



# COSTRUIRE CON MATERIALI EDILIZI RICICLATI, DA FONTI RINNOVABILI ED A KM ZERO

Gianluca Fantuzzi

29.10.2018 - ore 15.00



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# PRIMA DI INIZIARE

Buongiorno,

Si ricorda che durante l'esposizione sarà possibile intervenire ponendo delle domande nella chat condivisa.

Al termine del webinar vi chiediamo gentilmente di compilare un brevissimo questionario di gradimento dove potete esprimere il vostro parere.

# USATE LA CHAT

Durante l'esposizione del webinar sarà possibile intervenire ponendo delle domande nella chat condivisa.

# IN BREVE

- 1) Valutazione del ciclo di vita di un materiale edilizio: cosa significa e perché è importante?
- 2) Materiali locali o a km zero: la progettazione consapevole
- 3) Materiali riciclati e riciclabili: definizione ed esempi
- 4) Materiali da fonti rinnovabili e di origine naturale: definizione ed esempi
- 5) Etichettatura ambientale
- 6) Criteri ambientali minimi in edilizia e Green Public Procurement

# 1 – LCA DI UN MATERIALE

Cosa significa valutazione del ciclo di vita di un materiale edilizio

- Individuazione dei carichi ambientali dell'attività edilizia
- Definizione di LCA – Valutazione del ciclo di vita
- Norme ISO 14040 e 14044
- A cosa serve ?



# 1 – LCA DI UN MATERIALE

I carichi ambientali dell'attività edilizia

## Carichi ambientali di produzione

legati ai materiali da costruzione e relativo alle fasi di edificazione, manutenzione, modifica e demolizione degli edifici.

Tutti i materiali da costruzione richiedono l'estrazione di materie prime, la loro lavorazione, il trasporto del materiale finito e la messa in opera, la manutenzione e l'eventuale riciclo o riuso. Tutte queste operazioni hanno un carico ambientale più o meno rilevante.



# 1 – LCA DI UN MATERIALE

## I carichi ambientali dell'attività edilizia

### Carichi ambientali di esercizio

dovuti al mantenimento dei livelli richiesti di comfort e delle condizioni di funzionamento degli edifici.

Si tratta dei carichi ambientali dovuti all'illuminazione artificiale, alla fornitura di acqua sanitaria (calda e fredda), alla ventilazione ed al riscaldamento e raffrescamento.

Il loro contenimento avviene sia attraverso l'ottimizzazione dei consumi dell'edificio (riduzione delle dispersioni ed efficienza di produzione di energia), sia attraverso la sua predisposizione per dispositivi alimentati da fonti energetiche rinnovabili.



# 1 – LCA DI UN MATERIALE

I carichi ambientali dell'attività edilizia

## Carichi ambientali indotti

causati indirettamente in altri settori dai processi di costruzione, rimodellazione o gestione dell'ambiente costruito, ad esempio variazioni nei flussi di traffico dovuti ad azioni sul patrimonio costruito.



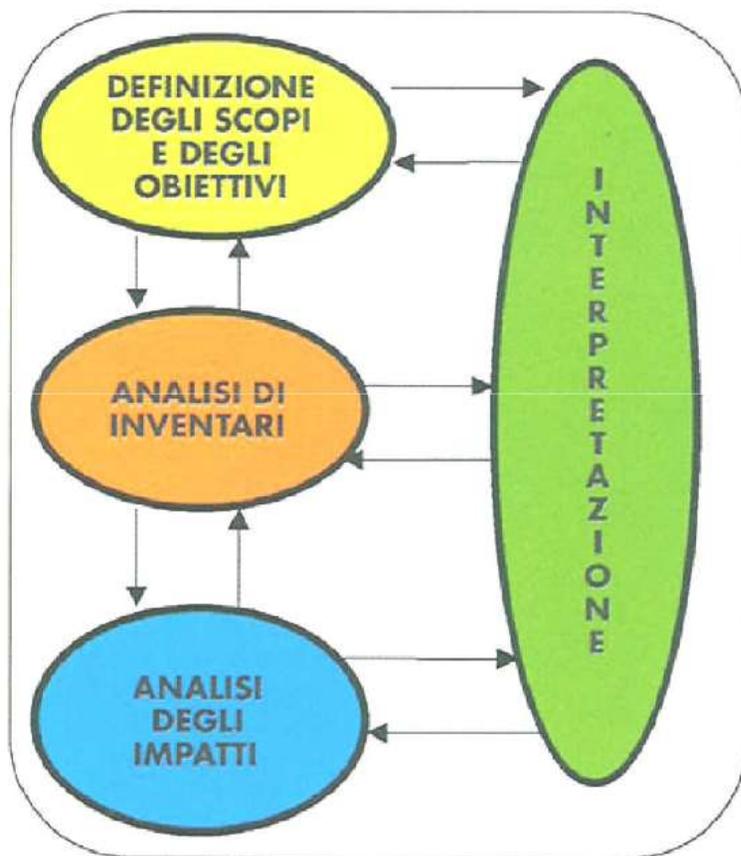
# 1 – LCA DI UN MATERIALE

Definizione di valutazione del ciclo di vita

**Procedimento oggettivo di valutazione dei carichi energetici ed ambientali relativi a un processo o un'attività**, effettuato attraverso l'identificazione dell'energia e dei materiali usati e dei rifiuti rilasciati nell'ambiente. La valutazione include l'intero ciclo di vita del processo o attività, comprendendo l'estrazione e il trattamento delle materie prime, la fabbricazione, il trasporto, la distribuzione, l'uso, il riuso, il riciclo e lo smaltimento finale. La procedura LCA è standardizzata a livello internazionale dalle norme ISO 14040 e 14044.

