

**Il recupero dei materiali da demolizione: dalla
progettazione alla gestione
Applicabilità e soluzioni facilitative
Oltre i CAM Strade e il Decreto End of Waste**

***LA GESTIONE DEI MATERIALI DA DEMOLIZIONE NELLA FILIERA INTEGRATA
DELLE INFRASTRUTTURE
L'ESPERIENZA FERROVIARIA SU PROGETTAZIONE ED APPALTI***

***Ing. Daniela Putzu – Ing. Ilaria Masciotra
S.O. Ingegneria Ambientale e del Territorio
Gestione Terre e Progettazione Ambientale Cantieri
FS Engineering S.p.A.***

*ITALFERR S.p.A., ora **FS ENGINEERING S.p.A.**, è la Società di ingegneria del Gruppo FS dal 1984*

Competenze tecniche

- ✓ Elaborare la **progettazione**
- ✓ Effettuare le **gare d'appalto**
- ✓ Verificare e **validare** la progettazione
- ✓ Eseguire la **direzione** e supervisione **lavori**
- ✓ Confrontarsi con gli **Enti** (MASE, Regioni, Comuni, ecc.)



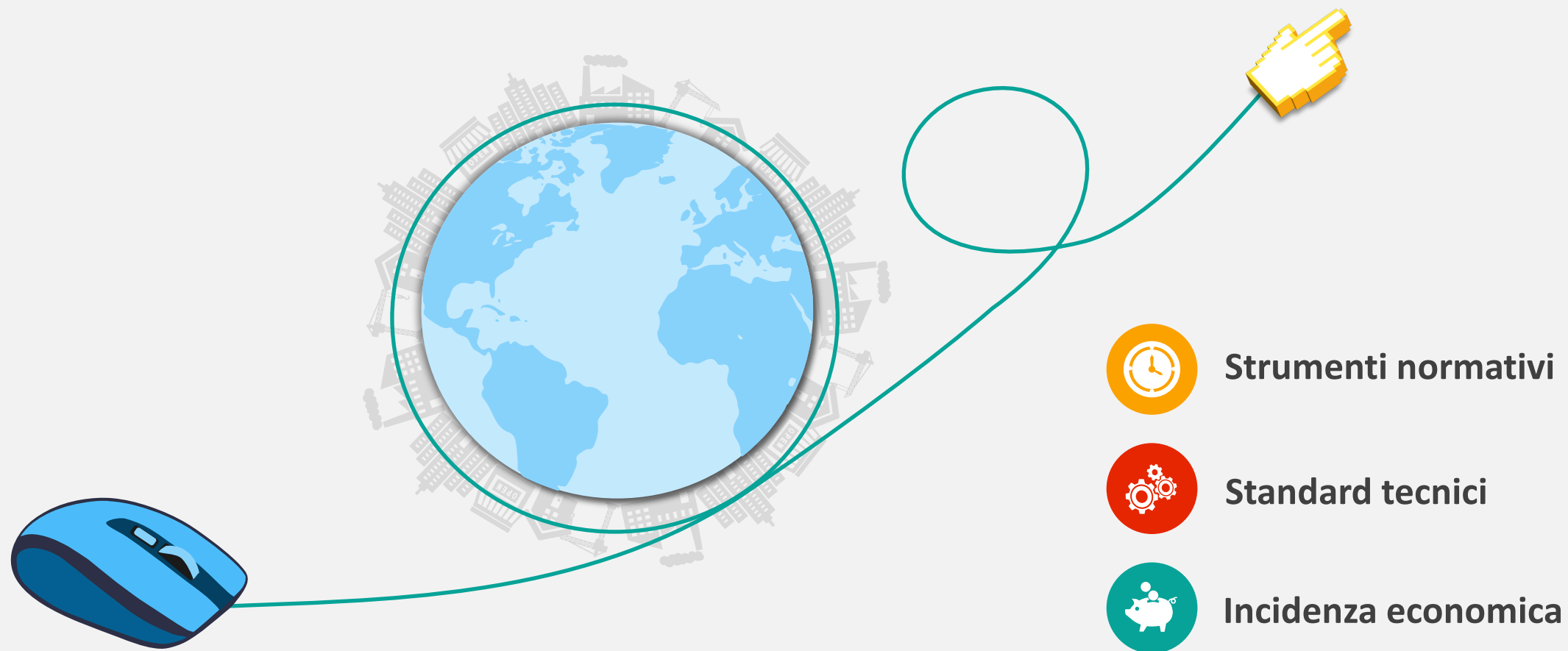
Obiettivi strategici

- ✓ Ottimizzare i **costi dell'appalto**: Fattibilità dell'opera
- ✓ Favorire il **riutilizzo** delle risorse piuttosto che lo smaltimento
- ✓ Ridurre gli **impatti** generati dalle opere
- ✓ Promuovere la **riqualifica** di territori degradati (interventi di bonifica, cave dismesse, ecc.)
- ✓ **Progettazione integrata e sostenibile** per l'inserimento dell'opera e dei **cantiere nel territorio**



L'ESPERIENZA FERROVIARIA SU PROGETTAZIONE ED APPALTI

Dalla progettazione...



MATERIALI DA DEMOLIZIONE

Tipologie principali di materiali di risulta generalmente prodotti in ambito ferroviario



MATERIALI DA DEMOLIZIONE

Approccio normativo per la gestione delle Terre e Rocce da Scavo

Quante sono? Quali caratteristiche hanno? Come le gestiamo? Dove le mettiamo? Quanto ci costa?

Progettare prediligendo il riutilizzo piuttosto che lo smaltimento

Sottoprodotti



Opere soggette a VIA

Rilevanti volumi in gioco

Necessità di trattamento per massimizzazione riutilizzi interni

✓ Utilizzo interno o esterno

Piano di Utilizzo Terre (PUT)

Siti di Approvvigionamento e smaltimento

Espletamento iter di approvazione

Esclusione dal regime dei rifiuti



✓ Riutilizzo nello stesso sito di produzione

Nessun trattamento

Solo viabilità di cantiere

Piano Preliminare di Utilizzo in sito (PPU)

Piano di gestione dei materiali di risulta

Siti di Approvvigionamento e smaltimento

Espletamento iter di approvazione

Rifiuti



Esigui volumi in gioco

Materiali non necessari o non compatibili

Impianti di recupero / smaltimento esterni

Piano di Gestione dei materiali di risulta

Siti di Approvvigionamento e smaltimento

