

ASF: una metodologia per l'ecodesign a partire dalla scelta delle sostanze

Carlo Ciotti - VINYLPLUS ITALIA

Conferenza annuale – Roma 12 Dicembre 2024



Italian
Circular Economy
Stakeholder Platform

La Ecodesign for Sustainable Products Regulation sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili (ESPR), entrata in vigore il 18 luglio 2024, definisce l'approccio della Commissione nei confronti di prodotti più circolari e sostenibili dal punto di vista ambientale.

L'ESPR mira a migliorare in modo significativo la sostenibilità dei prodotti immessi sul mercato dell'UE migliorandone la circolarità, le prestazioni energetiche, la riciclabilità e la durabilità.

Tra i requisiti di “progettazione ecocompatibile” previsti nella ESPR, troviamo

- Migliorare la durabilità del prodotto
- Affrontare la presenza di sostanze che inibiscono la circolarità
- Rendere i prodotti più facili da rigenerare e riciclare

La maggior parte dei prodotti in PVC sono utilizzati per produrre articoli di lunga durata. Inoltre, questi articoli, al termine del loro utilizzo, possono essere più e più volte riciclati meccanicamente.

Ma, oggi, i prodotti durabili possono contenere i cosiddetti “legacy additivi” (sostanze ereditate dal passato) che erano permessi molti anni fa al tempo della produzione ma che con le nuove regole europee non possono essere più utilizzati o, comunque sottoposti a restrizione (vedere allegato XVII del REACH) e quindi non più riciclabili.

Per questo l'industria si è trovata di fronte a due azioni concomitanti:

- Gestire il passato: trovare una soluzione ottimale, coniugando la sicurezza per l'uomo e per l'ambiente con il risparmio di materie prime ed energia che ne permetta il riciclo o lo smaltimento. A questo scopo l'industria del PVC europea ha messo e sta mettendo a punto una serie di sistemi manuali o in continuo per rilevare la presenza di questi Legacy Additives.

- Programmare il futuro: progettare i nuovi articoli da immettere sul mercato adottando anche il concetto di “ecodesign” nella scelta delle sostanze da utilizzare. Proprio per dare una risposta al requisito ESPR relativo alla presenza di sostanze che inibiscono la circolarità, l’industria Europea del PVC, in collaborazione con “The Natural Step” (TNS), una ONG svedese che lavora sulla “guida verso un futuro più sostenibile”, ha messo a punto una metodologia che basata sulle 4 condizioni necessarie per una società sostenibile definite da TNS presentate nella seguente immagine~

4 System conditions for a sustainable society

© The Natural Step

IN A SUSTAINABLE SOCIETY...



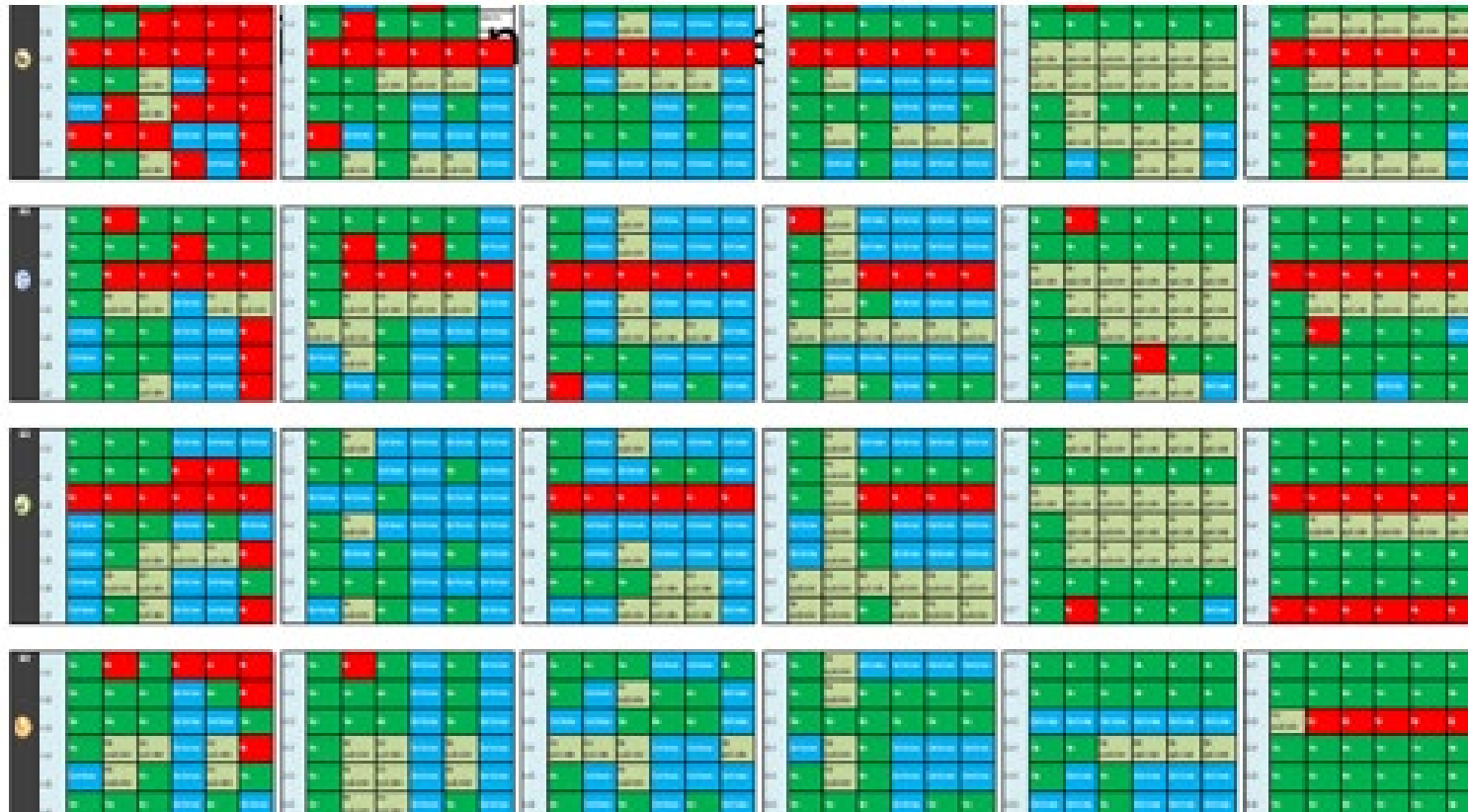
Questa metodologia basata su solide basi scientifiche (“peer-reviewed”), è denominata “Additive Sustainability Footprint” (ASF).

