

## GLOSSARIO

Breve spiegazione di valori e termini che vengono utilizzati all'interno della GUIDA ALLA BIOEDILIZIA

GRANDEZZA	SIMBOLO	UNITÀ DI MISURA
<b>Conduttività termica</b> Flusso di calore che in condizioni di regime stazionario attraversa la superficie di 1 m <sup>2</sup> di un cubo di materiale omogeneo avente lo spessore di 1 m, e con differenza di temperatura tra le due facce opposte parallele di 1°C.	$\lambda$	W/mK
<b>Resistenza termica</b> Caratteristica di un mezzo ad opporsi al flusso di calore. È data dal rapporto tra la differenza di temperatura e la densità di flusso termico in regime stazionario. Per i materiali omogenei è calcolata come rapporto tra spessore in metri dello strato e conduttività termica del materiale. $R = s / \lambda$	R	m <sup>2</sup> K/W
<b>Trasmittanza termica</b> Flusso di calore che passa attraverso una struttura (parete, solaio, ecc.) per m <sup>2</sup> di superficie e per grado K di differenza tra la temperature dei due ambienti separati dalla struttura stessa. È pari al flusso termico in regime stazionario diviso l'area e la differenza di temperatura tra gli ambienti su ciascun lato del sistema $U = 1/\sum R$	U	W/m <sup>2</sup> K
<b>Resistenza termica superficiale</b> Resistenza termica dello strato d'aria in prossimità della struttura. La resistenza superficiale interna si indica con R <sub>si</sub> , quella esterna con R <sub>se</sub> . I valori di questi parametri sono tabellati dalla UNI EN ISO 6946.	R <sub>s</sub>	m <sup>2</sup> K/W
<b>Calore specifico o capacità termica massica</b> Quantità di calore necessaria per far variare di 1°C la temperatura di 1 kg del materiale considerato. È una caratteristica del materiale.	c	J/kgK
<b>Densità (o massa volumica)</b> Peso per unità di volume di un materiale	$\rho$	kg/m <sup>3</sup>
<b>Diffusività termica</b> Conduttività termica divisa per la massa volumica e il calore specifico $a = \lambda / \rho \cdot c$	a	m <sup>2</sup> /s
<b>Fattore di attenuazione</b> Il fattore di attenuazione rappresenta la diminuzione d'ampiezza che subisce un'onda termica nel passare attraverso il componente edilizio in esame. Essendo il rapporto tra due grandezza (Y <sub>ie</sub> ed U) entrambe misurate in W/m <sup>2</sup> K, il fattore di attenuazione è un numero adimensionale.	f <sub>a</sub>	-
<b>Sfasamento di calore</b> Rappresenta il tempo, misurato in ore, che intercorre dall'aumento di temperatura sul lato esterno e l'inversione del flusso sul lato interno. È il parametro richiesto per la verifica estiva dei sistemi.	$\phi$	h

#### Calcolo delle prestazioni estive, con o senza ventilazione e strati oltre?

Il calcolo della prestazione invernale dei sistemi è chiaramente definito con la UNI 6946, in presenza di intercapedini ventilate il calcolo deve essere interrotto ed utilizzato uno specifico valore di R<sub>se</sub>.

Per quanto riguarda le prestazioni estive non c'è la stessa chiarezza.

Naturalia-BAU in tutte le sue stratigrafie ha fino ad ora utilizzato lo stesso principio, cautelativo, del calcolo invernale. Tutti i pacchetti proposti hanno quindi valori che tengono conto dei materiali fino allo strato di ventilazione.

Le indicazioni legislative non sono chiare e sul mercato si trovano e vengono accettati diversi valori sia di Y<sub>ie</sub> che di Sfasamento.

In attesa di un chiarimento abbiamo deciso di inserire anche i valori estivi comprensivi di ventilazione e degli strati esterni, calcolati secondo i valori di diffusività come da software PAN della ANIT.

