PARAMETRI DI SOSTENIBILITA' IN EDILIZA

16/04/2015 Seminario organizzato da LEDS

Università di Ingegneria di Padova

INDICE

SVILUPPO INSOSTENIBILE

APPROCCIO SOSTENIBILE

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI E DEFINIZIONI

PROTOCOLLI DI VALUTAZIONE E.A.

LIMITI E PROSPETTIVE

© Giovanna Barbaro
Researching for Mankind and Planet
www.sustainable-technologies.eu

SVILUPPO INSOSTENIBILE

CAMBIAMENTO CLIMATICO:

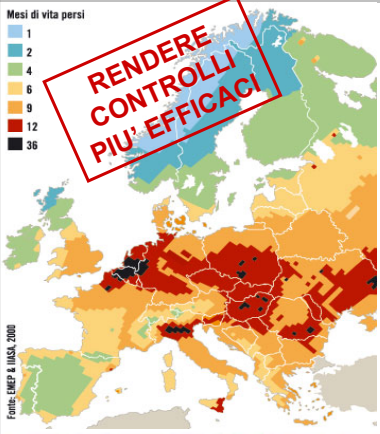
Vincenzo Artale (climatologo ENEA/IPCC): «la forte variabilità del ciclo idrologico, dagli anni '70, è un problema capace di compromettere l'economia di un Paese (riduce rendimenti agricoli e biodiversità). Per alterare la stabilità del clima bastano micro disturbi ad es. i gas serra. Fenomeni estremi: ondate di super caldo, forti anomalie di pressione, uragani e l'innalzamento del livello medio del mare sono gli effetti dei menzionati disturbi. L'area mediterranea sarà una delle zone maggiormente esposte alle conseguenze del riscaldamento globale, la temperatura media aumenterà tra 1,4 °- 5,8 °C entro il 2100.»

Obiettivo specifico: aumento della t media < 2°C

© Giovanna Barbaro
Researching for Mankind and Planet
www.sustainable-technologies.eu

SVILUPPO INSOSTENIBILE

EFFETTI AMBIENTALI DELL'AZIONE ANTROPICA



RENDERE CONTROLLI PIU' EFFICACI

- Desertificazione o impoverimento del suolo.
- Riduzione della biodiversità (fauna e flora).
- Esondazioni, dissesti idrogeologici.
- Buco d'ozono, eutrofizzazione, acidificazione.
- Inquinamento diffuso nelle matrici ambientali:

Mld. di ton anno!

Gas ad effetto serra	Potenziale clima-alterante equivalente *
Anidride Carbonica (CO_2)	1
Metano (CH_4)	25
Protossido di azoto (N_2O)	298
Idrofluorocarburi (HFCs)	124 – 14.800
Perfluorocarburi (PFCs)	7.390 – 22.800
Esafluoruro di zolfo (SF_6)	22.800

* Fonte: Fourth Assessment Report of the IPCC – GWP for time horizons of 100 years

SVILUPPO INSOSTENIBILE

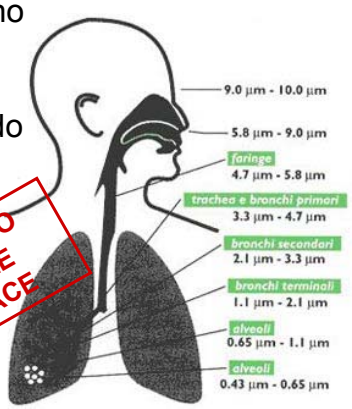
ATMOSFERA PATTUMIERA GLOBALE

Polveri sottili dette PM 2,5 e PM 10,hanno un Ø di 2,5-10 micron e, rimanendo in sospensione sono le più pericolose: s'infiltrano negli organi respiratori creando patologie gravissime (cancerogene).

PRIMA

DOPO

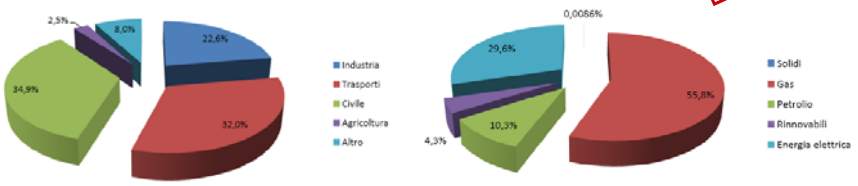
MONITORAGGIO AMBIENTALE PIU' EFFICACE



SVILUPPO INSOSTENIBILE

IMPATTI AMBIENTALI E CAUSE

+ EFFICIENZA
+ RINNOVABILI



Consumi finali di energia per settore. (Fonte ENEA su dati MSE, 2009)

Settore civile (edifici e infrastrutture):

- Qualità aria: 20%
- Effetto serra: 50%
- Energia: 45-50%
- Acqua pot.: 50%
- Consumo materiali: 60%
- Consumo suolo: 80%

SVILUPPO INSOSTENIBILE

DISCARICHE ABUSIVE

PREMIARE IL RECUPERO

188 censite in Italia dal Dip. Amb. della Commissione europea (causa C-196/13) sentenza del 2/12/2014 "Omessa esecuzione da parte della Repubblica italiana della decisione della Corte EU del 26/4/07 per inadempienza direttive in materia di gestione dei rifiuti."(per 7 anni!)
9 censite in Veneto di cui 5 nella provincia di Venezia.
50 Mld. di ton di materiali sprecati annualmente!