# 1 – LCA DI UN MATERIALE

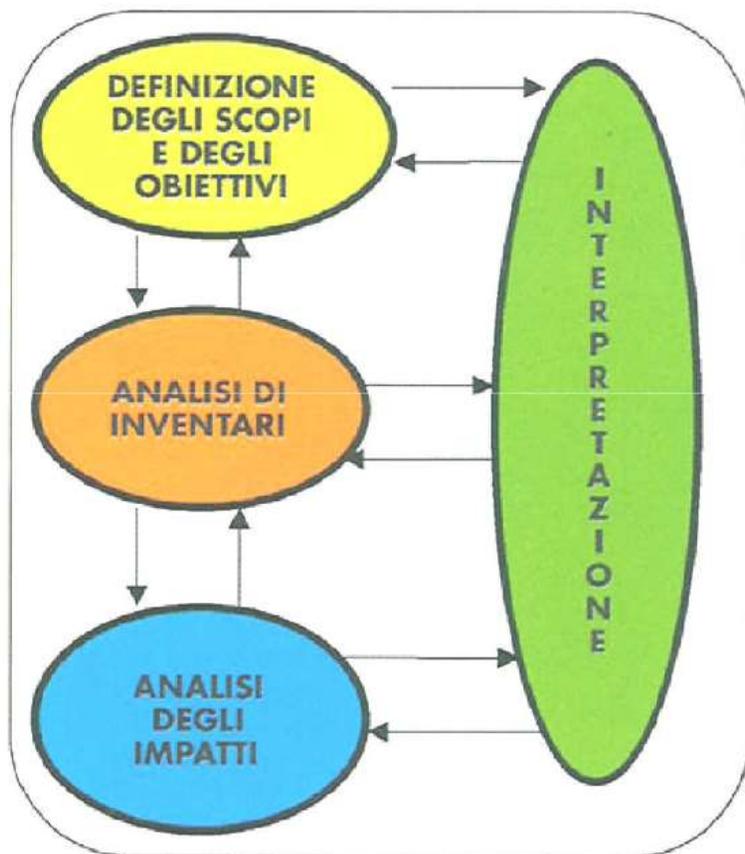
Norme ISO 14040 e 14044



**Definizione degli obiettivi** (Goal and Scope definition): in questa fase vengono definiti i propositi dell’LCA e i confini del sistema. Inoltre, si stabilisce un’unità funzionale che costituisce il sistema di riferimento, relativo ad un determinato servizio, rispetto al quale vengono contabilizzati i flussi fisici inseriti nell’inventario, tutti gli ingressi e le uscite di energia e materiali. La scelta dell’unità funzionale nella LCA viene effettuata in base all’obiettivo da raggiungere. Il grado e i criteri di assunzione dei dati e l’autorevolezza e affidabilità delle fonti sono anche aspetti affrontati in quest’ambito.

# 1 – LCA DI UN MATERIALE

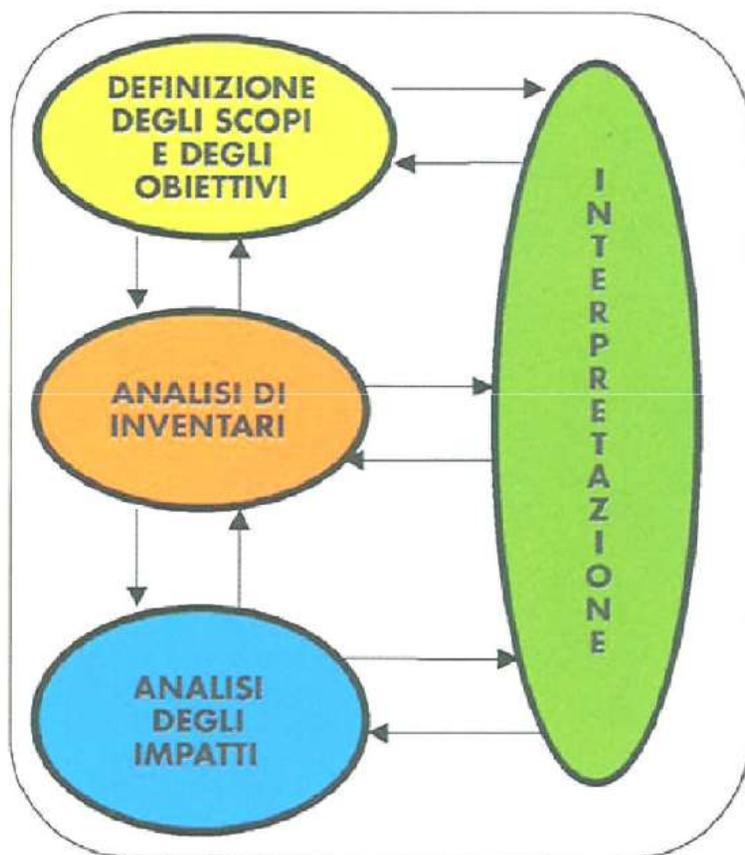
Norme ISO 14040 e 14044



**Definizione del bilancio ambientale** (Inventory o LCI): una volta ricostruiti i processi sequenziali che costituiscono il sistema, si compila l'inventario all'interno del quale sono contenuti tutti i flussi fisici che compongono il sistema in esame. I principali fattori d'impatto (materie prime utilizzate, consumo di energia e di acqua, emissioni in aria, acqua e suolo, produzione di rifiuti) vengono quantificati. Per la compilazione dell'inventario si utilizzano software specifici.

