

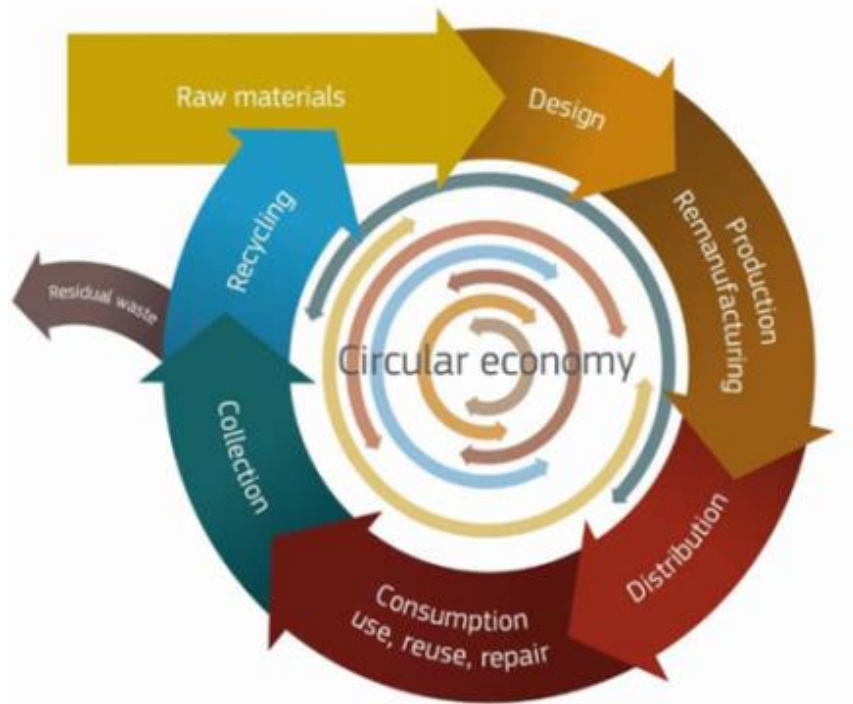


L'ECONOMIA CIRCOLARE NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI E DELL'EDILIZIA

Serena Majetta
Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori
Responsabile Geologia e Gestione Materie

21 giugno 2017

Obiettivi per una nuova economia circolare



Nuovi e più ambiziosi traguardi oltre il concetto di rifiuto

Visione sistemica della catena dei processi

I programmi dell'UE per le piccole e medie imprese sono gestiti da apposita Agenzia esecutiva (EASME)



Indirizzi europei



La Direttiva Europea 98/2008/CE ha introdotto due importanti novità:

- definisce un target di recupero dei rifiuti inerti pari al 70% da raggiungere entro il 2020;
- introduce il concetto di *end of waste*.

Indirizzi europei



In Italia il “Piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della Pubblica Amministrazione”, ovvero il **“Piano d’Azione Nazionale sul GPP”** (Decreto Interministeriale n. 135 del 11.04.2008) prevede quali obiettivi strategici:

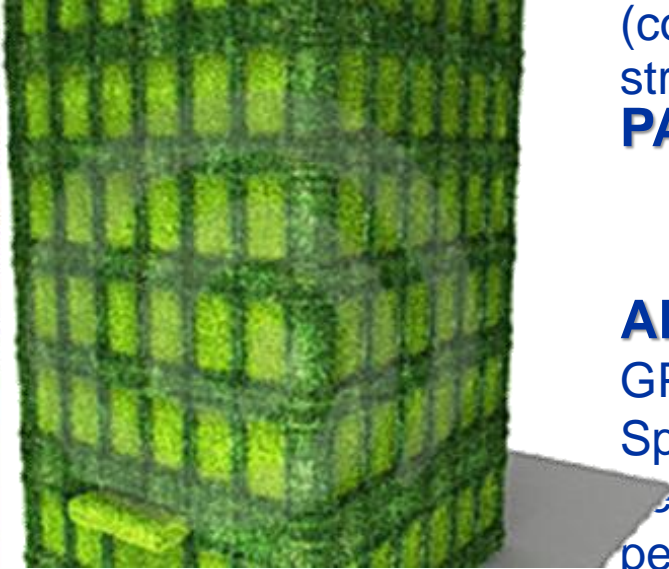
- efficienza e risparmio nell’uso delle risorse;
- riduzione dell’uso di sostanze pericolose e quella dei rifiuti prodotti;
- definizione di **criteri ambientali minimi (DM 24.12.15)** da inserire nei bandi di gara delle PP.AA. per gli acquisti di beni e servizi.

