




RIFLESSIONI E INDIRIZZI PER UNA ROAD-MAP GREEN DEL SETTORE STRADALE

Stefano Ravaoli – SITEB



ROMA 25 e 26 ottobre 2018



GREEN ECONOMY

Si definisce **GREEN ECONOMY**, un modello teorico di sviluppo che prende in considerazione anche **l'impatto ambientale** dell'intero ciclo di trasformazione delle materie prime.

Questo modello propone misure in grado di :

- ridurre il consumo d'energia,
- ridurre la produzione di rifiuti,
- ridurre il consumo di risorse naturali
- ridurre i danni ambientali.

promuovendo al contempo lo **SVILUPPO SOSTENIBILE**
e **l'ECONOMIA CIRCOLARE**

ROMA 25 e 26 ottobre 2018



LA COSTRUZIONE E LA MANUTENZIONE DI UNA STRADA offre infiniti spunti di riflessione in merito alla **GREEN ECONOMY, allo **SVILUPPO SOSTENIBILE** e all'**ECONOMIA CIRCOLARE****

ROMA 25 e 26 ottobre 2018



Aspetti di GREEN ECONOMY si ritrovano nelle fasi di:

- **PROGETTAZIONE DELL'OPERA** (analisi delle esigenze, scelta dei materiali e delle tecnologie più adatte, ecc.)
- **SCELTA DEL CONTRAENTE** (gara d'appalto e aggiudicazione)
- **ESECUZIONE** (produzione, costruzione e controlli)
- **UTILIZZO DELL'OPERA** (gestione e manutenzione)
- **FINE VITA DELL'OPERA** (demolizione)
- **RECUPERO DELLE RISORSE** (trasformazione del rifiuto)

Notevole è anche il quadro **GIURIDICO / NORMATIVO**

ROMA 25 e 26 ottobre 2018




FASE 1 - PROGETTAZIONE

LA PROGETTAZIONE DI UN OPERA STRADALE E' UNA PROCEDURA COMPLESSA CHE IMPATTA SUL TERRITORIO E RICHIEDE SEMPRE:

- **UNA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**
- **IL CONSENSO DELLA COMUNITA' TERRITORIALE**




ROMA 25 e 26 ottobre 2018




FASE 1 - PROGETTAZIONE

La scelta di:

- **MATERIALI IN BASE ALLE ESIGENZE DA SODDISFARE** (possibilmente di buona qualità e a km zero)
- **SOLUZIONI TECNICHE O LAVORAZIONI CHE PROVOCHINO MINORI DISAGI AI LAVORATORI E ALLA POPOLAZIONE RESIDENTE** (minor durata temporale, lavoro notturno, silenziosità, ecc)

è sempre da preferire ma non sempre è realizzabile !

ROMA 25 e 26 ottobre 2018



FASE 1 - PROGETTAZIONE

- Tracciati in GALLERIA o su VIADOTTO hanno costi diversi rispetto a tracciati in mezzacosta in rilevato o in trincea e anche impatti diversi sul territorio ma possono abbreviare i tempi di percorrenza e ridurre il consumo di carburanti.
- Realizzare Pavimentazioni «PERPETUE» caratterizzate da intervalli di manutenzione molto lunghi, può costituire un forte risparmio nel tempo.

ROMA 25 e 26 ottobre 2018




FASE 1 - PROGETTAZIONE

Il **PROGETTISTA** dispone oggi di vari strumenti per la valutazione ambientale tra cui:

- STUDI DI LCA** (valutazione del ciclo di vita)
- CARBON FOOTPRINT** (calcolo dell'impronta di carbonio)
- CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)**
- NORME TECNICHE PER L'UTILIZZO DEL FRESATO (UNI TS 11688)**

ROMA 25 e 26 ottobre 2018



FASE 2 – SCELTA DEL CONTRAENTE

CODICE DEGLI APPALTI

Quando il contratto é affidato con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa (OEPV), il bando di gara stabilisce i criteri di valutazione dell'offerta, quali:

prezzo; qualità; pregio tecnico; caratteristiche estetiche e funzionali;

ma valuta anche:

- le caratteristiche ambientali e il contenimento dei consumi energetici e delle risorse ambientali dell'opera;**
- il costo di manutenzione, anche riguardo ai consumi di energia, alle risorse naturali, alle emissioni inquinanti ;**
- il possesso di un marchio di qualità ecologica dell'Unione Europea (Ecolabel UE).**

ROMA 25 e 26 ottobre 2018



FASE 3 - ESECUZIONE

ESECUZIONE

- APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI NECESSARI**
- TECNICHE DI REALIZZAZIONE DEI MANUFATTI**
- UTILIZZO DI MACCHINE E IMPIANTI**
- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

ROMA 25 e 26 ottobre 2018




FASE 3 - ESECUZIONE

L'IMPIEGO DI **GRANDI VOLUMI** DI MATERIALI E' UNA CARATTERISTICA PRIMARIA DELLA COSTRUZIONE DI STRADE.


