

# Comune di IGLESIAS

Provincia di Carbonia - Iglesias

## CENTRO INTERMODALE DI IGLESIAS



### PROGETTO ESECUTIVO

RESP.INTEGRAZ.PRESTAZ.SPECIALISTICHE :  
Dott. Ing. Maurizio Boi

GRUPPO DI LAVORO:

RTP:

Resp.Integr.Prestaz.Special.  
Rilievi topografici e restituzione,  
Imp. elettrici e idrosanitari  
Co-progettista Imp. Elettrici  
Coord. Sicurezza prog. e esecuz.  
Assistente CSP/CSE  
Geologia  
Direttore dei Lavori  
Architettura ed Edilizia  
Strutture e Geotecnica  
Trasporti  
Imp.meccanici, certif.energ.,  
valutaz. impatto acustico

Ing. Maurizio Boi  
Ing. Moreno Cossu  
  
Ing. Sergio Tedde  
Ing. Antonio Porcu  
Ing. Alessandra Del Rio  
Geol. Massimo Melis  
Ing.Daniela Deplano  
Arch. Filippo Spaini  
Ing. Cristiano Murru  
Ing. Michele Ortu  
Ing. Giancarlo Casula

**TECNOLAV**  
engineering

**RICCISPAINI**  
ARCHITETTI ASSOCIATI

Ing. Cristiano Murru

Ing. Michele Ortu

Ing. Giancarlo Casula

PROGETTISTI:

COMMITTENTE: Comune di Iglesias

RUP: Ing. Carlo Capuzzi

Dott. Felice Carta  
dal 28/08/2014

ELABORATO:

**Allegati**  
Piano di utilizzo del materiale da scavo

NOME-FILE

E\_A\_9\_Piano util. mat. scavo.doc

SCALA:

REV.	MODIFICHE	DATA	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	EMISSIONE	04/02/2014	F.Cosmi	M.Cossu	M.Boi
1	Revisione a seguito di verifica da parte del soggetto incaricato	09/12/2014	F.Cosmi	M.Cossu	M.Boi

ELABORATO:

<b>TECNOLAV</b> engineering	<b>RICCI SPAINI</b> ARCHITETTI ASSOCIATI	Ing. C. Murru	Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Piano di utilizzo del materiale da scavo		All. 9	Rev. 1
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09-12-2014	Pag. 1 di 13

## 1. Indice

<b>1. INDICE.....</b>	<b>1</b>
<b>2. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>3. IL PROGETTO DELLE OPERE .....</b>	<b>2</b>
<b>4. CONTESTO NORMATIVO IN CONTINUA EVOLUZIONE .....</b>	<b>2</b>
<b>5. PROPOSTA DI REIMPIEGO DEI MATERIALI DA SCAVO .....</b>	<b>4</b>
<b>6. IL SITO DI PRODUZIONE .....</b>	<b>5</b>
6.1. INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO .....	5
6.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	6
6.3. SITI DI INTERESSE NAZIONALE EX ART. 1 D.M. AMBIENTE 12 MARZO 2003 .....	8
6.4. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE .....	9
<b>7. SITI DI DESTINAZIONE .....</b>	<b>10</b>
7.1. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE .....	11
7.2. POTENZIALI ULTERIORI SITI DI DESTINAZIONE .....	12
<b>8. CONCLUSIONI .....</b>	<b>12</b>

		Ing. C. Murru	Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Piano di utilizzo del materiale da scavo	All. 9	Rev. 1	
	Committente: Comune di Iglesias	Data: 09-12-2014	Pag. 2 di 13	

## 2. Premessa

Il presente documento è stato redatto come parte integrante del Progetto Esecutivo per la *"Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias"*. Il documento è stato redatto in esito alle risultanze della conferenza di servizi indetta per l'approvazione della revisione 1 del Progetto Definitivo, alla quale sono stati convocati anche gli enti preposti al controllo ed alla vigilanza ambientale, ed ai risultati delle indagini ambientali sui siti di produzione e destinazione. La presente revisione 1 del documento è stata modificata per assorbire le osservazioni formulate dal soggetto incaricato della verifica del Progetto Esecutivo nel rapporto di verifica trasmesso in data 07/11/14.