Nessun iter di approvazione

MATERIALI DA APPROVVIGIONARE

Approccio normativo per gli approvvigionamenti e per gli aggregati riciclati/recuperati

DM 5 febbraio 1998 e s.m.i. (DM 186/06)

“Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998: Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del Dlgs n.22 del 05.02.97”



DECRETO 28 giugno 2024 , n. 127

“Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione, altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell’articolo 184 -ter , comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152/2006” (che sostituisce il DM 152 del 27.09.2022)

Circolare MATT 15 luglio 2005, n. 5205

“Indicazioni per l’operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del Decreto Ministeriale 8 maggio 2003, n. 203”

CAM STRADE – Decreto 11 settembre 2025 (correttivo D.M. 5 agosto 2024)

Focus tematiche ambientali



2.3.1 Circolarità dei prodotti da costruzione

2.3.1 Circolarità dei prodotti da costruzione

Criterio
Il progetto di nuova costruzione di strade prevede l'impiego di prodotti da costruzione con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, riferito al peso del prodotto finito, secco su secco, secondo le percentuali minime di seguito indicate, garantendo complessivamente le stesse prestazioni ottenibili con materiali di primo impiego. Nel caso di interventi su strade esistenti, la materia recuperata proviene, per il 50%, dal corpo stradale oggetto di intervento.

Conglomerati con bitumi modificati con polimeri conglomerati bituminosi additivati con composti organici	
Base o Base/binder	
Collegamento o Binder	
Usure chiuse e drenanti	

Pavimentazioni rigide (In calcestruzzo o resina)

Fondazione in misto granulare	≥ 50%
Misto cementato	≥ 50%
Lastra in calcestruzzo	≥ 5%

Per pavimentazioni ad elementi, ossia una pavimentazione formata, nella sua parte più superficiale, da elementi blocchi, basoli, lastre, masselli di calcestruzzo, ecc., eventualmente sigillati in opera nei giunti, almeno il 5% per realizzare lo strato pedonale, carrabile o ciclabile della pavimentazione.
Per le piste ciclabili, il contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, riferito al peso del prodotto finito, secco su secco, deve essere di almeno il 70%, quando l'intervento è inclusivo sia del corpo stradale che della pavimentazione.
Nei conglomerati bituminosi a freddo destinati alla manutenzione stradale di emergenza, per esempio per la chiusura di buche, è previsto l'impiego di almeno il 50% di granulato di conglomerato bituminoso.