La Commissione Europea in tutte le sue Comunicazioni sottolinea l’importanza dell’uso strategico degli appalti pubblici per finalità non solo di **tutela ambientale** ma anche di **tutela sociale** e di **stimolo all’innovazione**.

Policy ANAS

In Italia, i criteri relativi alla tipologia “Edilizia” (costruzioni, ristrutturazioni e manutenzione di edifici e strade, con particolare attenzione ai materiali) di cui al **PAN-GPP** , **sono stati definiti.**

ANAS in accordo con il Piano d’Azione Nazionale sul GPP sta effettuando una revisione dei propri Capitolati Speciali d’Appalto e sta valutando l’implementazione, per le imprese affidatarie, di certificazione ambientale per la gestione di cantieri, laddove non previsto dalla normativa.



Principali aspetti ambientali nelle opere stradali

In merito alla realizzazione di opere stradali la gran parte degli impatti è distribuita nell'arco della vita della strada, per circa metà riconducibili alla **produzione dei materiali da costruzione** (consumo di materie prime) ed ai relativi trasporti e messa in opera, per l'altra metà ascrivibili alla manutenzione ed uso della strada.



Principali impatti derivanti dalla costruzione di una strada

Impatti ambientali	Approccio GPP
<ul style="list-style-type: none">– Estrazione ed utilizzo di materie prime;– Consumo di energia per l'estrazione di materie prime;– Consumo di energia per la costruzione della strada;– Inquinamento atmosferico, acustico e delle acque dovuto all'utilizzo di combustibili fossili;– Generazione di rifiuti, compresi rifiuti pericolosi;– Impatti visivi e acustici;	<ul style="list-style-type: none">– Riutilizzo di materiali usati per la costruzione di strade ove possibile,– Uso di aggregati secondari ove possibile;– Riduzione del consumo di energia durante la produzione;– Riduzione dell'intensità di energia attraverso il ricorso a macchinari più efficienti;– Riduzione degli sprechi attraverso l'uso di materiali riciclati, riciclo di rifiuti ed estensione della vita utile dei prodotti;– Uso di materiali che non contengano o abbiano un basso contenuto di agenti pericolosi come metalli pesanti;– Favorire l'uso di materiali e tecniche di costruzione che riducano l'inquinamento acustico e l'impatto ambientale;– Favorire l'uso di materiali che semplifichino i processi di riciclaggio a fine vita;



Progettazione integrata

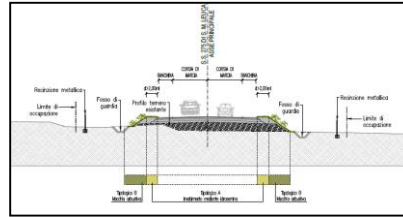
UTILIZZO COMPATIBILE E SOSTENIBILE DELLE RISORSE

- Controllo
- contenimento



Misure attive e passive

SOLUZIONI GESTIONALI



SOLUZIONI PROGETTUALI



VALORIZZAZIONE



DECISIONE



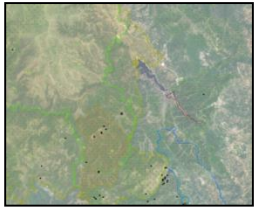
**CARATTERIZZAZIONE
PRELIMINARE DEL
TERRITORIO**