## 3. Il progetto delle opere

L'intervento ha per oggetto la creazione di un nuovo Centro Intermodale per la città di Iglesias, in cui sia possibile lo scambio tra treno, autobus di linea interregionale, macchina o trasporto urbano.

Nella situazione attuale i passeggeri che arrivano a Iglesias devono salire verso via XX Settembre, a nord-ovest dell'area di intervento, per avere accesso al sistema di mobilità urbana. Con la creazione del Centro Intermodale tutto il sistema sarà maggiormente interconnesso, garantendo il possibile scambio tra la ferrovia, il trasporto pubblico urbano e i pullman della linea interregionale.

Per quanto riguarda le attività, all'interno del centro sono previsti: un'isola centrale, coperta da una pensilina, per lo stazionamento degli autobus e lo smistamento dei passeggeri; una zona destinata a servizi per l'utenza e servizi per i dipendenti (all'interno dell'edificio esistente in testata, a nord-ovest dell'area); una serie di servizi per i passeggeri (deposito bagagli, servizi igienici etc); un parcheggio per le automobili (due livelli di autorimessa e un livello di parcheggio a raso a quota strada-città); un chiosco/bar (vicino alla stazione esistente a nord dell'area di intervento). Si prevede inoltre la possibilità di inserire spazi ad uso commerciale e servizi di supporto al di sotto della pensilina, sopra la piattaforma degli autobus (così come indicato negli elaborati di progetto).

**Per una descrizione più dettagliata ed esaustiva della proposta progettuale si rimanda alla lettura integrale delle relazioni generali e specialistiche facenti parte del progetto.**

## 4. Contesto normativo in continua evoluzione

Al momento della redazione della prima versione del progetto definitivo delle opere, il regolamento emanato con il D.M. 162/2012 relativo alla gestione delle terre e rocce da scavo disciplinava la classificazione dei materiali

		Ing. C. Murru	Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Piano di utilizzo del materiale da scavo	All. 9	Rev. 1	
	Committente: Comune di Iglesias	Data: 09-12-2014	Pag. 3 di 13	

provenienti dagli scavi come "sottoprodotti" (ovvero "non rifiuto"), quando fosse stato appurato il non superamento dei limiti di qualità ambientale del sito di produzione e del sito di destinazione.

Per addivenire alla catalogazione delle terre da scavo come sottoprodotto, il Piano di Utilizzo avrebbe dovuto evidenziare che le concentrazioni di elementi e composti di cui alla tabella 4.1 dell'allegato 4 dello stesso D.M. 162/2012 superassero le concentrazioni soglia di contaminazione (CsC) di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5, al titolo V parte IV del Dlgs 152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione e del sito di destinazione.

I recenti disposti normativi emanati dal Governo per fronteggiare la crisi economica degli ultimi anni hanno apportato dei nuovi cambiamenti alla norma di riferimento per utilizzare come sottoprodotti i materiali da scavo di tutti i cantieri (piccoli compresi). Continuano a fare eccezione esclusivamente i cantieri sottoposti a Valutazione integrata ambientale (di seguito VIA) o Autorizzazione integrata ambientale (di seguito AIA) che per quantitativi superiori ai 6000 mc, che rimangono sottoposti al regolamento di cui al D.M. 162/2012 e che prevede la presentazione di un apposito Piano di Utilizzo.

Le nuove disposizioni sono contenute nell'articolo 41-bis (Ulteriori disposizioni in materia di terre e rocce da scavo) del "Decreto del fare", convertito nella Legge 98/2013, in vigore dalla seconda metà del 2013.

L'articolo citato detta nuove disposizioni in materia di terre e rocce da scavo, indicando come gestire i materiali da scavo a cui non si applichi la specifica disciplina del D.M. 162/2012. In base all'articolo 41 bis i materiali da scavo sono sottoposti al regime di cui all'articolo 184-bis del D.Lgs. 152/2006 (quindi al regime dei sottoprodotti e non a quello dei rifiuti) per qualunque quantitativo, proveniente da cantieri, le cui opere non sono soggette ad AIA o VIA, per quantità inferiori o uguali ai 6000 mc anche per opere soggette a VIA ed AIA.

