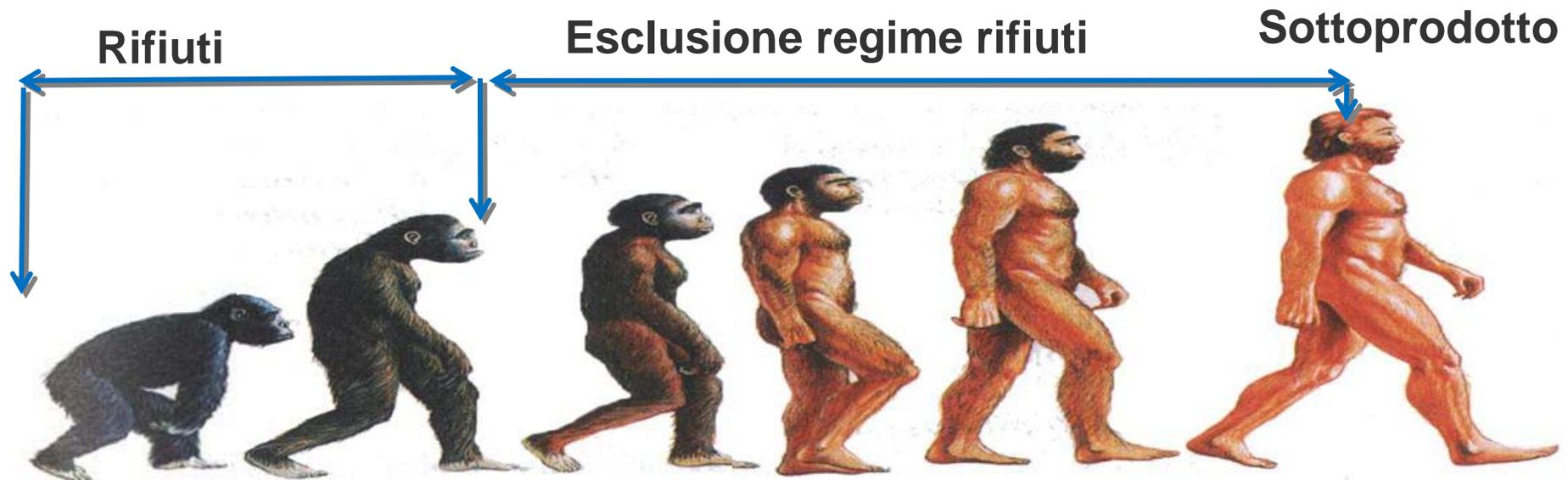
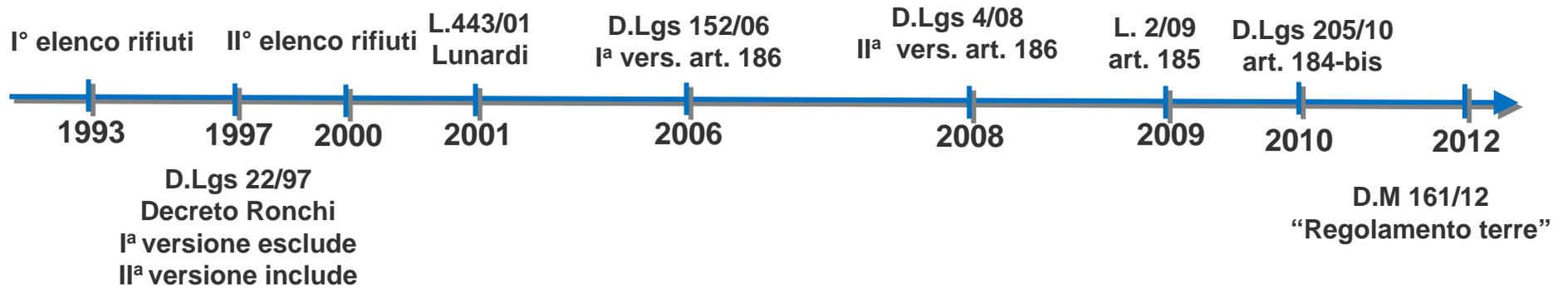




La gestione delle terre e rocce da scavo  
l'approccio di Italferr S.p.A.

**Ing. Antonias**

# Evoluzione normativa



# I contenuti del progetto di gestione terre

---

- ✓ Raccolta della normativa locale
- ✓ Raccolta informazioni sulle caratteristiche geologiche e geotecniche
- ✓ Descrizione delle tecniche di scavo
- ✓ IPOTESI DI UTILIZZO
  - Modalità di gestione ambito art. 186
  - Modalità di gestione ambito art. 185
  - Modalità di gestione ambito recupero rifiuti
  - Modalità di gestione dello smaltimento
- ✓ Piano di caratterizzazione ambientale
- ✓ Modalità per assicurare la tracciabilità
- ✓ Riferimenti dell'autorizzazione all'utilizzo delle TRS fuori sito

# Tempi per la procedura di bonifica

Dalla comunicazione della contaminazione all'approvazione del Progetto di Bonifica

PROCEDURA	(t)	TEMPO (mesi)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
comunicazione di inizio procedura	0																		
redazione piano di caratterizzazione	30	■																	
approvazione piano di caratterizzazione	30		■																
esecuzione del piano di caratterizzazione validazione dati ARPA redazione analisi di rischio (6 mesi)	180			■	■	■	■	■	■										
approvazione analisi di rischio	60									■	■								
redazione progetto di bonifica	180											■	■	■	■	■	■	■	
approvazione progetto di bonifica	60																	■	■
	540	<b>TOTALE (18 mesi)</b>																	

