

A stylized illustration of a cityscape in various shades of green. The buildings are composed of geometric shapes, with a prominent tall, thin tower in the center. The foreground shows a row of rounded trees, a road with a car on the left, and a person walking on the right. The overall aesthetic is clean and modern.

Paver

GREEN CITY

soluzioni tecnologiche per uno sviluppo sostenibile della città

indice

L'AZIENDA	_ 03
LE DIVISIONI	_ 04
COSA SIGNIFICA SOSTENIBILITÀ?	_ 06
L'IMPEGNO DEL MONDO PER LA SOSTENIBILITÀ	_ 07
L'IMPEGNO DELL'ITALIA PER LA SOSTENIBILITÀ	_ 09
SOSTENIBILITÀ IN EDILIZIA: COME SI VALUTA?	_ 20
LE SOLUZIONI PAVER PER LA SOSTENIBILITÀ	_ 25

« Migliorare l'ambiente intorno a noi con beni durevoli e innovativi è stata fin dagli anni 60 la missione dell'ing. Giuseppe Parenti. Già mentre era ancora studente di ingegneria fondava la Paver Costruzioni, società per la produzione di materiali in calcestruzzo per applicazioni nell'edilizia civile, agricola e industriale. Un cammino costellato da numerosi brevetti d'avanguardia che continua ancora oggi per l'originalità delle soluzioni proposte alle nuove sfide che l'edilizia moderna è chiamata ad affrontare. »

L'AZIENDA

La Paver Costruzioni S.p.A. è oggi uno dei principali complessi produttivi nel campo dei **prefabbricati in calcestruzzo per l'edilizia e l'arredo urbano**. Nei suoi 50 anni di vita ha avuto un costante sviluppo fino ad assumere l'assetto attuale, che vede la produzione articolata su cinque stabilimenti, situati nel Centro e Nord Italia e all'estero, per una superficie di oltre 450.000 mq, di cui più di 48.000 coperti, con 360 dipendenti. La produzione è costituita da un ampio ventaglio di **prodotti brevettati** e caratterizzati da una spiccata originalità, frutto della ricerca continua dello staff tecnico aziendale, che ha messo a punto oltre 60 brevetti.

Nell'ambito della prefabbricazione, Paver lavora in diversi settori, ciascuno identificato da un proprio specifico brand:

Paver-life, soluzioni per la qualità urbana;
Paver-industry, prefabbricazione industriale e speciale;
Paver-agri, soluzioni agro-zootecniche
Paver-via, infrastrutture viarie.

Aziende del gruppo	Superficie occupata mq	Superficie coperta mq	Numero addetti			
Paver Costruzioni Piacenza	325.000	29.400	174	Fatturato complessivo Paver S.p.a	2015	€ 32.548.407
Paver Costruzioni Ferrara	36.000	3.900	19			
Paver Costruzioni Toscana	64.000	6.200	51	Fatturato complessivo Lafer S.p.a	2015	€ 22.460.278
Lafer Piacenza	35.000	9.400	83			
Totale	460.000	48.900	327	Fatturato complessivo	2015	€ 55.008.685



LE DIVISIONI

Paver_life



SOLUZIONI PER LA QUALITÀ URBANA

pavimentazioni
blocchi
cordoli
arredo urbano

Paver_via



INFRASTRUTTURE VIARIE

barriere fonoassorbenti
gallerie artificiali
muri di sostegno
strutture prefabbricate per ponti

Paver

Paver_industry



PREFABBRICAZIONE INDUSTRIALE E SPECIALE

strutture
complementi

Paver_agri



SOLUZIONI AGRO ZOOTECNICHE

vasche
silos
stalle
porcilaie

La Paver in 50 anni di attività ha prodotto numerosi brevetti per nuove tecnologie tenendo in considerazione della sostenibilità e dell'ambiente. Ecco la timeline delle principali innovazioni Paver e in verde le opere di Paver per la sostenibilità.

 <p>1964 Nasce PC Prefabbricati in cemento di G. Parenti & C s.n.c. Prima blocchiera mobile "Knauer Komet"</p>	 <p>1970 Primo silos orizzontale al mondo</p>	 <p>1972/73 Prima blocchiera ad impianto fisso "Cappelletti"</p>	 <p>1975 Nuovo impianto produttivo "Lecablock" a Pistoia</p>	 <p>1977 Brevetto del sistema di prefabbricazione di stalle "PN"</p>	 <p>1978 Brevetto vasche tradizionali prefabbricate</p>	 <p>1979 Acquisizione della "Tecnedil" di Borgotrezza (PC)</p>	 <p>1980 Acquisizione della "Ma.pr.ed" di Ferrara</p>
 <p>1985 Brevetto del sistema di prefabbricazione delle porcaie "PN"</p>	 <p>1987 Produzione del primo silos verticale</p>	 <p>1989 Nuovo impianto "Columbia 180" per elementi in calcestruzzo vibrocompresso</p>	 <p>1991 Nuova denominazione Paver spa</p>	 <p>1992 Prima vasca post-compressa agri</p>	 <p>1995 Nuovo impianto "Columbia 50" per elementi in calcestruzzo vibrocompresso</p>	 <p>1996 Prima galleria Paver</p>	 <p>1999 Primi muri di sostegno per la viabilità</p>
 <p>2000 Brevetto "Brio" per strutture industriali e commerciali</p>	 <p>2000 Nuove pavimentazioni burattate, linea "anticati"</p>	 <p>2004 Brevetto pavimentazione Petranova</p>	 <p>2005 Brevetto vasca a taglio termico per la produzione di biogas</p>	 <p>2005 Brevetto muri fonoassorbenti autostabili</p>	 <p>2005 Ampliamento impianto produttivo di Ferrara e nuova sede commerciale</p>	 <p>2006 Sistema antisismico ad elevato isolamento Bioplus</p>	 <p>2007 Nuovo Impianto LPM per la produzione di masselli più veloce al mondo</p>
 <p>2007 Impianto di macinazione degli scarti a Ferrara e Pistoia</p>	 <p>2009 Nuove pavimentazioni grosso formato serie design</p>	 <p>2009 Nuova tecnologia Impression per pavimentazioni autobloccanti</p>	 <p>2009 Brevetto Galleria prefabbricata a 3 Conci</p>	 <p>2010 Impianto solare per tutti gli stabilimenti Paver</p>	 <p>2012 Barriera fonoassorbente integrata a Guardrail</p>	 <p>2013 Nuova Galleria Ferroviaria</p>	 <p>2014 Pduzione travi da ponte</p>

COSA SIGNIFICA SOSTENIBILITÀ?

« In ambito ambientale, economico e sociale, la sostenibilità è la caratteristica di un processo o di uno stato che può essere mantenuto ad un certo livello indefinitamente. »

IL CONCETTO DI SOSTENIBILITÀ COMPRENDE TRE INSIEMI CHE TROVANO FORTI INTERSECAZIONI TRA LORO:

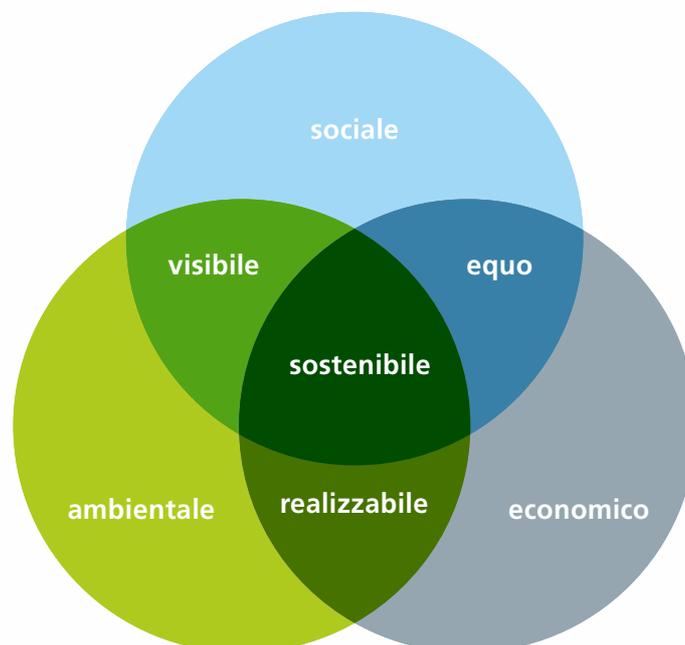
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE _ intesa come capacità di mantenere qualità e riproducibilità delle risorse naturali;

SOSTENIBILITÀ SOCIALE _ intesa come capacità di garantire condizioni di benessere umano (sicurezza, salute, istruzione, democrazia, partecipazione, giustizia) equamente distribuite per classi e genere e generazioni;

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA _ capacità di generare reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione.
L'area risultante dall'intersezione delle tre componenti, coincide idealmente con lo SVILUPPO SOSTENIBILE

La definizione più autorevole di sviluppo sostenibile risale al 1987 e deriva dal rapporto Brundtland (Our Common Future) rilasciato nel 1987 dalla Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo (WCED) in cui, per la prima volta, viene introdotto il concetto di sviluppo sostenibile. La sua definizione era la seguente:

« Lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri. »
(WCED, 1987)



L'IMPEGNO DEL MONDO PER LA SOSTENIBILITÀ

Sono recentissime le più importanti iniziative nel mondo che hanno riguardato i temi della sostenibilità ambientale e che hanno portato i più importanti stati a sottoscrivere impegni importanti:

1 _ AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

In occasione del Vertice per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015, i leader mondiali hanno adottato l'**Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile**, che comprende di 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS) per porre fine alla povertà, combattere la disuguaglianza e l'ingiustizia, e affrontare i cambiamenti climatici entro il 2030.

