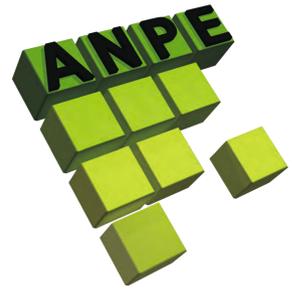




La Conferenza Nazionale
POLIURETANO ESPANSO RIGIDO
 Isolamento termico e risparmio energetico

21 marzo 2013
 Parc Hotel - Castelnuovo del Garda (VR)
PER RISPARMIARE



www.conferenzapoliuretano.it

www.poliuretano.it

Autore:
Dott. Arch. Teresa Napolitano
 Dottore di ricerca in
 Recupero Edilizio ed
 Ambientale
 Facoltà di Architettura
 dell'Università degli Studi
 di Napoli "Federico II"

Contatti:
teresanapolitano@email.it

INTEGRAZIONE DEL MATERIALE INNOVATIVO HYPUCEM PER LA RIQUALIFICAZIONE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

Tutors:
 Proff. Archh. Maria Rita Pinto, Serena Viola
 Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II"
 Ing. Salvatore Iannace, Dott.ssa Letizia Verdolotti, Dott. Marino Lavorgna
 Istituto per i Materiali Compositi e Biomedici - CNR di Napoli

ABSTRACT

Nell'ambito del dibattito culturale di respiro internazionale avente ad oggetto il tema dell'innovazione tecnologica in chiave sostenibile, costituisce obiettivo prioritario l'innescare di processi per la ricomposizione ecologica del capitale manufatto e naturale.

Le disfunzioni ambientali, relative al consumo di risorse energetiche e all'aumento di emissioni inquinanti, investono l'ambiente costruito amplificandone l'intrinseca vulnerabilità.

La politica programmatica della comunità europea promuove un dilatato ripensamento culturale di tutta la filiera del settore delle costruzioni che impegna gli attori coinvolti nel processo edilizio a confrontarsi con le emergenti tematiche ambientali; in questo scenario gli interventi di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente si propongono quale occasione privilegiata per il perseguimento degli obiettivi comunitari. Il contributo riferisce di un percorso di ricerca volto all'individuazione e al controllo delle potenzialità di impiego per il costruito esistente di un materiale innovativo ibrido poliuretano-cemento, HYPUCEM, caratterizzato da elevate proprietà termoacustiche.

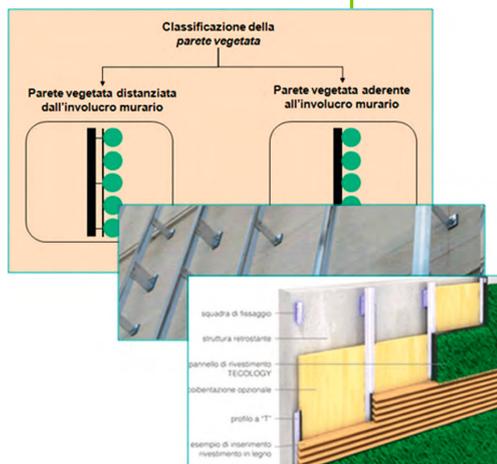
Lo studio ha delimitato il campo di applicazione all'involucro edilizio concentrandosi sulle modalità di integrazione funzionale e tecnico-costruttiva per le pareti perimetrali verticali.

In particolare, i sistemi di inverdimento parietali sono stati eletti come soluzioni tecnologiche di controllo microclimatico edilizio e urbano attraverso cui operare lo sviluppo progettuale del materiale in componente.

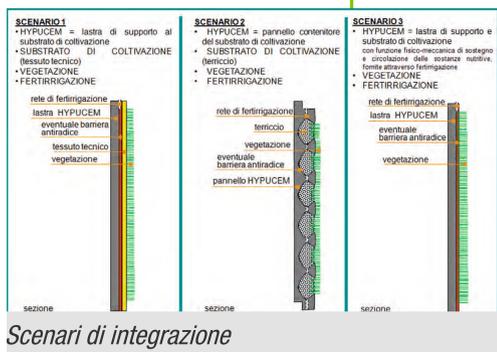
L'analisi si è avvalsa degli apporti pluridisciplinari del gruppo di lavoro che è pervenuto alla formulazione del materiale, mettendo così a sistema le competenze del recupero con quelle dell'innovazione tecnologica dei materiali. La ricerca è stata articolata in attività volte ad individuare ipotesi di integrazione tecnologica e a sondare, attraverso un approccio sperimentale, il comportamento del materiale per l'applicazione prefigurata.