■ Tempo per la redazione ed esecuzione delle indagini

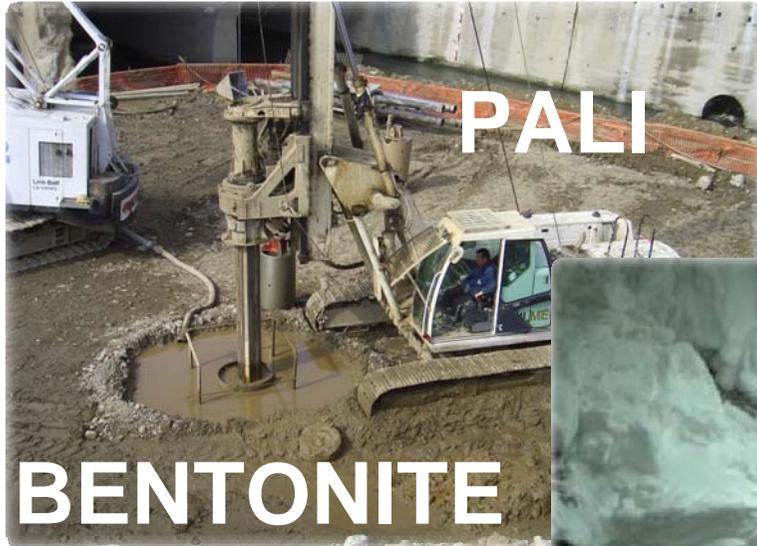
■ Tempo per approvazioni da parte dell'Autorità e istruttoria Arpa

# Elementi di novità

D.M. 161/12 Regolamento

Art. 186 D.Lgs 152/2006

- Ammette **la presenza di elementi/sostanze** utilizzate durante lo scavo (additivi per scavo meccanizzato, calcestruzzo, bentonite, VTR, PVC, miscele cementizie) → Non sono ammesse
- Definisce quali sono i trattamenti ammessi dalla **normale pratica industriale** → Non sono ammessi trattamenti preventivi e trasformazioni preliminari
- La **durata dell'utilizzo** delle terre viene stabilita dalla durata del Piano → Durata è un anno fino a max tre anni per opere sottoposte a VIA
- Il deposito intermedio può avvenire anche sul sito di destinazione → Non definito
- I materiali provenienti da **siti oggetto di bonifica** o ripristino ambientale → Utilizzo non ammesso
- Campionamento in fase di progettazione → Non definito



# Riporto

Si configura come orizzonte stratigrafico costituito da una miscela eterogenea di materiali inerti di origine antropica e suolo/sottosuolo.

Ai fini dell'applicazione del regolamento la percentuale massima dei materiali di origine antropica frammisti al terreno naturale è del **20%**

Terreno scavato gli elementi antropici <20%

la gestione del materiale scavato rientra nella **applicazione del regolamento**

Terreno scavato gli elementi antropici >20%

**si configurano come rifiuti**

**RIPORTI**

Inizio/Fine Esecuzione: 25 Novembre 2011		Cass. Catalog.: 1	NP di foto: 2	
Spazio (m)	Litologia	Descrizione	Quota	N. Cont. A.Q.D.
		terreno vegetale marrone scuro con materiale antropico (vetro etc)		
1		limo sabbioso di origine piroclastica, rimeneggiato, di colore marrone con abbondante presenza di elementi clastici di piccole dimensioni, biancastri, nerastri e rossastri, sia di natura vulcanica che carbonatica. Consistente.	0,90	
2		limo argilloso marrone, abbastanza omogeneo, con rara presenza di macroscopici elementi clastici. Molto consistente	2,00	
3				
4		Alternanza di livelli limo sabbiosi di colore marrone con presenza di elementi vulcanici (scorie, pomici etc) e livelli di materiale tufaceo ben cementato.	4,00	

# Normale pratica industriale allegato 3

---

## Selezione granulometrica

## Riduzione volumetrica mediante macinazione

**Stabilizzazione a calce**, a cemento per conferire ai materiali da scavo le caratteristiche geotecniche necessarie per il loro utilizzo, anche in termini di umidità. **Concordare con ARPA le modalità di utilizzo!**

La **stesa al suolo** per consentire l'asciugatura e la **maturazione** e favorire **l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi**

**Riduzione della presenza** degli elementi/materiali antropici (ivi inclusi, a titolo esemplificativo, frammenti di **vetroresina**, **cementiti**, bentoniti), eseguita sia a mano che con mezzi meccanici

# Passaggio tra art. 186 D.lgs 152/06 e DM 161/12

---

## **Art. 15 “*disposizioni finali e transitorie*”:**

Entro il 4 aprile 2013 (180 gg dalla data di entrata in vigore) i progetti per i quali è in corso una procedura ai sensi dell’art. 186 del D.lgs 152/06 **possono essere assoggettati alla disciplina del regolamento.**

Decorso tale termine i progetti dovranno essere portati a termine secondo la procedura dell’art. 186.

# Esigenze Normative: D.M. 161/2012

**PROGETTARE LA GESTIONE DEI MATERIALI DA SCAVO SECONDO MODALITÀ DEFINITE E RICONOSCIUTE DA D.M. VIGENTE**

## Principali novità:

- Possibilità di **effettuare diversi trattamenti sui materiali da scavo** (trattamenti a calce, frantumazione, essiccazione, ecc.) consentendone il riutilizzo in qualità di sottoprodotti e pertanto in esclusione dal regime dei rifiuti - **normale pratica industriale**
- **Possibilità di gestire al di fuori del regime dei rifiuti materiali da scavo** con presenza di terreni di riporto, materiali litoidi, residui di lavorazione di materiali lapidei, **calcestruzzo, bentonite, PVC, VTR, miscele cementizie e additivi** per scavo meccanizzato (**materiali da scavo frammisti**)
- Esecuzione di **caratterizzazioni preventive** sul materiale da scavo, a carico del Proponente, sin dalla fase di progettazione preliminare, al fine di attestare i requisiti di qualità ambientale all'interno del PU, attraverso specifiche modalità disciplinate negli Allegati 2 e 4 del D.M.