**PROCESSO
ITERATIVO**

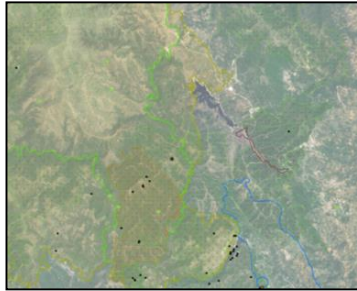
**ANALISI E
VALUTAZIONE**



**MONITORAGGIO E
CARATTERIZZAZIONE
AMBIENTALE**



In un processo di sviluppo sostenibile la corretta gestione delle terre e rocce si basa sul concetto cardine di **RISORSA**



Quindi nell'ottica di favorire il **RIUTILIZZO** ANAS conduce da tempo la progettazione attraverso:

- una corretta **pianificazione** delle fasi di cantierizzazione (procedure)
- una rigorosa **caratterizzazione** dei materiali (terre e rocce e rifiuti C&D)
- accurata **analisi territoriale**



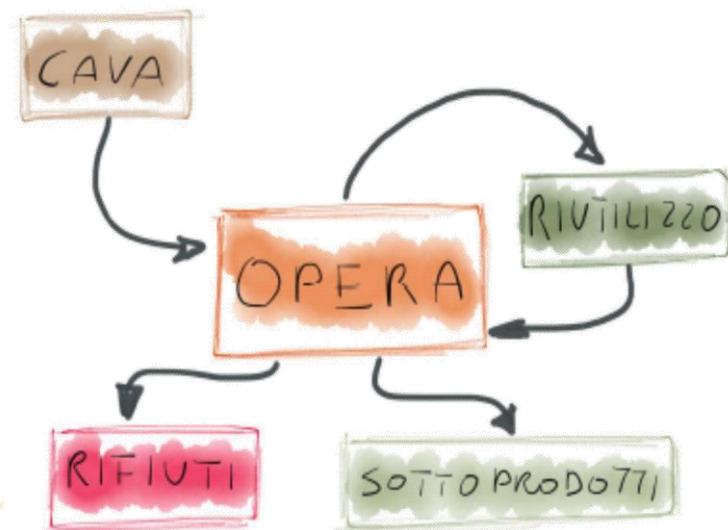
L'obiettivo è trovare uno sbocco produttivo in un contesto di sviluppo sostenibile e durevole dei rifiuti da costruzione e demolizione, contenendo i processi di consumo del suolo e delle risorse primarie.

Piano di Utilizzo delle Terre e Impiego di Aggregati riciclati

Nelle grandi opere si hanno situazioni complesse di gestione degli inerti e materiali da scavo:

1. Reperire materiali dall'esterno;
2. Gestire i materiali derivanti dalle lavorazioni:
 - ✓ Come sottoprodotti (D.M. 161/2012);
 - ✓ Come rifiuti.

Il giudizio sulla sostenibilità ambientale di un determinato tipo di aggregati, naturali o riciclati, deve necessariamente tenere conto di un'analisi LCA. Gli aggregati naturali sono per usi specifici insostituibili, tuttavia gli aggregati naturali e riciclati possono rappresentare **uno strategico alleato** e se ne auspica il loro uso congiunto.





La rete di strade ed autostrade di interesse nazionale in gestione diretta **ANAS** è costituita da circa **25.023 chilometri** compresi svincoli e complanari, di cui circa **938 chilometri** di autostrade

Capillarità sull'intero territorio nazionale



ANAS con la sua **rete infrastrutturale** potrebbe concorrere quindi ad evidenziare indirizzi di gestione del territorio.



→ **presenza di Siti di produzione lineare**

→ **capacità di una lettura territoriale sistemica**



Questioni aperte

L'estrazione degli aggregati naturali comporta la necessità di conciliare le esigenze socio-economiche della produzione con quelle ambientali concernenti l'uso razionale della risorsa mineraria → **pianificazione delle attività estrattive** tenendo conto delle possibili fonti alternative di approvvigionamento.