Verifica

La Relazione tecnica di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

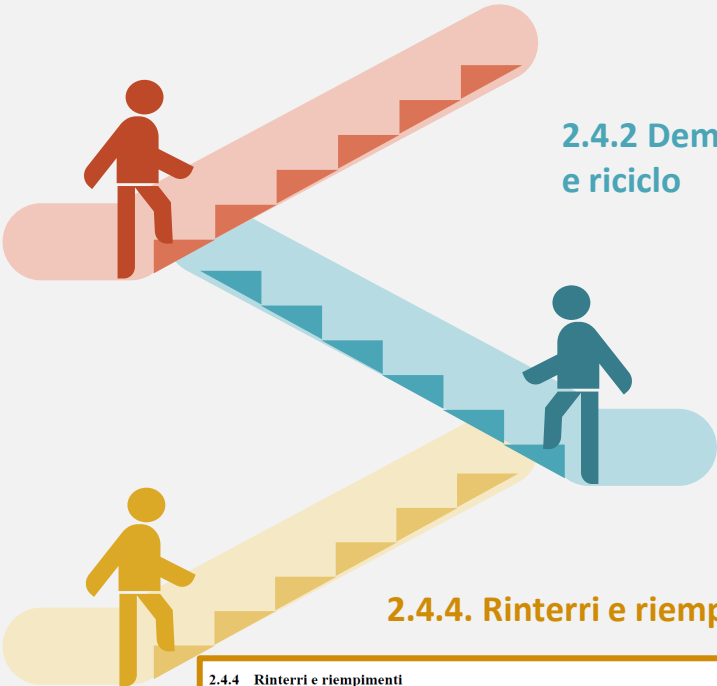
Corpo stradale	
Bonifica del piano di posa del rilevato	≥ 70%
Corpo del rilevato	≥ 70%
Sottofondo	≥ 70%

Strati di fondazione o base in pavimentazioni flessibili e semirigide

Fondazione in misto granulare non legato	≥ 50%
Fondazione in misto granulare legato (con legante idraulico o legante idrocarburo)	≥ 50%
Misto cementato	≥ 50%

Strati in conglomerato bituminoso per pavimentazioni flessibili e semirigide

Conglomerati con bitumi normali	
Base o Base/binder	≥ 35%
Collegamento o Binder	≥ 30%
Usure chiuse	≥ 15%



2.4.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

2.4.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Criterio

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione delle opere viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante l'opera, siano destinati al recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

In caso di manutenzione profonda, il progetto della demolizione deve seguire le indicazioni relative alla fase progettuale della UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

Il progetto riporta la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75.

Tale stima include le seguenti:

- valutazione delle caratteristiche dell'opera;
- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170302, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di rifiuti inerti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle operazioni di demolizione.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi, materiali, componenti, impiegati nell'opera), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

Verifica

La Relazione tecnica di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. Per una stima delle frazioni che ragionevolmente potranno essere destinate a riciclo dovrebbero essere impiegati dati specifici sugli scenari di recupero e riciclo plausibili, quali quelli riportate nelle EPD conformi alla EN15804 o nelle PCR di settore. Il progettista deve elencare in relazione quali sono le fonti da cui ha derivato, per ogni materiale, le percentuali impiegate nel calcolo della quota parte avviata a riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

2.4.4 Rinterri e riempimenti

Criterio

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.4.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, oppure materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e, per gli aggregati grossi, con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104:2016.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 50% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Verifica

La Relazione CAM, di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

I singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "2.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione".

Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.



CAM
Infrastrutture...