Il metodo ASF per l’ecodesign di un materiale sostenibile si concentra sull’uso degli additivi e si sviluppa attraverso una valutazione delle fasi di produzione del prodotto e sul suo uso e fine vita con l’applicazione dei 4 principi di sostenibilità definiti da TNS come da schema seguente:

	RAW MATERIALS	ADDITIVE PRODUCTION	PACKAGING & DISTRIBUTION	PVC COMPOUNDING / CONVERTING	PRODUCT USE	PRODUCT FATE
Earth Crust 	?	?	?	?	?	?
Substances Produced 	?	?	?	?	?	?
Physical degradation 	?	?	?	?	?	?
Barriers to human needs 	?	?	?	?	?	?

ADDITIVES SUSTAINABILITY FOOTPRINT 2

Per ogni componente di una formulazione, si pongono 7 domande per ciascuno dei 4 principi di sostenibilità definiti per un totale di 28 domande per ogni fase della produzione e vita del prodotto. In base alle risposte positive o negative per ogni rapporto principio di sostenibilità - fase di produzione e fine vita, si ottiene così un diagramma simile a quello di seguito mostrato dove si può vedere dove una certa sostanza impatta negativamente (per esempio in rosso) nelle varie fasi:



In questo modo l'uso sostenibile degli additivi per PVC può essere analizzato attraversando l'intero ciclo di vita del prodotto con il rispetto delle quattro condizioni di sistema, consentendo sia di capire dove e come migliorare i prodotti (R&S), sia di definire/confermare il valore positivo che apportano alla società, ed infine di permettere una scelta consapevole fra una formulazione ed un'altra o fra un materiale ed un altro.

Quindi la metodologia ASF può essere utilizzata non solo per il PVC ma anche per altre tipologie di prodotti/materiali, in particolare per articoli di lunga durata.

Per quanto espresso sopra, possiamo annoverare la metodologia ASF tra le Best Practices utili per garantire la sicurezza e la circolarità dei prodotti immessi sul mercato.

Di seguito riportiamo un esempio della metodologia ASF adottata ad un settore del PVC: il settore cavi elettrici:

The past

PVC Insulation	phr
PVC S K70	100,0
DIDP	36,0
CaCO ₃	50,0
Calcinated clay	10,0
MCCP	12,0
ATO	4,0
Zinc Borate	2,0
CaZn stabilizer	4,0
Lubricant	x
Pigment	x

- ATO = H351, H373
- Zn Borate = H361-d, H341
- MCCP = H362

The present

PVC Insulation	phr
PVC S K70	100,0
DIDP	44,0
CaCO ₃	15,0
Calcinated clay	10,0
MDH	35,0
ATO-Free Flame Retardant	10,0
CaZn stabilizer	4,0
Lubricant	X
Pigment	X

ATO-free FR = not classified

UN ESEMPIO DI DIAGRAMMA CHE CONFRONTA CAVI IN PVC PRODOTTI PRIMA E DOPO L'APPLICAZIONE DEL ASF

PVC anni '70	RAW MATERIALS	ADDITIVE PRODUCTION	PACKAGING & DISTRIBUTION	COMPOUNDING & CONVERTING	ARTICLE USE	ARTICLE FATE
EXTRACTION						
NEW CHEMICALS						
EROSION						
PEOPLE						
PVC "new"	RAW MATERIALS	ADDITIVE PRODUCTION	PACKAGING & DISTRIBUTION	COMPOUNDING & CONVERTING	ARTICLE USE	ARTICLE FATE
EXTRACTION						
NEW CHEMICALS						
EROSION						
PEOPLE						

I CAVI IN PVC VALUTATI SECONDO I PRINCIPI TNS



I cavi in PVC sono meccanicamente riciclabili ed hanno solo il 43% di C-H



gli additivi in PVC utilizzabili nelle guaine per cavi in PVC possono non essere classificati o mostrare un livello di classificazione non preoccupante; tutti sono valutati secondo la metodologia ASF.



La riciclabilità meccanica del PVC consente un enorme risparmio di materie prime e di energia.



I cavi in PVC valutati con il metodo ASF mostrano di essere un'applicazione molto sostenibile.

Grazie per l'attenzione

Carlo Ciotti

VinylPlus Italia

carlociotti@vinylplusitalia.it

  **@ICESPItalia**

 **ICESP**



www.icesp.it