Tutto ciò a condizione che il produttore attesti, in similitudine alle previsioni dell'art. 4 del D.M. 162/2012, attraverso una dichiarazione (dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi del DPR 445/2000) alle sedi ARPAS territorialmente competenti, alcune condizioni fondamentali, quali:

- la destinazione di riutilizzo delle rocce e terre da scavo sia certa e determinata, anche presso più siti;
- siano rispettate le concentrazioni soglia di contaminazione compatibili con il sito di destinazione e non vi sia pericolo di contaminazione per le acque di falda;
- l'utilizzo non comporti rischi per la salute o variazioni negative delle emissioni rispetto alle normali materie prime;
- i materiali da scavo non siano sottoposti a preventivi trattamenti fatta eccezione per la normale pratica industriale.

		Ing. C. Murru	Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Piano di utilizzo del materiale da scavo	All. 9	Rev. 1	
	Committente: Comune di Iglesias	Data: 09-12-2014	Pag. 4 di 13	

Sebbene non esista un obbligo generalizzato che preveda di sottoporre ad analisi i materiali da scavo, assumendosi il dichiarante la responsabilità (anche penale) di rispettare i limiti qualitativi previsti dalla norma, è conveniente che disponga di valide informazioni tecniche a supporto di quanto dichiarato, da esibire in fase di eventuali controlli.

## 5. Proposta di reimpiego dei materiali da scavo

Durante la redazione della revisione 1 del progetto definitivo il RTP ha segnalato al RUP che, al fine di definire in modo attendibile i costi legati alla gestione dei materiali provenienti dagli scavi, risultava necessario eseguire specifiche indagini sui terreni di futuro scavo ed individuare i siti idonei al riutilizzo dei materiali provenienti dagli scavi. In conseguenza sono stati eseguiti sopralluoghi presso siti individuati dall'Amministrazione comunale e sono stati avviati i contatti con l'IGEA, la quale ha manifestato per le vie brevi la disponibilità a riutilizzare la totalità dei materiali provenienti dagli scavi.

Tuttavia, al momento dell'emissione del presente Progetto Esecutivo, non è stato possibile acquisire le informazioni richieste né relativamente alle indagini sui terreni di futuro scavo, né relativamente alla disponibilità dell'IGEA a riutilizzare i materiali provenienti dagli scavi. Ne consegue che la caratterizzazione dei terreni scavati, essenziale per determinare come debbano essere trattate le materie in eccesso provenienti dagli scavi, dovrà essere necessariamente eseguita in fase di esecuzione dei lavori, sotto la supervisione della Stazione Appaltante.

Come sarà illustrato nei successivi paragrafi, l'area di interesse è stata caratterizzata, da un punto di vista geognostico e geotecnico, attraverso una campagna di indagini eseguita nei mesi di gennaio e febbraio dell'anno 2013. Nella illustrazione della campagna delle indagini, **il Professionista incaricato dalla S.A. non ha evidenziato alcun elemento che possa far ipotizzare progressi fenomeni di inquinamento delle terre esaminate.**

Per quanto appena espresso, il presente Progetto Esecutivo è stato sviluppato facendo riferimento allo scenario che si ritiene più plausibile sulla scorta degli elementi fin ad ora acquisiti ed i fatti avvenuti:

- l'IGEA ufficializza la disponibilità manifestata per le vie brevi. Conseguentemente, tutto il materiale proveniente dagli scavi eseguiti nell'esecuzione del progetto, al netto dello stesso materiale reimpiegato per la realizzazione delle opere, sarà riutilizzato presso i siti messi a disposizione dall'IGEA, senza costi aggiuntivi oltre al trasporto, scarico e prima sistemazione in situ.

Sulla base di queste ipotesi, il computo metrico estimativo prevede a carico dell'impresa esecutrice le lavorazioni di trasporto, scarico e prima sistemazione in situ della totalità dei volumi di scavo non direttamente reimpiegabili nel cantiere, nonché gli oneri da sostenere per la caratterizzazione delle terre in corso d'opera.

<b>TECNOLAV</b> engineering	<b>RICCI SPAINI</b> ARCHITETTI ASSOCIATI	Ing. C. Murru	Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Piano di utilizzo del materiale da scavo		All. 9	Rev. 1
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09-12-2014	Pag. 5 di 13

## 6. Il sito di produzione

### 6.1. Inquadramento cartografico

L'area interessata dalla realizzazione delle opere ricade nel territorio comunale di Iglesias, e più precisamente si colloca tra la Via XX settembre, Via Crocifisso e Via Garibaldi.

