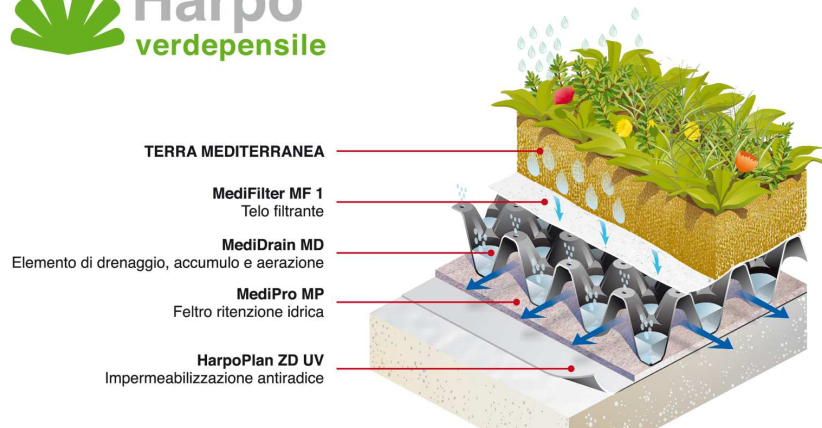


# CITTA' E AMBIENTE, MILANO RIPARTE DALLE RIGENERAZIONI URBANE DI HABITAMI



## New trends: le coperture vegetali



Se i "rooftop garden" fino a qualche tempo fa erano vanto esclusivo delle città del nord Europa, oggi il verde pensile si sta diffondendo sempre di più in Italia.

Le moderne tecnologie per realizzare coperture a verde, consentono tecnicamente oramai di vivere con un orto o un giardino sopra la testa con la sicurezza di potersi affidare a sistemi certificati e installati a regola d'arte.

La recente delibera del ministero dell'ambiente da un aiuto in più a portarne avanti la diffusione in quanto ci sono interessanti sgravi fiscali.

Queste soluzioni cominciano ad interessare non solo i privati ma anche investitori e grandi aziende e sempre più progettisti e garden designer orientano le proprie proposte verso queste soluzioni per i loro clienti.

I giardini pensili garantiscono indiscussi benefici economici ed ambientali: sono belli ed 'ecofriendly' perché migliorano il microclima (il verde pensile contribuisce nella riduzione delle emissioni di anidride carbonica), miglioramento della temperatura urbana fino ad arrivare alla riduzione dell'inquinamento acustico, trattenimento delle polveri. La ritenzione idrica può toccare picchi del 70-90%, con alleggerimento del carico idraulico sulla rete di smaltimento acque meteoriche rendendo percorribile la strada del riutilizzo delle acque piovane per usi irrigui, previo recupero e filtrazione. Sempre più Comuni (Milano inclusa) impongono vincoli nello sversamento di acque piovane negli impianti fognari, per cui i progettisti sono costretti a valutare dispositivi spesso molto costosi per lo stoccaggio provvisorio delle acque piovane. Il verde pensile da questo punto di vista diventa strumento interessantissimo!!!

I giardini pensili inoltre contribuiscono alla tutela della biodiversità, infatti possono ricreare veri e propri micro-habitat.

### QUALI AD OGGI LE OPPORTUNITA' TECNICO ECONOMICHE

- **Detrazioni fiscali**

Grazie ad una recentissima delibera **del Ministero dell'Ambiente**, attraverso il Comitato per lo sviluppo del verde pubblico (delibera 1/2014) è ora possibile riconoscere il **diritto alla detrazione anche per le coperture a verde pensile**

- **Incremento del valore dell'immobile.**

Un attico con una copertura a verde pensile o addirittura con una soluzione ad orto pensile diventano un'attrattiva indiscutibile per un possibile cliente finale. Si va ad offrire uno spazio fruibile a tutti gli effetti molto più accattivante rispetto ad un tradizionale lastrico solare; con opportune schermature perimetrali si può raggiungere inoltre un livello esclusivo di privacy che raramente è ricreabile in un verde a terra. Il verde pensile può quindi assumere le connotazioni del giardino tradizionale ma anche prestarsi a restituire alla natura i suoi spazi.)