# Esigenze Economiche dell'Appalto

## **CONTENERE GLI IMPORTI COMPLESSIVI DELLE OPERE**

- **Riduzione degli smaltimenti:** incidenza dei costi di smaltimento circa 15-20 % sul costo complessivo delle opere
- **Massimizzazione del riutilizzo nell'ambito dei lavori** di materie prime/sottoprodotti con riduzione degli approvvigionamenti di materie prime
- **Conoscenza del territorio sin dalla fase di progettazione:** rinvenimento di siti contaminati interferenti l'opera e terre e acque inquinate



# Costi Smaltimenti

## PD ASSE NORD – SUD – NODO DI BOLOGNA (Lotto 15)

- Importo complessivo dell'opera ca. **28 mln €**
- Importo smaltimenti ca. **13 mln €** → incidenza ca. **45%**

## PD MESSINA – PATTI (opere compensative):

- Importo complessivo dell'opera ca. **1 mln €**
- Importo smaltimenti ca. **0,4 mln €** → incidenza ca. **31%**

## PE SAN LORENZO - ANDORA (Riappalto 2):

- Importo complessivo dell'opera ca. **26 mln €**
- Importo smaltimenti ca. **4 mln €** → incidenza ca. **16 %**

## PE METAPONTO – SIBARI BIVIO S. ANTONELLO (Lotto 3):

- Importo complessivo dell'opera ca. **39,7 mln €**
- Importo smaltimenti ca. **5,3 mln €** → incidenza ca. **13 %**



# Varianti in corso d'opera

## *Rinvenimento contaminazioni non individuate in fase di progettazione*

### REALIZZAZIONE TRATTA SETTIGNANO – CATANZARO LIDO:

- Ritrovamento sito contaminato durante lo scavo dalla spalla di un viadotto
- Iter di bonifica → variante ca. **1,8 mln €**

### REALIZZAZIONE STAZIONE DI BOLOGNA:

- Ritrovamento sito contaminato durante lo smantellamento della vecchia stazione
- Iter di bonifica → variante suoli ca. **1 mln €** + variante acque sotterranee ca. **2,2 mln €**



# Dalle Esigenze agli Obiettivi

## **GLI STRUMENTI**

### CONTRATTO

(allegato obblighi ed oneri)

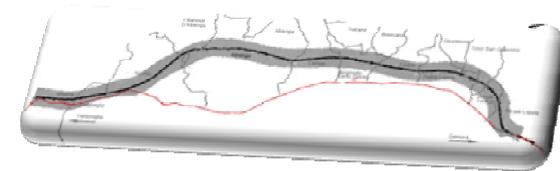
**GESTIONE A MISURA DELLE MODALITÀ DI  
SMALTIMENTO**

**IL PROGETTO (PGT/PU):**

(integrato e completo di indagini e rispondente alla PPA  
0001094)

# I Contenuti del Piano di Utilizzo (D.M.161)

- **PREMESSA**
- **RIFERIMENTI LEGISLATIVI**
  - ✓NORMATIVE NAZIONALI
  - ✓NORMATIVE REGIONALI
- **DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO**
  - ✓INQUADRAMENTO TERRITORIALE
  - ✓OPERE CIVILI
  - ✓SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE
- **INDAGINI CONOSCITIVE DELLE AREE DI INTERVENTO E CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DI RISULTA IN FASE DI PROGETTAZIONE**
  - ✓CARATTERIZZAZIONI GEOLOGICHE E GEOTECNICHE
  - ✓CARATTERIZZAZIONI AMBIENTALI
- **BILANCIO E GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA IN FASE DI REALIZZAZIONE**
  - ✓TABELLA RIEPILOGATIVA BILANCIO MATERIALI
  - ✓RIUTILIZZO INTERNO - GESTIONE IN ESCLUSIONE DAL REGIME DEI RIFIUTI (art.
- **UTILIZZO ESTERNO - GESTIONE IN ESCLUSIONE DAL REGIME DEI RIFIUTI - GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO - SOTTOPRODOTTI (D.M. 161/12) : cave, siti di riambientalizzazione**
- **GESTIONE NEL REGIME RIFIUTI (D.Lgs. 152/06 e s.m.i., D.M. 05/02/98 e s.m.i., D.M. 27/09/2010)**



# Piano di Utilizzo: Le Responsabilità

## REDAZIONE DEL PU: UO AAA

Redatto con i criteri previsti dall'art. 5 del DM 161



trasmesso mediante **comunicazione interna** al **PM** dove si evince la sussistenza delle condizioni per la gestione dei materiali in esclusione dal regime dei rifiuti

## **CERTIFICAZIONI DEL PU**: GEOLOGIA, CENTRI DI PRODUZIONE, STAZIONI, UO RESP PROG OPERE CIVILI

Indagine conoscitiva dell'area di intervento, caratterizzazioni sui materiali, modalità di impiego materiali, tecniche di scavo, necessità di eseguire approfondimenti in CO



Le UO responsabili della redazione delle opere civili e degli interventi di riambientalizzazione **dovranno certificare** le modalità di scavo, le lavorazioni e le modalità di riutilizzo in coerenza con la procedura PPA 0001094

## ATTESTAZIONE DEL PU: PM

In ottemperanza art. 5 il PU è accompagnato da una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà firmato dal legale rappresentante del Proponente che attesti la sussistenza dei requisiti per la gestione dei materiali come sottoprodotti



*Modello standard di dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà*

Direzione Operativa  
Area Operativa Centro  
Project Manager Nodo di Bologna

- essere informata che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con mezzi informatici, esclusivamente per il procedimento per il quale la dichiarazione viene resa (art. 13 d.lgs. 196/2003).