# 1 – LCA DI UN MATERIALE

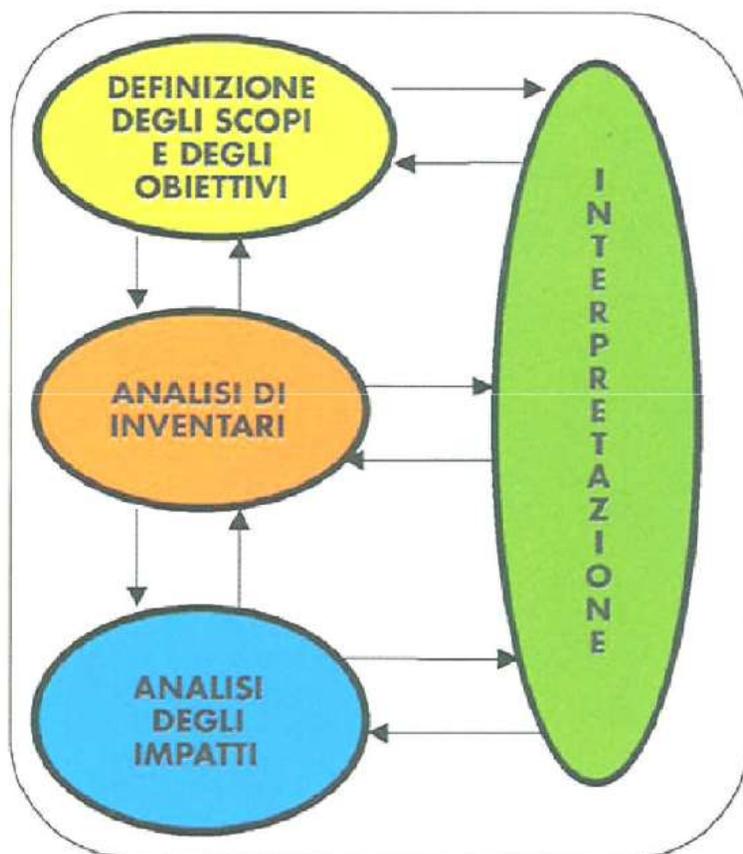
Norme ISO 14040 e 14044



**Valutazione degli impatti** (Impact Assessment): i dati dell'inventario vengono raggruppati in relazione agli effetti ambientali che producono, aggregati per tipologia di danno (indicatori) e attribuito loro un peso di importanza.

# 1 – LCA DI UN MATERIALE

Norme ISO 14040 e 14044



**Analisi dei possibili miglioramenti** (Improvement Analysis):

i risultati raggiunti sono letti in funzione degli obiettivi. L'analisi dei risultati comprende le seguenti azioni: verifica della completezza dei dati, individuazione delle criticità ambientali, generazione di alternative e proiezione su scenari di confronto e migliorativi. I risultati sono presentati con l'utilizzo di grafici, indicatori aggregati e disaggregati, eco-bilancio, suddivisione in sub-sistemi, etc.

# 1 – LCA DI UN MATERIALE

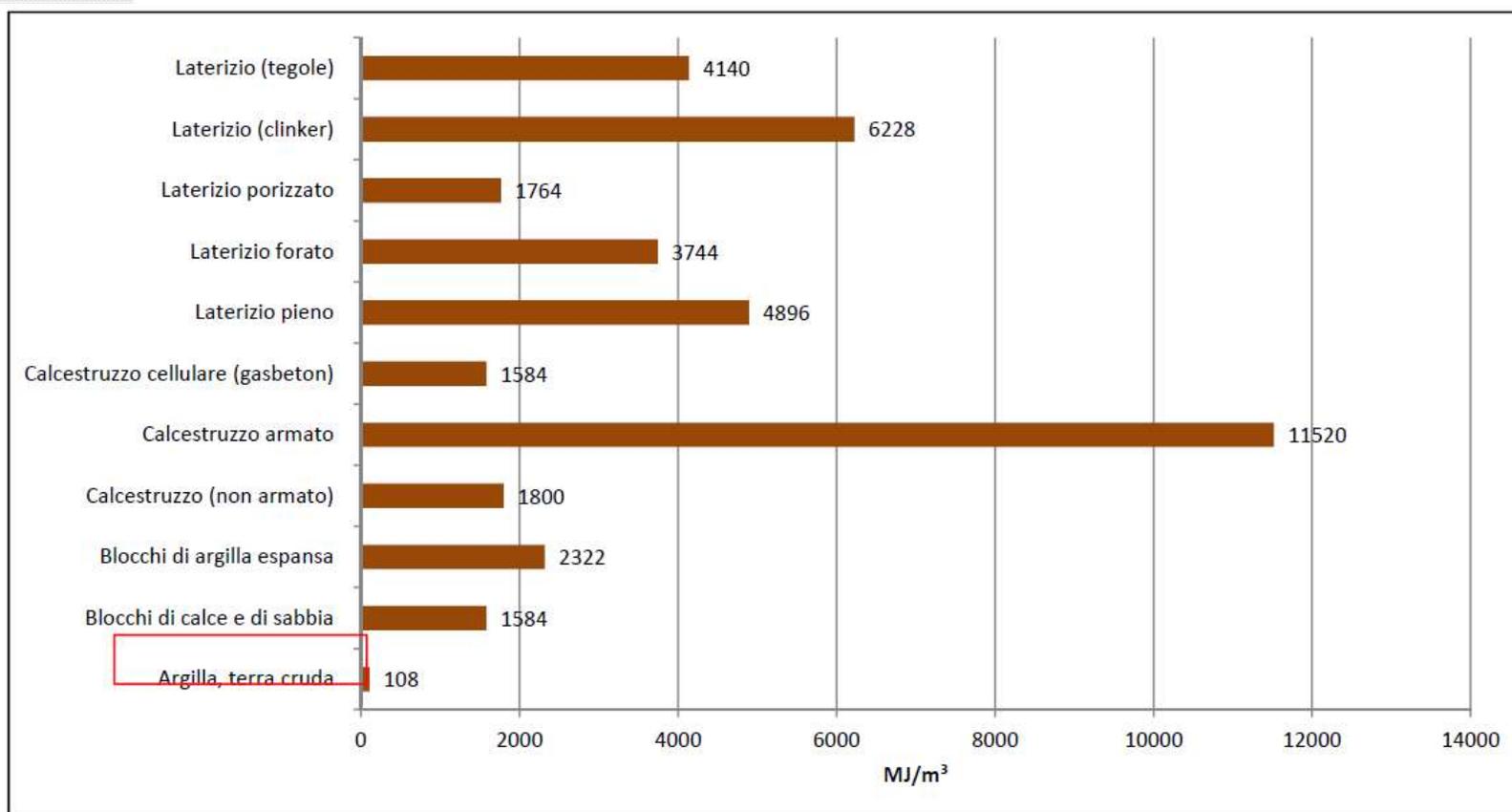
A cosa serve ?