www.ilfattoquotidiano.it/2015/03/17

SVILUPPO INSOSTENIBILE

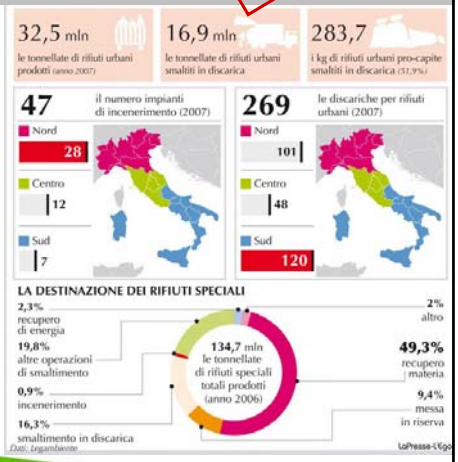
MAPPA RIFIUTI E INCENERITORI

+ ECO DESIGN

Rifiuto: "Qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi"(art. 183 del D.Lgs. 152/2006 s.m.i.)

FORSU: Frazione Organica Rifiuto Solido Urbano(art. 184, com. 2 idem c.s.) ~45% metano è bruciato dalle torce, per ridurre effetto serra.

Rifiuti SPECIALI: (art.184 com.3 D.Lgs.152)
a) da attività agricole e agro-industriali…
b) da demolizione, costruzione, scavo…
c) da lavorazioni industriali;
d) da lavorazioni artigianali
Fonte: Lega Ambiente, 2006



SVILUPPO INSOSTENIBILE

INQUINAMENTO LUMINOSO e ELETTROSMOG

+ RISPARMIO ENERGETICO - ESPOSIZIONE AI CAMPI E.M.

Inquinamento luminoso: UNI 10819, UNI 10439, UNI 9316.

Bassa Frequenza:
C. magnetico < 0,2 μ Tesla
C.elettrico < 5kV/m

Alta Frequenza:
C.elettrico < 3V/m

SVILUPPO INSOSTENIBILE

ADEGUARSI AI PCCA UNI 11367:2010

INQUINAMENTO ACUSTICO

Nonostante la dichiarazione di incostituzionalità della Legge UE del 2009 è ancora in vigore il **d.P.C.M. 5-12-1997** (tabella limiti in base alla destinazione d'uso) rappresentativo della regola dell'arte.

Classi acustiche: I-II-III-IV
da 43-32 dB

Categorie di ambienti abitativi	Parametri [dB]				
	R'_w	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$	L_{ASmax}	L_{Aeq}
Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	55	45	58	35	25
Edifici adibiti a residenze, alberghi, pensioni ed attività assimilabili	50	40	63	35	35
Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili	50	48	58	35	25
Edifici adibiti ad uffici, attività ricreative o di culto, attività commerciali o assimilabili	50	42	55	35	35
	partizioni	facciate	solai	imp. tec.	imp. cond.

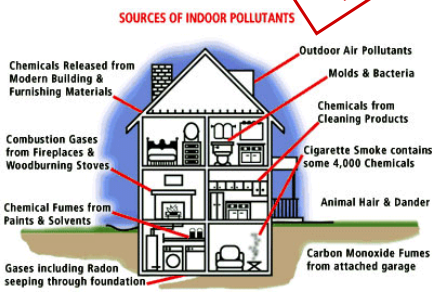
© Giovanna Barbaro
Researching for Mankind and Planet
www.sustainable-technologies.eu

SVILUPPO INSOSTENIBILE

+ COMFORT INDOOR

"SINDROME DELL'EDIFICIO MALATO"

sindrome immunotossica infiammatoria (simile all'allergia) i sintomi appaiono/scompaiono con l'allontanamento dalla causa scatenante.
È una patologia multisistemica con reazioni di intolleranza ad agenti chimici.



Condizioni standard **DPR 59/09**:
t aria = 20 °C e U.R.= 65%.

- UR (2,5 lit H2O/g. persona), muffe,
- radon (OMS: 300Bq/m^-3)
disomogeneità di T_i, spifferi,
- COV (formaldeide, benzene, CO2 1050ppm ASHRAE 62-2001)

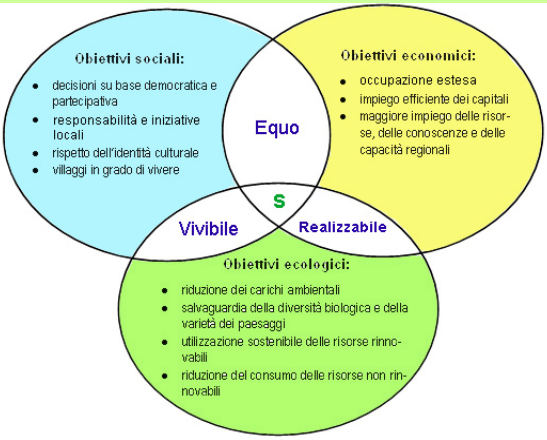
© Giovanna Barbaro
Researching for Mankind and Planet
www.sustainable-technologies.eu

APPROCCIO SOSTENIBILE

DEFINIZIONE DI SVILUPPO SOSTENIBILE: 1987 Rapporto Brundtland

"sviluppo in grado di soddisfare i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri".