**Oggetto: DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'**  
ai sensi dell'Articolo 5, Comma 2 del D.M. 10 agosto 2012, n. 161

Firma

(Articoli 47 e 38 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)

La sottoscritta Ing. Paola Pascucci, rappresentante della Società Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., giusta procura XXXXXXXXXXXX del XXXXXX, con riferimento al Piano di Utilizzo dei materiali di scavo del Nodo AV di Bologna (codifica XXXXXXXXXXXXXXX) di cui Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. è il Proponente,

Luogo e data

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

la sussistenza dei requisiti di cui all'Articolo 4, Comma 1 del D.M. 10 agosto 2012, n. 161.

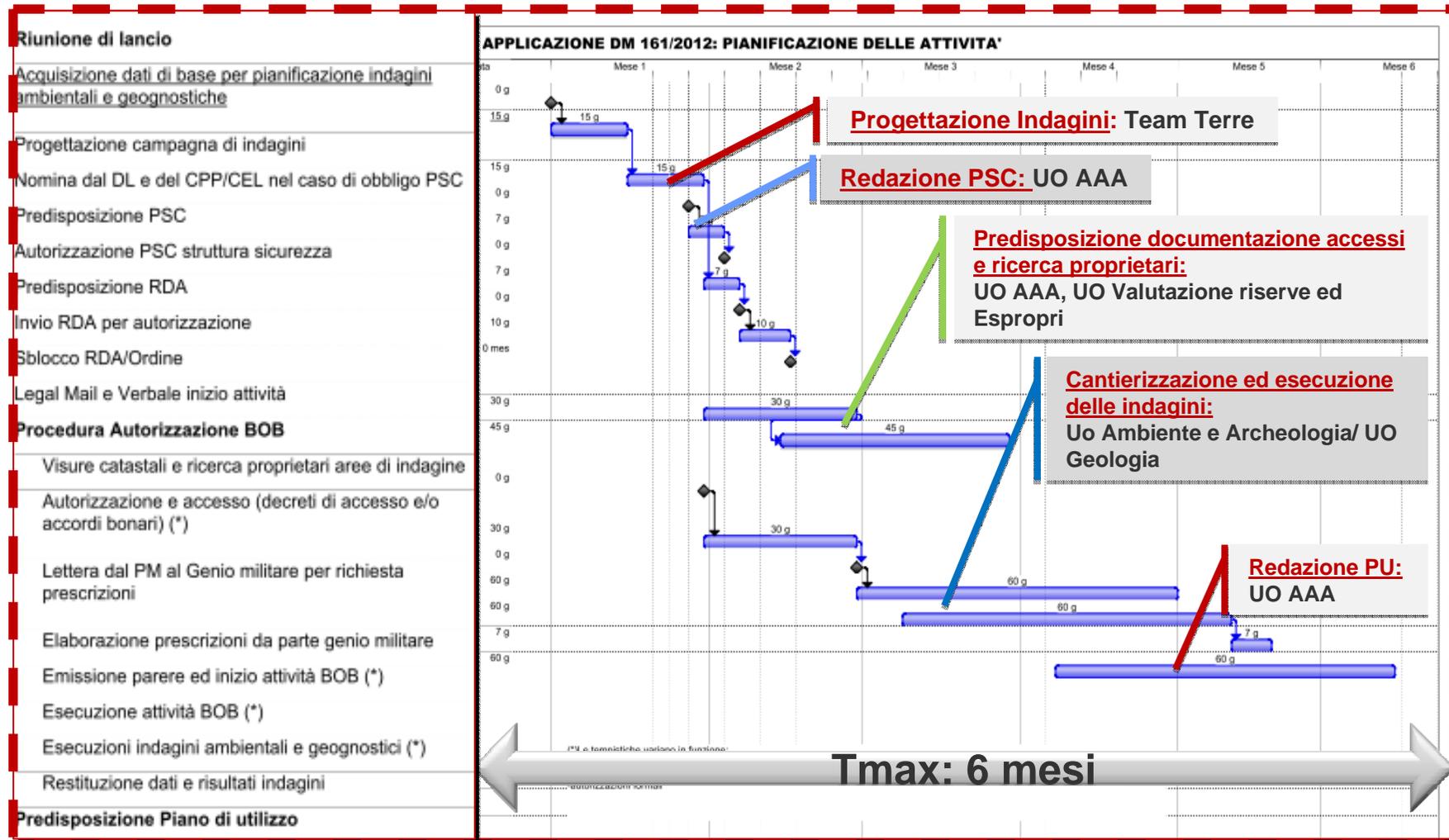
Dichiara inoltre di:

- essere consapevole delle sanzioni penali, previste in caso di dichiarazioni non veritiere e di falsità negli atti e della conseguente decadenza dai benefici di cui agli articoli 75 e 76 del d.p.r. 445/2000;

