotica - Building Automation Control • Illuminotecnica
ECOMAT - Materiali , componenti e serramenti eco efficienti	<ul style="list-style-type: none"> • Materiali finiture e sistemi isolanti eco efficienti • Serramenti • Nanomateriali in edilizia • Materiali di riciclo e sottoprodotti di filiere locali • Prodotti e materiali dell'edilizia a ridotta energia inglobata
ECOSIST - Sistemi costruttivi eco efficienti	<ul style="list-style-type: none"> • Involucri e strutture in materiali naturali • Componenti e rivestimenti di facciate eco efficienti • Moduli abitativi prefabbricati
ECOPRO – Eco efficienza del processo edilizio	<ul style="list-style-type: none"> • Supporto all'analisi energetico-ambientale degli edifici • Filiere e processi edilizi eco-efficienti • Comfort sicurezza e sostenibilità ambientale



environment park

stefano dotto - stefano.dotta@envipark.com 0039112257536

Poli di Innovazione – Risultati 1° Programma Annuale

DOMINIO TECNOLOGICO		N° PROGETTI DI R&I E SERVIZI	BUDGET (M€)
	Agroalimentare	31	5,1
ENERGIE	Edilizia Sostenibile e Idrogeno	25	6,2
	Energie Rinnovabili e Mini-Hydro	19	5,3
	Energie Rinnovabili e Biocombustibili	14	5,4
	Impiantistica, Sistemi e Componentistica delle Energie Rinnovabili	4	1,5
	Biotech e Biomedicale	16	3,8
	Chimica Sostenibile	4	3,5
	ICT	21	5,8
	Meccatronica e Sistemi Avanzati di Produzione	15	7,4
	Creatività Digitale e Multimedialità	9	2
	Nuovi Materiali	22	4,2
	Tessile	7	1,8
	TOT	187	52



environment park

stefano dotta - stefano.dotta@envipark.com 0039112257536

Poli di Innovazione – Risultati 2° Programma Annuale

DOMINIO TECNOLOGICO		N° PROGETTI DI R&I E SERVIZI	BUDGET* (M€)
	Agroalimentare	25	5,8
ENERGIE	Edilizia Sostenibile e Idrogeno	31	5,4
	Energie Rinnovabili e Mini-Hydro	7	3,2
	Energie Rinnovabili e Biocombustibili	22	5,6
	Impiantistica, Sistemi e Componentistica delle Energie Rinnovabili	8	2,5
	Biotech e Biomedicale	19	3,3
	Chimica Sostenibile	11	2,5
	ICT	33	6,1
	Meccatronica e Sistemi Avanzati di Produzione	41	14,9
	Creatività Digitale e Multimedialità	13	2,3
	Nuovi Materiali	26	3,4
	Tessile	12	2,9
	TOT	248	57,9



Progetti 1° Programma Annuale 2010 - 2011

HELIOS HP - Pompe di calore elioassistite per produzione di caldo e di freddo (solar cooling) Helios Heat Pumps

DAEMON – sistema innovativo di building automation

ECOSTRUIENDO – edificio eco-sostenibile a basso costo di costruzione e di esercizio

ENERGY C-BOX – sviluppo di sistemi di misura e valutazione delle prestazioni energetiche e ambientali (indoor) degli edifici

SMART GLASS – sviluppo di soluzioni e tecnologie per l'involucro trasparente edilizio ad alta efficienza energetica

GREENS – progettazione e realizzazione di una parete verde con rivestimento vegetale e materiali sia free-standing che come parte di un edificio

WOODBBOX - uso innovativo del legno

ENERGYSKIN – facciate edilizie attive

SI2 – sistemi isolanti termoacustici innovativi



Progetti 2° Programma Annuale 2011 - 2012

MA2RE - innovazione nella filiera industriale di produzione di cemento e di manufatti in calcestruzzo e di elementi di finitura per uso edile e civile, caratterizzati da rapidità di produzione, elevata durabilità, ridotta energia incorporata, riciclo a fine vita e costi sostenibili.

FREE ROOF - Sviluppo di elementi di condizionamento libero (free cooling) per locali sottotetto integrati in un sistema a secco modulare e prefabbricato per coperture in legno

S.K.T. - sviluppo di un sistema di ancoraggio innovativo per facciate ventilate che elimini il ponte termico indotto dalle tradizionali staffe in metallo passanti attraverso lo strato di isolamento termico.

I.I.I - sviluppo di un sistema per la riqualificazione energetica di edifici esistenti mediante intervento dall'interno, basato su di un elemento-pannello innovativo che integra isolamento termico acustico, struttura, impianto termico ed elettrico e finitura.

W-SAN - Progettazione di un sistema integrato di monitoraggio ambientale e controllo degli impianti di climatizzazione con terminali ad acqua mediante sviluppo di componenti e reti di sensori ed attuatori wireless innovativi.



Progetti 2° Programma Annuale 2011 - 2012

CARTONLANA - di produzione e la realizzazione di un pannello rigido (o semirigido) con funzione di isolamento termico e acustico ottenuto dal recupero della lana di tosa degli ovini allevati sul territorio della Regione Piemonte

ODALINE - sviluppo di un prodotto innovativo per l'illuminazione artificiale ad elevata efficienza energetica, qualità della luce e flessibilità di utilizzo, basato sull'impiego di sorgenti luminose superficiali a stato solido oled

WINFIRE - Il progetto si propone di sviluppare un processo altamente innovativo per la realizzazione di finestre elettrocromiche, grazie alla deposizione in fase vapore di films nanostrutturati inorganici su finestre di Policarbonato (PC).

SOLARBUILD - Il progetto si pone l'obiettivo di sviluppare un sistema completo per la generazione fotovoltaica mediante tecnologia a concentrazione.

SOL-He PCM - Il progetto si propone di ideare, progettare, realizzare e testare un prototipo di collettore solare termico innovativo basato sull'utilizzo di un materiale a cambiamento di fase fluidizzato (slurry PCM) da utilizzarsi ai fini di riscaldamento ambientale



environment park

stefano dotta - stefano.dotta@envipark.com 0039112257536

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

arch. stefano dotta

environment park s.p.a

via livorno 60 -10144 - torino

011 2257536

stefano.dotta@envipark.com