IL POSITION PAPER N.10 DI AIS: IL RECUPERO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Struttura indice



*In linea con le strategie globali di sviluppo sostenibile, la **progettazione e la realizzazione** delle opere infrastrutturali deve essere orientata ad un **uso efficiente delle risorse** in un'ottica di **economia circolare***

1. PREMESSA
2. INTRODUZIONE
3. **AMBITI NORMATIVI DI RIFERIMENTO**
4. **PIANIFICAZIONE PER UN'EFFICACE GESTIONE DEL PROCESSO**
5. **POSSIBILI UTILIZZI DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**
6. **METODOLOGIE E STRUMENTI DIGITALI PER L'OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO**
7. CONCLUSIONI E PROPOSTE
8. BIBLIOGRAFIA

ANNEX A

APPROFONDIMENTI TEMATICI SU ADDITIVI E FLUIDI UTILIZZATI DURANTE LA PERFORAZIONE

ANNEX B

SCHEDA DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI E PRESTAZIONALI

A1. **ALLEGATO 1:** GESTIONE SOSTENIBILE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

A2. **ALLEGATO 2:** INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI DEPOSITO/STOCCAGGIO



MATERIALI DA DEMOLIZIONE E DA APPROVVIGIONARE

Standard tecnici per la gestione dei materiali prodotti e di quelli da approvvigionare

Capitolato Costruzioni RFI

**Capitolato Generale
Tecnico di Appalto delle
Opere Civili – Parte II -
Sezione 18 «Utilizzo di
aggregati riciclati e
trattamenti con calce per
opere in terra»**



Tariffario RFI

**Tariffa BA – Categoria del
Gruppo C - Recupero o
smaltimento dei rifiuti**

INCIDENZA ECONOMICA PER LA GESTIONE DEI MATERIALI IN ESUBERO

L'evoluzione dei tariffari RFI di riferimento

Tariffe 2022

NO distinzione tariffe per EER

Trasporto terre/rifiuti



Voci conferimento rifiuti distinte per impianti di recupero/smaltimento



Trattamenti di normale pratica industriale



Gestione delle terre in qualità di sottoprodotto incide **tra il 5% e il 15%** del valore opere

Tariffe 2023

NO distinzione tariffe per impianti di destinazione finale

Tariffe 2026



Trasporto terre/rifiuti



Voci per conferimento rifiuti distinte per **codici EER**

NEW!



Conferimento terre/rifiuti contenenti sostanze pericolose (anche amianto!)

NEW!



Confezionamento terreni contenenti amianto in big bags



Trattamenti di normale pratica industriale

BA.DE.C.0106.E

Carico, scarico e trasporto di rifiuti o sottoprodotti provenienti dalle attività di scavo, costruzione e demolizione, per il conferimento in discarica/impianto di recupero o sito di riutilizzo, fino a 30 km dal luogo di carico

BA.DE.C.0106.H

Trasporto di rifiuti o sottoprodotti provenienti dalle attività di scavo, costruzione e demolizione, per il conferimento in discarica/impianto di recupero o sito di riutilizzo, per le distanze percorse **oltre i 30 km dal luogo di carico e fino a 80 km**, per ogni chilometro di distanza da calcolarsi sul solo viaggio di andata e per ogni tonnellata di rifiuto trasportato.

BA.DE.C.0106.I

Trasporto di rifiuti o sottoprodotti provenienti dalle attività di scavo, costruzione e demolizione, per il conferimento in discarica/impianto di recupero o sito di riutilizzo, per le distanze percorse **oltre gli 80 km** dal luogo di carico, per ogni chilometro di distanza da calcolarsi sul solo viaggio di andata e per ogni tonnellata di rifiuto trasportato.

AGGIORNAMENTO!