Il modello di **sviluppo sostenibile** è un ossimoro?



APPROCCIO SOSTENIBILE

GESTIONE EFFICIENTE DEI RIFIUTI (Dir.2008/98/CE 19 novembre):

IN BASE A CRITERI: igienici, sanitari e ambientali.

IN ORDINE DI PRIORITA'

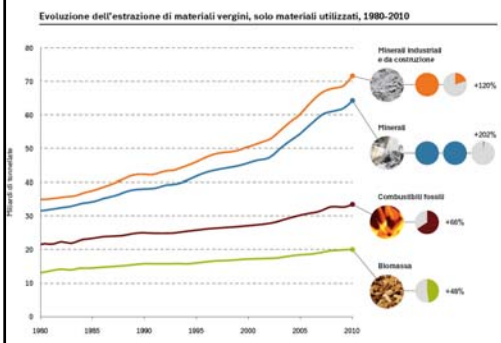
1. Riduzione (eco design).
2. Riutilizzo (m. seconde, sottopr.)
3. Riciclaggio.
4. Recupero per produrre energia.
5. Smaltimento.

Cessazione della qualifica di Rifiuto (Art. 184 ter D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i.)
La disciplina in materia di gestione dei rifiuti si applica fino alla cessazione della qualifica di rifiuto.» **Quando non è rifiuto?**

- •diventa sottoprodotto utile per altri scopi
- •esiste un mercato
- •soddisfa requisiti tecnici vigenti
- •non comporta impatti negativi ambiente e salute

APPROCCIO SOSTENIBILE

1. Ridurre:



- Rifiuti: 115Kg/a·ab. nel 2011 nel 2018 -50%
- Impatti negativi
- Contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti

Come?

Misure di prevenzione e processi che consentano di utilizzare sottoprodotti (Art .184bis D.Lgs. 152/2006 s.m.i.) o biorifiuti (bio-waste-Dir. 2008/98/CE) evitando incenerimento o conferimento nelle discariche speciali.

APPROCCIO SOSTENIBILE

2. Riutilizzare o recuperare:

biogas
nutrienti
compost

edilizia
ind. design

Allungare la vita di un bene trattarlo come risorsa per la stessa finalità, per la quale era stato concepito, o per una di inferiore qualità. Valutare ampio potenziale di sviluppo demolizione selettiva degli edifici e di componenti per ridurre cementificazioni, depauperamento risorse naturali e incremento discariche.

APPROCCIO SOSTENIBILE

3. Riciclare:

Prodotti o componenti, non considerati rifiuti, subiscono un trattamento (meccanico, chimico o termico) per essere reimpiegati con la stessa finalità per la quale erano stati concepiti oppure con altri fini.

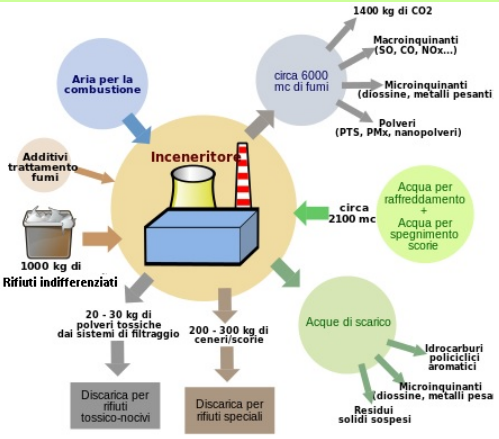
E' sostenibile quando il processo richiede dispendio di energie (fossili) inferiore a quello di estrazione e di lavorazione della materia prima.

separare i componenti in base alle etichettature e compattarli

APPROCCIO SOSTENIBILE

4. Smaltire

Qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia ("termovalorizzatori"). Tutto ciò che non è possibile riutilizzare, riciclare e recuperare viene conferito in discarica. Spesso le ceneri vengono usate per materiali da costruzione.



APPROCCIO SOSTENIBILE

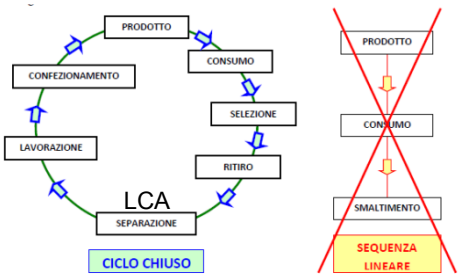
ECO DESIGN: economia circolare

Approccio progettuale in cui la **variabile ambientale** assume un'importanza strategica.

LCA: Supporto al miglioramento di prodotti/servizi esistenti, alla progettazione analizza tutte le fasi del ciclo di vita e alla scelta dei migliori fornitori.

Sistema edificio-impianto analizzato "dalla culla alla tomba" o "dalla culla al cancello".