In questa occasione è intervenuto anche il **Santo Padre che ha detto:**

« Alzo la mia voce insieme a quella di tutti coloro che aspirano a soluzioni urgenti ed efficaci. L'adozione dell' "Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile" durante il vertice mondiale che inizierà oggi stesso, è un importante segno di speranza. Confido anche che la Conferenza di Parigi sul cambiamento climatico raggiunga accordi fondamentali ed effettivi »



* (obiettivo aumento temperatura < 1,5°C)

2 _ COP 21

È una conferenza organizzata dalla Convenzione quadro delle nazioni unite sui cambiamenti climatici (Unfccc), un trattato voluto dalla Conferenza sull'ambiente e sullo Sviluppo delle Nazioni Unite (Unced). Dopo oltre 20 anni di mediazioni il 12 dicembre del 2015 si è inteso formalizzare un accordo condiviso e accettato da tutte le nazioni che vi hanno partecipato, Italia inclusa.

Il Paris Agreement ha riconfermato l'obiettivo del mantenimento dell'aumento di temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C, con lo sforzo di raggiungere l'obiettivo più ambizioso di 1.5°C, raccomandato dalla scienza.

Ogni paese dovrà fare in modo che i nuovi contributi nazionali volontari siano aggiornati ogni e cinque anni e risultino i più ambiziosi possibili, tenendo conto delle responsabilità comuni ma differenziate dalle rispettive capacità.

È indubbio che questi nuovi provvedimenti scaturiranno in Italia ed in Europa azioni importanti verso la promozione della cultura sostenibile.



L'IMPEGNO DELL'ITALIA PER LA SOSTENIBILITÀ

I recenti provvedimenti legislativi introdotti dal legislatore danno un indirizzo ed un segnale importante su quello che sarà l'edilizia del presente e del futuro incentrata in maniera indiscussa sulla sostenibilità.

RECENTI RIFERIMENTI NORMATIVI:

» Nuovo codice appalti D.Lgs 50 del 18-04-2016 Art. 34. Criteri di sostenibilità energetica e ambientale

«Le stazioni appaltanti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi adottati con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e conformemente, in riferimento all'acquisto di prodotti e servizi nei settori della ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari, a quanto specificamente previsto all' articolo 144.»

» Legge 28 dicembre 2015, n.221 (cd «collegato ambientale»)

«Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali.»

» D.M. 24 dicembre 2015

«Adozione dei criteri ambientali minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione.»

PRINCIPALI PRESCRIZIONI SULL'EDIFICIO:

Contenuto di materia prima seconda o riciclata per almeno il 15% in peso.

Tutti i materiali edili componenti l'edificio dovranno essere riciclabili per almeno il 50%.

Ogni produttore dovrà **predisporre una asserzione ambientale verificata da organismo di valutazione delle conformità.**

PRINCIPALI PRESCRIZIONI PER COMPONENTI EDILIZI:

I calcestruzzi dovranno essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata con almeno il 5% in peso.

Ogni produttore dovrà **predisporre una asserzione ambientale verificata da organismo di valutazione delle conformità.**

* (i prodotti Paver soddisfano le specifiche CAM)

Specifiche tecniche dei CAM nell'edilizia pubblica

A / SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI

A1 / RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO E MANTENIMENTO DELLA PERMEABILITA':

Riguarda il progetto di nuovi edifici e di riqualificazione di aree edificate esistenti

Principali prescrizioni:

- Superficie permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto
- Prevedere l'impiego di materiali drenanti per superfici urbanizzate calpestabili e carrabili

» Tale prescrizione può essere assolta utilizzando le pavimentazioni filtranti e drenanti prodotte da Paver.
(> vai a pag. 29: "Soluzioni Paver per la sostenibilità")



Massello Prato

(Paver White City per ridurre l'isola di calore) *

A2 / RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL MICROCLIMA E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO:

Riguarda il progetto di nuovi edifici e di riqualificazione di aree edificate esistenti - effetto isola di calore

Principali prescrizioni:

- superfici permeabili: deve essere previsto l'uso di materiali filtranti
- superfici impermeabili: indice sri>29
- per marciapiedi, parcheggi, piazze devono essere utilizzati prodotti con un **sri>29**

» Tale prescrizione può essere assolta utilizzando le pavimentazioni della serie White City Paver.
(> vai a pag. 36: "Soluzioni Paver per la sostenibilità")



Pavimentazione Paver color fiammato ghiaccio

* (masselli Paver per sostituire l'asfalto)

A3 / RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE SOTTERRANEO:

Riguarda il progetto di nuovi edifici e di riqualificazione di aree edificate esistenti nell'ambito della infrastrutturazione

Principali prescrizioni:

- viabilità: per la sostituzione di una pavimentazioni esistente si devono impiegare pavimentazioni di tipo freddo: prato armato, laterizio, pietra chiara... **ed optare per gli autobloccanti permeabili! (par. 2.2.5.1 del dm)**

» Tale prescrizione può essere assolta utilizzando le pavimentazioni Paver in sostituzione al comune asfalto.
(> vai a pag. 29: "Soluzioni Paver per la sostenibilità")



Prima dell'intervento - area asfaltata



Dopo l'intervento - pavimentazione Saint Florent

C / SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

B1 / PRESTAZIONE ENERGETICA:

Riguarda il progetto di nuova costruzione o ristrutturazione integrale.

Principali prescrizioni:

- Indice di prestazione energetica globale deve corrispondere almeno alla classe A2

B2 / REQUISITI ACUSTICI PASSIVI:

Riguarda il progetto di nuova costruzione o ristrutturazione integrale.

Principali prescrizioni:

- Dovranno corrispondere della classe seconda ai sensi della norma UNI 11367 e UNI 11444

C / SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

Principali prescrizioni per componenti edilizi:

- i calcestruzzi dovranno essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata con almeno il 5% in peso

- **ogni produttore dovrà predisporre una asserzione ambientale verificata da organismo di valutazione delle conformità**

➤ Tali prescrizioni sono assolute utilizzando i Lecablocchi Bioplus e Supertermico.
(> vai a pag. 25: "Soluzioni Paver per la sostenibilità").



elevata capacità
FONOISOLANTE



elevata capacità
DI ISOLAMENTO TERMICO



Il gruppo Paver ha assunto ormai da anni un importante impegno di responsabilità sui temi della sostenibilità ambientale, sociale ed economica con la finalità di ottimizzare la compatibilità tra tutti i suoi prodotti e l'ambiente. In quest'ottica i **PRODOTTI PAVER, completamente riciclabili e riutilizzabili**, che vedono ottimizzato l'utilizzo delle materie prime, l'interazione logistica dei siti produttivi ed i siti di estrazione delle materie prime.

Per raggiungere a pieno l'obiettivo della sostenibilità Paver attua politiche di sostenibilità sociale, ambientale ed economica illustrate nel seguito.

PAVER PER LA SOSTENIBILITÀ SOCIALE:

- » **Tutela dei lavoratori: sistemi di sicurezza e tutela dei lavoratori (indicare numero di dipendenti e strategie adottate per la sicurezza e la tutela dei lavoratori)**
- » **Paver ha ricevuto nel 2013 un importante riconoscimento riguardante la solidità economica del gruppo sinonimo di garanzia dei posti di lavoro;**



Programmi di collaborazione con le università italiane

Paver nei suoi 50 anni di storia ha sviluppato importanti collaborazioni con le migliori Università italiane investendo molte risorse nella ricerca sviluppando importanti opportunità per giovani studenti e ricercatori. Di seguito solo alcune delle iniziative condotte in questi anni.

CONTRATTO DI RICERCA CON EUCENTRE - UNIVERSITÀ DI PAVIA

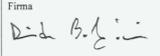
Nell'ambito dello sviluppo ed ottimizzazione del sistema costruttivo BioPlus di Paver, è stato condotto un programma di ricerca numerica e sperimentale che ha portato e tradotto un'idea in un importante sistema costruttivo oggi molto utilizzato e che ha concesso la crescita di molti studenti e ricercatori.

Paver Costruzioni S.p.A.

Valutazione della risposta sismica di pannelli in blocco cassero in argilla espansa e calcestruzzo debolmente armato: il sistema Bio-Plus Paver


EUCENTRE
 European Centre for Training and Research in Earthquake Engineering

Via Ferrata 1, 27100 Pavia, Italy
 Tel. +39.0382.516911 Fax. +39.0382.529131
<http://www.eucentre.it>
 email: info@eucentre.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO	RESPONSABILE TECNICO DI PROVA	REVISORI
Dr. Ing. SIMONE PELOSO	Dr. Ing. MARIAPIA SCOVENNA	Dr. Ing. DAVIDE BOLOGNINI
Firma 	Firma 	Firma 
Emissione: 26 Settembre 2011	Relazione Tecnica facciate: 184	Nome file: RapportoPaver_v4.pdf
Revisione: 12 Ottobre 2011		protocollo
Revisione:		EUC342/2011U
Revisione:		

Conformemente alla legge, il marchio di EUCENTRE non può essere riprodotto, copiato né utilizzato, senza un permesso scritto della Fondazione EUCENTRE, che ne detiene la proprietà, a meno di condizioni contrattuali stabilite, riguardanti la produzione di questo documento


 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA STRUTTURALE
LABORATORIO PER LE PROVE MATERIALI E STRUTTURE
 Via Ferrata 1 - 27100 PAVIA - Tel. +39.0382.516911 - Fax +39.0382.529131
 E-MAIL: info@unipv.it - www.unipv.it

Prot. N.562 del 24/11/2011

Spett. Fondazione EUCENTRE
 Via Ferrata 1
 27100, Pavia

Pavia, 21 febbraio 2012

Oggetto: Individuazione di prove sperimentali pseudostatiche su elementi del sistema costruttivo BioPlus, seguita nell'ambito del progetto di ricerca EUCENTRE Paver 8 (i.e. del Prot. EUC342/2011U) presso il Laboratorio della Fondazione EUCENTRE e il Laboratorio Ufficiale Prove Materiali e Strutture del Dipartimento di Meccanica Strutturale dell'Università degli Studi di Pavia.