IMPATTO ECONOMICO DEI DIVERSI SCENARI DI APPROVVIGIONAMENTO

Esempio applicativo

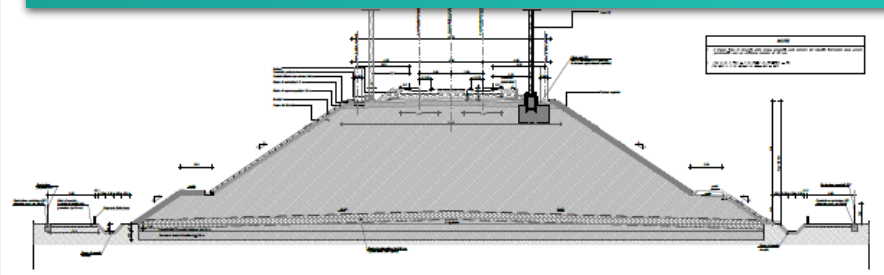
Codice tariffa	Descrizione voce di tariffa	UM	Prezzo 2026
BA.MT.A.3 19.A	Rilevato per il corpo stradale ferroviario, con terre idonee appartenenti ai gruppi A1, A2 e A3, provenienti dalle cave di prestito.	mc	28,62
BA.MT.A.3 19.B	Rilevato per il corpo stradale ferroviario, con terre idonee appartenenti ai gruppi A1, A2, A3 e A4, provenienti dagli scavi.	mc	4,02
BA.MT.A.3103.B	Rilevati ferroviari realizzati con materiale riciclato proveniente da demolizioni edilizie da eseguire con le modalità e con tutti gli oneri previsti nell'avvertenza di cui alla presente voce, con esclusione dell'ultimo strato. I materiali dovranno rispettare le normative nazionali di settore nonché i requisiti richiesti nel Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili di RFI, Parte II Sezione 18 "Utilizzo di aggregati riciclati e trattamenti con calce per opere in terra".	mc	8,91

Rilevato per doppio binario Alta velocità:

$L=1\text{ km}$, $h=3\text{ m}$

Materiale totale per 1 m lineare:

$56\text{ m}^3 = 11\text{ m}^3\text{ MPV} + 45\text{ m}^3\text{ AR/SC}$



Gold Case

Fornitura mista 80% SC e 20% MPV

495,72 k€



Silver Case

Fornitura mista 80% AR e 20% MPV



715,77 k€



Black Case:

100 % Fornitura di materie prime

1.602,72 k€



L'ESPERIENZA FERROVIARIA SU PROGETTAZIONE ED APPALTI

Alla realizzazione...



Flussi di processo



Requisiti tecnici



Casi pratici

DALLA PROGETTAZIONE ALLA REALIZZAZIONE

Consolidamento scenario di applicazione CAM



Progettazione

Relazione CAM
Progetto Ambientale della
Cantierizzazione
Piano di Utilizzo delle Terre
Piano di Gestione dei
Materiali di Risulta
Siti di approvvigionamento e
smaltimento

Iter autorizzatorio

Interlocuzione con gli Enti
(Ministero dell'Ambiente e
della Sicurezza Energetica,
Regioni, ARPA ecc.)
Integrazioni/Prescrizioni/
Raccomandazioni

Predisposizione della documentazione di gara

Criteri premiali per le
“proposte migliorative” da
parte dei concorrenti

Progettazione Esecutiva

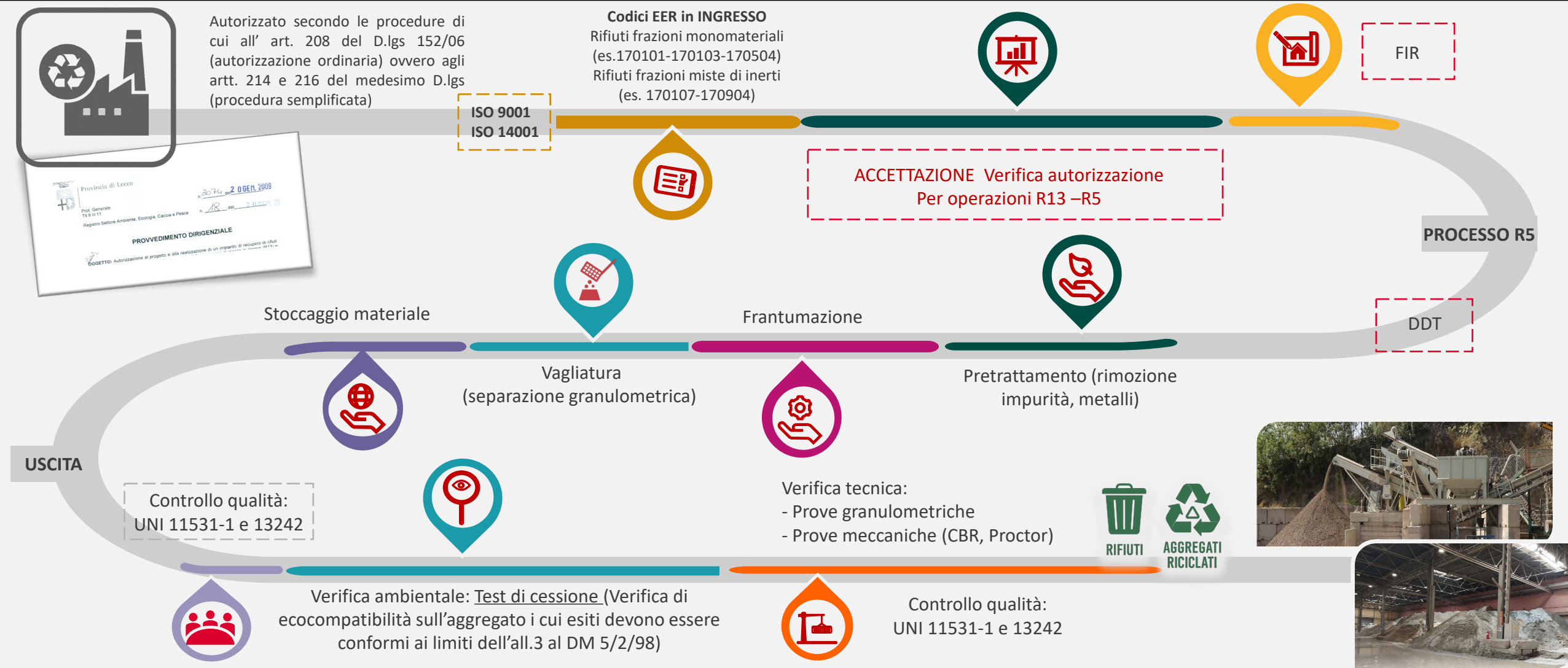
Verifica degli elementi
tecnici di maggior livello di
dettaglio
Consolidamento scenario di
approvvigionamento/
smaltimento