TIPOLOGIE PARETI VERDI		Classi di esigenza			
Verde parietale da rampanti o decomenti	Parete vegetata				
VANTAGGI	Scala edilizia	Miglioramento delle condizioni di comfort termico degli ambienti interni	Benessere		
		Contenimento dei consumi energetici	Aspetto		
	Scala urbana	Protezione delle facciate dagli agenti atmosferici e dagli sbalzi termici	Gestione		
		Incremento del valore economico degli immobili	Salvaguardia ambiente		
		Mitigazione dell'aumento delle temperature			
		Abbattimento di inquinanti atmosferici			
		Incremento del benessere psico-fisiologico			

Aspetti tipologici e prestazionali delle pareti verdi



Soluzioni di pareti vegetate esistenti sul mercato



Scenari di integrazione

VARIABILI DI CONFIGURAZIONE DEI PROVINO	Fornitura materiale	Schema funzionale	Modalità avvio coltivazione	Vegetazione
M1 Schiuma a celle chiuse poliuretano-cemento (HYPUCEM)	S1 Supporto pieno con substrato di materiale ibrido e Substrato di coltivazione	S1 Supporto pieno orizzontale al substrato di coltivazione: materiale ibrido	C1 Semina	V1 Ocimum basilicum
M2 Schiuma a celle aperte poliuretano-cemento (formazione 50%-50%)	S2 Supporto orizzontale con materiale ibrido e Substrato di coltivazione	S2 Supporto orizzontale con più cavità di coltivazione: materiale ibrido	C1 Semina	V1 Ocimum basilicum
M3 Schiuma a celle aperte poliuretano-cemento (formazione 50%-45%-5%)	S3 Supporto pieno con substrato di coltivazione e materiale ibrido	S3 Supporto pieno con più cavità di coltivazione: materiale ibrido	C1 Semina	V1 Ocimum basilicum
M4 Schiuma a celle aperte poliuretano-cemento (formazione 50%-50%)	S4 Supporto pieno orizzontale al substrato di coltivazione e materiale ibrido	S4 Supporto pieno con più cavità di coltivazione: materiale ibrido	C1 Semina	V1 Ocimum basilicum
M5 Schiuma a celle aperte poliuretano-cemento	S5 Supporto pieno con substrato di coltivazione e materiale ibrido	S5 Supporto pieno con più cavità di coltivazione: materiale ibrido	C1 Semina	V1 Ocimum basilicum

Attività sperimentale

PROVINO DI TEST	PROVINO DI RIFERIMENTO
<p>Assemblaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di 14 cavità attraverso l'apposizione manuale di mattoncini Riemplimento delle cavità con terriccio Distribuzione uniforme dei semi sullo strato superiore del terriccio e costipamento 	<p>Assemblaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> Riemplimento del vaso con terriccio fino a cm 1 dal fondo superiore Distribuzione uniforme dei semi sullo strato superiore del terriccio e costipamento Disposizione del vaso su sottovaso
<p>Caratteristiche foto-dimensionali degli elementi</p> <p>HYPUCEM Peso (g): 385 Lunghezza (cm): 20 Larghezza (cm): 13,2 Spessore (cm): 4,3 Quantità cavità (n): 14 Diametro cavità (cm): variabile 2,2-4 Profondità cavità (cm): variabile 2-3</p> <p>TERRICCIO UNIVERSAL Peso (g): 74</p> <p>Vegetazione Semi di <i>Cocum basilicum</i> Quantità per cavità (n): 15 Quantità totale (n): 210</p>	<p>Caratteristiche foto-dimensionali degli elementi</p> <p>Vaso in plastica plastico Peso (g): 4 Diametro massimo (cm): 5,5 Diametro minimo (cm): 3,5 Altezza (cm): 4,5 Spessore (cm): 0,1</p> <p>TERRICCIO UNIVERSAL Peso (g): 27</p> <p>Vegetazione Semi di <i>Cocum basilicum</i> Quantità (n): 30</p>

ID. Test A_	Formulazione materiale ibrido (M.)	Schema funzionale (S.)	Modalità avvio coltivazione (C.)	Vegetazione (V.)
A.1	M1 Schiuma a celle chiuse poliuretano-cemento (HYPUCEM)	S1 Supporto pieno orizzontale al substrato di coltivazione: materiale ibrido	C1 Semina	V1 Ocimum basilicum
A.2	M1 Schiuma a celle chiuse poliuretano-cemento (HYPUCEM)	S2 Supporto orizzontale con più cavità di coltivazione: materiale ibrido	C1 Semina	V1 Ocimum basilicum