**Ci serve per comprendere quali sono i carichi ambientali ed energetici presenti nell'intero ciclo di vita di un materiale e conseguentemente ci permette di individuare il materiale che ha un minore impatto ambientale.**

**Può consentirci di calcolare la cosiddetta "energia grigia o incorporata" da un materiale che è la quantità di energia necessaria per produrre, trasportare fino al luogo di utilizzo, e smaltire un materiale nel corso dell'intera vita dello stesso. Il materiale con la minore energia incorporata è quello con il minore impatto ambientale**

# 1 – LCA DI UN MATERIALE

Energia grigia o incorporata



# 2 – MATERIALI A KM ZERO

Riduzione dell'energia incorporata

**L'utilizzo di materiali "locali" riduce sicuramente i carichi ambientali ed energetici del trasporto.**

**Attualmente il concetto che maggiormente viene pubblicizzato è quello del km zero.**

# 2 – MATERIALI A KM ZERO

Esempio: la ghiaia da scavo

La movimentazione di 1 milione di mc annui di materiale di scavo, comporta GIORNALMENTE:

In un raggio di 5 Km:

Il consumo di 971 litri di gasolio

La produzione di 2,62 tonnellate di CO2

In un raggio di 10 Km:

Il consumo di 1.943 litri di gasolio

La produzione di 5,24 tonnellate di CO2

In un raggio di 20 Km:

Il consumo di 3.886 litri di gasolio

La produzione di 10,47 tonnellate di CO2

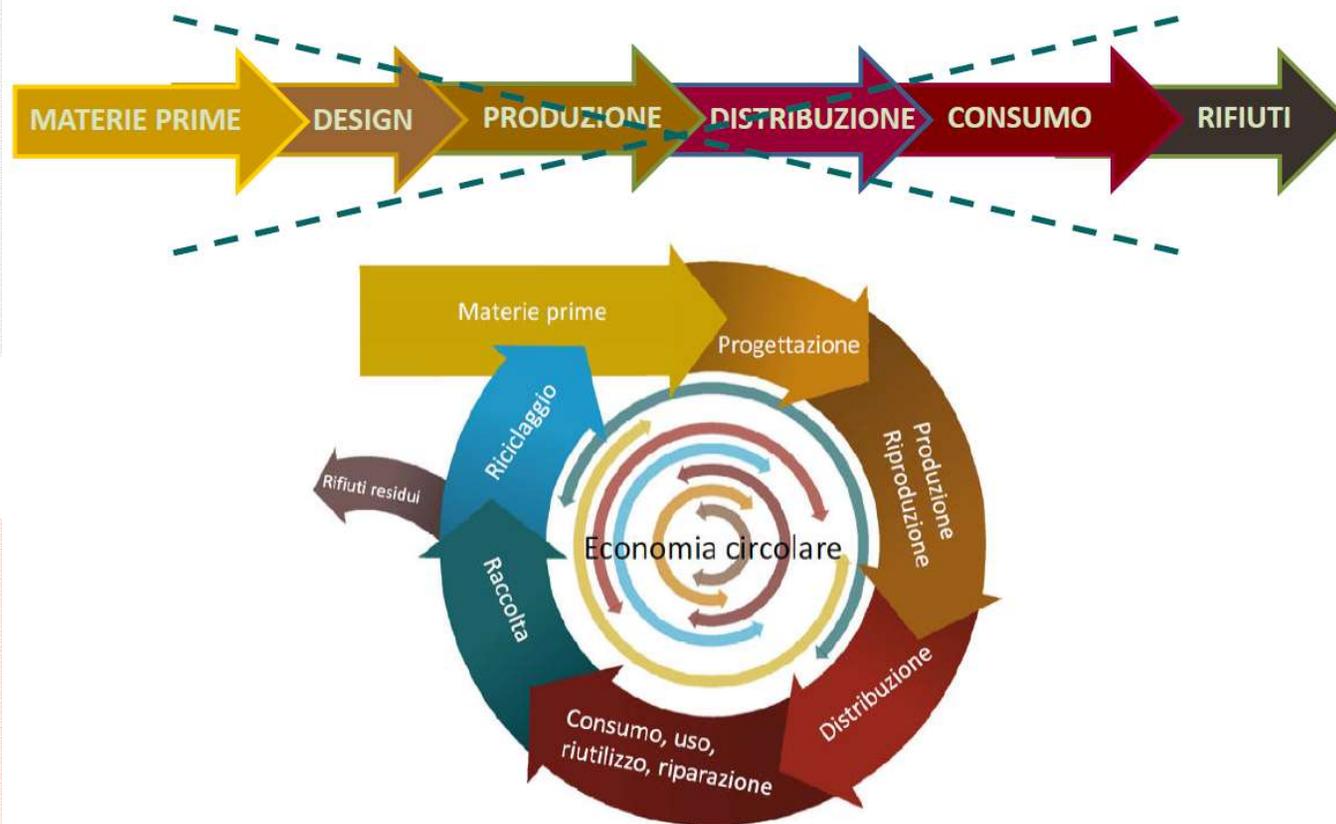
# 2 – MATERIALI A KM ZERO

La scelta consapevole nella progettazione



# 3 – MATERIALI RICICLATI

L'obiettivo: dall'economia lineare all'economia circolare



# 3 – MATERIALI RICICLATI

## Definizione

**Per materiale riciclato si intende un materiale che è stato rilavorato da materiale recuperato mediante un processo di lavorazione e trasformato in un prodotto finale o in un componente da incorporare in un prodotto.**

[UNI EN ISO 14021:2012, 7.8.1.1 b]

**Per materiale recuperato si intende un materiale che sarebbe stato altrimenti smaltito come rifiuto o utilizzato per il recupero di energia, ma che è stato invece raccolto e recuperato come materiale da riutilizzare direttamente in una nuova costruzione o in un intervento di riqualificazione.**

# 3 – MATERIALI RICICLATI

Alcuni esempi : **VETRO CELLULARE**

La matrice di base perfettamente compatibile con l'ambiente è quella del **vetro riciclato**, alla quale poi si aggiunge una percentuale di sabbia quarzosa e altre sostanze come carbonato di calcio, ossido ferroso, carbonato di sodio ecc...

L'insieme di queste sostanze così mescolate viene fuso ad una temperatura di circa 1.200°C

Successivamente vi è la fase di raffreddamento per cui questa miscela di **vetro cellulare** viene inserita in vasche di acciaio ad una temperatura di circa 1.000°C. Durante la fase di raffreddamento, nella miscela tendono a formarsi delle bolle di gas che fanno espandere questo composto. Una volta raffreddato questo la massa di **vetro cellulare** così costituita viene tagliata e confezionata nei vari formati richiesti sul mercato.

# 3 – MATERIALI RICICLATI

Alcuni esempi : **VETRO CELLULARE**



# 3 – MATERIALI RICICLATI

Alcuni esempi : **LANA DI VETRO**

La lana di vetro viene prodotta portando a fusione ad una temperatura compresa tra i 1.300-1.500 C° una miscela di vetro e sabbia che successivamente viene convertita in fibre, con l'aggiunta di un legante che aumenta la coesione delle fibre stesse ottenute. Questa fibra viene quindi riscaldata a circa 200 °C e sottoposta a calandratura per conferirle ulteriore resistenza meccanica e stabilità. Infine la lana di vetro viene tagliata ricavandone rotoli o pannelli per azione di pressioni elevate.

Gran parte delle aziende oggi producono la lana di vetro utilizzando vetro riciclato.

# 3 – MATERIALI RICICLATI

Alcuni esempi : **LANA DI VETRO**

Azienda leader ISOVER:

Il processo produttivo della lana di vetro ISOVER si svolge all'insegna dell'estrema ottimizzazione delle risorse.

Oltre l'85% di vetro riciclato è utilizzato come materia prima.

Insieme a questo, ovviamente, sono poi disciolti minerali naturali e residui di lana di roccia provenienti da cantieri edili o dalla produzione.

E' completamente riciclabile



# 3 – MATERIALI RICICLATI

## Alcuni esempi : **FIBRA DI LEGNO**

La fibra di legno viene realizzata utilizzando principalmente residui di segheria che vengono finemente macinati, generalmente bolliti e poi essiccati ad una temperatura di 350°C (produzione ad umido). In questo modo le fibre vengono 'infeltrite', mescolate e pressate per ottenere dei pannelli isolanti in cui resta ben visibile l'intreccio delle fibre stesse. Il procedimento di produzione non deve utilizzare nessun legante contenente formaldeide o isocianati, ma sfruttare le proprietà di autoincollaggio della materia prima, e deve rispettare le norme EN 13171 ed EN 13986, oltre che la EN 13501-1 relativa alla classificazione di reazione al fuoco. E' necessario inoltre che i prodotti in fibra di legno abbiano la certificazione FSC (certificazione internazionale, indipendente e di parte terza, specifica per il settore forestale e i prodotti - legnosi e non legnosi - derivati dalle foreste) E' completamente riciclabile



Unione europea  
Fondo sociale europeo



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 3 – MATERIALI RICICLATI

Alcuni esempi : **FIBRA DI LEGNO**

## **Attenzione esiste:**

- una famiglia di pannelli in fibra di legno nasce bagnata con **produzione a umido** (legno bollito) che prevede 3 giorni in essicatoio
- un'altra famiglia di pannelli in fibra di legno invece che viene **prodotta a secco** e ha come legante **resina poliesteri**:



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 3 – MATERIALI RICICLATI

Alcuni esempi : **POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO (EPS)**  
**POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO (XPS)**

Sono entrambi composti dalla polimerizzazione dello stirene che è un idrocarburo che si produce dall'etilbenzene che è in parte un componente del petrolio.

L'**EPS** si ottiene immergendo in acqua granuli di polistirene e aggiungendo all'acqua una quantità di pentano (anch'esso derivato dal petrolio) dal 2% all'8%. Quindi si comprime il tutto e il pentano (che è insolubile in acqua) si diffonde nei granuli. I granuli così trattati possono essere stoccati per qualche mese prima di subire l'espansione.

L'**XPS** si ottiene immettendo i granuli di polistirene in un estrusore a vite senza fine dove vengono fusi; si insuffla poi del gas in pressione, e il fuso esce nella forma voluta attraverso una trafila posta in testa all'estrusore. All'uscita, la differenza di pressione determina la schiumatura del gas dal polistirene.



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 3 – MATERIALI RICICLATI

Alcuni esempi : **POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO (EPS)**  
**POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO (XPS)**

Il polisterene è genericamente un materiale riciclabile.

Il problema maggiore è il recupero del bromo contenuto nei ritardanti di fiamma a base di **HBCD**

(esabromociclododecano), dal 2016 inserito nell'elenco degli inquinanti organici persistenti (POP). I processi di riciclo più avanzati che si stanno sperimentando prevedono la separazione del bromo contenuto nei pannelli recuperati dalle demolizioni .



Unione europea  
Fondo sociale europeo



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 3 – MATERIALI RICICLATI

Alcuni esempi : **POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO (EPS)**  
**POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO (XPS)**

Molte aziende oggi producono polisterene espanso sia sinterizzato che estruso con percentuali più o meno elevate di prodotto riciclato generalmente proveniente per adesso dal recupero degli imballaggi. Il criteri ambientali minimi introdotti con il D.M. 11.10.2017 per gli appalti pubblici prevedono delle percentuali minime di riciclato per il polisterene che variano dal 5% al 60%



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 3 – MATERIALI RICICLATI

Alcuni esempi : **RECYCLETHERM ISOLANTE TERMOACUSTICO**

La Manifattura Maiano di Capalle (FI) trasforma in pannelli termoacustici le fibre provenienti dagli scarti delle lavorazioni delle vicine industrie del distretto tessile di Prato e dal riciclo di prodotti tessili giunti al termine del loro ciclo di impiego. Anche il processo produttivo è altamente sostenibile poiché le materie prime, dopo essere state sterilizzate a 180°, vengono lavorate senza l'utilizzo di acqua prodotti chimici o collanti. A fine vita il prodotto è riciclabile al 100%.



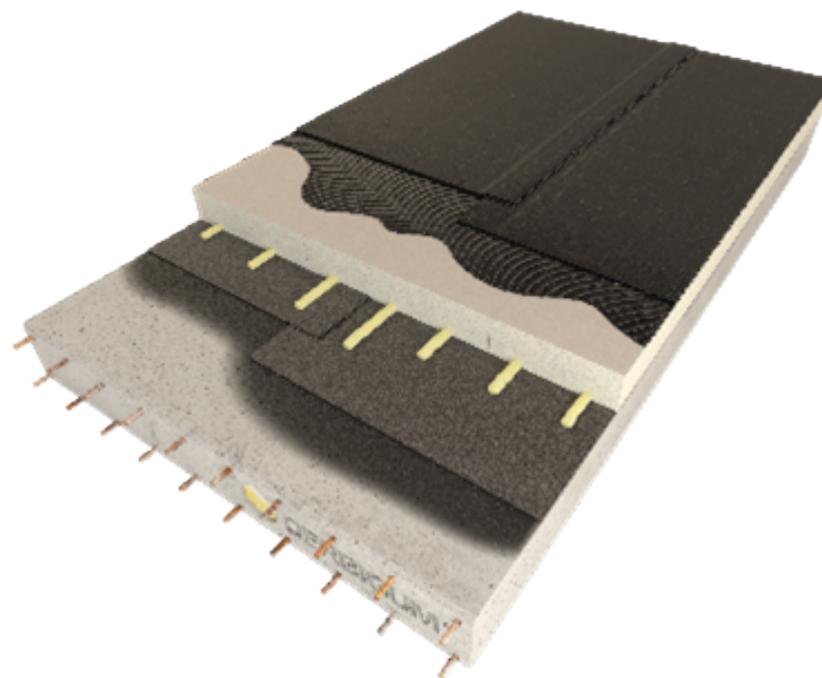
UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 3 – MATERIALI RICICLATI

Alcuni esempi : **MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE  
Derbibrite NT della DERBIGUM**

DERBIBRITE NT è una membrana impermeabile a base di bitume ibrido HCB. E' realizzata con materie prime secondarie derivanti da sfridi e da vecchie membrane bituminose riciclate (circa il 25%). Applicabile a freddo con adesivo senza composti organici volatili (VOC) E' riciclabile al 100%



# 3 – MATERIALI RICICLATI

Alcuni esempi : **GRES PORCELLANATO - COEM Eco++**

Gres porcellanato per pavimentazioni e rivestimenti contenente più del 30% di materiale riciclato post-consumo (vetro) e oltre il 10% pre-consumo. Rispetto a un gres porcellanato tradizionale e composto con la metà delle materie prime, il 70% delle quali è di provenienza nazionale, e pesa il 12% in meno al mq che comporta una notevole diminuzione delle emissioni di CO2 in fase di trasporto. Il materiale viene cotto con un ciclo di cottura di 100° inferiore rispetto a un gres porcellanato tradizionale, con massima temperatura di 1110°



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 3 – MATERIALI RICICLATI

Alcuni esempi : **MATERIALI COMPOSITI CHYLAB e CHYLON**  
**Polietilene e legno**

La ditta Chenna srl di San Vito di Fagagna (UD) produce due materiali compositi che hanno applicazioni anche in edilizia. La parte plastica viene ricavata riciclando contenitori di detersivi, cosmetici e alimentari ottenuti da raccolta differenziata dei rifiuti. I recipienti raccolti vengono lavati e macinati, ottenendo una miscela costituita principalmente da polietilene, sia ad altache a bassa densita (PE-HD/PE-LD), e in misura minore da polipropilene (PP). La parte legnosa e ottenuta dagli sfridi della produzione di pannelli truciolari e di fibra, macinati ed essiccati fino a ridurli in pagliuzze.



Unione europea  
Fondo sociale europeo



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 4 – MATERIALI DA FONTE RINNOVABILE

## Definizione

I materiali **naturali** sono quelli che si possono trovare in natura, a differenza di quelli sintetizzati dall'uomo attraverso procedimenti chimici.

Per "**materiale da fonte rinnovabile**" si intende un materiale in grado di rigenerarsi nel tempo (ovvero di origine vegetale o animale)., ovvero una che si sviluppa, si reintegra o rigenera naturalmente, su una scala temporale umana - UNI EN 15804:2012



Unione europea  
Fondo sociale europeo



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 4 – MATERIALI DA FONTE RINNOVABILE

Alcuni esempi: **LEGNO NELLE DIVERSE APPLICAZIONI**



## **FIBRA DI CELLULOSA**

Isolante commercializzato in forma di fiocchi, grani e pannelli realizzato a partire da carta di giornale riciclata e poi trattata con sali di boro per eliminare ogni rischio di incendio e rendere il materiale repellente per insetti e roditori



## **PANNELLI IN SUGHERO**

Isolante prodotto attraverso la tostatura dei granuli di corteccia del sughero che permette di ottenere la fusione delle sostanze cerose contenute nel sughero stesso.



## **PANNELLI XLAM**

con compensato multistrato composto, da tre, cinque o sette strati sovrapposti di lamelle di legno strutturale con spessore variabile tra i 18 e i 43 mm



Unione europea  
Fondo sociale europeo



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 4 – MATERIALI DA FONTE RINNOVABILE

Alcuni esempi: **CANAPA**



Il problema principale è il legante delle fibre di canapa che spesso è il poliestere in percentuale al di sopra del 10% . Alcune aziende cominciano ad utilizzare leganti di origine naturale come l'amido di mais o la pappa reale privi di agenti nocivi e di formaldeide.

La canapa è un ottimo isolante termico e acustico, resistente a insetti, roditori, muffe. Durevole nel tempo. La coltivazione della canapa ha una lunga tradizione in Italia e in Europa ed è totalmente ecologica: richiede ridotte quantità di acqua, non necessita di pesticidi e contribuisce al corretto sfruttamento delle risorse naturali.



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 4 – MATERIALI DA FONTE RINNOVABILE

Alcuni esempi: **KENAF**



Materiale isolante a base di fibre di kenaf intrecciate, non agugliate ma termofissate tridimensionalmente a cui viene aggiunta una minima parte di fibra di rinforzo in poliestere. Le fibre di kenaf provengono dalla corteccia e dal legno dell' **Hibiscus cannabinus** pianta di origine asiatica ma coltivata oggi anche in Italia.