Con la presente cartolina si fa pervenire in oggetto, relativo a pannelli e connessioni, documentazione nel rispetto dell'articolo della Fondazione EUCENTRE (i.e. Prot. EUC342/2011U), così come inviata in una precedente data. La documentazione è stata elaborata dalla Fondazione EUCENTRE (TREL) e dal Laboratorio Ufficiale Prove Materiali e Strutture del Dipartimento di Meccanica Strutturale dell'Università degli Studi di Pavia, seguita presso il Laboratorio di prove sismiche.

La stessa documentazione è reperibile nell'ambito della Convenzione Quadro tra UNIPAVIA degli Studi di Pavia e Fondazione EUCENTRE, sottoscritta in data 15 maggio 2004 e rinnovata in data 23 giugno 2008.

Prof. Alberto Pizzoni **IL RESPONSABILE**
 Responsabile Laboratorio Ufficiale Prove
 Dipartimento di Meccanica Strutturale
 Università degli Studi di Pavia



SUPPORTO IN TESI DI LAUREA

La collaborazione con importanti realtà universitarie italiane ha consentito a giovani studenti di conoscere la realtà Paver e di sviluppare importanti Tesi di Laurea.

SEMINARI, CONVEGNI ED AGGIORNAMENTI TECNICI GRATUITI PER I PROFESSIONISTI

Negli ultimi anni Paver ha promosso numerose iniziative di questo tipo, dando supporto in seminari, convegni ed aggiornamenti tecnici per Ingegneri, Architetti e Geometri. Le iniziative si sono svolte in maniera del tutto gratuita consentendo ai professionisti di avere "facile" accesso ai CFP.



PAVER PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE:

» **Prodotti riciclabili** credito MR 2.1 e 2.2 (Materiali e Risorse)

L'attenzione per l'ambiente di Paver è dichiarata dalla riciclabilità dei suoi prodotti al 100%.

Qualora la gestione dei rifiuti di cantiere sia adeguatamente monitorata e tracciata i prodotti Paver consentono l'acquisizione totale dei crediti LEED per la categoria prodotti riciclabili MR 2.1 e 2.2, poiché gli inevitabili scarti di lavorazione, durante l'installazione e la posa in cantiere, potranno essere ritirati e conferiti a riciclo presso impianti autorizzati. Inoltre, rispetto ai masselli in cls tradizionali che si trovano sul mercato, i masselli Paver sono composti con miscele ottimizzate per migliorare le caratteristiche di resistenza ai cicli di gelo/disgelo e all'abrasione misurate in accordo alle norme armonizzate di prodotto. Questo li rende più durevoli nel tempo.

» **Prodotti con contenuto riciclato** credito MR 4.1 e 4.2 (Materiali e Risorse)

Paver è in grado di ridurre l'apporto di materie prime naturali e il relativo impatto ambientale legato alle lavorazioni di estrazione delle stesse, attraverso l'utilizzo nelle linee di produzione di una percentuale del 10% di materiale riciclato in fase di Post - Consumo, materiale marcato **CE** secondo la **UNI EN 12620:2008**, giunto alla fine del proprio ciclo di vita, e recuperato prima di essere convogliato a sicuro smaltimento.

Per tutti i masselli autobloccanti, blocchi e cordoli Paver il contributo ai crediti LEED MR 4.1 - 4.2 è ampiamente garantito dalla percentuale di materiale riciclato in fase di post consumo.

» **Prodotti a medio o corto raggio di produzione e utilizzo** credito MR 5.1 e 5.2 (Materiali e Risorse)

Il km zero è un parametro di sostenibilità applicabile non soltanto ai prodotti alimentari. Confezionare e consumare un prodotto in un'area prossima al luogo di estrazione e di trasformazione delle materie prime, con l'introduzione di materiale riciclato, consente un considerevole risparmio di risorse e una notevole riduzione delle emissioni di CO₂, conseguenti al trasporto delle merci. Tutta la produzione Paver consente il raggiungimento totale dei crediti LEED per la categoria materiali regionali MR 5.1 e 5.2, per tutti quegli edifici localizzati entro 350 km in linea d'aria dagli stabilimenti di produzione Paver. La concentrazione della linea produttiva in una limitata area geografica permette che la massima valorizzazione del prodotto in questi termini per progetti situati in aree del Nord e Centro Italia.

Origine materia prima:

Piacenza
Ferrara
Pistoia

Luoghi di produzione:

Piacenza
Ferrara
Pistoia



PAVER PER LA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA:

» Ottimizzazione dei processi produttivi

Analisi del processo produttivo:

stoccaggio materia prima

stampaggio con l'utilizzo di materia prima e materia prima seconda pre-consumo e post-consumo

Maturazione in cella con il recupero del calore della maturazione del cemento

Imballaggio con il recupero dei plt

impianto di frantumazione, riciclo e riutilizzo dei prodotti scarti



(Paver utilizza energia proveniente al 100% da fonti rinnovabili) *



SOSTENIBILITÀ IN EDILIZIA: COME SI VALUTA?

Come ogni sistema di valutazione di natura scientifica, anche per la sostenibilità si è reso necessario lo sviluppo di metodi e strumenti dedicati. In questi anni sono stati sviluppati strumenti di valutazione internazionali, europei e nazionali. I maggiormente diffusi sono quelli a rating system, i quali valutano la sostenibilità di un edificio ed dell'ambito di intervento individuando specifiche aree sensibili e definendo specifici criteri di valutazione.

Le soluzioni tecnologiche proposte dai PRODOTTI PAVER contribuiscono al raggiungimento di queste certificazioni.

Le certificazioni di dimensione internazionale e nazionale di maggior importanza in Italia sono sicuramente rispettivamente: la certificazione **LEED** ed il **PROTOCOLLO ITACA**.

› CERTIFICAZIONE LEED

LEED® - Leadership in Energy and Environmental Design - è un sistema di certificazione degli edifici che nasce su base volontaria e che viene applicato in oltre 140 Paesi nel mondo.

Lo standard LEED nasce in America ad opera di U.S.Green Building Council (USGBC), associazione no profit nata nel 1993, che conta ad oggi più di 20.000 membri, e che ha come scopo la promozione e lo sviluppo di un approccio globale alla sostenibilità, dando un riconoscimento alle performance virtuose in aree chiave della salute umana ed ambientale.

Gli standard LEED, elaborati da USGBC e presenti anche in Italia grazie al lavoro di GBC Italia (di cui Paver è socio ordinario), che ne ha creato una versione locale, indicano i requisiti per costruire edifici ambientalmente sostenibili, sia dal punto di vista energetico che dal punto di vista del consumo di tutte le risorse ambientali coinvolte nel processo di realizzazione.

Il protocollo LEED® attualmente disponibile in Italia è LEED® 2009 Nuove costruzioni e ristrutturazioni, ed attraverso tale certificazione le associazioni USBC e GBC Italia, contribuiscono a trasformare il mercato dell'edilizia.

La certificazione è il risultato scaturito dai punteggi dei pre-requisiti e crediti, delle scelte tecnologiche e progettuali, dell'esecuzione e del completamento del prodotto. A tal fine nella sezione "SOLUZIONI PAVER PER LA SOSTENIBILITÀ", è possibile approfondire le tecnologie Paver che contribuiscono significativamente al risultato finale.

Il risultato valido si colloca in un intervallo **tra 40 e 110 punti**, e consente di conseguire una certificazione in scala crescente base, argento, oro oppure platino.



Base
40 | 49 punti



Argento
50 | 59 punti



Oro
60 | 79 punti



Platino
80 punti e oltre

Il protocollo LEED® 2009 NC prende in esame sette aree sensibili >

LEED 2009 Italia

nuove costruzioni e ristrutturazioni

Punteggio massimo conseguibile** **110***

	Sostenibilità del Sito	26
	Gestore delle acque	10
	Energia e Atmosfera	35
	Materiali e Risorse	14
	Qualità ambientale interna	15
<p>* punteggio massimo conseguibile 100 punti + 10 bonus ** Base 40-49 punti - Argento 50-59 punti - Oro 60-79 punti - Palatino 80 punti e oltre.</p>		
	Innovazione della progettazione	6
	Priorità regionale	4

► PROTOCOLLO ITACA

Il Protocollo ITACA, nelle sue diverse declinazioni, è uno strumento di valutazione del livello di sostenibilità energetica e ambientale degli edifici. Tra i più diffusi sistemi di valutazione in Italia, il Protocollo permette di verificare le prestazioni di un edificio in riferimento non solo ai consumi e all'efficienza energetica, ma prendendo anche in considerazione il suo impatto sull'ambiente e sulla salute dell'uomo, favorendo così la realizzazione di edifici sempre più innovativi, a energia zero.



Il Protocollo ha diverse finalità in relazione al suo differente uso: è uno strumento a supporto della progettazione per i professionisti, di controllo e indirizzo per la pubblica amministrazione, di supporto alla scelta per il consumatore, di valorizzazione di un investimento per gli operatori finanziari.

Il Protocollo è derivato dal modello di valutazione internazionale SBTool, sviluppato nell'ambito del processo di ricerca Green Building Challenge, e contestualizzato al territorio italiano in relazione alla normativa di riferimento ed ai propri caratteri ambientali.