GRANDEZZA	SIMBOLO	UNITÀ DI MISURA
<p><b>RAT</b> Rapporto ampiezza-temperatura, indica la percentuale dell'escursione di temperatura sul lato interno rispetto al lato esterno</p>		%
<p><b>Trasmittanza termica periodica</b> In accordo con la definizione del DPR 59/09 indica quanto calore passa verso l'interno della struttura quando sul lato esterno aumenta la temperatura di 1K. Più basso è il valore migliore è la prestazione.</p>	$Y_{ie}$ oppure $U_{dyn}$	W/m <sup>2</sup> K
<p><b>Capacità Termica Areica Periodica interna</b> Quantità di energia assorbita da un m<sup>2</sup> di superficie per aumentare la propria temperatura di 1K. Più alto è il valore più la parete sarà lenta ad assorbire e cedere energia. Introdotto con i CAM Criteri Ambientali Minimi.</p>	Cip	kJ/m <sup>2</sup> K
<p><b>Coefficiente (o fattore) di resistenza al passaggio del vapore</b> Coefficiente adimensionale dato dal rapporto tra la permeabilità dell'aria e quella del materiale. È un coefficiente di uso più pratico rispetto alla permeabilità al vapore, per l'assenza del fattore 10-12.</p>	μ	-
<p><b>Permeabilità al vapore</b> Attitudine di un materiale a trasmettere per diffusione il vapor d'acqua presente nell'aria.</p>	δ	kg/msPa
<p><b>Spessore equivalente d'aria</b> Spessore di uno strato d'aria in quiete avente la stessa resistenza al vapore dello strato di materiale in esame. Il valore di Sd si ottiene dalla moltiplicazione del parametro μ per lo spessore espresso in metri del materiale stesso</p>	Sd	m
<p><b>Temperatura di rugiada</b> È la temperatura alla quale (a pressione costante) l'aria diventa satura di vapore acqueo, cioè raggiunge un'umidità relativa del 100%.</p>	Tr	K o °C
<p><b>Umidità assoluta</b> Quantità in peso di vapore acqueo (misurata in grammi) presente in un kg di aria secca. L'aria atmosferica è in grado di assorbire e contenere allo stato di vapore secco una determinata quantità di acqua. Questa quantità è appunto l'umidità assoluta dell'aria.</p>	x	g/kg
<p><b>Umidità relativa</b> Contenuto di vapore percentuale nell'aria rispetto al massimo contenuto possibile alla stessa temperatura. È pari al rapporto fra la pressione parziale di vapore alla temperatura T e la pressione di saturazione alla stessa temperatura.</p>	UR	%
<p><b>Umidità di saturazione</b> Quantità massima d'acqua contenibile nell'aria sotto forma di vapore contenibile a una data temperatura. La quantità in eccedenza precipita in fase liquida.</p>	xs	g/kg
<p><b>Ammetenza (Y11)</b> Indica la quantità di calore che una superficie riesce a scambiare con lo strato d'aria a contatto con esso. Richiesto &gt; 2 W/m<sup>2</sup>K da CasaClima (circa 30 kJ/m<sup>2</sup>K di Cip)</p>	Y11	W/m <sup>2</sup> K

## LEGENDA CARATTERISTICHE TECNICHE TETTI

SIMBOLO	SPIEGAZIONE
	La prestazione invernale della soluzione indica la trasmittanza termica del pacchetto. Si va da una prestazione minima di 1 stella (U circa 0,5 W/m <sup>2</sup> K) ad una prestazione massima di 4 stelle (U circa 0,1 W/m <sup>2</sup> K).
	La prestazione estiva della soluzione indica lo sfasamento del pacchetto. Si va da una prestazione minima di 1 stella (φ circa 6h) ad una prestazione massima di 4 stelle (φ circa 20h).
	Indica la pendenza minima in gradi del tetto. Dipende dalla membrana impermeabilizzante che viene utilizzata.*1
	Indica la resistenza a compressione del pacchetto di isolamento indicato in 50 kPa idonei per il fissaggio meccanico passante e la pedonabilità in fase di cantiere.
	Permette le applicazioni fino in gronda. *2
	Limite indicante l'altitudine massima fino a cui resiste la membrana impermeabilizzante.
	Garanzia del sistema Naturalia BAU come indicato nelle pagine precedenti.

\*1

Il tetto si intende inclinato in gradi, non in percentuale. Sotto vengono indicate le principali conversioni:

%	gradi °	%	gradi °	%	gradi °	%	gradi °
5	3	25	14	40	22	80	39
10	6	30	17	50	27	90	42
15	9	35	19	60	31	100	45
20	11						

\*2

Per queste soluzioni è possibile impermeabilizzare fino al canale di gronda con la stessa membrana traspirante Stamisol prevista per l'intero tetto, grazie alla elevata resistenza ai raggi UV.

Si superano quindi i limiti indicati dalla norma UNI 11470, al punto 7.5.1:

“gli schermi e membrane traspiranti non possono, per loro natura, rimanere esposti per periodi prolungati ai raggi UV e di conseguenza non devono fuoriuscire nel canale di gronda interrompendoli prima (...)”