Opportunità:

- ❖ Inserimento degli aggregati riciclati nel Bilancio Materie (Proponente/ Utilizzatore)
- ❖ Fornitura di Materiale proveniente da demolizioni e terre e rocce in esubero (Proponente/ Fornitore)



aggregati riciclati

Scarti da attività estrattiva

Rifiuti da costruzione e demolizione (C&D)

Terre e rocce da scavo

Rifiuti industriali

Questioni aperte: aggregati riciclati

Valutazione qualitativa e quantitativa del contributo degli aggregati riciclati al soddisfacimento del fabbisogno di aggregati nel settore delle costruzioni

Vincoli:

- ❖ Garanzia delle qualità ambientali e prestazionali
- ❖ Coerenza con il cronoprogramma approvato nel PdU
- ❖ Certezza della quantità da inserire nel processo di lavorazione anche in presenza di progettazioni su intervalli temporali estesi.
- ❖ Conoscenza dei siti di provenienza della fornitura (ricadute su trasporti → costi e impatti)

Compatibilità dell'adozione degli aggregati riciclati con l'iter procedurale approvativo.

Punti di forza e di debolezza:
fattori interni che possono creare o distruggere valore

Punti di forza- Strengths

- Indirizzo Sostenibile del prodotto (Riciclo)
- Protezione delle Risorse naturali (materie prime)
- Riduzione inquinamento ambientale
- Diminuzione dei volumi a discarica

Punti di debolezza- Weaknesses

- Definizione di omologazione europea (CE)
- Certificazione delle qualità prestazionali ed ambientali
- Incertezza sui costi/prezzi
- Tempistica della produzione



ANALISI SWOT

Opportunità e minacce:
fattori esterni incontrollabili per l'azienda

Opportunità - Opportunities

- Creazione di una nuova filiera produttiva sostenibile
- Creazione di nuovi posti di lavoro
- Possibilità di finanziamenti e incentivi Europei per la Ricerca & Sviluppo
- Riduzione della spesa sociale legata al settore Rifiuti

Minacce -Threats

- Crisi del settore delle costruzioni
- Gestione poco trasparente della filiera
- Resistenza culturale sul territorio
- Assenza di un quadro tecnico normativo e approvativo a supporto

Obiettivi ANAS

Per garantire un adeguato sviluppo nell'utilizzo delle terre e rocce come risorsa, ANAS potrebbe essere parte di un consorzio atto ad evidenziare i principali obiettivi e le relative strategie unitamente a tutti gli stakeholder (Enti di controllo, PP.AA., Imprese di costruzioni e associazioni di categorie).

Stabilizzazione a calce

Alternativa valida al fabbisogno di terre geotecnicamente idonee, il cui approvvigionamento da cave di prestito risulta oneroso