Nel Protocollo esistono 5 aree di valutazione:

- Area A. Qualità del sito;**
- Area B. Consumo di risorse;**
- Area C. Carichi ambientali;**
- Area D. Qualità ambientale indoor;**
- Area E. Qualità del servizio.**

Ogni area comprende più categorie (in numero variabile a seconda dell'area considerata), ciascuna delle quali tratta un particolare aspetto della tematica di appartenenza. Le categorie sono, a loro volta, suddivise in criteri, ognuno dei quali approfondisce un particolare aspetto della categoria di appartenenza.

Ogni Criterio viene valutato secondo una scala da -1 a +5.

-1	Prestazione inferiore allo standard e alla pratica costruttiva corrente
0	Prestazione minima accettabile definita da leggi o regolamenti vigenti. Rappresenta la pratica costruttiva corrente
+1	Lieve miglioramento rispetto alla pratica costruttiva corrente
+2	Moderato miglioramento rispetto alla pratica costruttiva corrente
+3	Significativo miglioramento rispetto alla pratica costruttiva corrente
+4	Moderato miglioramento rispetto alla pratica costruttiva corrente
+5	Prestazione considerevolmente avanzata

Lo strumento vede numerosi utilizzi totali o parziali da parte degli enti amministrativi regionali e comunali, come attestato nel rapporto ONRE 2013 (Osservatorio nazionale dei regolamenti edilizi per il risparmio energetico) dall'analisi dei regolamenti edilizi comunali.

Infatti sono 1.003 i Comuni in Italia nei quali si sono introdotte innovazioni che riguardano l'energia e la sostenibilità in edilizia, si tratta del 12,4% del totale dei Comuni italiani per una popolazione complessiva che supera i 21 milioni di abitanti.

L'incremento è costante negli anni come raccontato dalla tabella, pari a quasi 5 volte in più rispetto ai 188 Comuni del 2008, mentre erano 705 nel 2010 e 855 nel 2011.

Nello schema la crescita dei Comuni che hanno introdotto innovazioni energetico-ambientali nei regolamenti edilizi



Gli incentivi riscontrati si possono distinguere in tre principali categorie:

Sconti sugli oneri di urbanizzazione;

Premi volumetrici: riconoscendo i miglioramenti delle prestazioni energetiche si concede un ampliamento dell'edificio che non andrà calcolato come superficie utile;

Finanziamento diretto attraverso bandi di alcune tipologie particolari di intervento.

Interessante è la distribuzione geografica di tali Comuni evidenziata dalla mappa sottostante con una presenza in tutte le Regioni del Paese, anche se con una maggiore concentrazione nel Centro-Nord, e in particolare in Lombardia, con 324 Comuni, Toscana (133) ed Emilia-Romagna (127).

Rapporto ON-RE 2013



LE SOLUZIONI PAVER PER LA SOSTENIBILITÀ

Con i prodotti Paver si possono ottenere da 10 a 34 crediti LEED

1 - SISTEMA COSTRUTTIVO BIOPLUS

BioPLUS® è un sistema costruttivo **brevettato e certificato**, composto da blocchi a cassero in calcestruzzo alleggerito di argilla espansa LECA e inserto isolante ad elevata densità.

Il blocco BioPLUS® è adatto per costruire edifici energeticamente efficienti in classe A. Costruire con Bioplus significa avere grande benessere abitativo e risparmiare energia sia per il riscaldamento invernale che per il raffrescamento estivo.

Il sistema costruttivo BioPLUS è stato sottoposto a prove sperimentali antisismiche presso EUCENTRE e approvato dal consiglio superiore LLPP in data 10-02-2011.

VANTAGGI

1 solo prodotto = **3 ESIGENZE > sismica, termica, acustica** / ELIMINAZIONE dei ponti termici / INCASTRI verticali ed orizzontali: posa facilitata e maggior garanzia di tenuta in fase di getto / Distribuzione del calcestruzzo all'interno della parete in modo non puntiforme con la formazione di diagonali resistenti all'interno del setto / Posa a secco / Doppio alloggiamento di forma U per ospitare l'armatura orizzontale, agevolando la fase del posizionamento dei ferri.

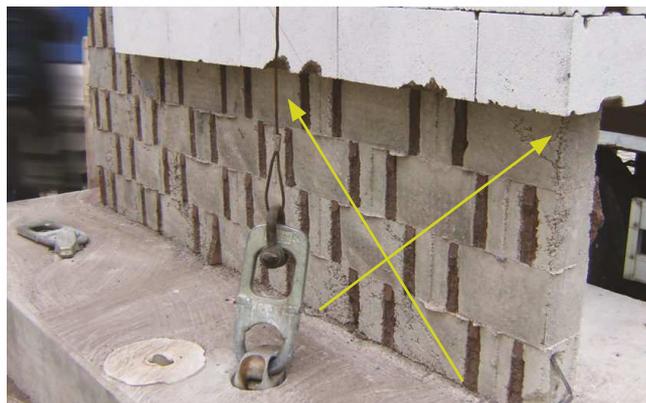
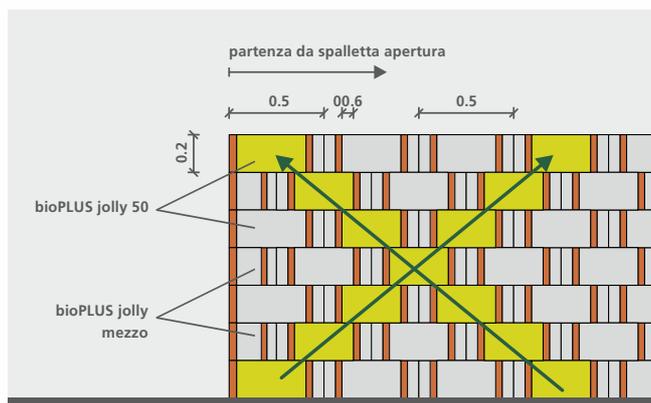
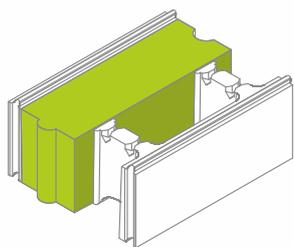
BioPLUS A+®

CARATTERISTICHE DEL BLOCCO spessore **cm 40,5** / indice di radioattività **adim 0,306+0,015**

CARATTERISTICHE DELL'ISOLANTE isolante **polistirene espanso con grafite** / spessore **cm 17** / conducibilità termica **W/mK 0,030**

CARATTERISTICHE DELLA MURATURA trasmittanza termica* **W/m K 0,22** / trasmittanza termica periodica Y **W/m K 0,019** / resistenza termica **m K/W 4,38**** / conducibilità termica equivalente **W/mK 0,092**** / isolamento acustico per via aerea*** **dB 57****** / peso della muratura **Kg/m 500** / spessore getto cls **cm 15**

* sono disponibili le relative relazioni di calcolo - **al netto delle resistenze termiche liminari - ***valore certificato presso l'INRIM di Torino
**** nel pieno rispetto della normativa





Uno dei numerosi cantieri a Courmayeur di edifici realizzati con Bioplus



Ampliamento sostenibile della scuola materna di Follonica



Crediti LEED > BioPlus A+



SOSTENIBILITÀ DEL SITO

SS Prerequisito 1 - Prevenzione dell'inquinamento da attività di cantiere / OBBLIGATORIO

L'utilizzo dei pezzi speciali a misura, unitamente alla posa a secco degli elementi che caratterizzano il Sistema Costruttivo BioPlus riduce o in alcuni casi elimina la necessità di eseguire tagli e scassi in cantiere e di conseguenza si minimizza la dispersione di polveri durante le lavorazioni.



ENERGIA E ATMOSFERA

EA Prerequisito 2 - Prestazioni energetiche minime / OBBLIGATORIO

EA Credito 1 - Ottimizzazione delle prestazioni energetiche / 1-19 PUNTI

L'utilizzo del sistema BioPlus unisce l'elevato spessore dell'isolante termico alla naturale ed elevata massa superficiale della parete che caratterizza il sistema. Queste due caratteristiche fanno sì che gli involucri edilizi opachi così realizzati siano caratterizzati da ottimi valori termici in condizioni stazionarie e termodinamiche consentendo di raggiungere ottime prestazioni in estate ed in inverno.



MATERIALI E RISORSE

MR Credito 2 - Gestione dei rifiuti da costruzione / 1-2 PUNTI

L'attenzione per l'ambiente di Paver è dichiarata dalla riciclabilità di tutti i suoi prodotti al 100%.

MR Credito 4 - Contenuto di riciclato / 1-2 PUNTI

Grazie all'utilizzo di materiale riciclato post-consumo, BioPlus contribuisce a ridurre gli impatti derivanti dall'estrazione e dalla lavorazione di materie prime vergini.

MR Credito 5 - Materiali regionali / 1-2 PUNTI

La posizione strategica degli stabilimenti produttivi Paver consente di poter servire tutti i potenziali clienti del nord e del centro Italia entro un raggio di 350 Km.



QUALITÀ AMBIENTALE INTERNA

QI Credito 3.1 - Piano di gestione IAQ: fase costruttiva / 1 PUNTO

QI Credito 7.2 - Comfort termico: verifica / 1 PUNTO

Il sistema BioPlus garantisce un cantiere pulito e senza sprechi grazie alla sua configurazione ed al montaggio a secco.



INNOVAZIONE DELLA PROGETTAZIONE

IP Credito 1 - Innovazione nella progettazione / 1 PUNTO

Il sistema BioPlus garantisce un raggiungimento degli obiettivi di prestazione acustica e termica esemplare.

Crediti ITACA > BioPlus A+

AREA B – CONSUMO DI RISORSE

- Criterio B.1.2 >** **Energia primaria per il riscaldamento;**
Esigenza > Ridurre il fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento; Il sistema BioPlus A+ garantisce un contributo importante al fine di ridurre in maniera sensibile il fabbisogno di energia per il riscaldamento invernale.
- Criterio B.4.6 >** **Materiali riciclati/recuperati;**
Esigenza > Favorire l'impegno di materiali riciclati e/o di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse; Grazie all'utilizzo di materiale riciclato post-consumo, BioPlus contribuisce a ridurre gli impatti derivanti dall'estrazione e dalla lavorazione di materie prime vergini.
- Criterio B.4.8 >** **Materiali locali;**
Esigenza > Favorire l'approvvigionamento di materiali locali (ovvero prodotti entro una distanza di 200 km dal sito dell'intervento); Grazie alla posizione degli stabilimenti Paver è possibile soddisfare questo requisito per una ampissima area geografica del nord e del centro Italia.
- Criterio B.4.11 >** **Materiali certificati;**
Esigenza > Favorire l'impiego di prodotti da costruzione dotati di marchi/dichiarazioni ambientali di Tipo I o Tipo III. Paver fornisce l'asserzione ambientale dei propri prodotti secondo la UNI EN ISO 14020.
- Criterio B.6.2 >** **Energia netta per il raffrescamento;**
Esigenza > Ridurre il fabbisogno energetico ottimizzando le soluzioni costruttive e le scelte architettoniche in particolare relativamente all'involucro; Il sistema costruttivo BioPlus A+ grazie alle sue ottime prestazioni termodinamiche garantisce ottime prestazioni in regime estivo anche in virtù della elevata massa superficiale della parete unita all'ottimo isolamento termico.
- Criterio B.6.2 >** **Trasmittanza termica dell'involucro edilizio;**
Esigenza > Ridurre lo scambio termico per la trasmissione durante il periodo invernale; Il sistema costruttivo BioPlus A+ grazie al basso valore di trasmittanza termica U, e grazie al bassissimo peso (circa il 2%) dei ponti termici strutturali garantisce un contributo significativo per il conseguimento del credito.

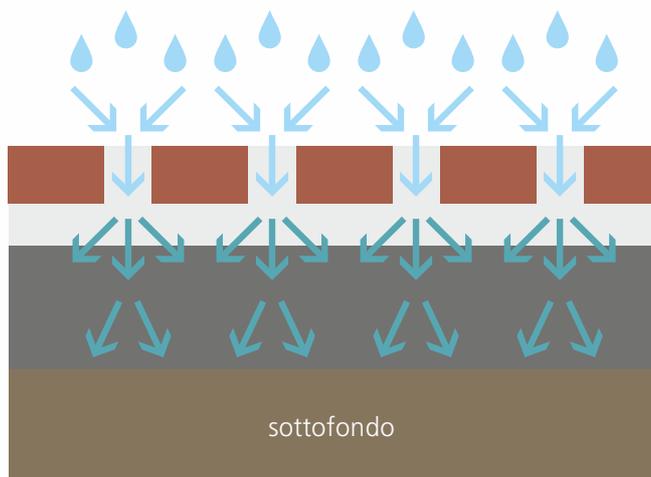
AREA D – QUALITÀ AMBIENTALE INDOOR

- Criterio B.5.6 >** **Qualità acustica dell'edificio;**
Esigenza > Protezione dai rumori esterni ed interni all'edificio;
Il sistema BioPlus grazie alla sua elevata massa superficiale unitamente all'introduzione di un elemento speciale per la realizzazione delle pareti divisorie tra unità abitative garantisce alti valori di potere fonoisolante, permettendo il raggiungimento di questo requisito.
- Criterio B.6.1 >** **Mantenimento delle prestazioni dell'involucro edilizio;**
Esigenza > Assicurare che sia ridotto al minimo il rischio di formazione ed accumulo di condensa interstiziale dell'involucro; Il sistema BioPlus garantisce secondo quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 13788 la totale assenza di condense interstiziali.

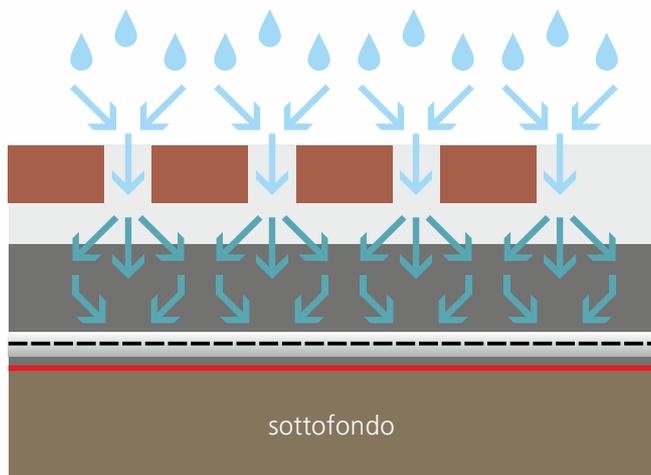
2 - PAVIMENTAZIONI DRENANTI E PAVIMENTAZIONI FILTRANTI

La tecnologia delle PAVIMENTAZIONI DRENANTI tipo Prato, Petra Garden, Erbaotto, DrenaPAV e Drenaparking consentono di lasciare inalterata la condizione originale di permeabilità del terreno contrastando l'eccessiva cementificazione dei contesti urbani.

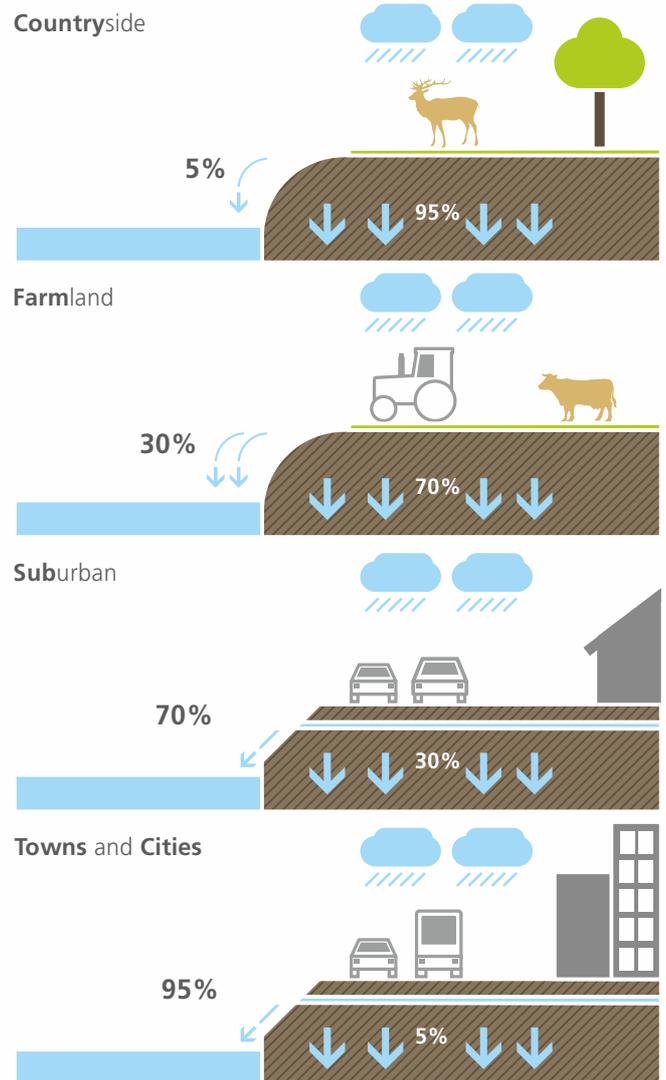
Acqua piovana drenata sugli strati superficiali del sottosuolo



Acqua piovana convogliata in fognatura



Ciclo delle acque zone naturali e impermeabilizzate



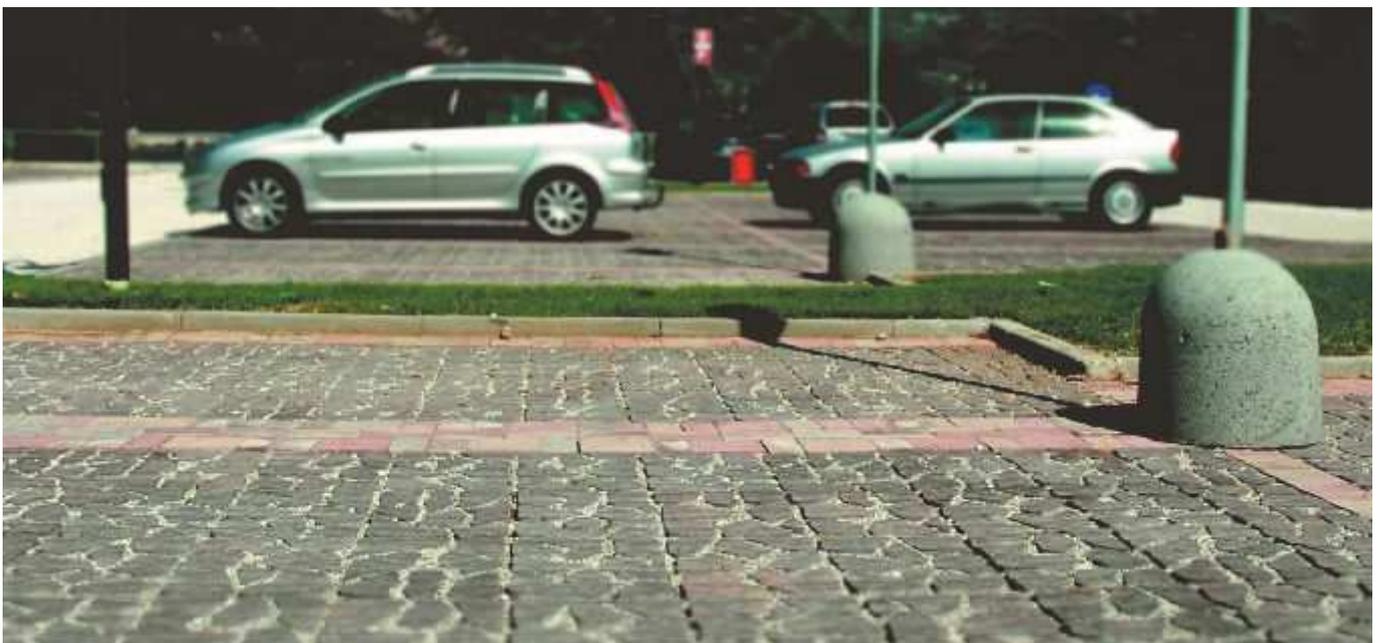
Petragarden

Prato

Erbaotto



Drenapav / Drenaparking



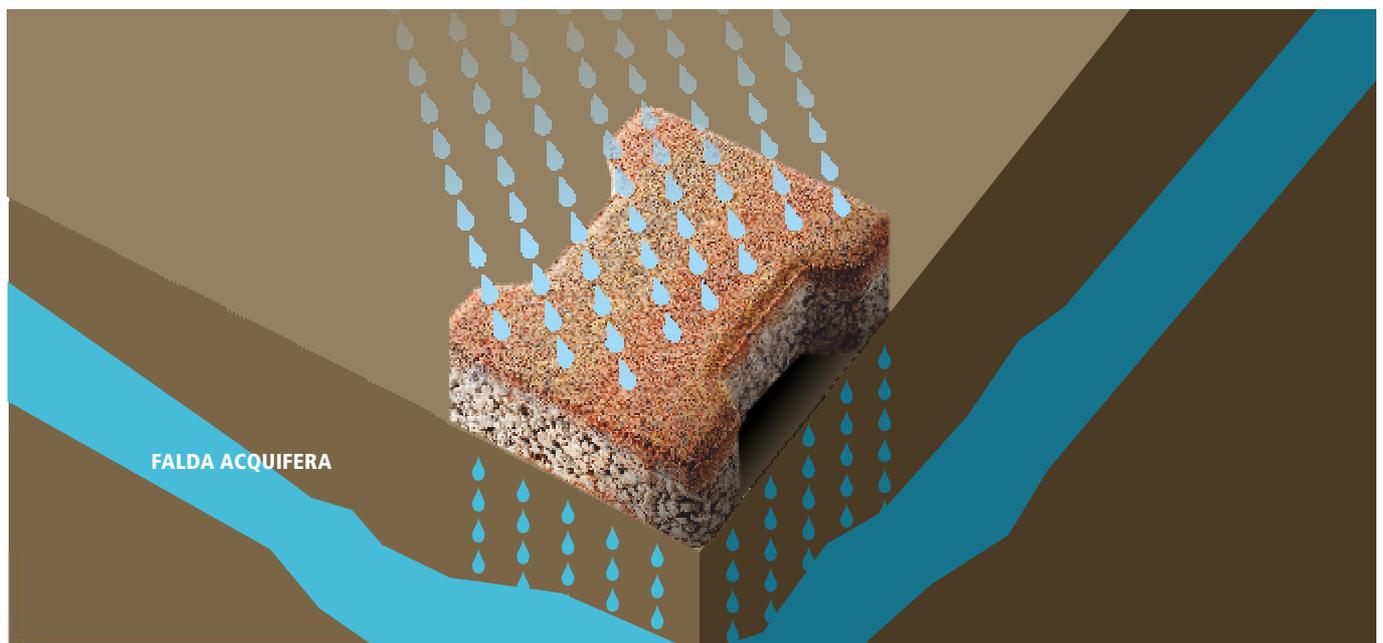
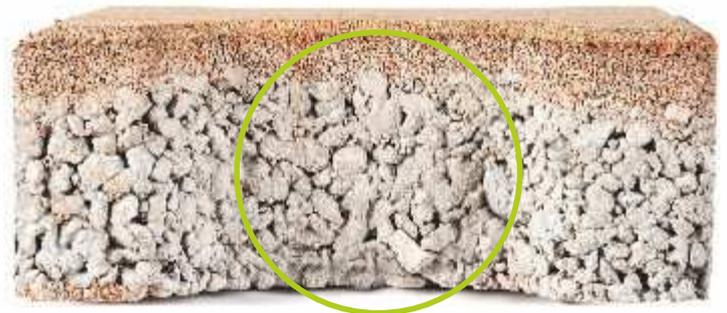
Inoltre la nuovissima tecnologia di **pavimentazioni filtranti** utilizzabile su tutte le serie di pavimentazione con finitura doppio strato quarzo, **certificate al 100% permeabili** consentono di limitare le alterazioni della dinamica naturale del ciclo idrologico ed acquisire i punteggi nei sistemi di certificazione LEED ed ITACA.

Le pavimentazioni filtranti sono realizzate con impasto speciale a granulometria maggiorata. Tale miscela ne incrementa la capacità filtrante e favorisce il passaggio dell'acqua.

Sezioni a confronto di un massello standard e un massello a granulometria maggiorata



granulometria maggiorata



PROVE DI LABORATORIO

Di seguito si riportano i certificati di due prove di laboratorio su due masselli **caratterizzati dalla nostra tecnologia di permeabilità al 100%**

PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO VARIABILE SU MASSELLI AUTOBLOCCANTI PAVER TIPO FILTRANTI DOPPIOSTRATO

PROVA 1

provino	prova di permeabilità alla pioggia				prova di assorbimento UNI EN 1338 - Allegato E
	battente iniziale	battente dopo 50'	coefficiente di deflusso Cd	coefficiente di deflusso Cp	assorbimento wa
2 mattonotto	49 mm	0 mm	0 %	100 %	3,6 %
3 mattonotto	49 mm	0 mm	0 %	100 %	3,3 %

Cp _ coefficiente di permeabilità, esprime la percentuale di acqua che attraversa la pavimentazione e si infila nel terreno

Cd _ coefficiente di deflusso superficiale, esprime la percentuale di acqua che non attraversa la pavimentazione e scorre superficialmente ad essa

PROVA 2

Rapporto di prova 092nc del 13/02/2009 eseguito da **Laboratorio DELTA** - Lucca.

(Laboratorio prove materiale da costruzione conglomerati cementizi, acciai, laterizi geotecnica, aggregati, conglomerati bituminosi)

Dai due masselli sono stati ricavati altrettanti provini cilindrici che sono stati impermeabilizzati lateralmente e sigillati all'interno di un tubo di plexiglass, controllandone successivamente la tenuta. La prova è stata condotta utilizzando un permeometro a colonna d'acqua del diametro interno di mm 90 con linea di fede superiore posta a mm 600 dal provino e linea di fede inferiore posta a 400 mm dal provino. La prova è stata eseguita cronometrando il tempo di svuotamento del permeometro tra le due linee di fede ed il risultato è stato convertito in litri/secondo per m².

provino	h provino	diametro provino	h del battente d'acqua iniziale	h del battente d'acqua finale	permeabilità l/s*m ²
1 Triotto	81 mm	75 mm	600 mm	400 mm	2,44
2 Triotto	81 mm	75 mm	600 mm	400 mm	5,00





Crediti LEED > pavimentazioni Drenanti e Filtranti



SOSTENIBILITÀ DEL SITO

SS Prerequisito 1 - Prevenzione dell'inquinamento delle attività di cantiere / OBBLIGATORIO

SS Credito 6.1: Acque meteoriche: controllo della quantità / 1 PUNTO

L'utilizzo delle tecnologie Drenanti e Filtranti consente di progettare il sito in modo da mantenere il flusso naturale delle acque meteoriche promuovendo l'infiltrazione.

SS Credito 6.2: Acque meteoriche: controllo della qualità / 1 PUNTO

L'utilizzo di superfici alternative come quelle derivanti dalle tecnologie Paver Drenanti e Filtranti e tecniche non strutturali (ad esempio aiuole drenanti, depressioni verdi/cunette verdi, disgiunzioni delle superfici impermeabili, riciclo delle acque piovane) in modo da ridurre l'impermeabilità e promuovere l'infiltrazione, diminuendo, in tal senso, i carichi inquinanti consente di controllare la qualità delle acque meteoriche che raggiungono la falda.



MATERIALI E RISORSE

MR Credito 2 – Gestione dei rifiuti da costruzione / 1-2 PUNTI

L'attenzione per l'ambiente di Paver è dichiarata dalla riciclabilità di tutti i suoi prodotti al 100%.

MR Credito 4 – Contenuto di riciclato / 1-2 PUNTI

Grazie all'utilizzo di materiale riciclato post-consumo, BioPlus contribuisce a ridurre gli impatti derivanti dall'estrazione e dalla lavorazione di materie prime vergini.

MR Credito 5 – Materiali regionali / 1-2 PUNTI

La posizione strategica degli stabilimenti produttivi Paver consente di poter servire tutti i potenziali clienti del nord e del centro Italia entro un raggio di 350 Km.



INNOVAZIONE DELLA PROGETTAZIONE

IP Credito 1 – Innovazione nella progettazione / 1-5 PUNTI

Il sistema dei pavimenti filtranti consente di raggiungere prestazioni esemplari di permeabilità ben superiori a quelli previsti

Crediti ITACA > pavimentazioni Drenanti e Filtranti

AREA B – CONSUMO DI RISORSE

- Criterio B.1.2 >**
Esigenza > **Materiali riciclati/recuperati;**
Favorire l'impegno di materiali riciclati e/o di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse;
Grazie all'utilizzo di materiale riciclato post-consumo, i drenanti e filtranti contribuiscono a ridurre gli impatti derivanti dall'estrazione e dalla lavorazione di materie prime vergini.
- Criterio B.4.8 >**
Esigenza > **Materiali locali;**
Favorire l'approvvigionamento di materiali locali (ovvero prodotti entro una distanza di 200 km dal sito dell'intervento);
Grazie alla posizione degli stabilimenti Paver è possibile soddisfare questo requisito per una ampissima area geografica del nord e del centro Italia.
- Criterio B.4.11 >**
Esigenza > **Materiali certificati;**
Favorire l'impiego di prodotti da costruzione dotati di marchi/dichiarazioni ambientali di Tipo I o Tipo III. Paver fornisce l'asserzione ambientale dei propri prodotti secondo la UNI EN ISO 14020.

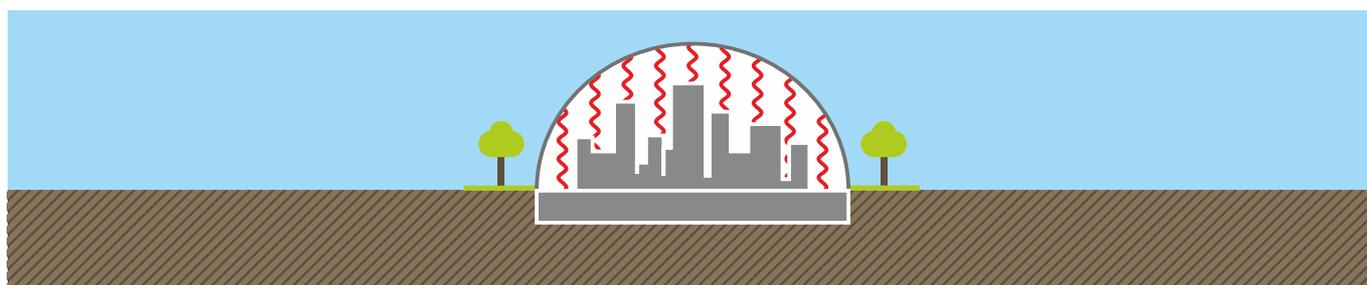
AREA C – CARICHI AMBIENTALI

- Criterio B.3 >**
Esigenza > **Permeabilità del suolo;**
Minimizzare l'interruzione e l'inquinamento dei flussi naturali d'acqua;
Il protocollo Itaca prevede la determinazione delle permeabilità delle superfici orizzontali esterne suggerendo dei valori che valgono 0,6 per elementi Grigliati in CIs (serie drenanti) e 0,3 per le pavimentazioni autobloccanti standard. La tecnologia Filtrante consente però di assimilare la superficie pavimentata ad una superficie a ghiaia o materiale sciolto portando quindi a 0,9 tale coefficiente e garantendo quindi un punteggio molto più elevato.

4 - PAVIMENTAZIONI AD ELEVATA RIFLETTANZA (SRI>29)

La tecnologia produttiva dei pavimenti Paver consente di realizzare su richiesta pavimentazioni ad elevata riflettanza SRI ed ad elevata capacità emissiva. La proprietà di alta riflettanza è ottenibile su tutti i formati della gamma con i cromatismi: **GRANITO MONTE BIANCO (SRI=47) GRIGIO MONTE BIANCO (SRI=36) e SRI > 29 per i cromatismi di alcune terre (TERRA DI GUAMO ec..)**

L'utilizzo di queste tecnologia ci consente di RIDURRE l'innalzamento della temperatura delle aree urbane contribuendo in maniera sensibile alla riduzione dell'effetto ISOLA DI CALORE.



Prova di laboratorio

Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Civile
Università di Modena e Reggio Emilia

data: 13/07/2011

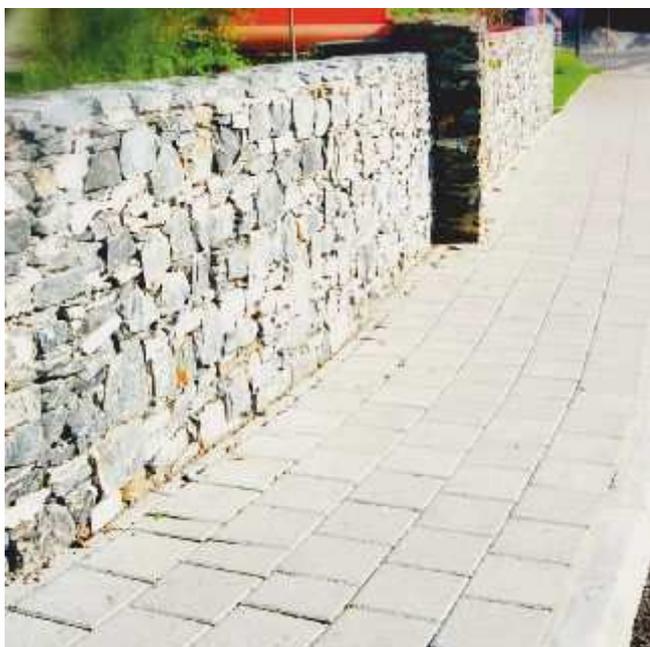
Denominazione campione: Granito Monte Bianco

	Campione A
SRI (%) per $h_c = 5 \text{ W} / (\text{m}_2\text{K})$ (bassa ventosità)	45
SRI (%) per $h_c = 12 \text{ W} / (\text{m}_2\text{K})$ (media ventosità)	47
SRI (%) per $h_c = 30 \text{ W} / (\text{m}_2\text{K})$ (alta ventosità)	48

Solar reflectance (albedo), Emittance, and Solar Reflective Index (SRI) of select material surfaces.

Material surface	Solar reflectance	Emittance	SRI*
Black acrylic paint	0.05	0.9	0
New asphalt	0.05	0.9	0
Aged asphalt	0.1	0.9	6
«White» asphalt shingle	0.21	0.91	21
Aged concrete	0.2 to 0.3	0.9	19 to 32
New concrete (ordinary)	0.35 to 0.45	0.9	38 to 52
New white portland cement concrete	0.7 to 0.8	0.9	86 to 100
White acrylic paint	0.8	0.9	100

*See also the section on LEED below



Massello Albinia color Grigio



Massello Mattonotto color Terra di Guamo



Massello Albinia color Grigio



Crediti LEED e Crediti ITACA > pavimentazioni SRI



SOSTENIBILITÀ DEL SITO

SS Credito 7.1: Effetto isola di calore: superfici esterne / 1 PUNTO

L'impiego della linea di autobloccanti White City ad elevata riflettanza consente di contribuire alla riduzione dell'effetto isola di calore e quindi perseguire questo credito



MATERIALI E RISORSE

MR Credito 2 – Gestione dei rifiuti da costruzione / 1-2 PUNTI

L'attenzione per l'ambiente di Paver è dichiarata dalla riciclabilità di tutti i suoi prodotti al 100%

AREA C – CARICHI AMBIENTALI

Criterio B.4.8 > Effetto isola di calore;

Esigenza >

Garantire che gli spazi esterni abbiano condizioni di comfort termico accettabile durante il periodo estivo;

L'impiego della linea di autobloccanti White City ad elevata riflettanza consente di contribuire alla riduzione dell'effetto isola di calore e quindi perseguire questo credito

5 - PRODOTTI AD ALTO CONTENUTO INNOVATIVO E TECNOLOGICO

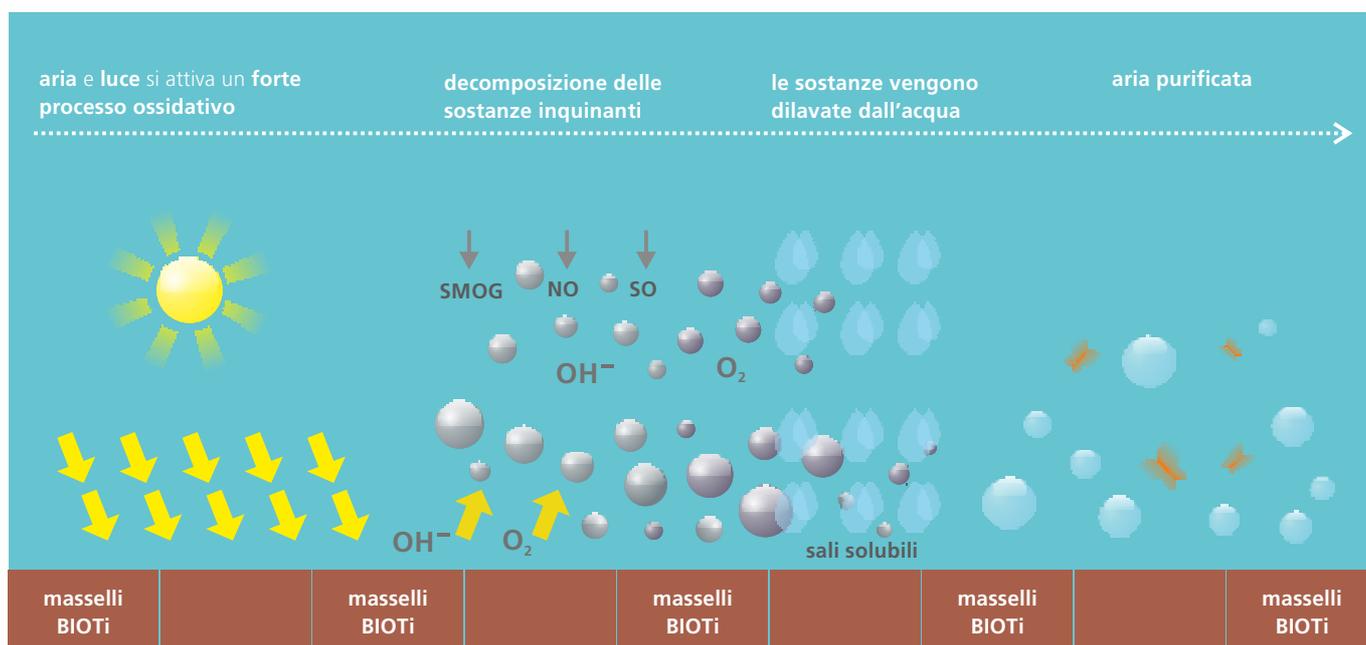
La linea **BIOTi Ecopav** presenta una delle soluzioni più interessanti sul mercato di come conciliare qualità ed efficacia, di fatto sfruttando il principio foto-catalitico i suoi prodotti sono in grado di ridurre materialmente le particelle inquinanti contenute nello smog cittadino e fornire quindi un valido contributo alla salubrità dell'aria.