CIO' IMPLICA LA NECESSITA' DI TROVARE E APRIRE **CAVE** DA CUI PRELEVARE SABBIE E PIETRISCHI CONSUMANDO INEVITABEMENTE RISORSE NON RINNOVABILI




ROMA 25 e 26 ottobre 2018




FASE 3 - ESECUZIONE



L'ECONOMIA CIRCOLARE
 ovvero un nuovo modello di sviluppo che si contrappone al vecchio modello **LINEARE** (prendi, usa e getta), offre soluzioni realizzative senza attingere alle **RISORSE NON RINNOVABILI** ricorrendo (se possibile) all'impiego di **MATERIALI DI RECUPERO** re-immessi nel ciclo produttivo


**E' UNA GROSSA OPPORTUNITA' DA COGLIERE
e UN OBBLIGO DELL'UNIONE EUROPEA!**

ROMA 25 e 26 ottobre 2018




FASE 3 - ESECUZIONE

L'ASFALTO utilizzato per le
pavimentazioni stradali è perfetto per
questo scopo perché fra tutti i materiali
da costruzione è l'unico



E PUO ESSERE RECUPERATO NUMEROSE VOLTE.

ROMA 25 e 26 ottobre 2018



FASE 3 - ESECUZIONE

IL FRESATO D'ASFALTO
non è tuttavia l'unico materiale di recupero.
In ambito stradale possiamo utilizzare anche altri
MATERIALI NON CONVENZIONALI :

- **SCORIE DI INDUSTRIA SIDERURGICA**
- **SCORIE DA RSU**
- **GOMMA DA PFU**
- **SCARTI DELLE MEMBRANE BITUMINOSE**
- **FILLER DI VARIA NATURA**

ROMA 25 e 26 ottobre 2018




FASE 3 - ESECUZIONE

L'importante è che tutti i MATERIALI (convenzionali e non) siano sempre:

- **SICURI**
- **PRESTAZIONALI**
- **NUOVAMENTE RICICLABILI**

per non compromettere il
CICLO DI RECUPERO SUCCESSIVO

ROMA 25 e 26 ottobre 2018




FASE 3 - ESECUZIONE

Anche le tecniche di realizzazione dei manufatti possono presentare modalità e soluzioni innovative orientate al GREEN.

Per quanto riguarda i conglomerati bituminosi:

si può produrre a **FREDDO** piuttosto che a **CALDO**
 si può produrre a **BASSA TEMPERATURA** (warm asphalt),
 si può lavorare in **SITU** azzerando i trasporti e riducendo i tempi di esecuzione.

ROMA 25 e 26 ottobre 2018




FASE 3 - ESECUZIONE

Impianti e macchinari utilizzati per la costruzione strade si sono evoluti nel tempo migliorando le prestazioni ma soprattutto:

- **contenendo le emissioni,**
- **riducendo la rumorosità,**
- **migliorando l'efficienza energetica**

ROMA 25 e 26 ottobre 2018




FASE 3 - ESECUZIONE

Gli stessi CANTIERI vengono organizzati in modo da garantire il minor DISAGIO agli utenti e la massima attenzione all'ambiente. Nelle grandi città e in autostrada si ricorre spesso al lavoro notturno utilizzando mezzi silenziosi e riaprendo il traffico al mattino.

Materiali di scavo e di risulta sono regolarmente tracciati; tutti gli olii motore e i lubrificanti sono biodegradabili ecc. Nessun fusto di emulsione o contenitore di alcun tipo viene più abbandonato al margine della strada.


ROMA 25 e 26 ottobre 2018




FASE 4 - GESTIONE

Anche la **GESTIONE** improntata su una
 corretta e regolare **MANUTENZIONE**
 offre notevoli spunti GREEN orientati al
 prolungamento della **vita utile** e
 alla gestione del **fine vita** dei materiali

ROMA 25 e 26 ottobre 2018





La rete dei trasporti e delle infrastrutture viarie in Italia comprende:

<ul style="list-style-type: none"> • Rete stradale (strade statali, regionali, provinciali, comunali, vicinali, ecc) • Rete autostradale • Rete ferroviaria • Porti • Aeroporti 	<div>Km 837.493</div> <div>Km 6.757</div> <div>Km 24.299</div> <div>n° 156</div> <div>n° 98</div>
---	--