Realizzazione

Procedure operative
Controlli in cantiere

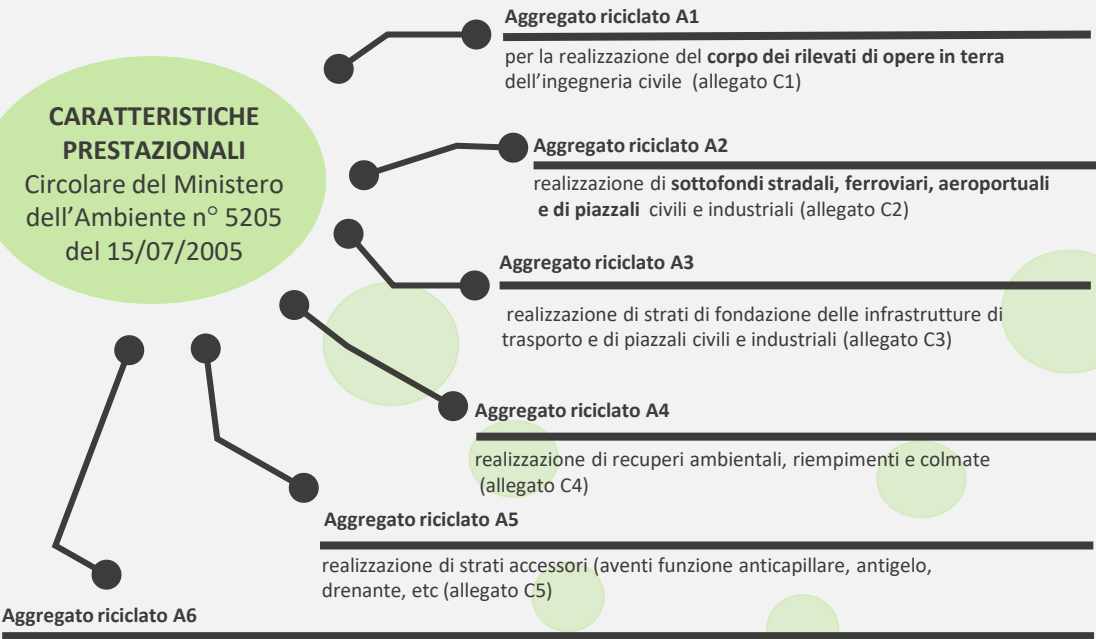
DAI RIFIUTI DA DEMOLIZIONE AGLI AGGREGATI RICICLATI

Processo di produzione



MATERIALI DA APPROVVIGIONARE

Approccio normativo per gli approvvigionamenti e per gli aggregati riciclati/recuperati



conforme alla norma armonizzata UNI EN 12620:2004 per il confezionamento di calcestruzzi con classe di resistenza Rck \leq 15 Mpa, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2