**Habitami** campagna pubblica di riqualificazione energetica dei Condomini di Milano  
**promossa da:** Comune di Milano (Ass. Mobilità, Ambiente, Energia Metropolitane, Acqua Pubblica, ), Regione Lombardia (Ass. Ambiente, Energia, Sviluppo Sostenibile), Cened, Curit, Arpa Lombardia, Sacert, Rina Spa, Legambiente, Assimpredil Ance, Green Building Council Italia, Wwf Lombardia, Agenzia CasaClima, ICMQ, Itas Assicurazioni.  
**Habitami non riceve alcun finanziamento pubblico**

Tabula Rasa Srl  
Via Quintino Sella 28/b  
20900 Monza  
REA MB - 1900146  
P. IVA 08971460962  
039 389433  
staff@habitami.it

**habitami.it**

- **Risparmio energetico**

I giardini pensili Harpo esprimono la loro massima performance soprattutto d'estate riducendo le temperature negli ambienti interni diventando un meraviglioso strumento per il raffrescamento estivo passivo. Al di sotto di coperture a verde pensile Harpo le temperature si mantengono al di sotto della temperatura di 26°C, corrispondente al minimo set point per la climatizzazione imposto dalla normativa. Questo significa che la copertura a verde pensile non si comporta solo come isolamento dalla radiazione solare in copertura, ma come un vero meccanismo di **refrigerazione passiva** con conseguente **riduzione significativa dei costi di raffrescamento e refrigerazione**.

Il verde pensile si propone come tecnica all'avanguardia per la sua impareggiabile capacità di attutire le oscillazioni termiche diurne ed annue, raffrescando in estate e proteggendo dal gelo in inverno... il tutto in modo naturale, **senza alcun consumo energetico!**

- **Bassa manutenzione**

Il verde pensile apporta notevoli vantaggi economici tangibili sia nel breve che nel lungo periodo:

- **durata maggiore dell'impermeabilizzazione** in quanto sotto ad un tetto verde non è soggetta a stress termici ed è protetta dagli agenti atmosferici.
- **bassa manutenzione:** per ridurre al minimo la manutenzione delle soluzioni a verde pensile la Harpo verdepensile ha lavorato su tre fronti: la durabilità dei materiali, la qualità agronomica dei sistemi e la cura per i dettagli tecnici. Questo approccio ha dato vita a sistemi che richiedono meno manutenzione che il verde in piena terra.

La **durabilità dei materiali** permette di evitare rifacimenti a breve termine per problemi tecnici (principalmente legati all'evacuazione delle acque), di evitare operazioni di rinalzo del substrato dovuto a progressiva compattazione e perdita di volume, infine di evitare azioni di aratura, arieggiamento e ammendaggio dovuto ad una perdita di capacità agronomica da parte del substrato. I **substrati Harpo** sono substrati minerali tecnogenici leggeri; hanno una elevatissima capacità di scambio cationico e offrono perciò alle piante un ambiente "stabile" dal punto di vista della nutrizione minerale, che richiede concimazioni poco frequenti e senza forti oscillazioni di salinità

- **Basso consumo idrico**

La Harpo verdepensile, consapevole dei costi economici ed ambientali che l'irrigazione può comportare, si sta da tempo impegnando nella **ricerca sistemi che sfruttino nel migliore dei modi le precipitazioni naturali del luogo, riducendo in modo consistente il volume d'acqua da fornire**.

Per raggiungere l'obiettivo del risparmio idrico, è necessario un approccio che coinvolga tre step:

- l'efficace accumulo degli apporti gratuiti di precipitazione
- la riduzione del consumo d'acqua per evapotraspirazione
- il controllo dell'irrigazione

Per concludere, il verde pensile non è solo il lusso di potersi permettere un giardino sul tetto, ma porta innumerevoli vantaggi economici e nel contempo significa riqualificazione di aree urbane degradate, attraverso criteri di greenbuilding e pianificazione sostenibile.

Sono generalmente sufficienti pochi centimetri di substrati specifici (tecnogenici) per realizzare superfici a tappeto erboso ( 15 cm), arbusti ( 20-30 cm), alberi di piccola dimensione ( 40-60 cm).

La norma UNI 11235:2007 è il testo di riferimento per chi intende progettare e realizzare coperture a verde secondo un codice di "buona pratica". Le indicazioni in essa contenute sono il frutto dell'esperienza maturata, a diversi livelli e da parte di diverse figure professionali, nel corso degli anni.

La norma consente, a chi lo desidera, di qualificare il proprio lavoro secondo standard elevati, a diversi livelli, di progettazione, realizzazione, manutenzione e collaudo.



**CAMPAGNA PUBBLICA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA CONDOMINI MILANO**

Habitami. campagna pubblica di riqualificazione energetica dei Condomini di Milano  
promossa da: Comune di Milano (Ass. Mobilità, Ambiente, Energia Metropolitan, Acqua Pubblica, ), Regione Lombardia (Ass. Ambiente, Energia, Sviluppo Sostenibile), Cened, Cunit, Arpa Lombardia, Sacert, Rina Spa, Legambiente, Assimpredil Ance, Green Building Council Italia, Wwf Lombardia, Agenzia CasaClima, ICMQ, Itas Assicurazioni.  
**Habitami non riceve alcun finanziamento pubblico**

Tabula Rasa Srl  
Via Quintino Sella 28/b  
20900 Monza  
REA MB - 1900146  
P. IVA 08971460962  
039 389433  
staff@habitami.it

**habitami.it**

# Quello che dice la legge

## VERDE PENSILE e DETRAZIONI FISCALI (50% della spesa sostenuta)

La normativa vigente sul risparmio energetico, prevede misure di **incentivo fiscale** in caso di interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche delle unità immobiliari.