Report LCA base per certificare ecocompatibilità ambientale



Vedasi il progetto EU: **"EeBGuide"**

http://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/criteri-progettuali/standardizzazione-europea-lca-092/

APPROCCIO SOSTENIBILE

LCA : laterizio

ecoprofilo (estrazione materie prime e produzione) di 1 t di laterizi				
consumo di risorse con contenuto energetico rinnovabili			MJ	77,6
consumo di risorse con contenuto energetico non rinnovabili			MJ	1.502,0
di cui energia elettrica			MJ	148,9
consumo di risorse senza contenuto energetico rinnovabili			kg	127,67
consumo di risorse senza contenuto energetico non rinnovabili			kg	1.257,34
consumo di risorse - acqua			kg	47,72
GWP_{100}	Effetto serra	kg CO_2 eq.		120,7
AP	Acidificazione	mol H^+ eq.		107,0
EP	Eutrofizzazione	kg O_2 eq.		18,7
POCP	Formazione ossidanti fotochimici	g C_2H_4 eq.		85,0
ODP	Distruzione della fascia di ozono	g CFC11 eq.		0,001
rifiuti non pericolosi			kg	234,99
rifiuti pericolosi	**ammessi anche radioattivi**		kg	0,12

http://www.architetturaecosostenibile.it/materiali/eco-cemento/valutare-eco-cemento-ciclo-vita-142/

APPROCCIO SOSTENIBILE

ETICHETTATURE: volontarie

Libro verde UE (COM 68/2001 - *Integrated Product Policy - IPP)* Consumi consapevoli

	Tipo I	Tipo II	Tipo III
Finalità	Selezione comparativa del prodotto "più ecologico"	Comunicazione non ingannevole su prestazioni ambientali del prodotto	Informazioni certificate su impatti ambientali
Destinatario	B2B, B2C	B2C	B2B
Verifica indip.	Si	No	Si
LCA	Si	Consigliato, non obbligatorio	Si
Pro	Certificazione Selettività	Comunicabilità Libertà di "espressione"	Certificazione. Confrontabilità risultati.
Contro	Premia solo i "migliori". Necessario il riconoscimento da parte del consumatore.	Rischio di Green Washing! **immagine ambientalista positiva mistificatoria**	Poco adatta al consumatore; difficile comprensione.

ECOLABEL **EPD**

APPROCCIO SOSTENIBILE

ETICHETTE VOLONTARIE: Tipo 1 (ISO 14020)

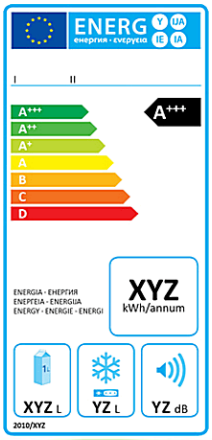
Marchio nato in California (USA)
"Forest Stewardship Council" www.fsc-italia.it
Certifica la rintracciabilità dei prodotti da foreste, o piantagioni, gestite in maniera sostenibile.

FSC deve recepire il Nuovo Regolamento: EU Timber Regulation 995/2010
non basta più la certificazione del prodotto finito!
http://ec.europa.eu/environment/forests/timber_regulation.htm

Attivo dal 1992 rappresentato da una margherita, contraddistingue servizi e prodotti di uso comune fabbricati nel rispetto di criteri ambientali, concordati tra tutti i paesi membri dell'Unione Europea.

APPROCCIO SOSTENIBILE

ETICHETTATURE: energy label obbligatorie



Frighi e lavatrici (2010):

Nome/marchio fornitore e modello;

Classe di efficienza energetica;

Consumo annuale di energia in kWh/anno e di litri di acqua

Emissioni di rumore in dB.

L'indice di Efficienza Energetica considera altre specifiche tecniche peculiari

Elettrodomestici e pannelli FV conferiti nei centri R.A.E.E. o ritiranti dal fabbricante all'acquisto modello nuovo. http://www.consorzioremedia.it/

APPROCCIO SOSTENIBILE

ETICHETTATURE: obbligatorie

Imballaggi *(packaging label)*

Il primo riguarda le confezioni di carta o di cartone da conferire nei bidoni blu.
Il secondo quelle di plastica da conferire nei bidoni gialli.
Il numero 1 sta per PET (Polietilentereftalato)
Entrambi possono voler dire due cose:
che l'imballaggio è riciclabile ma non necessariamente riciclato, oppure che parte del materiale è riciclata.
I numeri presenti all'interno del secondo marchio, da 1 a 6, indicano il tipo di plastica utilizzata.

APPROCCIO SOSTENIBILE

ETICHETTATURE: obbligatorie

PVC (Polivinilcloruro):

PS (Polistirolo):

Altri polimeri non riciclabili:

sostanze pericolose :

Vanno conferiti in SEA

Il produttore aderisce ai consorzi, previsti dalla legge, per organizzare il **recupero e il riciclaggio** degli imballaggi. (Nord Europa)

APPROCCIO SOSTENIBILE

CERTIFICAZIONI (SGA): EMAS e ISO 14001

Vantaggi per i consumatori:
- Garanzia di controlli terzi, accurati e sistematici dei siti produttivi
- Procedure di campionamento internazionali
- Enti certificatori competenti in materia e indipendenti.

Vantaggi per le imprese:
- Importante leva di marketing per indirizzare gli acquisti di prodotti o servizi dei consumatori responsabili.
- Trasparenza e credibilità sulla riduzione degli impatti ambientali dei prodotti o servizi. Buona condotta.
- Maggiore facilità nel conseguimento di certificazioni dei prodotti o servizi e sconti su fidejussioni bancarie o assicurative per licenze ambientali.

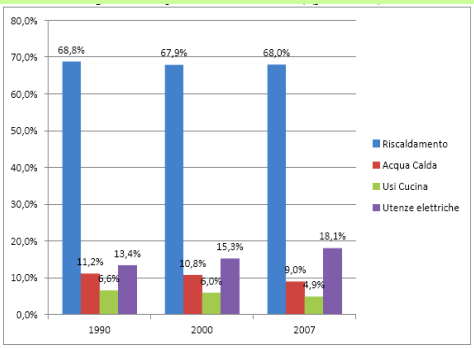
(europea)

(mondiale)

volontarie

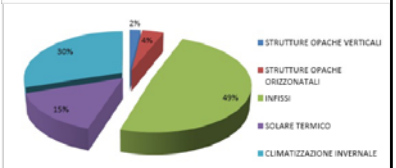
APPROCCIO SOSTENIBILE

RIQUALIFICARE O DEMOLIRE?



Consumi di energia per usi finali.
(Fonte ODYSSEE per Europa, 2007)

Dispersioni termiche



Pratiche pervenute ad ENEA
per ciascuna tecnologia (2009)

© Giovanna Barbaro
Researching for Mankind and Planet
www.sustainable-technologies.eu

APPROCCIO SOSTENIBILE

RIQUALIFICARE O DEMOLIRE?

Trasmittanze termiche U (W/mq K) limite dal 14/3/2010 tassative per le detrazioni fiscali (D.P.R. 59/2009).

Zona climatica	Strutture opache verticali	Strutture opache orizzontali o inclinate		Chiusure apribili e assimilabili (**)
		Coperture	Pavimenti (*)	
A	0,54	0,32	0,60	3,7
B	0,41	0,32	0,46	2,4
C	0,34	0,32	0,40	2,1
D	0,29	0,26	0,34	2,0
E	0,27	0,24	0,30	1,8
F	0,26	0,23	0,28	1,6

Non conviene investire su impianti efficienti se l'involucro edilizio è un colabrodo!
Raggiungere i minimi di legge.
Le energie rinnovabili non influiscono sul miglioramento consistente della classe energetica (vecchio trucco).

N.B.: Dall' 1/7/2015 cambieranno i limiti.

© Giovanna Barbaro
Researching for Mankind and Planet
www.sustainable-technologies.eu

APPROCCIO SOSTENIBILE

RIQUALIFICARE O DEMOLIRE? Tipologie di interventi

RIQUALIFICAZIONE SISMICA	RIQUALIFICAZIONE ENEGETICA (Compresi impianti)	RIQUALIFICAZIONE SIMICA+ENERGETICA	DEMOLIZIONE/ COSTRUZIONE
221,15 €/mc	84,2 €/mc	**305,36 €/mc**	**391,44 €/mc**

risparmio 22 %
< impatto ambientale

RIFERIMENTI NORMATIVI

Stato dell'arte politiche energia e ambiente: UE

Direttiva 2004/18/CE relativa al coordinamento delle procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici di lavori, di forniture e di servizi (Acquisti verdi).

Direttiva 2006/32/CE concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici.

Direttiva 2008/28/CE sulle specifiche per la progettazione ecocompatibile (modifica la Direttiva 2005/32/CE).

Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE).

Edifici a "energia quasi zero"

Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia (abrogazione della Direttiva 2002/91/CE).

Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica nell'edilizia.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Stato dell'arte politiche energia e ambiente: ITALIA

Risparmio energetico:
art. 30,L.10 1991: **ACE** edifici mai applicata prima del Dlgs 192 19/8/2005 (dir. 2002/91/CE rendimento energetico edilizia) che introduce classi energetiche (G-A) per promuovere la riqualificazione (ritorno in10 anni). L'ACE obbligatoria per nuovi edifici e per preesistenti (solo compra-vendita), poi **APE** (indici di prestazione energetica invernale e ACS) nel 2012 anche per le locazioni. Con L.90/2013 dal 1/6/2015 l'APE prevederà classi superiori, nuovi limiti e indici Ep.
Risparmio materiali:
D.M. 203 del 8/5/2003 dir. 2004/18/CE 31/3/2004,"Coordinamento delle procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici di forniture, di servizi e di lavori" (GPP) Limite minimo di riciclato oggi passato dal 30% al 60% con il D.M. 10/3/2013.
Nuovo Reg. Prodotti della Costruzione 305/2011, obbligatorio dal 7/2013

RIFERIMENTI NORMATIVI

MARCATURA CE PRODOTTI DA COSTRUZIONE

In Italia, per i materiali isolanti marcati CE, è obbligatorio dichiarare:

- Classe di reazione al fuoco (EUROCLASSE)
- Resistenza Termica dichiarata (1/λ)
- Resistenza a compressione
- Permeabilità all'acqua (μ>1)

Regolamento EU CPR 305/2011 sostituisce Dir.89/106/EEC. Prodotti e materiali da costruzione CE dovranno soddisfare, oltre ai requisiti tecnici, anche quelli ambientali utilizzando in modo sostenibile le risorse naturali.

I **prodotti accoppiati** e i **pannelli sandwich** non hanno una norma UNI di riferimento.

DEFINIZIONI

ECOSOSTENIBILE = ECOCOMPATIBILE?

Eco + sostenibile: compatibile con le esigenze dell'ecologia, nonché di salvaguardia delle risorse ambientali. Facilmente riutilizzabile o riciclabile a fine vita.

Eco/Bio + compatibile: compatibile con le esigenze ecologiche, in quanto poco inquinante può biodegradarsi (generalmente materiali organici), ma non necessariamente rispetta la gestione sostenibile delle risorse naturali.

Ecosostenibile ⟶ Biocompatibile

Biocompatibile ≠ Ecosostenibile

Bioecològico: Aggettivo relativo alla bioecologia scienza che studia le reciproche influenze di flora, fauna e ambiente. (Materiale o edificio)

DEFINIZIONI

SISTEMI ATTIVI: Energia Termica

•**collettori solari**, trasformano l'energia della radiazione solare in energia termica (ACS o riscaldamento) utilizzando l'aria o l'acqua come fluido di trasferimento;

•**pompe di calore**, apparecchi in grado di prelevare calore da una "fonte fredda" e trasferirlo ad un corpo più caldo, es. nel periodo invernale sottraggono calore dal terreno e lo cedono ad una abitazione, ma sono in grado di operare anche a ciclo inverso in estate (alimentazione elettrica).

DEFINIZIONI

SISTEMI ATTIVI: Energia Elettrica

- **fotovoltaico**: trasforma direttamente l'energia associata alla radiazione solare in energia elettrica, sfruttando il cosiddetto effetto fotovoltaico basato sulle proprietà di alcuni materiali semiconduttori (es. silicio) che, opportunamente trattati e collegati tra loro, generano elettricità se colpiti dalla radiazione solare.
- **macchine eoliche** (aeromotori) : impiegano l'energia del vento in grado di trasformare l'energia eolica in energia meccanica di rotazione, utilizzabile sia per l'azionamento diretto di macchine operatrici che per la produzione di energia elettrica mediante alternatori.
- **impianti idroelettrici**: sono più adatti ad usi di vasta scala.
- **impianti di biogas:** cogenerazione (elettrica e termica)

DEFINIZIONI

SISTEMI PASSIVI: contributi energetici gratuiti

L'edificio è passivo se attraverso i suoi elementi costruttivi (serra solare, muro Trombe, ventilazione incrociata,ecc.) capta, accumula e trasporta al suo interno l'energia solare e sfrutta i contributi energetici interni (fattore umano, elettrodomestici, illuminazione) senza l'ausilio di impianti convenzionali alimentati da fonti non rinnovabili.
La progettazione basata su criteri passivi implica ottimizzare tutto lo spazio e i suoi elementi in funzione delle risorse ambientali con importanti conseguenze architettoniche (superficie/volume, orientamento).

(PASSIVE-ON: http://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/criteri-progettuali/passive-on-progetto-case-climi-caldi-757/)

DEFINIZIONI

CASA PASSIVA: Protocollo Passiv Haus Institut

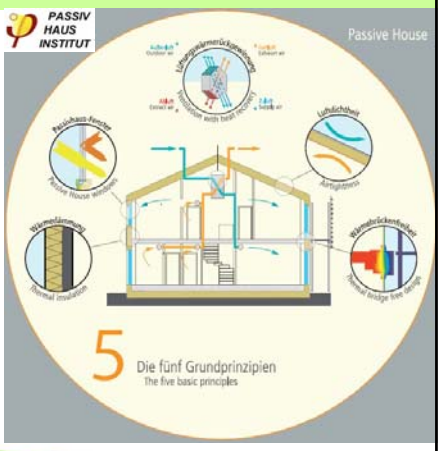
1-Involucro edilizio altamente isolato:
U ≤ 15 W/mq K elevati spessori

2-Serramenti altamente performanti:
vetri tripli bassoemissivi (U di **0,75 W/mqK**), fattore di trasmissione solare (G) del 50% ed infissi altamente isolati (U di **0,8 W/mqK**).

3-Eliminazione dei ponti termici:
trasmittanza termica lineare (Ψ) < 0,01 W/m K.

4-Infiltrazioni di aria molto ridotte:
ricambio d'aria < 0,6 Volume/h (50 Pa).

5-VMC forzata con recupero di calore:
efficienza > 80%



© Giovanna Barbaro
Researching for Mankind and Planet
www.sustainable-technologies.eu

DEFINIZIONI

CASA PASSIVA

Adeguato rapporto forma superficie	**Volume compatto climi freddi** **Volume aperto climi caldi**
Orientamento verso sud e considerazioni sull'ombreggiatura:	**In inverno: l'uso passivo dell'energia solare è determinante grazie apporti gratuiti di calore.** **In Estate: schermature solari intelligenti e smorzamento dell'onda termica (6-12 h) riducono calore.**
Preriscaldamento passivo dell'aria fresca	**L'aria fresca può essere introdotta nella casa attraverso muri trombe o serre solari, riduzione gap termico (esterno interno).**

BIOARCHITETTURA concepisce gli edifici e città come organismi viventi (dal tedesco Baubiologie)

© Giovanna Barbaro
Researching for Mankind and Planet
www.sustainable-technologies.eu

DEFINIZIONI

CASA PASSIVA

Raccolta e filtraggio H2O meteorica mediante tetto giardino	Acqua per uso sanitario raccolta in cisterna, filtrata e igienizzata mediante UV. Acqua potabile per usi alimentari tubature separate.
Illuminazione naturale	75% della superficie abitata
Produzione di acqua calda attraverso energia rinnovabile	L'acqua calda sanitaria viene prodotta attraverso pannelli solari (le pompe di calore non sono considerate energia rinnovabile)
Elettrodomestici a basso consumo (classe A)	L'uso di apparecchi a basso consumo come frigoriferi, lavastoviglie, congelatori, lampadine, lavatrici, asciugatrici, ecc. è indispensabili

PROTOCOLLI V.E.A.

PARAMETRI DI SOSTENIBILITA'

Solo in EU 60 protocolli di Valutazione Energetica e Ambientale Qualitative e quantitative ponderate

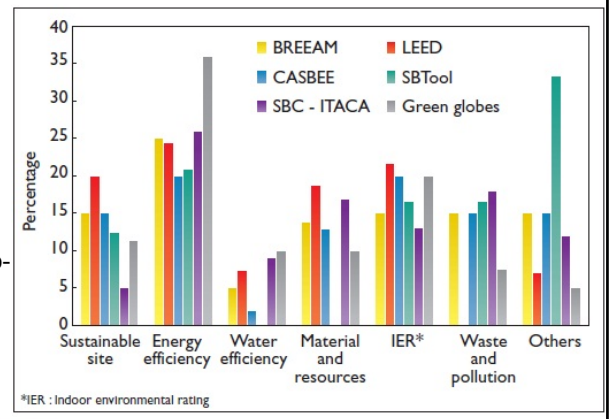
PROTOCOLLI V.E.A.

PARAMETRI DI SOSTENIBILITA: protocolli

IER:
Comfort indoor
(fattore med. luce diurna)

Comfort outdoor
(effetto isola calore e albedo)

Altri criteri:
Manuale d'uso sistema edificio-impianto
Elenco fornitori
Garanzie
Manutenzione
(allungamento vita utile)



© Giovanna Barbaro
Researching for Mankind and Planet
www.sustainable-technologies.eu

PROTOCOLLI V.E.A.

LEED RATING SYSTEM GBC USA

Presente in 37 Paesi di tutti i continenti per residenziale, terziario e commerciale.

Siglato protocollo d'intesa nel 2012 con

ISTITUTO NAZIONALE BIOARCHITETTURA

Dal 2010 in Italia
con la 7ª sezione per
Ex novo e Riqualificati

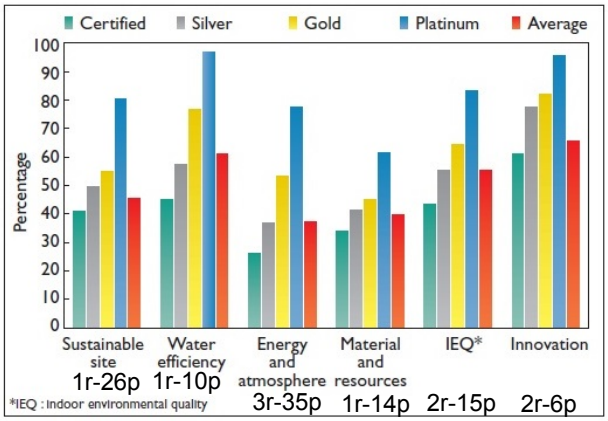
Priorità Regionale (1 Credito - max 4 punti): tale area ha come obiettivo quello di incentivare i gruppi di progettazione a focalizzare l'attenzione su caratteristiche ambientali del tutto uniche e peculiari della località in cui è situato il progetto.

Forniture a "Km zero"= 350 km – 1050km treno/nave

© Giovanna Barbaro
Researching for Mankind and Planet
www.sustainable-technologies.eu

PROTOCOLLI V.E.A.

LEED GBC USA RATING SYSTEM



- BASE: 40 - 49 P
- ARGENTO: 50 - 59 P
- ORO: 60 - 79 P
- PLATINO: 80 - 110 P

+1 punto se il professionista è certificato LEED-AP

Prerequisiti non danno punteggio ma sono la "conditio sine qua non"

PROTOCOLLI V.E.A.

ITACA (iiSBE) 2004 – UNI (ITC-CNR) 2015

Il punteggio (da -1 a 5) è assegnato a edificio (residenziale, uffici, commerciale e industriale) e sue pertinenze esterne in base a:
indicatori di prestazione per ogni criterio.

peso: importanza del criterio e categoria in relazione a ciascuna delle aree di valutazione.

benchmark: scala di riferimento per l'indicatore prestazionale per calcolare il punteggio per ogni criterio di valutazione.

ITACA iiSBE
Istituto per l'innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale

diventa prassi di riferimento UNI/PdR 13:2015 uniformare 13 versioni regionali

UNI ENTE ITALIANO DI NORMAZIONE

Entro 5 anni la prassi verrà trasformata in UNI, UNI/TS, UNI/TR o ritirata.

LIMITI E PROSPETTIVE

LIMITI EDILIZIA SOSTENIBILE E PROSPETTIVE

- Mancanza di un ente unico di riferimento, di linee guida esaustive e universali.
- Mancanza di politiche verdi per edifici, prodotti e processi eco certi.
- Sistemi di controllo insufficienti e inefficaci.
- Basso livello di competenze degli operatori e dei consumatori riguardo tematiche ecologiche.
- Eccessiva complessità dei protocolli di valutazione.
- Instabilità di normative e di politiche incentivanti.
- Tutela ambiente è un costo aggiuntivo.
- Armonizzazione EU dei protocolli V.E.A. dal 2011 con l'Open Day meeting a Bruxelles.
- Ottobre 2014 presentate a Bruxelles le piattaforme EU CESBA (Central Europe Programme) e delle EPD settore costruzioni per riconoscimento mutuo.
- Standardizzazione della LCA in EU di prodotti, processi e servizi in tutti i settori.
- Progettista del futuro: conoscenze specifiche capace di lavorare in team multidisciplinari per rispondere a esigenza di sostenibilità.
- Road Map 2050: crescita ecocompatibile costruzioni e trasporti (80% degli impatti ambientali).

APPROCCIO SOSTENIBILE

ARCHITETTURA SOSTENIBILE?

Campus universitario TEMPOHOUSING - Amsterdam, 2005

PROTOCOLLI V.E.A.

Metodo di valutazione	Livello locale/ nazionale/ internazionale	Anno di attivazione	Tipologia di edificio	Tipo di intervento	Prestazioni energetiche valutate	Prestazioni ambientali valutate	Sistema di Classificazione/ Punteggio
GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA	• nazionale; • internazionale	• 2010 (sistema internazionale 1998)	• commerciale e istituzionale, privato e pubblico; • residenziale	• nuova costruzione; • ristrutturazione.	• energia primaria (kWh/m^2a)	prerequisiti obbligatori per le seguenti categorie ambientali: • Sostenibilità del Sito; • Gestione delle Acque; • Energia ed Atmosfera; • Materiali e risorse; • Qualità ambientale Interna; • Innovazione nella Progettazione; • Priorità Regionale.	somma punti criteri: • Base (40-49 punti); • Argento (50-59 punti); • Oro (60-79 punti); • Platino (80 punti e oltre).
ITACA	• nazionale; • regionale (13 versioni regionali).	• 2004	• residenziale; • uffici; • commerciale (2011); • industriale (2011)	• nuova costruzione; • ristrutturazione; • esistente.	• energia primaria (kWh/m^2a)	• Qualità del Sito; • Consumo di Risorse; • Carichi Ambientali; • Qualità ambientale Indoor; • Qualità del servizio.	Punteggio da -1 a +5 assegnato rispetto a 35 criteri pesati, sia qualitativi che quantitativi. Livelli: • Edificio standard= 0 • Migliori pratiche= 3 • Eccellenza > 3
KlimaHaus CasaClima	• provinciale (Bolzano)	• 2002 (nascita CasaClima); • 2004 (obbligatorio Provincia Bolzano). **Comune di Udine**	• residenziale; • non residenziale **Edifici residenziali esistenti. Cantine vinicole**	• nuova costruzione; • ristrutturazione.	• efficienza energetica dell'involucro: fabbisogno di calore (kWh/m^2a); • efficienza complessiva sistema edificio-impianti: energia primaria (kWh/m^2a).	• emissioni di CO_2 equivalente; • CasaClima^{Nature}.	• 8 classi di consumo (Oro, A, B,...G) definite sulla base dell'efficienza energetica dell'involucro; • Protocollo CasaClima Nature: • Oro ≤ 100 punti; • A ≤ 200 punti; • B ≤ 300 punti.

© Giovanna Barbaro
Researching for Mankind and Planet
www.sustainable-technologies.eu

SITOGRAFIA

Cambiamento climatico: http://titano.sede.enea.it/Stampa/skin2col.php?page=eneaperdettagliofigli&id=104

Strategia EU 2020: http://www.architetturaecosostenibile.it/green-life/curiosita-ecosostenibili/europa-2020-strategie-rilancio-nuova-economia-549/

Finanziamenti EU per Progetti R&S: http://cordis.europa.eu/fp7/home_it.html

Classificazione rifiuti: http://www.fm.camcom.it/files/eventi/MANUALE-CLASSIFICAZIONE-RIFIUTI%20.pdf

Ciclo dell'acqua: http://www.acqua2o.com

Inquinamento luminoso: http://www.inquinamentoluminoso.it

Statistiche: http://www.cresme.it/default.aspx

Casa passiva: www.casapassiva.com

Bioarchitettura: www.bioarchitettura.org ; www.anab.it ; www.inbar.it

Sick building syndrome (SBS): http://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/criteri-progettuali/rischi-salute-edifici-insalubri-risparmio-energetico-comfort-ambientale-836/

Acquisti verdi: http://www.acquistiverdi.it/

Standard LCA edificio-impianto: http://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/criteri-progettuali/standardizzazione-europea-lca-092/

© Giovanna Barbaro
Researching for Mankind and Planet
www.sustainable-technologies.eu

Sustainable Technologies S.L.

ringrazia per l'attenzione!

Casa madre: **Barcelona, SPAGNA**
Filiale italia: **Latisana, Udine**

Giovanna Barbaro, Arch. project manager:
g.barbaro@sustainable-technologies.eu

© Giovanna Barbaro
Researching for Mankind and Planet
www.sustainable-technologies.eu