I rifiuti inerti sono qualificati come **aggregato recuperato** se l'aggregato riciclato o artificiale derivante dalle operazioni di recupero è conforme ai **criteri dell'Allegato 1** del DM 127

- i controlli sui rifiuti in ingresso
- i processi di trattamento e recupero ammessi
- le modalità di movimentazione e deposito presso il produttore
- i requisiti di qualità da valutare mediante analisi chimiche
- le norme tecniche di riferimento per la certificazione CE dell'aggregato recuperato

SCOPI DI UTILIZZO
DM 127 del
28/06/2024

ALLEGATO 2 - (Articolo 4)
L'aggregato recuperato è utilizzato per:

- a) realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate;
- b) realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile;
- c) realizzazione di miscele bituminose e sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili ed industriali;
- d) realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili ed industriali;
- e) realizzazione di strati accessori aventi, a titolo esemplificativo, funzione anticapillare, antigelo, drenante;
- f) confezionamento di miscele legate con leganti idraulici (quali, a titolo esemplificativo, misti cementati, miscele betonabili);
- g) confezionamento di calcestruzzi;
- h) produzione di clinker per cemento;
- j) produzione di cemento.

REQUISITI AMBIENTALI
Tab. 2 allegato 1
-DM 127 del
28/06/2024

Parametro	Unità di misura	Utilizzo lett a) - Allegato 2	Utilizzo da lett b) a lett g) - Allegato 2	Utilizzo lett h) , j) - Allegato 2
Amianto	mg/kg sostanza secca	100	100	100
IDROCARBURI AROMATICI				
Benzene	mg/kg sostanza secca	0.1	2	
Etilbenzene	mg/kg sostanza secca	0.5	50	
Stirene	mg/kg sostanza secca	0.5	50	
Toluene	mg/kg sostanza secca	0.5	50	
Xilene	mg/kg sostanza secca	1	50	
Sommatoria organici aromatici (20 a 23) (2)	mg/kg sostanza secca	1	100	
IDROCARBURI AROMATICI POLICICLICI				
Benzo(a) antracene	mg/kg sostanza secca	0.5	10	
Benzo(a)pirene	mg/kg sostanza secca	0.1	10	
Benzo(b)fluorantene	mg/kg sostanza secca	0.5	10	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg sostanza secca	0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg sostanza secca	0.1	10	
Crisene	mg/kg sostanza secca	5	50	
Dibenzo(a,e)antracene	mg/kg sostanza secca	0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg sostanza secca	0.1	10	
Dibenzo(a,j)pirene	mg/kg sostanza secca	0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg sostanza secca	0.1	10	
Indenopirene	mg/kg sostanza secca	0.1	5	
Pirene	mg/kg sostanza secca	5	50	
Sommatoria policiclici aromatici (25-34)	mg/kg sostanza secca	10	100	
Fenolo	mg/kg sostanza secca	1	60	
PCB	mg/kg sostanza secca	0.06	5	
C>12	mg/kg sostanza secca	50	750	
Cr VI	mg/kg sostanza secca	2	15	
Materiali galleggianti (Ove non definito da standard tecnici applicabili)	cm3/kg	<5	<5	
Frazioni estranee (Ove non definito da standard tecnici applicabili)	% in peso	<1%	<1%	

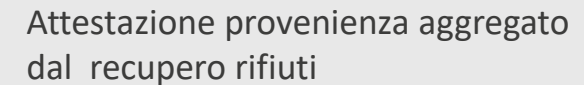
NORME TECNICHE UNI
Prove sui materiali
Classificazione degli
aggregati
Metodi di campionamento
e controllo qualità

Requisiti per l'utilizzo in cantiere

FS Engineering – PPA.0002650 - «Specifica Tecnica per la determinazione dei controlli da effettuare sugli aggregati riciclati»

[illegible]

Autorizzazione impianto di recupero



Certificazione ISO 9001 e ISO 14001 dell'impianto



Certificato conformità del controllo
in fabbrica" (UNI EN 13242)