Grazie ad una recentissima delibera del **Ministero dell'Ambiente**, attraverso il Comitato per lo sviluppo del verde pubblico (delibera 1/2014) è ora possibile riconoscere il **diritto alla detrazione anche per le coperture a verde pensile** per le quali venga fornita una adeguata documentazione tecnica descrittiva delle performance termodinamiche.

**“Le coperture a verde pensile rientrano fra gli interventi che legittimano a fruire di incentivi fiscali per il miglioramento energetico dell'edificio, in seguito alla riconversione di lastrici solari in verde pensile. Si riconosce ai sistemi a verde pensile la possibilità di usufruire delle detrazioni fiscali del 50% della spesa sostenuta.”**

L'inclusione del verde pensile tra le misure che possono fruire della detrazione fiscale era già altresì deducibile dalla legge 10/2013, dove all'art. 6, comma 1 si specifica che le regioni, le province e i comuni, promuovono l'incremento degli spazi verdi urbani [...], adottano misure volte a favorire il risparmio e l'efficienza energetica, l'assorbimento delle polveri sottili e a ridurre l'effetto "isola di calore estiva", favorendo al contempo una regolare raccolta delle acque piovane, con particolare riferimento alle coperture a verde, di cui al d.P.R. 2 aprile 2009, n. 59, quali strutture dell'involucro edilizio atte a produrre risparmio energetico, al fine di favorire, per quanto possibile, la trasformazione dei lastrici solari in giardini pensili. Gli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche per i quali è ammessa la fruizione del regime fiscale di favore dalla normativa vigente (**art. 1, comma 344 e ss., L. n. 296/2006; art. 14, L. 90/2013 con aliquota al 65% fino al 31 dicembre 2014; Legge di stabilità L. 147/2013**), riguardano:

- la riqualificazione globale dell'edificio esistente,
- gli interventi sull'involucro,
- l'installazione di pannelli solari
- sostituzione di impianti di climatizzazione invernale.

L'assenza di un elenco ricognitivo con valore tassativo della tipologia di interventi ammessi alla fruizione delle misure anzidette non è però circostanza che può ostare alla detraibilità delle spese sostenute per le coperture a verde, come chiaramente si evince dalla **Circolare n. 29/E dell'Agenzia delle Entrate del 18/09/13**, la quale puntualizza che qualsiasi intervento che incida sulla prestazione energetica dell'edificio, nella misura richiesta, è ammessa al beneficio fiscale.

Si sottolinea invece che non potranno dare titolo alla fruizione delle detrazioni fiscali, quelle installazioni di verde pensile dal mero valore estetico e/o paesaggistico, privi di apprezzabili effetti sul piano del risparmio energetico.

**Harpo verdepensile** a questo riguardo può fornire assistenza e informazioni dettagliate dei propri sistemi:

- **prestazioni energetiche** estive
- **resistenza termica** per diversi contenuti idrici e diversi spessori di substrato.

A titolo di esempio: un sistema a Harpo verdepensile a tappeto erboso con 20 cm di substrato Harpo ha una resistenza termica in condizioni operative di almeno 0.63 (m<sup>2</sup> K)/W secondo rapporto del CNR



**Habitami**, campagna pubblica di riqualificazione energetica dei Condomini di Milano  
**promossa da:** Comune di Milano (Ass. Mobilità, Ambiente, Energia Metropolitane, Acqua Pubblica), Regione Lombardia (Ass. Ambiente, Energia, Sviluppo Sostenibile), Cened, Curit, Arpa Lombardia, Sacert, Rina Spa, Legambiente, Assimpredil Ance, Green Building Council Italia, Wwf Lombardia, Agenzia CasaClima, ICMQ, Itas Assicurazioni.  
**Habitami non riceve alcun finanziamento pubblico**

Tabula Rasa Srl  
Via Quintino Sella 28/b  
20900 Monza  
REA MB - 1900146  
P. IVA 08971460962  
039 389433  
staff@habitami.it

**habitami.it**



# Risparmio energetico e Tetti Verdi

Il verde pensile da lungo tempo viene proposto come sistema di raffrescamento estivo passivo, ma solo recentemente la normativa, grazie al DPR 59/2009 ne ha sottolineato l'importanza.

**PRESTAZIONI ESTIVE:** la Harpo verdepensile conducendo da tempo studi al fine di quantificare il comportamento estivo dei propri sistemi, le sperimentazioni sono in corso presso diversi istituti universitari, integrando sia le competenze dei dipartimenti di biologia ed agronomia, sia quelli di ingegneria.

Dai dati raccolti in periodo estivo nelle nostre coperture sperimentali sono stati stimati dei **valori medi di sfasamento riferiti alla sola stratigrafia Harpo verde pensile** fino a 9,5 ore con 20 cm di substrato e vegetazione a tappezzanti arbustive. Va segnalato che al di sotto della copertura le temperature si sono sempre mantenute al di sotto della temperatura di 26°C, corrispondente al minimo set point per la climatizzazione imposto dalla normativa.

Questo significa che la copertura non si è comportata solo come isolamento dalla radiazione solare in copertura, ma come un vero meccanismo di refrigerazione passiva.

Il risultato è estremamente importante soprattutto alla luce del fatto che fra gli elementi dell'involucro confinanti con l'ambiente esterno, il tetto è maggiormente sottoposto al carico termico estivo a causa dell'orientamento rispetto agli altri elementi edilizi.

Il mantenimento di una superficie di copertura a basse temperature, oltre a ridurre il fabbisogno energetico di climatizzazione, migliora anche il comfort all'interno dell'ambiente, evitando elevate temperature radianti ed asimmetrie soffitto – pavimento, come indicato nella norma UNI EN ISO 7730.

In un'altra ricerca sono stati studiati i **flussi termici** in coperture a verde pensile estensivo Harpo con spessori di substrato pari a 10 cm e 15 cm, collocati al di sopra di un edificio coibentato secondo le più recenti normative.

I dati ricavati in questa sperimentazione in una tipica giornata estiva confermano la fuoriuscita di calore attraverso la copertura. In questo caso, l'eccessivo isolamento termico ha limitato i benefici estivi dati dal sistema Harpo. Nella stratigrafia con 12 cm si è rilevato uno sfasamento complessivo della copertura maggiore a 12 ore, in quella con 15 cm lo sfasamento era sempre superiore a 14 ore con punte fino a 16-18 ore.

In base a queste osservazioni riteniamo che **un sistema con erbacee o suffrutici su spessore di substrato Harpo di 12-15 cm sia in grado di offrire il miglior rapporto costi benefici in fatto di contenimento delle temperature estive.**

## PRESTAZIONI INVERNALI

Per quanto riguarda le prestazioni invernali, grazie ad approfonditi test condotti dal CNR con termoflussimetro, Harpo verde pensile è in grado di fornire la resistenza termica dei sistemi per diversi contenuti idrici nel substrato e per diversi rapporti spessore/compattazione:

Sistema intensivo HARPO Sp. substrato 15 cm compattati		Sistema estensivo HARPO Sp. substrato 12 cm compattati	
Contenuto idrico (%)	Resistenza termica (mq*K)/W	Contenuto idrico (%)	Resistenza termica (mq*K)/W
0 (secco)	1.06	0 (secco)	0.64
32 (linee guida ISPRA)	0.40	22 (linee guida ISPRA)	0.40
50 (saturo)	0.30	35 (saturo)	0.33

Per maggiori informazioni contattare:

<b>arch. maria elena la rosa</b> <b>responsabile ufficio tecnico</b> linea tetti verdi linea impermeabilizzazioni Harpo spa via torino 34 trieste italy tel. +39 040 3186611 cell. +39 335 6413941 <a href="mailto:m.larosa@harpogroup.it">m.larosa@harpogroup.it</a>	<b>Agenzia di riferimento MILANO:</b> <b>CASTELLAZZI Marco - STUDIO</b> <b>TECNICO CASTELLAZZI SAS</b> Indirizzo: Via Vincenzo Monti 42 Città: 20016 Pero (MI) Cellulare: 335 8310110 Telefono: 02 33910783 E-mail: <a href="mailto:castellazzi.sas@tiscali.it">castellazzi.sas@tiscali.it</a>
--	---



**Habitami.** campagna pubblica di riqualificazione energetica dei Condomini di Milano  
**promossa da:** Comune di Milano (Ass. Mobilità, Ambiente, Energia, Metropolitane, Acqua Pubblica, ), Regione Lombardia (Ass. Ambiente, Energia, Sviluppo Sostenibile), Cened, Cunit, Arpa Lombardia, Sacert, Rina Spa, Legambiente, Assimpredil Ance, Green Building Council Italia, Wwf Lombardia, Agenzia CasaClima, ICMQ, Itas Assicurazioni.  
**Habitami non riceve alcun finanziamento pubblico**