Paver ha messo a punto una innovativa gamma di masselli autobloccanti, il sistema **BIOTi Ecopav di terza generazione, che sfrutta le proprietà di un AGENTE FOTOCATALITICO BREVETTATO**. La massima azione antismog si esplica quando vengono posate estese superfici di massello BIOTi Ecopav, nelle aree ad alto inquinamento. **Lo strato attivo dei masselli non perde le proprie capacità con il passare del tempo**, in quanto l'agente fotocatalitico agisce solamente da attivatore del processo e, quindi, non legandosi con gli inquinanti, resta sempre a disposizione per nuovi cicli di fotocatalisi. Integrandosi nelle porosità dei masselli autobloccanti e lastre, è in grado di decomporre alcuni inquinanti presenti in atmosfera:

ossidi di azoto (abbattimento fino all'80%) e di zolfo vengono rispettivamente trasformati in solfati e nitrati, non tossici, poi dilavati dall'azione dell'acqua piovana.

BIOTi Ecopav di terza generazione trasforma qualsiasi superficie in **materiale autopulente e ecosostenibile**, che elimina in modo proattivo l'accumulo di sporco, migliora la qualità dell'aria ed elimina gli odori organici.

Qui sotto lo schema del processo fotocatalitico generato dai masselli BIOTi





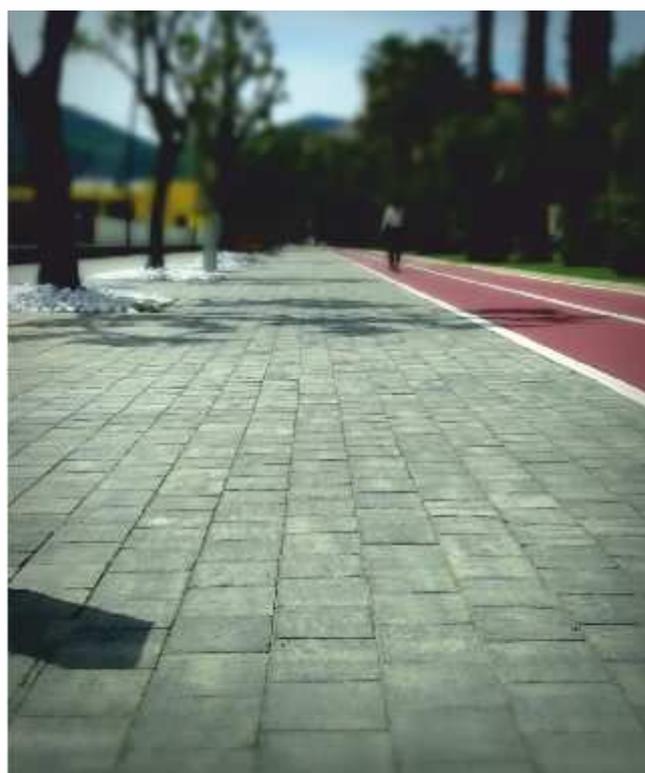
Crediti LEED > pavimentazioni linea BIOTI



INNOVAZIONE DELLA PROGETTAZIONE

IP Credito 1 – Innovazione nella progettazione / 1 PUNTO

BIOTI trasforma qualsiasi superficie in materiale autopulente e ecosostenibile che elimina in modo proattivo l'accumulo di sporco.



6 - PAVER LED - PIETRE LUMINOSE PER SISTEMI DI PAVIMENTAZIONI

Realizzate utilizzando un particolare **composto polimerico in grado di riprodurre la superficie delle pavimentazioni Paverstone**, le pietre luminose nascondono al loro interno una **sorgente LED** perfettamente funzionale, ma invisibile all'esterno. L'effetto risulta simile a quello delle fibre ottiche e la luminosità filtra attraverso la superficie come fosse traslucida per diffondersi nell'ambiente. Caratteristiche: Carrabile / Atossico e riciclabile / Ottima resistenza agli acidi forti e loro basi / Resistente ai solventi / Idrorepellente / Isolante elettrico / Rallentatore termico / No emissioni CO2 / Basso consumo energetico

Saint Florent
luserna



Saint Florent
pietra runica



Oslo LED
onice



Vienna LED
funo di Londra



Poetari LED



Mattonella LED
cotto



Sestino LED
cotto



Praga LED
fiammato
ghiaccio



Veleia LED
senape



Tassello anticato LED
cotto



Tassello liscio LED
cotto





Crediti LEED > pavimentazioni Paver LED



SOSTENIBILITÀ DEL SITO

SS Credito 8 - Riduzione dell'inquinamento luminoso / 1 PUNTO



INNOVAZIONE DELLA PROGETTAZIONE

IP Credito 1 - Innovazione nella progettazione / 1-5 PUNTI



Contenuto riciclato - Utilizzo dei termini

Il contenuto riciclato e i suoi termini associati devono essere interpretati ed utilizzati come segue:

a Contenuto di riciclato

Proporzione, in massa, di materiale riciclato contenuto in un determinato prodotto. Solo i materiali "pre-consumatore" e "post-consumatore" devono essere considerati come contenuto di riciclato, coerentemente all'utilizzo seguente dei termini.

a1 - Materiale "pre-consumo"

Materiale sottratto dal flusso dei rifiuti durante un processo di fabbricazione. È escluso il riutilizzo di materiali rilavorati, rimacinati o dei residui generati in un processo e in grado di essere recuperati nello stesso processo che li ha generati.

a2 - Materiale "post-consumo"

Materiale generato da insediamenti domestici o da installazioni commerciali, industriali e istituzionali nel loro ruolo di utilizzatori finali del prodotto, che non può più essere utilizzato per lo scopo previsto. Ciò include il ritorno di materiale dalla catena di distribuzione.

b Materiale riciclato

Materiale che è stato rilavorato da materiale recuperato [rigenerato] mediante un processo di lavorazione e trasformato in un prodotto finale o in un componente da incorporare in un prodotto.

c Materiale recuperato [rigenerato]

Materiale che sarebbe stato altrimenti smaltito come rifiuto o utilizzato per il recupero di energia, ma che è stato invece raccolto e recuperato [rigenerato] come materiale di alimentazione, al posto di una materia prima nuova, per un processo di riciclaggio o di produzione.

Qualifiche

Laddove è effettuata un'asserzione di contenuto riciclato, deve essere indicata la percentuale di materiale riciclato.

Utilizzo di un simbolo

Quando è effettuata un'asserzione di contenuto riciclato, l'utilizzo di un simbolo è facoltativo. Se è utilizzato un simbolo per un'asserzione di contenuto riciclato, deve essere il ciclo di Mobius accompagnato

da un valore percentuale indicato come "X %", dove X è il contenuto riciclato espresso come numero intero calcolato in conformità a quanto più sotto riportato.

Il valore percentuale deve essere posizionato all'interno del ciclo di Mobius o all'esterno e immediatamente adiacente al ciclo di Mobius. Esempi di posizioni accettabili del valore percentuale sono illustrati nella figura 2. Il ciclo di Mobius con un valore percentuale, indicato come "X %", deve essere considerato un'asserzione di contenuto riciclato.



Se la percentuale di contenuto riciclato è variabile, ciò può essere espresso con dichiarazioni quali "almeno X %", o "maggiore di X %".

L'utilizzo di una dichiarazione esplicativa è facoltativo ed è opportuno prevederla qualora la sola asserzione possa risultare di non facile o immediata comprensione.

Esplicitazione del contenuto di riciclato

Il contenuto di riciclato del prodotto deve essere espresso quantitativamente sotto forma di percentuale, calcolata con la seguente espressione:

$$(X\%) = \frac{A}{P} \cdot 100,$$

ove:

X = contenuto di riciclato, espresso come percentuale;

A = contenuto in massa di materiale riciclato;

B = Contenuto in massa di materia prima;

P = (A+B) è la massa del prodotto finale.

Poiché non vi sono metodi disponibili per la misurazione diretta del contenuto riciclato in un prodotto deve essere utilizzata la massa del materiale ottenuto dal processo di riciclaggio, dopo aver computato le perdite e altre deviazioni.





Paver_via



Paver_life



Paver_industry



Paver_agri



PIACENZA

St. di Cortemaggiore 25

Piacenza

T 0523 599611

F 0523 599625

paverpc@paver.it



FERRARA

Via Ferrara 31

Poggio Renatico

T 0532 829941

F 0532 824807

paverfe@paver.it



PISTOIA

Via Nociaccio 10

Ponte Buggianese

T 0572 93251

F 0572 932540

paverpt@paver.it



PAVER è socio ordinario



www.paver.it