1°step

Caratterizzazione dei terreni attraverso prove di laboratorio

Al fine di verificarne l'idoneità al trattamento



2°step

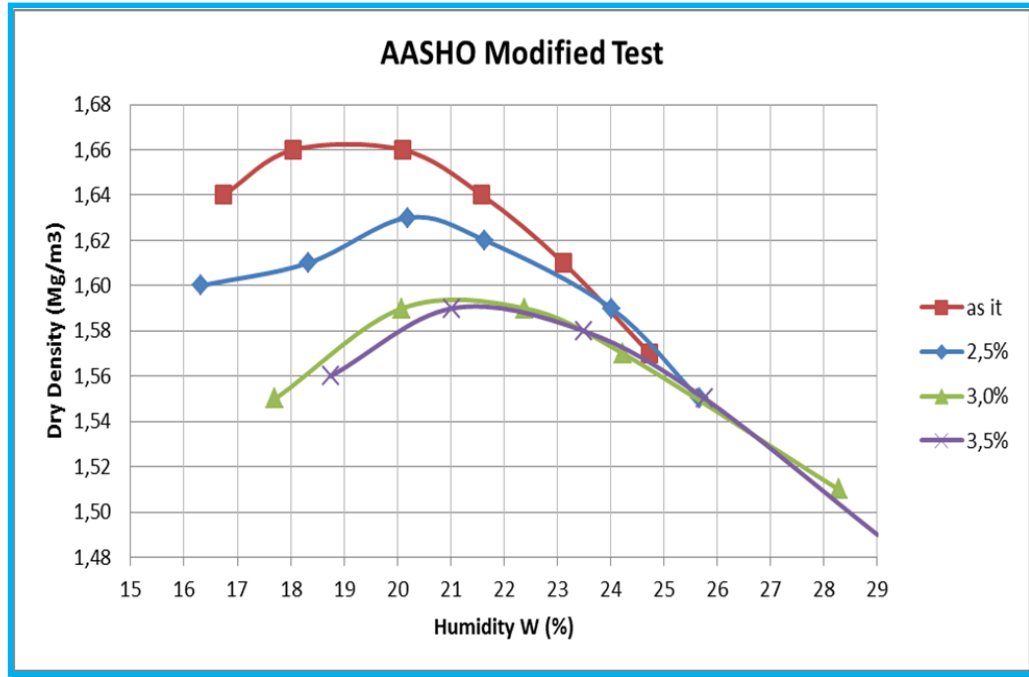
Studio delle miscele

Al fine di stabilire le esatte percentuali di legante per la creazione della miscela corretta

Stabilizzazione a calce

S.S. 182 "Traversale delle

Sezze" Materiali provenienti dagli scavi sono riutilizzati in rilevato, dopo la loro stabilizzazione con calce



✓ Appiattimento della curva di compattazione con l'aumento del contenuto in calce

✓ Il composto intermedio con 3,0% di calce è quello che offre la miglior prestazione in relazione alla quantità di legante aggiunto

Stabilizzazione a calce

S.S. 106 Jonica – MGL2

Il processo di stabilizzazione consiste nel miscelare le terre argillose con calce di apporto, in quantità tale da modificarne le caratteristiche fisico-chimiche e meccaniche, al fine di renderle idonee per la formazione di strati che dopo il costipamento presentino adeguata resistenza meccanica e stabilità all'azione dell'acqua ed eventualmente del gelo.



I materiali provenienti dagli scavi delle gallerie sono riutilizzati per la realizzazione dei rilevati, dopo la loro stabilizzazione con calce

Riutilizzo fresato

“SS 38 dello Stelvio” Tronco Silandro - Merano

MANUTENZIONE

Risanamento della fondazione stradale mediante “stabilizzazione” con cemento e bitume schiumato.

Riciclaggio in sito

Quantità di fresato 50%

Bitume 3.0%

Cemento 2.0%



TAPPETO DI USURA

BINDER

BASE

FONDAZIONE



 **anas**

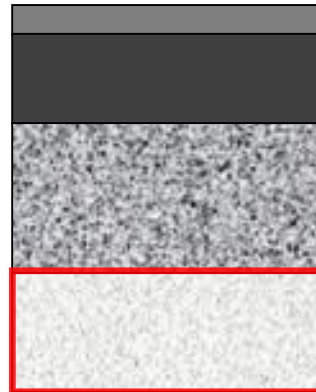
Riutilizzo fresato

Autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria Macrolotto 3°, Parte 3° dal km 173+900 al km 185+000

COSTRUZIONE

Costruzione ex-novo dello strato di fondazione mediante processo di “Stabilizzazione con cemento e bitume schiumato”.