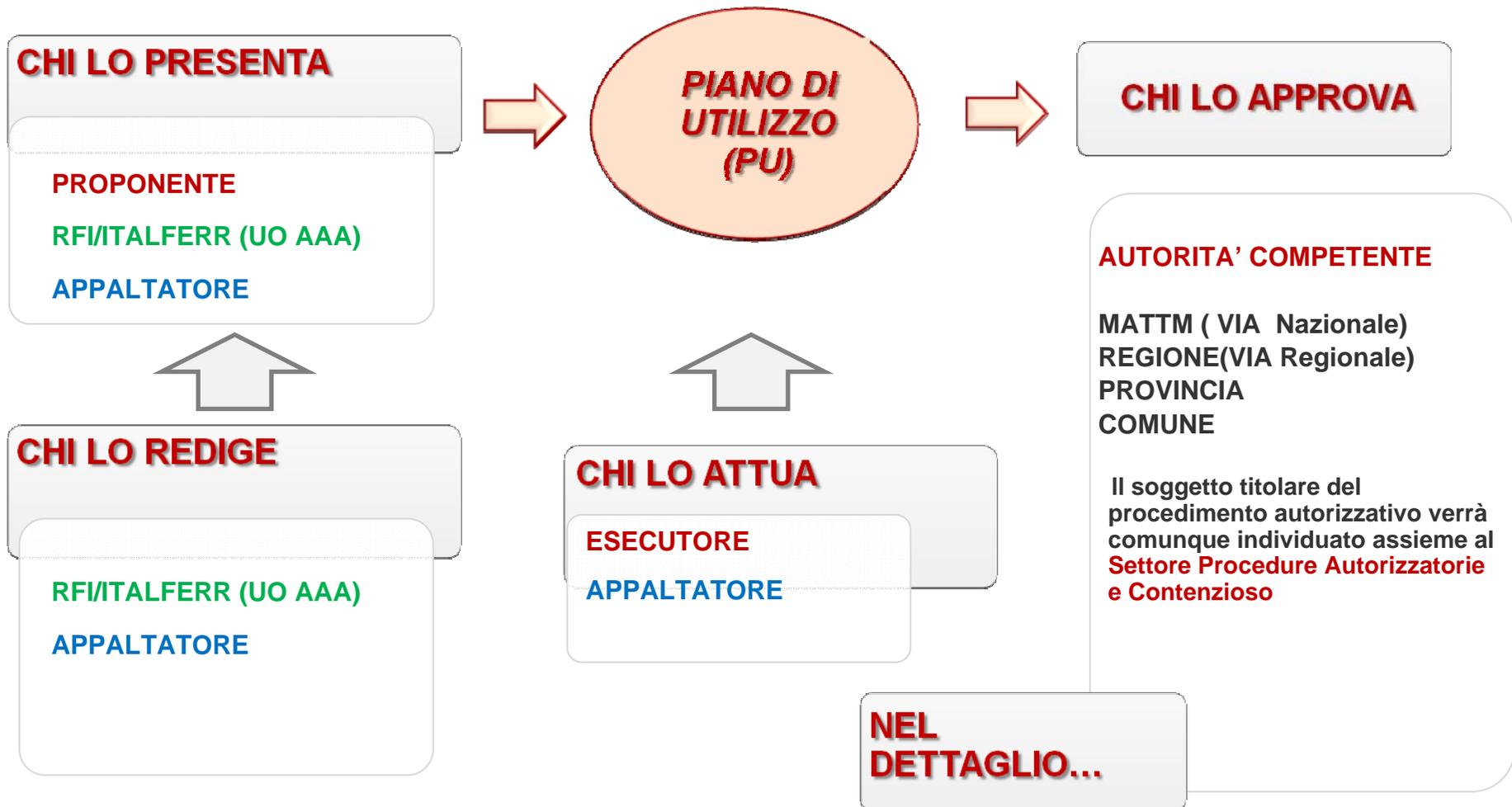
Allegati:

- Copia procura XXXXXXXXXXXX
- Copia Documento di Identità in corso di validità

# Le indagini: tempistiche e competenze

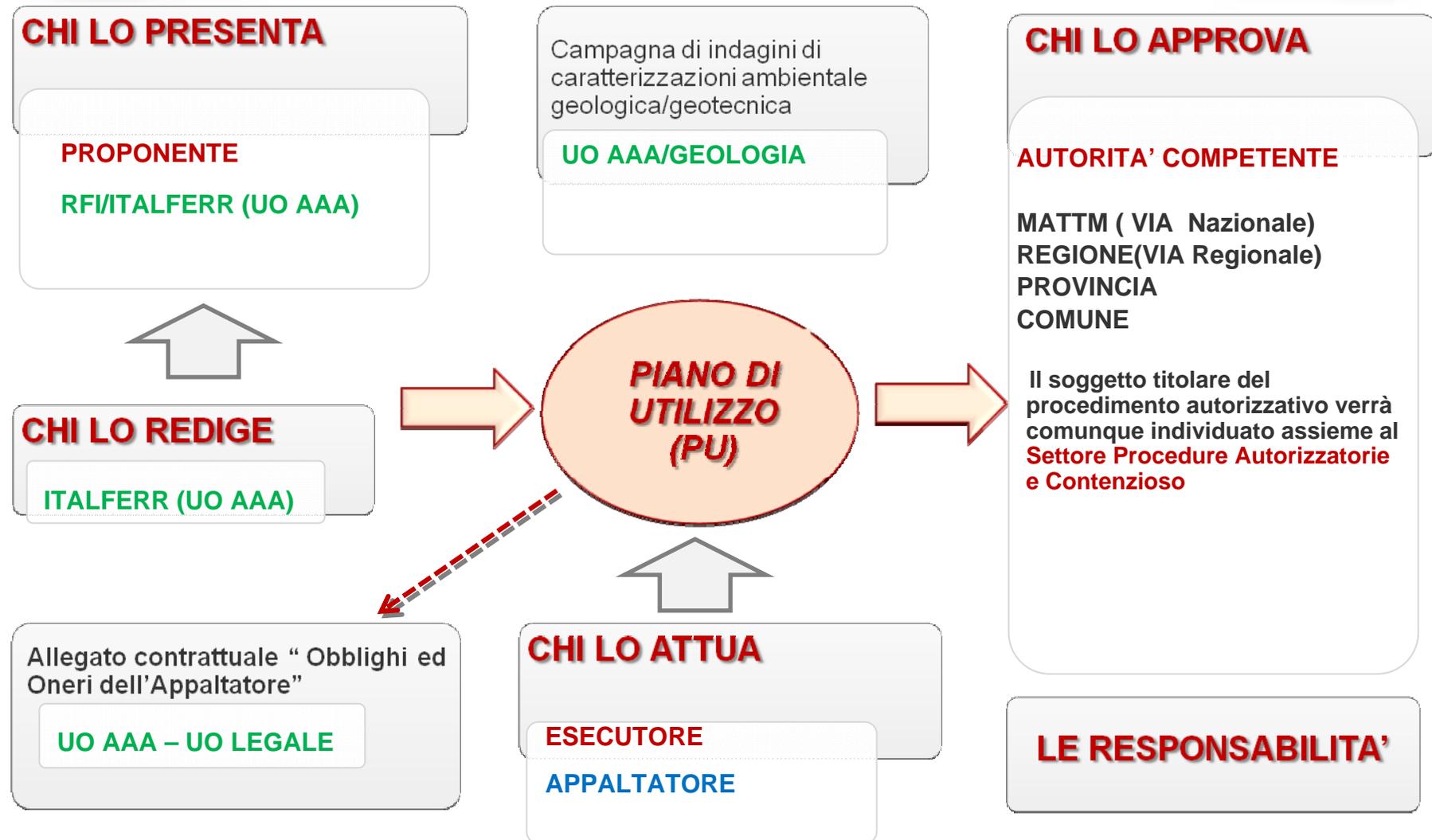


# D.M. 161/2012 – Attori del processo

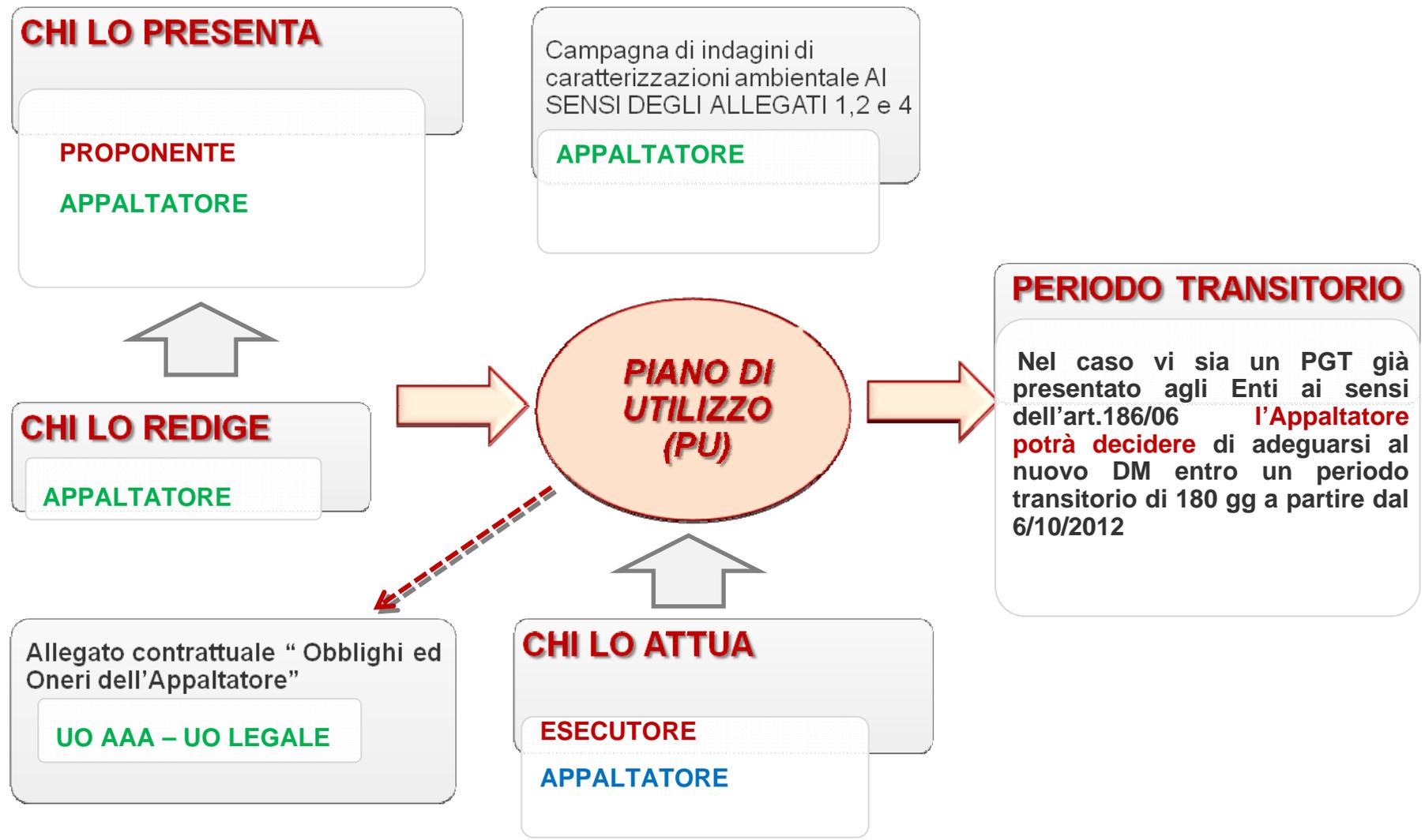


# FASE PROGETTUALE - Progetti Preliminari, Definitivi, Esecutivi

## Redatti da Italferr



# FASE PROGETTUALE – Definitivi/Esecutivi Redatti dall'Appaltatore/CG



## FASE COSTRUTTIVA- Appalti in corso

ITALFERR DOVRÀ

Valutare caso per caso (**GdP - UO Legale**) se sia opportuno gestire i materiali da scavo ai sensi del D.M. 161/2012 con predisposizione del Piano di Utilizzo (nel caso di iter già avviato ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs. n. 152/2006 l'adeguamento alla sopravvenuta normativa dovrà avvenire entro il periodo transitorio di 180 giorni decorrenti dal 06/10/2012) ed in caso affermativo valutare gli **attori del processo** (**Settore procedure Autorizzatorie e Contenzioso**)

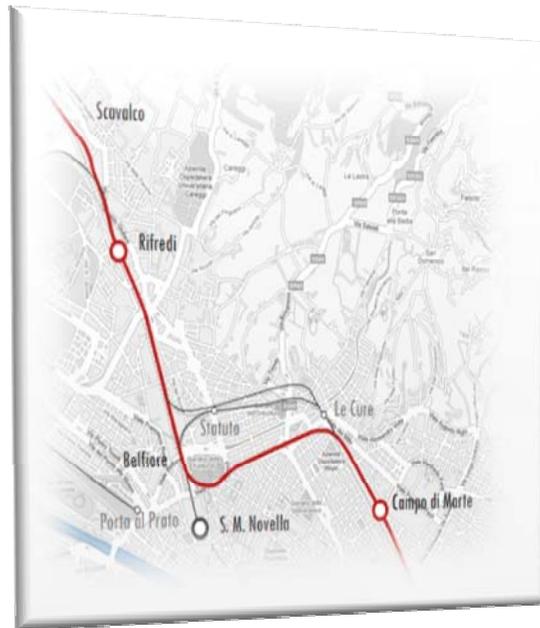
Nel caso in cui il **Proponente sia RFI / ITALFERR** sarà comunque necessario che **l'Appaltatore certifichi** le modalità adottate per lo scavo, la gestione e l'utilizzo dei materiali nonché le prove di caratterizzazione effettuate dallo stesso in corso d'opera.

# Specifica Tecnica sulla gestione delle terre e dei materiali di risulta (PPA.0001094)

IN ANALOGIA A QUANTO PREVISTO PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI GESTIONE DELLE TERRE E DEI MATERIALI DI RISULTA

## Costituzione del Team Terre nell'ambito del GdP

specifico per la tematica della gestione delle terre e dei materiali di risulta



## Definizione delle Tecniche di scavo

- ✓ Tipologia di opera (in sottterraneo, all'aperto, ecc.)
- ✓ Produzione specifica per metodologia di scavo (tradizionale con o senza consolidamento, tradizionale con benna, meccanizzato, ecc.)
- ✓ Materiali impiegati a supporto del consolidamento (%VTR, PVC, malta, ecc.)

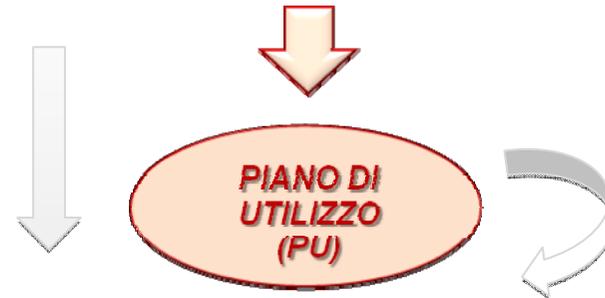
## Prove di caratterizzazione dei materiali

- ✓ Caratterizzazioni geologiche
- ✓ Caratterizzazioni ambientali
- ✓ Caratterizzazioni geotecniche



## Bilancio materiali

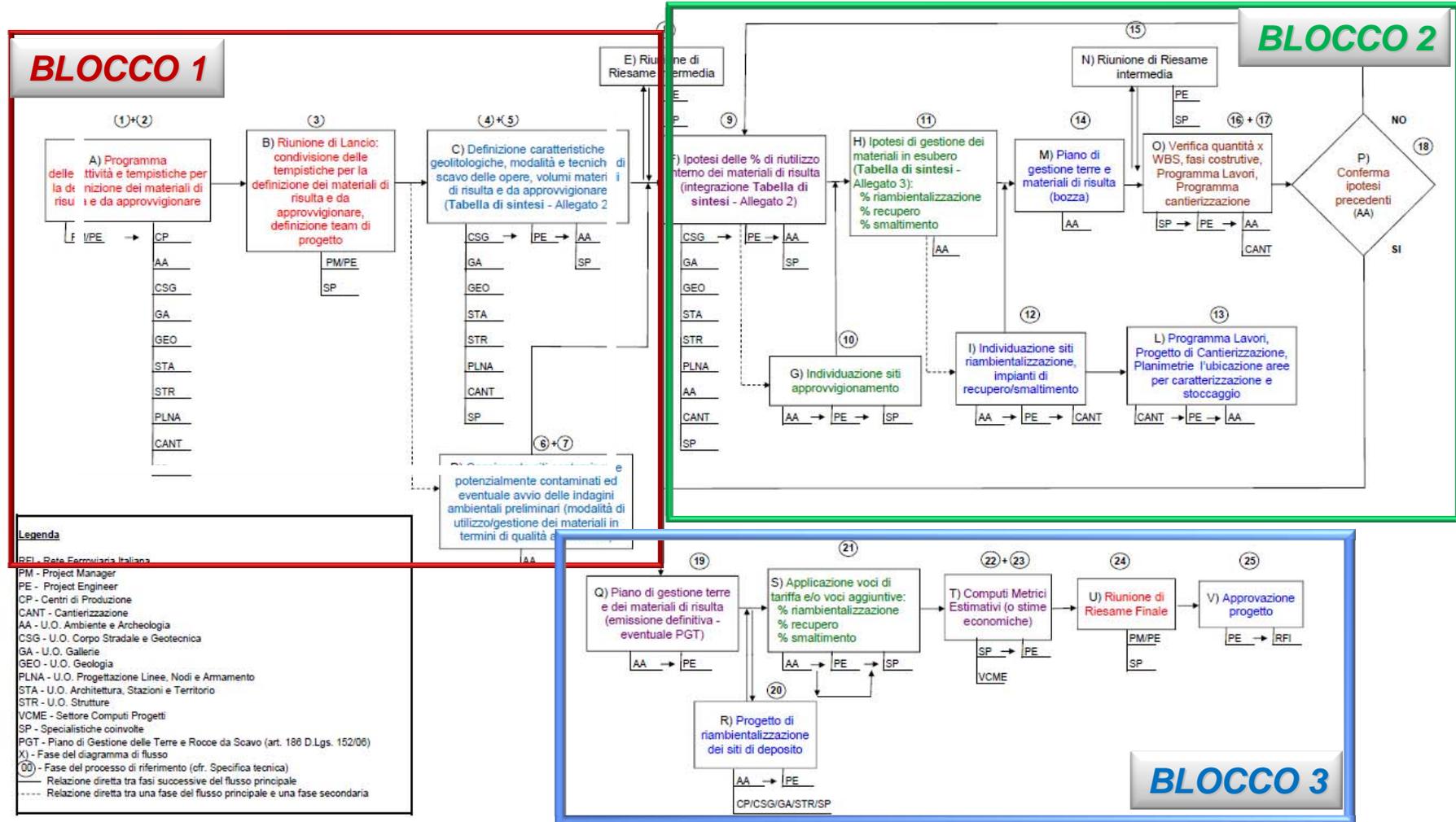
- ✓ Volumi di riutilizzo interno
- ✓ Volumi di gestione dei materiali in esubero
- ✓ Fabbisogno



## Piano di gestione dei materiali di risulta

- ✓ Riutilizzo/recupero interno (trattamento a calce, esecuzione di ritombamenti, produzione cls, materiali per sottofondi, ecc.)
- ✓ Recuperi esterni (impianti autorizzati, ecc.)
- ✓ Smaltimenti (discariche per rifiuti inerti, discariche per rifiuti non pericolosi, discariche per rifiuti pericolosi, impianti di trattamento, ecc.)

# Diagramma di flusso delle Attività



# Competenze

## PIANIFICAZIONE INDAGINI : TEAM TERRE

CORPO STRADALE GEOTECNICA – STRUTTURE – GALLERIE - GEOLOGIA – CENTRI DI PRODUZIONE - AMBIENTE  
ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA, CANTIERIZZAZIONE, STAZIONI

## DEFINIZIONI CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

GEOLOGIA

## TECNICHE DI SCAVO E BILANCIO TERRE

CORPO STRADALE E GEOTECNICA – STRUTTURE – GALLERIE - GEOLOGIA – CENTRI DI PRODUZIONE - AMBIENTE,  
ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA, CANTIERIZZAZIONE - STAZIONI

## INDAGINI AMBIENTALI E GEOTECNICHE

GEOLOGIA - AMBIENTE, ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA

# Competenze

## **IPOSTESI DI RIUTILIZZO INTERNO DEI MATERIALI DI SCAVO**

CORPO STRADALE GEOTECNICA – STRUTTURE – GALLERIE– CENTRI DI PRODUZIONE - AMBIENTE ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA, CANTIERIZZAZIONE- STAZIONI

## **ATTRIBUZIONI % DI SMALTIMENTO/RECUPERO/RIUTILIZZO**

AMBIENTE ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA

## **ELABORAZIONE PROGRAMMA LAVORI (incluse le fasi di confezionamento dei materiali da reimpiego)**

CANTIERIZZAZIONE

# Competenze

## ELABORAZIONE DEL PIANO DI UTILIZZO/ PIANO DI GESTIONE MATERIALI

AMBIENTE ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA

## COMPUTAZIONE DEGLI SMALTIMENTI

CORPO STRADALE GEOTECNICA-STRUTTURE-GALLERIE-STAZIONI- CENTRI DI PRODUZIONE

## PROGETTI DI RIAMBIENTALIZZAZIONE DEI SITI

CORPO STRADALE GEOTECNICA- CENTRI DI PRODUZIONE- CANTIERIZZAZIONE-AMBIENTE ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA

## ITER AUTORIZZATIVI

AMBIENTE ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA- SETTORE PROCEDURE AUTORIZZATORIE E CONTENZIOSO - VALUTAZIONE RISERVE ED ESPROPRI

# Il Piano di Utilizzo: Le indagini

## ESECUZIONE DELLE INDAGINI

### PROGETTI PRELIMINARI

- ✓ Scavi all'aperto: 1 pozzetto/sondaggio ogni 2 km
- ✓ Scavi in galleria: 1 ogni 5000 m



### PROGETTI DEFINITIVI/ESECUTIVI

- ✓ Scavi all'aperto: 1 pozzetto/sondaggio ogni 500 m
- ✓ Scavi in galleria: 1 ogni 1000 m



## REDAZIONE PU

- ✓ Fin dalla fase di Progetto Preliminare



## AUTORIZZAZIONE DEL PIANO



- Progetti per Legge Obiettivo: **Progetti Preliminari**
- Progetti per Appalto Integrato: **Progetti Definitivi ed Esecutivi**

# Il Piano di Utilizzo: i siti di conferimento e gli accordi



# Il Piano di Utilizzo: i progetti di Riqualifica Ambientale

## LA VALORIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIQUALIFICA PREVEDE:

- ✓ *LE ATTIVITA' DI CONSOLIDAMENTO*
- ✓ *LE OPERE IDRAULICHE*
- ✓ *GLI INTERVENTI A VERDE*

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RISULTATO DI UN PROGETTO