\*3

## Assorbimento di umidità: classe WSIII secondo DIN 18947

Classe di assorbimento	Assorbimento di umidità in g/m <sup>2</sup> dopo				
	0,5 ore	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore
WS I	≥ 3,5	≥ 7,0	≥ 13,5	≥ 20,0	≥ 35,0
WS II	≥ 5,0	≥ 10,0	≥ 20,5	≥ 30,0	≥ 47,5
WS III	≥ 6,5	≥ 13,0	≥ 26,5	≥ 40,0	≥ 60,0

## LEGENDA CARATTERISTICHE TECNICHE PARETI

SIMBOLO	SPIEGAZIONE
	La prestazione invernale della soluzione indica la trasmittanza termica del pacchetto. Si va da una prestazione minima di 1 stella (U circa 0,5 W/m <sup>2</sup> K) ad una prestazione massima di 4 stelle (U circa 0,1 W/m <sup>2</sup> K).
	La prestazione estiva della soluzione indica lo sfasamento del pacchetto. Si va da una prestazione minima di 1 stella ( $\phi$ circa 6h) ad una prestazione massima di 4 stelle ( $\phi$ circa 20h).
	Superficie intonacabile.
	Soluzioni con facciata ventilata.
	Spessore massimo dell'isolazione posta nella controparete interna con il quale non è necessario condurre una verifica dinamica della condensa interstiziale in accordo con la UNI EN 15026:2008 "Prestazione termoigrometrica dei componenti e degli elementi di edificio - Valutazione del trasferimento di umidità mediante una simulazione numerica".
	$\Delta R_w$ è l'incremento dell'indice di valutazione di potere fonoisolante dovuto all'apposizione di strati di rivestimento lungo il percorso di propagazione del suono (controparete). L'incremento $\Delta R_w$ , caratteristico di una determinata struttura di rivestimento, può essere ricavato da prove di laboratorio oppure si calcola in funzione della frequenza di risonanza ( $f_0$ ) del sistema "struttura di base-rivestimento". Si procede quindi al calcolo della frequenza di risonanza a seconda che gli strati aggiuntivi siano o meno collegati direttamente alla struttura di base e poi si valuta il valore di $\Delta R_w$ .
	I prodotti sono stati testati, secondo il protocollo Bio-Safe®, attraverso analisi di laboratorio con camera di prova (UNI EN 16000) capaci di verificare le loro potenzialità emissive e attraverso rilievi ambientali (UNI EN 14412) in grado di restituire il livello di purificazione d'aria raggiunto dagli stessi all'interno dei locali di utilizzo. Lo specifico percorso d'analisi e controllo intrapreso in ognuno dei seguenti casi ha portato questi prodotti all'ottenimento del Sigillo di Validazione Bio-Safe®: marchio di garanzia per la salute ed il benessere abitativo all'interno dei luoghi confinati.
	Garanzia del sistema Naturalia-Bau come indicato nelle pagine precedenti.