Unione europea  
Fondo europeo di sviluppo



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



in rete fvg  
seminari per l'innovazione in rete

# 4 – MATERIALI DA FONTE RINNOVABILE

Alcuni esempi: **TERRA CRUDA**



Con **terra cruda**, si intende terra argillosa, non cotta, utilizzata in edilizia. È possibile fare una distinzione tra **argilla grassa e argilla magra**, la prima molto plastica e con proprietà leganti, la seconda con un maggior contenuto di sabbia

**Adobe** è una tecnica per la costruzione in terra cruda che prevede la realizzazione di mattoni, reperibili anche da produzione industriale. Si utilizzano piccole casseforme delle dimensioni dei mattoni, in cui si comprime l'impasto composto da argilla, sabbia e talvolta paglia per poi farlo essiccare al sole. I blocchi possono essere utilizzati per realizzare pareti portanti o di tamponamento. I mattoni sono tra loro legati grazie all'uso di malta, che può essere a sua volta in argilla oppure di calce.



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 4 – MATERIALI DA FONTE RINNOVABILE

Alcuni esempi: **TERRA CRUDA**



Con **terra cruda**, si intende terra argillosa, non cotta, utilizzata in edilizia. È possibile fare una distinzione tra **argilla grassa e argilla magra**, la prima molto plastica e con proprietà leganti, la seconda con un maggior contenuto di sabbia

Il **Pisé** è una tecnica per la costruzione con la terra cruda **compressa in apposite casseforme**. Con il Pisé è possibile realizzare sia murature portanti, che di tamponamento e si utilizza generalmente argilla magra. Dopo la stagionatura, l'impasto di terra cruda per il Pisé prevede generalmente l'aggiunta di paglia. Il composto viene poi versato nelle casseforme, dove ogni strato - di massimo 15 cm - viene battuto, a mano o meccanicamente.



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 4 – MATERIALI DA FONTE RINNOVABILE

Alcuni esempi: **PANNELLI E MATTONI INDUSTRIALI IN TERRA CRUDA**

Lastre in terra cruda pressata e rinforzata con fibre di legno e rete in tela di juta di dimensioni 1250×625 mm, per rivestimento e la costruzione a secco di pareti e soffitti. La terra cruda permette una regolazione naturale della temperatura e dell'umidità all'interno dell'ambiente.

Blocchi semipieni per muratura di tamponamento realizzati con una speciale miscela di terra cruda composta di argilla locale con scarti di fibra di legno.



Unione europea  
Fondo sociale europeo



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 4 – MATERIALI DA FONTE RINNOVABILE

Alcuni esempi: **BAMBU'**

È una famiglia di piante sempreverdi, molto vigorose. Possono essere alte da pochi centimetri fino a raggiungere notevoli dimensioni (anche 40 m di altezza e 30 cm di diametro).

Le radici sono rizomatose e la loro tipologia di sviluppo è molto variabile; infatti ritroviamo specie dove le radici si sviluppano considerevolmente in orizzontale o in verticale e si allontanano molto dal loro punto di origine ed altre invece che hanno uno sviluppo molto contenuto, con habitus cespitoso.

Il fusto è cilindrico, con internodi cavi e nodi molto evidenti, dai quali si sviluppano le foglie sottili e lanceolate.



Unione europea  
Fondo sociale europeo



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO

# 4 – MATERIALI DA FONTE RINNOVABILE

Alcuni esempi: **BAMBU'**

Il bambù è usato come materiale da costruzione. Infatti, grazie alle sue buone proprietà meccaniche può essere usato al posto dei classici materiali strutturali quali acciaio, calcestruzzo armato e legno. Attualmente la pianta può essere impiegata in diversi modi. Il modo più naturale e più antico è quello di usare la pianta nella sua forma naturale, ovvero sfruttando la forma del culmo per realizzare pilastri e travi. Una seconda modalità di impiego consiste nel ricavare dal culmo lamelle di varie dimensioni e incollarle fra loro con colle idonee ottenendo un prodotto ingegnerizzato chiamato appunto bambù lamellare.

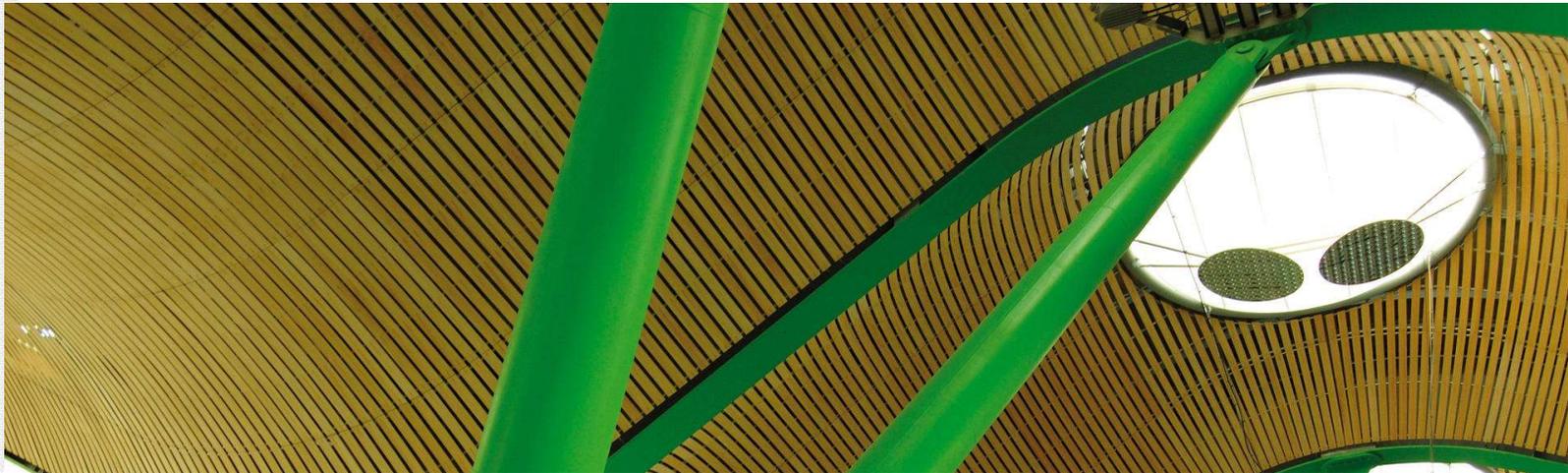


UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 4 – MATERIALI DA FONTE RINNOVABILE

Alcuni esempi: **RIVESTIMENTI, PAVIMENTI ED ALTRO IN BAMBU'**



Con il bambù si realizzano molti prodotti industriali:

- Travetti massicci
- Pannelli massicci
- Pannelli monostrato
- Tranciati per impiallaccature
- Rivestimenti interni rigidi o flessibili
- Pavimenti di vario genere esterni ed interni



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 5 – ETICHETTATURA AMBIENTALE

## **Etichetta Ecologica di Tipo I (ISO 14024),**

Le etichette ecologiche di tipo I sono volontarie e sottoposte a certificazione esterna (o di parte terza). Sono basate su un sistema che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, fissando dei valori soglia e limiti di prestazione ambientale da rispettare per ottenere il rilascio del marchio.

L'organismo competente per l'assegnazione del marchio può essere pubblico o privato, riconosciuta a livello europeo.

### **ESEMPIO:**

Eco-Label è un'etichetta ambientale definita B2C "Business to Consumer" viene attribuita ad un prodotto o servizio indirizzati all'utilizzatore finale ed è rappresentata dal simbolo della margherita.



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 5 – ETICHETTATURA AMBIENTALE

## Etichetta Ecologica di Tipo II

riporta “autodichiarazioni” circa le caratteristiche ecologiche del prodotto (self-declared environmental claims); la Norma ISO 14021 specifica le caratteristiche dei cosiddetti “claims”. Questi devono contenere informazioni accurate, verificabili, rilevanti e non ingannevoli. A tale scopo si richiede l’utilizzo di metodologie verificate e provate su basi scientifiche che consentano di ottenere risultati attendibili e riproducibili (es. LCA). Tutta la documentazione deve essere resa disponibile (a richiesta). Le Etichette Ecologiche del Tipo II sono del tipo B2C “Business to Consumer” ma possono anche essere B2B “Business to Business” .



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 5 – ETICHETTATURA AMBIENTALE

**Etichetta Ecologica di Tipo III (ISO/TR 14025):** EPD: "Dichiarazione Ambientale di Prodotto" (o ecoprofile), riporta informazioni ambientali su un prodotto in base a parametri prestabiliti ed è sottoposta ad un controllo indipendente. L'EPD è indicata per prodotti e servizi lungo la filiera produttiva e, riferendosi a Norme ISO, è riconosciuta su tutto il mercato internazionale. **L'EPD consiste in una scheda di prodotto relativa ai potenziali impatti ambientali associati all'intero arco del ciclo di vita, valutato con metodologia normata ISO.** Viene verificata e convalidata da un organismo accreditato indipendente che garantisce la veridicità delle informazioni contenute nello studio di LCA e nella dichiarazione ambientale di prodotto; la sua registrazione viene effettuata dallo **Swedish Environmental Management Council**. L'EPD ha carattere puramente informativo, è il consumatore/cliente industriale che effettua il confronto tra EPD differenti; la comparazione è resa possibile solo all'interno di gruppi di prodotti equivalenti. L'EPD è applicabile a tutti i prodotti classificati in gruppi e con definiti Requisiti Specifici di Prodotto (PSR) o meglio PCR (Product Category Rules) stabiliti al fine di rendere i prodotti comparabili tra di loro



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 6 – CRITERI AMBIENTALI MINIMI

## Cosa sono ?

Accogliendo l'indicazione contenuta nella Comunicazione della Commissione europea "Politica integrata dei prodotti, sviluppare il concetto di ciclo di vita ambientale" (COM(2003)302) e in ottemperanza del comma 1126, articolo 1, della Legge 286/2006 (legge finanziaria 2007) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha elaborato, il **"Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione"** .



Unione europea  
Fondo sociale europeo



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



seminari per l'innovazione in rete

# 6 – CRITERI AMBIENTALI MINIMI

## Cosa sono ?

I criteri ambientali minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare **la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale** lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato, sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal **piano per la sostenibilità ambientale** dei consumi del settore della pubblica amministrazione.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

**Per l'edilizia pubblica sono stati introdotti dal D.M. 11 ottobre 2017**

**“Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”**



Unione europea  
Fondo sociale europeo



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# 6 – CRITERI AMBIENTALI MINIMI

## La struttura

I criteri ambientali minimi sono definiti per alcune o tutte le fasi di definizione della procedura di gara in particolare riguardano:

- Selezione dei candidati: sono requisiti di qualificazione soggettiva atti a provare la capacità tecnica del candidato ad eseguire l'appalto in modo da recare i minori danni possibili all'ambiente. Il rispetto di tale requisito viene generalmente provato attraverso il possesso di una certificazione.
- Specifiche tecniche: definiscono le caratteristiche minime previste per lavori, servizi o forniture. Possono riferirsi anche alle modalità di prestazione dei lavori, delle forniture o dei servizi richiesti.
- Criteri premianti: ovvero requisiti volti a selezionare prodotti/servizi con prestazioni ambientali migliori di quelle garantite dalle specifiche tecniche, ai quali attribuire un punteggio tecnico ai fini dell'aggiudicazione secondo l'offerta al miglior rapporto qualità-prezzo.
- Clausole contrattuali: forniscono indicazioni per dare esecuzione all'affidamento o alla fornitura nel modo migliore dal punto di vista ambientale.”



Unione europea  
Fondo sociale europeo



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



# GRAZIE PER AVER PARTECIPATO

Prima di scollegarvi dal vostro PC vi chiediamo gentilmente di compilare un brevissimo questionario di gradimento dove potete esprimere il vostro parere.