ROMA 25 e 26 ottobre 2018







**La rete stradale dotata di una
sovrastuttura ammonta a circa 650.000 km**

**Su questa rete stradale
circolano oltre 50.000.000 di veicoli**




ROMA 25 e 26 ottobre 2018



**TRASCURANDO
LA MANUTENZIONE,
anno dopo anno,
IL PATRIMONIO STRADALE
PERDE VALORE**

ROMA 25 e 26 ottobre 2018



Alla
DIMINUZIONE LINEARE DELLA
SPESA IN MANUTENZIONE,
Corrisponde una
CRESCITA ESPONENZIALE DEL
DEGRADO


ROMA 25 e 26 ottobre 2018
associazione italiana bitume asfalto strade



IL PATRIMONIO DELLA RETE STRADALE E'
DIFFICILMENTE QUANTIFICABILE !

Per le sole	SOVRASTRUTTURE
La stima è di	€ 1.000 MLD
Considerando anche	
	GALLERIE PONTI E VIADOTTI
La stima sale a	€ 5.000 MLD


ROMA 25 e 26 ottobre 2018



**NON BASTA PIU' RIFARE IL
TAPPETO D'USURA SUPERFICIALE
SI DEVE INTERVENIRE SUGLI
STRATI PROFONDI**


**Perché ormai
non è più possibile *RIPRISTINARE*
occorre *RICOSTRUIRE !***

ROMA 25 e 26 ottobre 2018



**NE CONSEGUE CHE SE IN 10 ANNI DI CRISI
I PROPRIETARI DI STRADE (ANAS, REGIONI,
PROVINCE E COMUNI)
HANNO RISPARMIATO OLTRE 10 MILIARDI DI
EURO RINUNCIANDO ALLA MANUTENZIONE,
OGGI
NON BASTANO 50 MILIARDI DI EURO
PER RIMETTERE A POSTO IL PATRIMONIO IN
CONDIZIONI DI NORMALE FRUIBILITA' E
SICUREZZA !**

ROMA 25 e 26 ottobre 2018




QUADRO GIURIDICO / NORMATIVO

Le più recenti e specifiche sono:

- **D.Lgs 50/2016 CODICE DEGLI APPALTI**
- **ACQUISTI VERDI o GPP (Green Public Procurement)**
- **LEGGE 28 dicembre 2015, n. 221 «Disposizioni per promuovere misure di green economy e per uno sviluppo sostenibile»**
- **D.M. 203/2003 più noto come «Decreto 30%»**
- **DM 28 marzo 2018 n° 60 recupero del Fresato D'asfalto come EOW**
- **CAM STRADE (Criteri Ambientali Minimi) in fase di preparazione**
- **UNI TS 11688 norma tecnica specifica per la lavorazione del Fresato**


ROMA 25 e 26 ottobre 2018



NORMATIVA TECNICA UNI/TS 11688

CRITERI DI QUALIFICAZIONE E IMPIEGO DEL CONGLOMERATO BITUMINOSO DI RECUPERO PROVENIENTE DALLA RIMOZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESISTENTI

ROMA 25 e 26 ottobre 2018




**E' UNA NORMA TECNICA VALIDA PER QUALSIASI
 APPLICAZIONE E IMPIEGO DEL FRESATO
 INDIPENDENTEMENTE CHE SIA CONSIDERATO
RIFIUTO, SOTTOPRODOTTO O EOW.**

IMPONE CONTROLLI E VERIFICHE SPECIFICHE IN RELAZIONE
 ALLE MODALITA' DI IMPIEGO PER ASSICURARE LE
 PRESTAZIONI TECNICHE DEI PRODOTTI OTTENUTI.

ANCORA POCO CONOSCIUTA, E' AUSPICABILE CHE VENGA
 INSERITA NEI CAPITOLATI D'APPALTO A GARANZIA DI UN
 BUON LAVORO CON IL FRESATO.

ROMA 25 e 26 ottobre 2018



CONCLUSIONI

CONSIDERATE LE RIFLESSIONI E GLI SPUNTI SOPRACITATI E'
 EVIDENTE CHE:

PROGETTISTA, DIREZIONE LAVORI, PRODUTTORE DEI
 MATERIALI , IMPRESA E COMMITTENZA HANNO TUTTI UN
 RUOLO IMPORTANTE E DETERMINANTE PER AVVIARE UNA
 GREEN ECONOMY NEL SETTORE STRADALE.

ESISTONO LEGGI, DECRETI, NORME TECNICHE E TECNOLOGIE
 AFFIDABILI MA ALLORA PERCHE' STENTIAMO ANCORA COSI'
 TANTO AD IMBOCCARE CON DECISIONE LA STRADA GIUSTA?

ROMA 25 e 26 ottobre 2018