## LEGENDA CARATTERISTICHE TECNICHE FINITURE PER INTERNI

SIMBOLO	SPIEGAZIONE
Miglioramento prestazione termica invernale	Il miglioramento della prestazione termica invernale della soluzione indica il miglioramento della trasmittanza termica che si ha con l'applicazione della soluzione. Si va da una prestazione minima di 1 stella ad una prestazione massima di 3 stelle.
Miglioramento acustico $\Delta R_w$ (dB)	$\Delta R_w$ è l'incremento dell'indice di valutazione di potere fonoisolante dovuto all'apposizione di strati di rivestimento lungo il percorso di propagazione del suono (controparete). L'incremento $\Delta R_w$ , caratteristico di una determinata struttura di rivestimento, può essere ricavato da prove di laboratorio oppure si calcola in funzione della frequenza di risonanza ( $f_0$ ) del sistema "struttura di base-rivestimento". Si procede quindi al calcolo della frequenza di risonanza a seconda che gli strati aggiuntivi siano o meno collegati direttamente alla struttura di base e poi si valuta il valore di $\Delta R_w$ .
WS Assorbimento di umidità	Classe di assorbimento di umidità delle superfici in argilla, secondo DIN 18947:2013. Per ogni m <sup>2</sup> di superficie viene misurata la capacità di assorbire umidità dall'ambiente in un periodo di tempo. La classe WSIII permette di avere superfici ad elevata inerzia igrometrica, ideale per mantenere il comfort abitativo, riducendo i picchi di umidità interna grazie all'effetto "spugna" dei materiali, cedendo poi l'umidità quando l'aria interna si asciuga.*3
Cip	introduce il requisito del comfort termico interno attraverso la verifica della Capacità termica Areica interna periodica (Cip o k). La Cip per ogni struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786:2008, deve essere almeno 40 kJ/m <sup>2</sup> K.
$\alpha$	Coefficiente di assorbimento acustico. Le proprietà assorbenti dei materiali sono quantificate attraverso il coefficiente di assorbimento acustico $\alpha$ , il quale è definito come rapporto tra la potenza sonora assorbita e la potenza sonora incidente. Il valore di $\alpha$ rappresenta quindi la frazione di energia sonora assorbita da un determinato materiale e può variare fra 0, nel caso in cui tutta l'energia incidente è riflessa, e 1, nel caso in cui tutta l'energia incidente è assorbita. Pertanto, se il valore di $\alpha$ è pari a 0,7 significa che il 70% dell'energia incidente sulla superficie del materiale è assorbita.
LEAF - punteggio	Il punteggio LEAF è un parametro di salubrità studiato da BIOSAFE. Questo criterio d'analisi adimensionale permette di catalogare un materiale da costruzione in funzione della sua emissività chimica: più questo parametro è basso e minori sono le sostanze nocive emesse dal materiale che lo esprime. Un prodotto neutro attesta il suo numero Leaf® sul valore 100, materiali molto emissivi possono invece arrivare a 1.000 e più.
Sistema validato Biosafe®	Vedi tabella sopra

## CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

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.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Nell'allegato al Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica amministrazione vengono individuati i CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI PUBBLICI.

Dei criteri ambientali contenuti all'interno dell'allegato ministeriale Naturalia BAU ha reputato interessante considerare le seguenti prestazioni relative al singolo materiale o al pacchetto complessivo proposto.

## SPIEGAZIONE DELLA NORMA

CODICE		
2.3.2	Cip (prestazione termica estiva)	Introduce il requisito del comfort termico interno attraverso la verifica della Capacità termica Areica interna periodica (Cip o k). La Cip per ogni struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786:2008, deve essere almeno 40 kJ/m <sup>2</sup> K.
2.3.5.5	Emissioni dei materiali	Ogni materiale indicato deve avere valori di emissività di sostanze nocive inferiori a quelle riportate in tabella.
2.4.11	Disassemblabilità	Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile.
2.4.12	Materia recuperata o riciclata	Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.
2.4.13	Sostanze pericolose	Nei componenti parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente sostanze considerate pericolose.
2.4.2.4	Sostenibilità e legalità del legno	Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due. I materiali a base legnosa devono avere la certificazione FSC o PEFC.
2.4.2.9	Isolanti termici e acustici	La scelta del materiale isolante deve essere ponderata dal progettista in modo che il materiale abbia una certificazione EPD conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025; oppure una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa.
2.4.2.11	Pitture e vernici	I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.
2.6.4	Materiali rinnovabili *	Viene attribuito un punteggio premiante (deciso dalla stazione appaltante) per l'utilizzo di materiali da costruzione derivati da materie prime rinnovabili per almeno il 20% in peso sul totale dell'edificio escluse le strutture portanti.

\* Secondo la norma UNI EN ISO 14021:2016 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata. Se il materiale usato è costituito da una miscela di materiali rinnovabili e non rinnovabili allora al fine del calcolo in peso verrà considerata solo la parte di materiale da fonte rinnovabile.

SPIEGAZIONE DELLA TABELLA

CODICE		
2.3.2	Cip (prestazione termica estiva)	con la spunta vengono indicate le soluzioni che da calcolo hanno un Cip maggiore di 40 kJ/m <sup>2</sup> K.
2.3.5.5	Emissioni dei materiali	con la spunta vengono indicate le soluzioni che hanno la possibilità di avere come finitura interna materiali forniti da Naturalia BAU di cui si conoscono le emissioni.
2.4.1.1	Disassemblabilità	con la spunta vengono indicate le soluzioni che sono disassemblabili.
2.4.1.2	Materia recuperata o riciclata	con la spunta vengono indicate le soluzioni che hanno all'interno materiale riciclato in percentuale superiore al 15%.
2.4.1.3	Sostanze pericolose	Le soluzioni bioedili così come indicate nella guida utilizzano materiali che per loro natura sono privi di sostanze pericolose. Con la spunta vengono indicate tutte le soluzioni che al loro interno non presentano materiali pericolosi.
2.4.2.4	Sostenibilità e legalità del legno	i materiali isolanti e tutti gli altri materiali a base legnosa forniti da Naturalia BAU sono dotati di certificazione PEFC.
2.4.2.9	Isolanti termici e acustici	I materiali isolanti termici ed acustici utilizzati da Naturalia BAU sono dotati di certificazione EPD.
2.4.2.11	Pitture e vernici	Dove la finitura è fatta con la lastra Natura Clay Board o con il sistema Yosima le prescrizioni vengono rispettate.
2.6.4	Materiali rinnovabili	i materiali rinnovabili provenienti da Biomassa viva (fibra di legno, fibra di canapa...) garantiscono punteggi superiori in fase di aggiudicazione di gara.