Inerti da cava 65%
Bitume 3%
Fresato 30%
Cemento 2%



TAPPETO DI USURA

BINDER

BASE

FONDAZIONE

Riutilizzo materiale da demolizione

“SS 76 Val d'Esino” Tronco Albacina Serra San Quirico

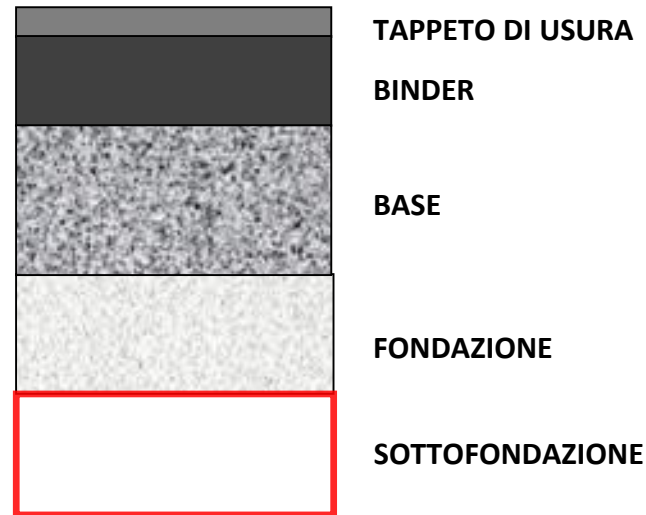
COSTRUZIONE

Costruzione ex-novo della sottofondazione stradale mediante stabilizzazione con emulsione bituminosa di “C&D” e aggregati d'integrazione granulometrica.

Emulsione bituminosa 4 – 5%

Materiale da demolizione “C&D” 70 – 80%

Aggregati di integrazione 20 – 30%



Rimodellamento morfologico

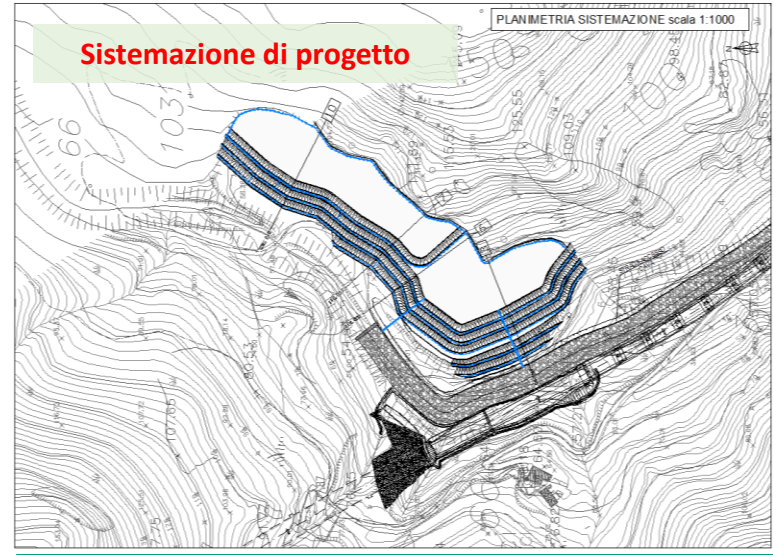
Nuova S.S.125 – Tronco II - Lotto



Cava dismessa , in
condizione di degrado



Intervento
proposto



- ✓ messa in sicurezza del fronte di cava (disgaggio di elementi potenzialmente instabili e consolidamento con rete metallica chiodata)
- ✓ Il rimodellamento geomorfologico
- ✓ Regimazione idraulica del sito → regimazione dell'alveo del Rio Mortaucchi

Rimodellamento morfologico

Nuova S.S.125 – Tronco II - Lotto II



Grazie per l'attenzione

*Serena Majetta
Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori
Responsabile Geologia e Gestione Materie*

*Via L. Pianciani, 16 - 00185 ROMA
Tel. +39 06-4446 6726 - 3487825568
e-mail: s.majetta@stradeanas.it*

The logo for Stradeanas, featuring a stylized yellow 'S' followed by the word 'anas' in white lowercase letters, all set against a blue background with a rounded top.

Sanas