TEST DI CESSIONE (conforme All.3 al
DM 5/2/98 in uscita dall'impianto)

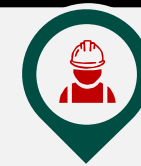


DAGLI AGGREGATI RICICLATI ALLE OPERE D'ARTE

Requisiti per l'utilizzo in cantiere

RFI - Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili – Parte II - Sezione 18 «Utilizzo di aggregati riciclati e trattamenti con calce per opere in terra»

FS Engineering – PPA.0002650 - «Specifica Tecnica per la determinazione dei controlli da effettuare sugli aggregati riciclati»



CONTROLLI/VERIFICHE DL

01

AR approvvigionato disposto in cumuli in apposita area separato da altri materiali



Test di cessione in cantiere (Verifica eseguita dall'Appaltatore settimanale e/o ogni 3.000 m³)

02

03

Predisposti Piani di Controllo Qualità ed Ambiente



Prove e controlli geotecnici

04

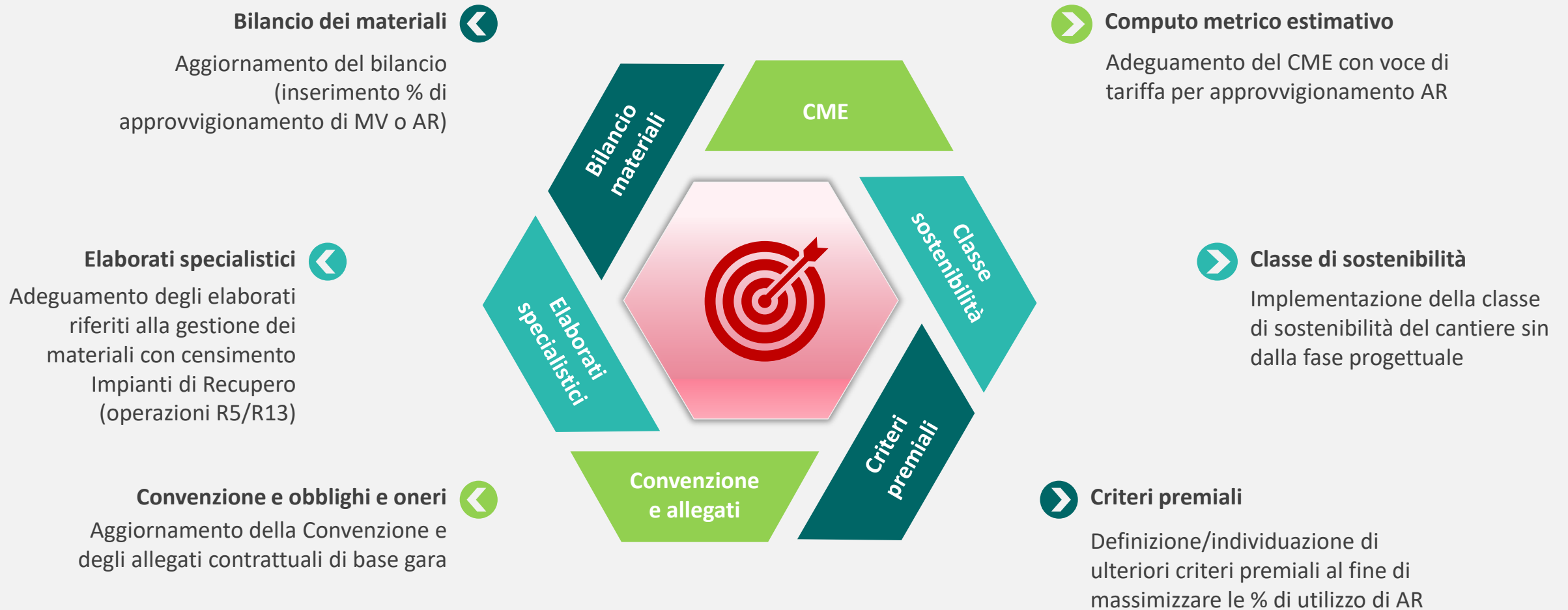
05

Registri di tracciabilità del materiale



DALLA REALIZZAZIONE ALLA PROGETTAZIONE

Consolidamento dell'esperienza





Grazie per l'attenzione