6-11-2017

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 259

	<p>2.2.7 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo</p> <p>2.2.8 Infrastrutturazione primaria</p> <p>2.2.8.1 Viabilità</p> <p>2.2.8.2 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche</p> <p>2.2.8.3 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico</p> <p>2.2.8.4 Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti</p> <p>2.2.8.5 Impianto di illuminazione pubblica</p> <p>2.2.8.6 Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche</p> <p>2.2.9 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile</p> <p>2.2.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente</p> <p>2.3 Specifiche tecniche dell'edificio</p> <p>2.3.1 Diagnosi energetica</p> <p>2.3.2 Prestazione energetica</p> <p>2.3.3 Approvvigionamento energetico</p> <p>2.3.4 Risparmio idrico</p> <p>2.3.5 Qualità ambientale interna</p> <p>2.3.5.1 Illuminazione naturale</p> <p>2.3.5.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata</p> <p>2.3.5.3 Dispositivi di protezione solare</p> <p>2.3.5.4 Inquinamento elettromagnetico indoor</p> <p>2.3.5.5 Emissioni dei materiali</p> <p>2.3.5.6 Comfort acustico</p> <p>2.3.5.7 Comfort termo-igrometrico</p> <p>2.3.5.8 Radon</p> <p>2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera</p> <p>2.3.7 Fine vita</p> <p>2.4 Specifiche tecniche dei componenti edilizi</p> <p>2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi</p> <p>2.4.1.1 Disassemblabilità</p> <p>2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata</p> <p>2.4.1.3 Sostanze pericolose</p> <p>2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi</p> <p>2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati</p> <p>2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo</p> <p>2.4.2.3 Laterizi</p> <p>2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno</p> <p>2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio</p> <p>2.4.2.6 Componenti in materie plastiche</p> <p>2.4.2.7 Murature in pietrame e miste</p> <p>2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti</p> <p>2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici</p> <p>2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti</p> <p>2.4.2.11 Pitture e vernici</p> <p>2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni</p> <p>2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento</p> <p>2.4.2.14 Impianti idrico sanitari</p> <p>2.5 Specifiche tecniche del cantiere</p> <p>2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali</p> <p>2.5.2 Materiali usati nel cantiere</p> <p>2.5.3 Prestazioni ambientali</p> <p>2.5.4 Personale di cantiere</p> <p>2.5.5 Scavi e rinterri</p> <p>2.6 Criteri di aggiudicazione (criteri premianti)</p> <p>2.6.1 Capacità tecnica dei progettisti</p> <p>2.6.2 Miglioramento prestazionale del progetto</p> <p>2.6.3 Sistema di monitoraggio dei consumi energetici</p> <p>2.6.4 Materiali rinnovabili</p> <p>2.6.5 Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione</p> <p>2.6.6 Bilancio materico</p> <p>2.7 Condizioni di esecuzione (clausole contrattuali)</p>
ALLEGATO	
Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica amministrazione	
ovvero	
Piano d'azione nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP)	
CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI PUBBLICI	
1 Premessa	
1.1 Oggetto e struttura del documento	
1.2 Indicazioni generali per la stazione appaltante	
1.3 Tutela del suolo e degli habitat naturali	
1.4 Il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa	
2 Criteri ambientali minimi per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici singoli o in gruppi	
2.1 Selezione dei candidati	
2.1.1 Sistemi di gestione ambientale	
2.1.2 Diritti umani e condizioni di lavoro	
2.2 Specifiche tecniche per gruppi di edifici	
2.2.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico	
2.2.2 Sistemazione aree a verde	
2.2.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli	
2.2.4 Conservazione dei caratteri morfologici	
2.2.5 Approvvigionamento energetico	
2.2.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico	