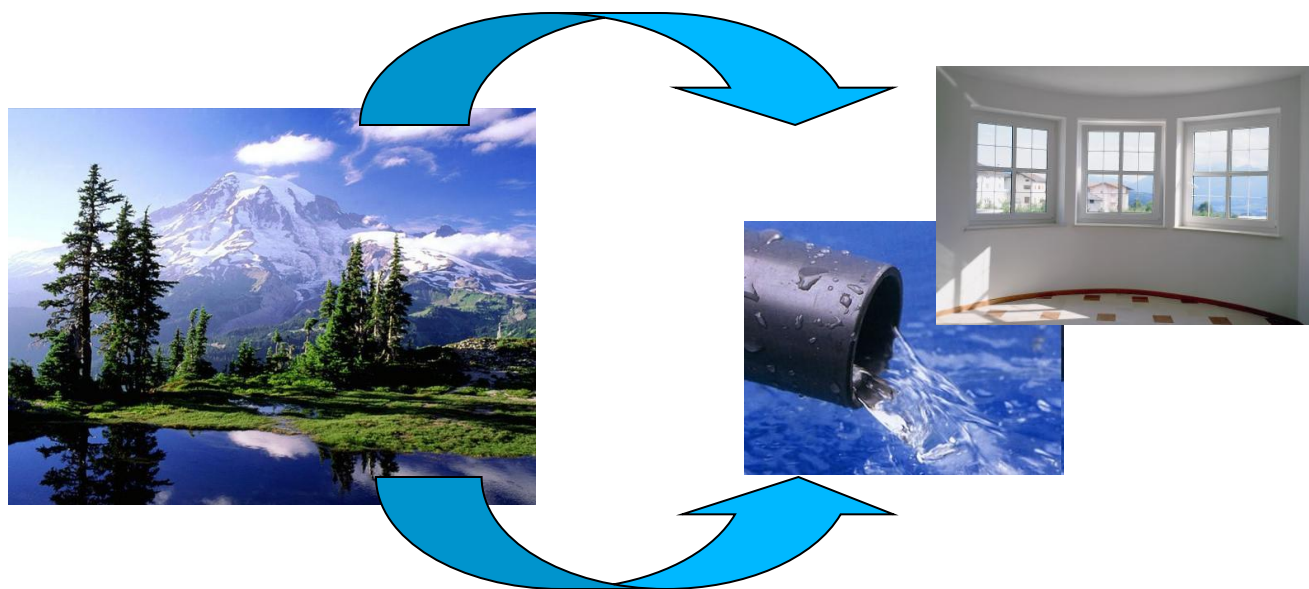


I protocolli per la qualificazione e la sostenibilità ambientale



PVC
PVC FORUM ITALIA
CENTRO DI INFORMAZIONE SUL PVC

Ing. Marco Piana

Struttura della presentazione

1. Sostenibilità: che cos'è?
2. Protocolli di valutazione ambientale
3. Recupero e riciclo
4. La garanzia della qualità e della sostenibilità del PVC

1. Sostenibilità: che cos'è?



Sostenibilità del PVC

La definizione di che cosa sia la **sostenibilità** riferita ad un materiale o ad un prodotto transita attraverso almeno quattro fasi:

1. le materie prime
2. I processi produttivi
3. La gestione in opera
4. Il fine vita

Gli aspetti fondamentali sono riferiti ad **ambiente ed energia** ed esistono alcune procedure ufficiali per definirne i valori ed i relativi contenuti.

Una materia plastica in trasformazione PVC Sostenibile?

Processi di produzione e standard di lavorazione moderni hanno permesso di ottenere non solo una forte **riduzione delle emissioni**, ma anche **enormi risparmi di energia ed un significativo miglioramento delle condizioni di lavoro**.

Materie prime di qualità e utilizzo responsabile degli additivi garantiscono prodotti sicuri per l'uomo e l'ambiente.

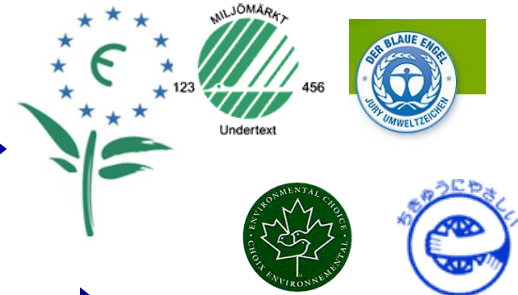
Anche un **utilizzo responsabile delle risorse** e la definizione di un **valido sistema di gestione dei rifiuti** rientrano tra le conquiste essenziali della filiera del PVC per uno sviluppo sempre più sostenibile. Ma quanto fatto per garantire l'ambiente, i lavoratori ed i consumatori, non hanno cambiato il favorevole **rapporto costo-beneficio** dei prodotti in PVC che risultano sempre economicamente vantaggiosi per i consumatori durante tutto il loro ciclo di vita.

Dichiarazioni Ambientali di prodotto: ISO 14020

Marchio di tipo 1: **ETICHETTE**

Marchio di tipo 1: identificano
l'eccellenza e sono basati su limiti
prestazionali

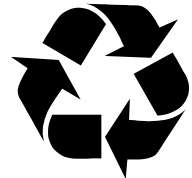
ISO 14024



Marchio di tipo 2: **ASSERZIONI**

Marchio di tipo 2: basati su
autodichiarazioni dei produttori

ISO 14021



Marchio di tipo 3: **DICHIARAZIONI**

Marchio di tipo 3: marchi di tipo
dichiarativo; non identificano l'eccellenza

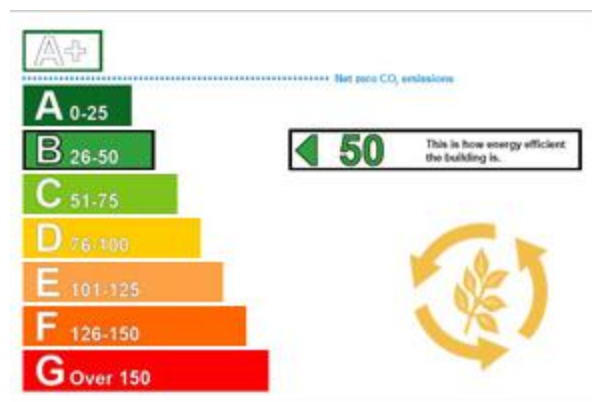
ISO 14025



ALTRI MARCHI



2. Protocolli di valutazione ambientale



ITACA



Alcuni sistemi di valutazione delle prestazioni ambientali

- Protocollo ITACA
- Sistema LEED
- L'etichetta ambientale per i serramenti dell'ENEA
- Il Green Public Procurement (GPP)

Il protocollo ITACA 2011

Il Consiglio Direttivo di Itaca ha approvato, nella seduta del 21 aprile 2011, il Protocollo ITACA Nazionale 2011 per la valutazione della sostenibilità energetico e ambientale degli edifici. Il nuovo Protocollo porta a compimento un lavoro durato quasi un anno del GdL per l'Edilizia Sostenibile, con il supporto tecnico qualificato di ITC-CNR e iiSBE Italia.

La versione aggiornata del Protocollo ITACA 2011, traduce in sintesi tutti i rilievi intervenuti in fase di applicazione dello strumento da parte delle Regioni e delle osservazioni tecniche avanzate dalle associazioni nazionali degli operatori economici, sia del settore imprenditoriale che della produzione, e degli ordini professionali.

La principale novità è l'uscita, oltre che del **Protocollo per Edifici Residenziali**, anche del **Protocollo per Uffici**, in linea con la direttiva comunitaria 2010/31/CE che prevede per il 2020 consumo quasi "zero" per gli edifici pubblici. A questo si aggiungerà a breve, così come ha richiesto il Consiglio Direttivo Itaca, strumenti di valutazione per scuole, aree industriali ed edifici commerciali.

SISTEMA A PUNTEGGIO ITACA

Configurazione tool

RESIDENZIALE

Tipo di intervento

NUOVA COSTRUZIONE

A. Qualità del sito

A.1 Selezione del sito

A.1.5	Riutilizzo del territorio
A.1.6	Accessibilità al trasporto pubblico
A.1.8	Mix funzionale dell'area
A.1.10	Adiacenza ad infrastrutture

A. Qualità del sito

A.3 Progettazione dell'area

A.3.3	Aree esterne attrezzate
A.3.4	Supporto all'uso di biciclette

B. Consumo di risorse

B.1 Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita

B.1.2	Energia primaria per il riscaldamento
B.1.5	Energia primaria per acqua calda sanitaria

B.3 Energia da fonti rinnovabili

B.3.3	Energia prodotta nel sito per usi elettrici
-------	---

B.4 Materiali eco-compatibili

B.4.1	Riutilizzo di strutture esistenti
B.4.6	Materiali riciclati/recuperati
B.4.7	Materiali da fonti rinnovabili
B.4.9	Materiali locali per finiture
B.4.10	Materiali riciclabili e smontabili

B.5 Acqua potabile

B.5.1	Acqua potabile per irrigazione
B.5.2	Acqua potabile per usi indoor

B.6 Prestazioni dell'involucro

B.6.2	Energia netta per il raffrescamento
B.6.3	Trasmittanza termica dell'involucro edilizio
B.6.4	Controllo della radiazione solare
B.6.5	Inerzia termica dell'edificio

PESO

nella categoria nel tool singolo nel tool completo

100%		
100%		
34%	34%	3%
23%	23%	2%
23%	23%	2%
20%	20%	2%
90%		
5%		
100%		
27%	1%	1%
73%	4%	3%
45%		
30%		
50%	7%	6%
50%	7%	6%
10%		
100%	5%	4%
25%		
0%	0%	0%
22%	3%	2%
28%	3%	3%
22%	3%	2%
28%	3%	3%
15%		
64%	4%	4%
36%	2%	2%
20%		
58%	5%	5%
42%	4%	3%
0%	0%	0%
0%	0%	0%

SISTEMA A PUNTEGGIO ITACA

C. Carichi Ambientali
C.1 Emissioni di CO2 equivalente
C.1.2 Emissioni previste in fase operativa
C.3 Rifiuti solidi
C.3.2 Rifiuti solidi prodotti in fase operativa
C.4 Acque reflue
C.4.1 Acque grigie inviate in fognatura
C.4.3 Permeabilità del suolo
C.6 Impatto sull'ambiente circostante
C.6.8 Effetto isola di calore
D Qualità ambientale indoor
D.2 Ventilazione
D.2.5 Ventilazione e qualità dell'aria
D.3 Benessere termoisgrometrico
D.3.2 Temperatura dell'aria nel periodo estivo
D.4 Benessere visivo
D.4.1 Illuminazione naturale
D.5 Benessere acustico
D.5.6 Qualità acustica dell'edificio
D.6 Inquinamento elettromagnetico
D.6.1 Campi magnetici a frequenza industriale (50Hertz)
E. Qualità del servizio
E.1 Sicurezza in fase operativa
E.1.9 Integrazione sistemi
E.2 Funzionalità ed efficienza
E.2.4 Qualità del sistema di cablatura
E.6 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa
E.6.1 Mantenimento delle prestazioni dell'involucro edilizio
E.6.5 Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici

PESO		
nella categoria	nel tool singolo	nel tool completo
	20%	
	30%	
100%	6%	5%
	15%	
100%	3%	3%
	35%	
71%	5%	4%
29%	2%	2%
	20%	
100%	4%	4%
	20%	
100%	4%	4%
	25%	
100%	5%	5%
	20%	
100%	4%	4%
	25%	
100%	5%	5%
	10%	
100%	2%	2%
	10%	
	20%	
100%	2%	2%
	25%	
100%	3%	2%
	55%	
67%	4%	3%
33%	2%	2%

Protocollo LEED sviluppato dal Green Building Council

Al fine di effettuare la valutazione “ambientale” di un edificio commerciale, istituzionale o residenziale di grande altezza nuovo o sottoposto a grandi interventi di ristrutturazione, si può utilizzare il protocollo LEED 2009 (Leader in Energy and Environmental Design) *for New Construction and Major Renovations* sviluppato da U.S. Green Building Council. Tale protocollo è stato predisposto anche per l'Italia da GBC Italia.

I prerequisiti e i crediti del sistema LEED sono suddivisi in 7 diverse categorie che spaziano dalle caratteristiche del sito alle proprietà dei materiali utilizzati, all'efficienza energetica generale. La certificazione prevede 4 livelli di attestazione di sostenibilità ambientale e può essere di livello “base” (da 40 a 49 punti) fino a “Platino” con 80 o più punti.

Protocollo LEED

LEED 2009 Italia Nuove Costruzioni e Ristrutturazioni			
Lista di controllo dei crediti			
Progetto			
Data			
0	0	0	Sostenibilità del Sito Punti max: 26
Y	N	Z	
Y			Prereq 1 Prevenzione dell'inquinamento da Attività di Cantiere
X			Credito 1 Selezione del Sito 1
X			Credito 2 Densità Edilizia e Vicinanza ai Servizi 5
X			Credito 3 Recupero e Riqualificazione dei Siti Contaminati 1
X			Credito 4.1 Trasporti Alternativi: Accesso ai Trasporti Pubblici 6
X			Credito 4.2 Trasporti Alternativi: Portabici/dette e Spogliatoi 1
X			Credito 4.3 Trasporti Alternativi: Veicoli a Basso Emissione e a Carburante Alternativo 3
X			Credito 4.4 Trasporti Alternativi: Capacità dell'Area di Parcheggio 2
X			Credito 5.1 Sviluppo del Sito: Proteggere e Ripristinare l'Habitat 1
X			Credito 5.2 Sviluppo del Sito: Massimizzazione degli Spazi Aperti 1
X			Credito 6.1 Acque Meteoriche: Controllo della Quantità 1
X			Credito 6.2 Acque Meteoriche: Controllo della Qualità 1
X			Credito 7.1 Effetto Isola di Calore: Superfici Esterne 1
X			Credito 7.2 Effetto Isola di Calore: Coperture 1
X			Credito 8 Riduzione dell'inquinamento Luminoso 1
0	0	0	Gestione delle Acque Punti max: 10
Y			Prereq 1 Riduzione dell'Uso dell'Acqua
X			Credito 1 Gestione Efficiente delle Acque a Scopo Irriguo 2 to 4
			Riduzione dei Consumi del 50% 2
			Nessun Uso di Acqua Potabile per l'Irrigazione 4
X			Credito 2 Tecnologie Innovative per le Acque Reflue 2
X			Credito 3 Riduzione dell'Uso dell'Acqua 2 to 4
			Riduzione del 30% 2
			Riduzione del 35% 3
			Riduzione del 40% 4
0	0	0	Energia e Atmosfera Punti max: 35
Y			Prereq 1 Commissioning di Base dei Sistemi Energetici dell'Edificio
Y			Prereq 2 Prestazioni Energetiche Minime
Y			Prereq 3 Gestione di Base dei Fluidi Refrigeranti
X			Credito 1 Ottimizzazione delle Prestazioni Energetiche 1 to 19
			Riduzione del fabbisogno di 12% per Nuove Costruzioni e di 8% per Ristrutturazioni 1
			Riduzione del fabbisogno di 14% per Nuove Costruzioni e di 10% per Ristrutturazioni 2
			Riduzione del fabbisogno di 16% per Nuove Costruzioni e di 12% per Ristrutturazioni 3
			Riduzione del fabbisogno di 18% per Nuove Costruzioni e di 14% per Ristrutturazioni 4
			Riduzione del fabbisogno di 20% per Nuove Costruzioni e di 16% per Ristrutturazioni 5
			Riduzione del fabbisogno di 22% per Nuove Costruzioni e di 18% per Ristrutturazioni 6
			Riduzione del fabbisogno di 24% per Nuove Costruzioni e di 20% per Ristrutturazioni 7
			Riduzione del fabbisogno di 26% per Nuove Costruzioni e di 22% per Ristrutturazioni 8
			Riduzione del fabbisogno di 28% per Nuove Costruzioni e di 24% per Ristrutturazioni 9
			Riduzione del fabbisogno di 30% per Nuove Costruzioni e di 26% per Ristrutturazioni 10
			Riduzione del fabbisogno di 32% per Nuove Costruzioni e di 28% per Ristrutturazioni 11
			Riduzione del fabbisogno di 34% per Nuove Costruzioni e di 30% per Ristrutturazioni 12
			Riduzione del fabbisogno di 36% per Nuove Costruzioni e di 32% per Ristrutturazioni 13
			Riduzione del fabbisogno di 38% per Nuove Costruzioni e di 34% per Ristrutturazioni 14
			Riduzione del fabbisogno di 40% per Nuove Costruzioni e di 36% per Ristrutturazioni 15
			Riduzione del fabbisogno di 42% per Nuove Costruzioni e di 38% per Ristrutturazioni 16
			Riduzione del fabbisogno di 44% per Nuove Costruzioni e di 40% per Ristrutturazioni 17
			Riduzione del fabbisogno di 46% per Nuove Costruzioni e di 42% per Ristrutturazioni 18
			Riduzione del fabbisogno di 48% per Nuove Costruzioni e di 44% per Ristrutturazioni 19

X			Credito 2 Produzione in sito di Energie Rinnovabili 1 to 7
			2.5% di Energie Rinnovabili 1
			5% di Energie Rinnovabili 2
			7.5% di Energie Rinnovabili 3
			10% di Energie Rinnovabili 4
			12.5% di Energie Rinnovabili 5
			15% di Energie Rinnovabili 6
			17.5% di Energie Rinnovabili 7
X			Credito 3 Commissioning Avanzato dei Sistemi Energetici 2
X			Credito 4 Gestione Avanzata dei Fluidi Refrigeranti 2
X			Credito 5 Misure e Collaudi 3
X			Credito 6 Energia Verde 2
0	0	0	Materiali e Risorse Punti max: 14
Y			Prereq 1 Raccolta e Stoccaggio dei Materiali Riciclabili
X			Credito 1.1 Riutilizzo degli Edifici: Mantenimento di Murature, Solai e Coperture Esistenti 1 to 3
			Riutilizzo del 55% 1
			Riutilizzo del 75% 2
			Riutilizzo del 95% 3
X			Credito 1.2 Riutilizzo degli Edifici: Mantenimento del 50% degli Elementi Non Strutturali Interni 1
X			Credito 2 Gestione dei Rifiuti da Costruzione 1 to 2
			50% di Contenuto Riciclato o Recuperato 1
			75% di Contenuto Riciclato o Recuperato 2
X			Credito 3 Riutilizzo dei Materiali 1 to 2
			Riutilizzo del 5% 1
			Riutilizzo del 10% 2
X			Credito 4 Contenuto di Riciclato 1 to 2
			10% di Contenuto 1
			20% di Contenuto 2
X			Credito 5 Materiali Estratti, Lavorati e Prodotti a Distanza Limitata (Materiali Regionali) 1 to 2
			10% dei Materiali 1
			20% dei Materiali 2
		X	Credito 6 Materiali Rapidamente Rinnovabili 1
		X	Credito 7 Legno Certificato 1
0	0	0	Qualità Ambientale Interna Punti max: 15
Y			Prereq 1 Prestazioni Minime per la Qualità dell'Aria
Y			Prereq 2 Controllo Ambientale del Fumo di Tabacco
X			Credito 1 Monitoraggio della Portata dell'Aria di Rinnovo 1
X			Credito 2 Incremento della Ventilazione 1
X			Credito 3.1 Piano di Gestione IAQ: Fase Costruttiva 1
X			Credito 3.2 Piano di Gestione IAQ: Prima dell'Occupazione 1
X			Credito 4.1 Materiali Basso Emissivi: Adesivi, Primers, Sigillanti, Materiali Cementizi e Finiture per Le 1
X			Credito 4.2 Materiali Basso Emissivi: Pitture 1
X			Credito 4.3 Materiali Basso Emissivi: Pavimentazioni 1
X			Credito 4.4 Materiali Basso Emissivi: Prodotti in Legno Composito e Fibre Vegetali 1
X			Credito 5 Controllo delle Fonti Chimiche ed Inquinanti Indoor 1
X			Credito 6.1 Controllo e Gestione degli Impianti: Illuminazione 1
X			Credito 6.2 Controllo e Gestione degli Impianti: Comfort Termico 1
X			Credito 7.1 Comfort Termico: Progettazione 1
X			Credito 7.2 Comfort Termico: Verifica 1
X			Credito 8.1 Luce Naturale e Visione: Luce Naturale per il 75% degli Spazi 1
X			Credito 8.2 Luce Naturale e Visione: Visuale Esterna per il 90% degli Spazi 1
0	0	0	Innovazione e Processo di Progettazione Punti max: 6
X			Credito 1.1 Innovazione nella Progettazione: Titolo Specifico 1
X			Credito 1.2 Innovazione nella Progettazione: Titolo Specifico 1
X			Credito 1.3 Innovazione nella Progettazione: Titolo Specifico 1
X			Credito 1.4 Innovazione nella Progettazione: Titolo Specifico 1
X			Credito 1.5 Innovazione nella Progettazione: Titolo Specifico 1
			Credito 2 Professionista Accreditato LEED (LEED AP) 1
0	0	0	Priorità Regionale Punti max: 4

Protocollo LEED e serramenti in PVC

L'influenza dei serramenti in PVC all'interno di un edificio è stata valutata per stabilire quanti punti si possano ottenere mediante il loro utilizzo. Le categorie interessate sono "Energia e Atmosfera", "Materiali e risorse" e "Innovazione e processo di progettazione".

Si stima che sia possibile ottenere da 13 a 31 punti a seconda delle scelte progettuali.

E' inoltre al vaglio la possibilità di inserire credito aggiuntivo per l'utilizzo nel progetto di materiali dotati di LCA o EPD (LEED Pilot Credit 43: "Certified Products").

Protocollo LEED e serramenti in PVC

ENERGIA E ATMOSFERA

Credito 1: Ottimizzazione delle prestazioni energetiche

Punti 1-19

Commento

L'installazione di serramenti in PVC può permettere il conseguimento di elevati standard di efficienza energetica. Si osservi che in un edificio in cui sono installati serramenti ad elevate prestazioni si può ottenere una riduzione di fabbisogno di energia anche del 30% acquisendo 10 punti.

I punti totali stimati sono : 10.

Protocollo LEED e serramenti in PVC

MATERIALI E RISORSE

Credito 2: Gestione di rifiuti da costruzione

Punti 1-2

Commento

I serramenti in PVC a fine vita e/o rifiuti di montaggio possono essere differenziati e non portati in discarica.

I punti totali stimati sono: 20

Credito 3: Riutilizzo dei materiali

Punti 1-2.

Commento

I serramenti in PVC possono essere riutilizzati in quanto presentano una durata prestazionale di almeno 50 anni.

I punti totali stimati sono 2.

Protocollo LEED e serramenti in PVC

MATERIALI E RISORSE

Credito 4: Contenuto di riciclato

Punti 1-2

Commento

I serramenti in PVC possono contenere materiali pre e post consumo da quantificare al fornitore prescelto con il supporto di relativa dichiarazione effettuata secondo ISO14021.

I punti totali stimati sono 2 .

Credito 5: Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata (materiali regionali)

Punti 1-2

Commento

I serramenti in PVC vengono lavorati in un raggio inferiore a 350 km dal sito di installazione in funzione del fornitore prescelto. La fase di assemblaggio rappresenta il 30% del costo del serramento.

Il serramento viene prodotto con profili estrusi che possono contenere una percentuale di materiale riciclato. Questo può essere suddiviso in materiale pre-consumo e post-consumo. La percentuale di utilizzo di pre o post consumo viene ad essere definita con una autodichiarazione del fornitore di profili che l'assemblatore a sua volta potrà utilizzare.

I punti totali stimati sono 2.

Protocollo LEED e serramenti in PVC

INNOVAZIONE E PROCESSO DI PROGETTAZIONE

Punti 1-5

Credito 1.1: Innovazione nella progettazione: rivestimento del profilo con pellicola

La pellicola evita la necessità di manutenzione e verniciatura.

Il punteggio stimato è 1.

Credito 1.2: Innovazione nella progettazione: angoli dei serramenti termosaldati

I serramenti sono quindi stabili e non deformabili nel tempo. La durata prestazionale aumenta e quindi la loro possibilità di riutilizzo.

Il punteggio stimato è 1.

Credito 1.3: innovazione nella progettazione: Profili con additivi

Le recenti innovazioni che utilizzano i nuovi additivi permettono di evitare i profili metallici di rinforzo interni.

Il punteggio stimato è 1.

Credito 1.4: Innovazione nella progettazione: componente con ciclo di vita e EPD dichiarato

I componenti utilizzati nel processo edilizio che dichiarano il ciclo di vita / EPD vengono oggi premiati in molti protocolli ufficialmente riconosciuti come dichiarazioni di eco-sostenibilità. Il serramento in PVC è dotato di ciclo di vita realizzato da PVC Forum Italia a nome e per conto di tutte e sole le aziende associate ed iscritte al gruppo serramenti ed avvolgibili SI PVC.

Il punteggio stimato è 1.

Protocollo LEED e serramenti in PVC

Energia e Atmosfera

Credito 1	Ottimizzazione delle Prestazioni Energetiche	Punti 1-19
-----------	--	---------------

Materiali e Risorse

Credito 2	Gestione dei Rifiuti da Costruzione	2
Credito 3	Riutilizzo dei Materiali	2
Credito 4	Contenuto di Riciclato	2
Credito 5	Materiali Estratti, Lavorati e Prodotti a Distanza Limitata (Materiali Regionali)	2

Innovazione e Processo di Progettazione

Credito 1.1	Innovazione nella Progettazione: rivestimento con pellicola	1
Credito 1.2	Innovazione nella Progettazione: angoli termosaldati	1
Credito 1.3	Innovazione nella Progettazione: profili con additivi	1
Credito 1.4	Innovazione nella Progettazione: LCA/EPD	1

PUNTI TOTALI	13-31
Punti totali stimati	22
con 10 punti nel credito EA1	

Etichetta energetica del serramento - ENEA

Il Gruppo di lavoro costituito da ENEA e dalle Associazioni di Settore Federlegno, UNCSALL, e PVC Forum Italia è stato incaricato da Ministero dell'Ambiente e dal Ministero dello Sviluppo Economico di sviluppare una etichetta energetica del serramento.

Tale etichetta permetterebbe ai progettisti e a agli utenti finali di valutare l'efficienza energetica del serramento, in analogia con quanto già accade per gli elettrodomestici immessi sul mercato.

Una proposta per le classi energetiche da riportare sull'etichetta, abbinate alle zone climatiche, è la seguente:

CLASSI ENERGETICHE	ZONE CLIMATICHE		
	A + B + <u>C</u>	<u>D</u>	E + <u>F</u>
A	$\leq 1,6$	$\leq 1,5$	$\leq 1,2$
B	$1,6 < C \leq 2,1$	$1,5 < C \leq 2,0$	$1,2 < C \leq 1,6$
C	$2,1 < C \leq 2,6$	$2,0 < C \leq 2,4$	$1,6 < C \leq 2,0$
D	$2,6 < C \leq 3,0$	$2,4 < C \leq 2,8$	$2,0 < C \leq 2,4$
E	> 3	$> 2,8$	$> 2,4$
F	> 3	$> 2,8$	$> 2,4$
G	> 3	$> 2,8$	$> 2,4$

Etichetta energetica del serramento - ENEA

Eseguendo alcune simulazioni con i seguenti dati di input, si ottengono buoni risultati in termini prestazionali per i profili in PVC.

DIMENSIONI DELLA FINESTRA:

Lw	1.23	m
Hw	1.48	m
Lw	5.42	m
Aw	1.82	m ²
Af	0.46	m ²
Ag	1.37	m ²

TRASMITTANZA PROFILO:

PROFILARIO	Uf
ottimo	0.70
buono	1.20
scarso	1.40

TRASMITTANZA VETRO: da 0.55 a 2.84

DISTANZIATORI:

DISTANZIATORI	Ψ_g
Warm Edge	0.04
Alluminio	0.11

Codice	Tipologia	SERRAMENTO Uw W/m ² K	CLASSE ENERGETICA		
			ZONA A + B + C	ZONA D	ZONA E + F
1	V_DO_4_12_4	2.81	D	E,F,G	E,F,G
2	V_DO_4_16_4	2.68	D	D	E,F,G
3	Low_e_4_12_4	1.89	B	B	C
4	Low_e_argon_4_16_4	1.33	A	A	B
4_bis	Low_e_argon_4_16_4 basso emissivo	1.12	A	A	A
5	solar_filter_4_12_4	1.84	B	B	C
6	solar_filter_XT_4_12_4	1.81	B	B	C
7	Triplo vetro 1	0.95	A	A	A
8	Triplo vetro 2	0.71	A	A	A
9	V_DO_Controllo Solare	2.76	D	D	E,F,G
10	Triplo vetro solar gains	0.74	A	A	A

Criteri minimi ambientali per l'acquisto di serramenti - G.P.P.

I criteri minimi ambientali GPP relativamente ai serramenti in PVC sono stati pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale 220 del 21 settembre 2011 mediante il decreto “Adozione dei criteri minimi ambientali da inserire nei bandi della pubblica amministrazione per l'acquisto di prodotti e servizi nei settori della ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari e serramenti esterni”.

Grazie al decreto pubblicato, i serramenti in PVC sono stati inseriti in modo paritetico alle altre tipologie di serramenti e potranno fare parte dei futuri bandi di gara per gli acquisti Verdi per gli edifici pubblici.

I criteri sono applicabili a finestre, portefinestre, porte esterne pedonali, vetrine ed eventuali chiusure oscuranti. I criteri indicati si suddividono in criteri ambientali “di base” e “premianti”. Un appalto è verde se integra tutti i criteri di base. Le stazioni appaltanti sono invitate ad utilizzare i criteri premianti quanto la gara d'appalto viene aggiudicata all'offerta economicamente più vantaggiosa. Si osservi che i criteri di base indicati nel documento si riferiscono a caratteristiche e prestazioni superiori a quelle previste dalle leggi nazionali.

Criteri di base del G.P.P. per le finestre

- Trasmittanza termica : deve rispettare come minimo i valori del D.M. 26 gennaio 2010, in funzione della zona climatica (zona climatica A: 3,7 W/ m²K, B: 2,4 W/ m²K, 2,1 W/ m²K, D: W/ m²K, E: W/ m²K, F: W/ m²K).
- Permeabilità all'aria: deve essere classificata almeno in classe 3 per finestre e porte finestre a battente (UNI EN 12207); almeno in classe 2 per le porte (Uni EN 12207).
- Dimostrare di aver impiegato la miglior tecnica ("best available techniques" - BAT) durante la produzione del PVC utilizzato.
- Autodichiarazione del produttore sulla partecipazione a Vinyl2010 o dimostrazione che le raccomandazioni di Vinyl2010 o equivalenti siano rispettate.
- Il legname deve provenire da risorse "legalizzate"

Criteri premianti del G.P.P. per le finestre

- Trasmittanza termica: punteggi aggiuntivi verranno assegnati in relazione alla zona climatica per valori di trasmittanza inferiori a quelli indicati dal D.M. 26 gennaio 2010.
- Fattore solare e trasmittanza luminosa: il produttore deve indicare il valore di fattore solare e trasmittanza luminosa in conformità alla norma UNI EN 410
- Percentuale di riciclo nei materiali rinnovabili: i serramenti esterni devono contenere una percentuale di materiale riciclato in accordo con il punto 7.8 della norma UNI EN ISO 14021.
- Le materie plastiche vergini non devono contenere piombo, cadmio, paraffine alogenate, composti organici dello stagno o ritardanti di fiamma alogenati come additivi.
- Le materie plastiche riciclate devono essere sottoposte a test di verifica del contenuto di paraffine alogenate, composti organici dello stagno, ftalati o ritardanti di fiamma alogenati. Il valore di piombo e cadmio non deve superare il valore di 100 ppm (mg/kg).
- I componenti in plastica più pesanti di 50 g devono visibilmente essere marcati al fine di facilitare il loro riconoscimento nelle operazioni di recupero al fine vita in coerenza con la norma UNI EN ISO 11469.

3. Recupero e riciclo

Il fine vita del PVC

IL FINE VITA

Situazione attuale, con destinazione discarica oppure, nel caso in cui venga smaltita con le plastiche nella raccolta differenziata, potrebbe essere destinata a termovalorizzatori o cementifici.

SCENARI FINE VITA POSSIBILI

Landfill: i rifiuti in PVC contengono una quantità di energia di feedstock (contenuto energetico delle materie prime in ingresso al sistema- prodotto, non utilizzate come fonte di energia, espressa in termini di potere calorifico superiore).

Energy recovery: attraverso la termovalorizzazione parte del contenuto energetico viene utilizzato per la produzione di energia elettrica permettendo l'”impatto evitato” legato all’uso di combustibili tradizionali.

Material recycling: il processo di riciclaggio somma algebricamente il valore degli impatti complessivi e gli impatti evitati grazie al fatto che l’R-PVC prodotto sostituisce la materia prima vergine.

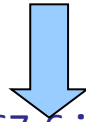
Norma UNI 10667 “Materie plastiche da riciclo”

UNI 10667-1: “ Generalità” -2010

UNI 10667-4: “Polivinilcloruro proveniente da contenitori per liquidi, destinato ad impieghi diversi”- Requisiti e metodi di prova – 1998 (in revisione)

UNI 10667-5: “Polivinilcloruro proveniente da applicazioni plastificate diverse destinato ad impieghi diversi” - Requisiti e metodi di prova - 2011

UNI 10667-6: “Polivinilcloruro proveniente da serramenti destinato ad impieghi diversi” - Requisiti e metodi di prova – 1999 (in revisione)



Nella revisione 30 luglio 2010 della UNI 10667-6 **il PVC da riciclo è designato in alla base**

alla provenienza

(1) scarto industriale e da pre-consumo

(2) Materiale di post-consumo: recupero di serramenti in PVC di riciclo installati in edifici.

alla destinazione di processo

(E) PVC da riciclo per utilizzo in estrusione

(S) PVC da riciclo per utilizzo in stampaggio

alla forma

(ma) macinato

(gr) granulo

(po) polvere

—————→ **M.P.S.**

Esempio:

R PVC - 1 - E - ma

Materia Prima Secondaria (M.P.S.)

- D.Lgs. 16 gennaio 2008,n.4:“ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006,n.152,recante norme in materia ambientale;
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n.152 “Norme in materia ambientale”

Le materie prime secondarie sono definite nell' art 181 bis come **le sostanze e le materie che non rientrano nella definizione di rifiuto** a condizione che rispettino i seguenti requisiti:

- siano prodotti da un'operazione di riutilizzo e ricilo o recupero rifiuti;
- siano individuate la provenienza, la tipologia e le caratteristiche dei rifiuti dai quali si possono produrre;
- siano individuate le operazioni di riutilizzo, di riciclo o di recupero che le producono;
- siano precisati i criteri di qualità ambientale per l'immissione in commercio, quali norme e standard tecnici richiesti per l'utilizzo
- abbiano un effettivo valore economico di scambio sul mercato.

Quindi sono ESCLUSE dal regime dei rifiuti le MPS sia che si tratti di quelle derivanti da attività di recupero, sia che si tratti di quelle che sono già tali senza necessità di trattamento.

La Direttiva Comunitaria 2008/98/CE

La nuova direttiva sui rifiuti 2008/98/CE rilancia fortemente le politiche di riciclo dei rifiuti.

Si passa dalla gestione dei rifiuti con cura prevalentemente al loro **trattamento per l'ambiente**, alla **valorizzazione delle risorse naturali** in esse contenute.

La direttiva contiene inoltre l'aspetto della determinazione della qualifica di rifiuto. In particolare vengono determinate le condizioni secondo cui un bene non diventa un rifiuto o cessa di esserlo (sottoprodotti e MPS).

Devono essere simultaneamente valide le seguenti condizioni:

- 1) la sostanza è comunemente utilizzata per scopi specifici;
- 2) esiste un mercato o domanda per tale sostanza;
- 3) la sostanza soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa esistente applicabile ai prodotti;
- 4) l'utilizzo della sostanza non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Programma decennale europeo dei produttori di PVC

Per una maggiore economicità dei loro prodotti i produttori e trasformatori di PVC hanno **ridotto il consumo di combustibili fossili e di energia**, diminuendo quindi l'impatto complessivo sull'ambiente.

Nel 2000, inoltre, l'industria europea del PVC ha redatto il programma decennale **"Vinyl 2010"** che contiene indicazioni concrete per migliorare la gestione di prodotto durante l'intero ciclo di vita, sulla base dell'Impegno Volontario dell'industria europea del PVC. Questo programma ha consentito di raggiungere grandi progressi nella tutela del lavoro, della salute e dell'ambiente dando un contributo sostanziale allo sviluppo e al benessere sociale.

Sulla base dei successi ottenuti da Vinyl 2010, è stato lanciato **"VinylPlus"**, nuovo impegno volontario decennale dell'industria europea del PVC. Tra i principali obiettivi segnaliamo il riciclo di 800.000 tonnellate di PVC su base annua entro il 2020.

Vinyl 2010: principali risultati 2000-2010

- Riciclo post-consumo: 260.842 tonnellate riciclate su base annua (2010);
- Verifica da parte di una società esterna della conformità ai Codici di Autoregolamentazione di ECVM per la produzione di CVM/PVC-S e PVC-E nell'Europa dei 27 (2010)
- Riduzione del 50% nell'utilizzo degli stabilizzanti al piombo raggiunta con due anni di anticipo sugli obiettivi (2008)
- Obiettivo di eliminazione degli stabilizzanti al piombo per il 2015 esteso all'Europa dei 25 (2006) e dei 27 (2007)
- Pubblicazione delle Dichiarazioni Ambientali di prodotto (EPD) per il PVC-S e il PVC-E (2007)
- Eliminazione degli stabilizzanti al cadmio completata nell'Europa dei 15 (2001), dei 25 (2006) e dei 27 (2007)
- Completamento (2005-2006) e pubblicazione (2006-2008) delle valutazioni di Rischio sugli ftalati
- Pubblicazione della valutazione di rischio sugli stabilizzanti al piombo (2005)
- Registrazione di Vinyl 2010 come partnership presso il segretario della Commissione per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (2004)
- Eliminazione del bisfenolo A dalla produzione di PVC resina in tutte le aziende associate a ECVM (2001)

L'impegno volontario: Vinyl Plus

- 1) **Gestione controllata del ciclo di vita:** utilizzo più efficiente e controllo del PVC in tutte le fasi del suo ciclo di vita
- 2) **Emissioni di organoclorurati:** assicurazione che i composti organici persistenti non si accumulino in natura e che vengano ridotte altre emissioni
- 3) **Additivi sostenibili:** utilizzo di additivi del PVC sostenibili
- 4) **Utilizzo sostenibile dell'energia:** minimizzazione dell'impatto sul clima attraverso la riduzione dell'uso di energia e di materie prime, cercando di passare a risorse rinnovabili e promuovendo l'innovazione sostenibile
- 5) **Consapevolezza della sostenibilità:** costruzione della consapevolezza della sostenibilità coinvolgendo gli stakeholders interni ed esterni all'industria, per accelerare la soluzione delle nostre sfide per la sostenibilità.

4. La garanzia della qualità e della sostenibilità del PVC

- I marchi di qualità del PVC per il contributo del “make in Italy”

La qualità del PVC

I Centro di Informazione sul PVC e i suoi soci sono stati tra i primi a sviluppare “**Marchi volontari di qualità e sostenibilità**” con l’obiettivo di garantire il cittadino e il consumatore sulla “qualità” dei propri manufatti e la “sostenibilità” delle proprie produzioni e delle sostanze utilizzate e presenti nel prodotto finito. I primi marchi di qualità sono stati sviluppati per tubazioni in PVC compatto, avvolgibili e compound.

Compound



Film e calandratati



Avvolgibili



Serramenti



Tubazioni



Posatori

Il marchio “compound”

L'uso del **Marchio PVC Compounds** è consentito solo per i compounds di PVC prodotti dalle aziende aderenti al gruppo Compounds del Centro e che soddisfano i seguenti criteri:



- i compound non contengono piombo e altri metalli pesanti;
- certificazione di qualità (ISO 9000);
- performance tecniche dei prodotti finiti;
- Certificazione ambientale (ISO 14000) o adesione al programma Responsible Care di Cefic /Federchimica;
- Adozione di procedure per la riduzione di rifiuti negli impianti e conferimento a discarica, garantire salute e sicurezza dei lavoratori;
- Nel 2008 sono stati adottati ulteriori criteri per il marchio relativamente all'applicazione del Regolamento REACH:
 - Evitare l'uso di sostanze SVHC (substances of very high concern) della candidate list pubblicata da ECHA)
 - e quindi evitare l'uso di DEHP, BBP, DBP

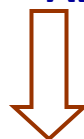
Il "Make in Italy"



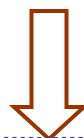
SALE + PETROLIO = PVC



PVC + ADDITIVI



Compound



Film e calandrat



Serramenti



Avvolgibili



Tubazioni



Posatori



Utenti finali



Il marchio “Film”



- Non vengono utilizzati stabilizzanti o altri additivi al piombo e altri metalli pesanti (Cd, Hg, Cr VI); organostannici quali TBT e DBT, plastificanti quali DEHP, BBP e DBP, coloranti cancerogeni ed allergenici (i valori limite accettati sono quelli definiti dall'OKO-Tex standard 100,. Ed 012007);
- Uso di compound certificato ISO 9000;
- Certificazione ISO 14000 o adesione al Responsible Care di Federchimica
- adozione di procedure per la riduzione di rifiuti negli impianti e conferimento a discarica, garantire salute e sicurezza dei lavoratori.

Il marchio “Serramenti”

L'uso del marchio è consentito solo per serramenti che soddisfano i seguenti criteri:

- sviluppo di formulazioni esenti da piombo e ove possibile, utilizzare compound a marchio “G Compund”;
- rispetto delle norme UNI EN 12608 e UNI EN 14351-1;
- controllo di produzione secondo norma ISO 9000 o equivalente;
- riutilizzo di tutti i propri scarti di produzione e indirizzare a riciclo tutti i serramenti recuperati a fine vita;
- Sito dedicato www.sipvc.org



Il marchio “Tubi in PVC”



Il marchio di qualità per i **tubi in PVC** è supportato dal “gruppo produttori tubi e raccordi in PVC compatto” che è costituito da aziende associate a PVC Forum Italia – Centro di Informazione sul PVC.

L’obiettivo del gruppo è di creare una nuova cultura sulle tubazioni e i raccordi in PVC prodotti

- in conformità alle norme UNI EN 1401, 1452 e 1329: affidabili, sicuri, durevoli.
- mediante un sito dedicato **www.tubipvc.it**

In linea con questo approccio è stato creato un marchio da applicare alle tubazioni in PVC che ne evidenzia la provenienza e che sia sinonimo di qualità.

Grazie per l'attenzione !



www.pvcforum.it
www.sipvc.org
www.tubipvc.it
www.pvccompundsitalia.org

Il PVC Forum Italia: missione

1. Realizzazione e diffusione di studi e documentazione sulle performance tecniche, le applicazioni e le prestazioni ambientali del PVC, dalla produzione al post-consumo;
2. Promozione dell'immagine dei prodotti e organizzazione di convegni e dibattiti su aspetti e problematiche inerenti il PVC e le materie plastiche in generale;
3. Essere fonte di informazione per il mondo accademico, le associazioni di categoria, le autorità, la stampa e l'opinione pubblica in generale.