Dal punto di vista cartografico, l'area di studio ricade nel Foglio I.G.M. (scala 1:25.000) n. 555 Sez. I - Iglesias e nella Cartografia Tecnica Regionale (scala 1:10.000) al n. 555 Sezione 070 - Iglesias.



Figura 1 - Veduta aerea dell'area di interesse

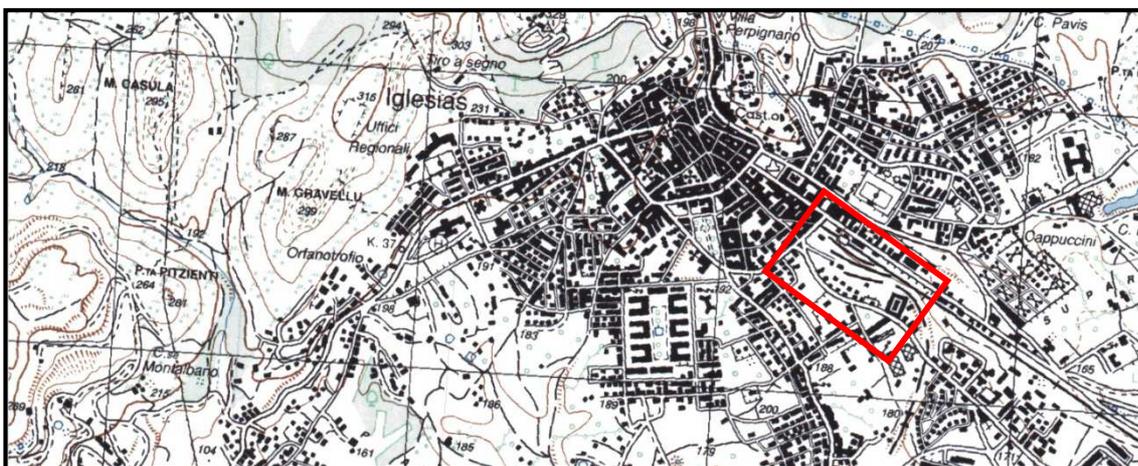


Figura 2 - Estratto cartografia IGMI (fonte Geoportale Nazionale)



<b>TECNOLAV</b> engineering	<b>RICCI SPAINI</b> ARCHITETTI ASSOCIATI	Ing. C. Murru	Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Piano di utilizzo del materiale da scavo		All. 9	Rev. 1
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09-12-2014	Pag. 7 di 13

sequenza sono frequenti le tracce di antiche attività di tipo carsico, evidenziate dalla presenza di calcite e brecce a matrice rossastra.

La Formazione di Cabitza è costituita da un'alternanza di argilloscisti più o meno siltosi, rossi e verdi e da calcari di colore grigio rosato. La serie cambriana è chiusa da una caratteristica sequenza formata da lamine argillitiche e siltitiche raramente carbonatiche, con subordinati livelli di arenarie fini.

Localmente queste formazioni cambriane sono attraversate da corpi filoniani, di età permocarbonifera, costituiti in prevalenza da porfidi granitici e ammassi di micrograniti.

I depositi quaternari, invece, sono da mettere in relazione alle importanti variazioni climatiche ed alle frequenti riattivazioni tettoniche. In questa zona, degradante dolcemente verso il mare, il quaternario è rappresentato da depositi di natura detritico-alluvionale (detriti di versante e alluvioni di fondo valle), formati per erosione ed alterazione in posto del sottostante basamento paleozoico. I primi, costituiti da ciottoli misti di varie dimensioni immersi in una matrice sabbiosa, affiorano abbondantemente alle pendici e lungo i versanti più acclivi. Le alluvioni di fondo valle, invece, affiorano estesamente lungo la piana. Si tratta di depositi costituiti in prevalenza da un insieme eterogeneo di sedimenti di varia natura e granulometria in cui prevale la frazione argillosa e sabbiosa (colluvi) ma sono presenti anche elementi più grossolani dovuti allo smantellamento delle litologie preesistenti ed al trasporto ad opera dei corsi d'acqua. Questi depositi alluvionali, in tempi geologicamente recenti, sono stati nuovamente incisi dai corsi d'acqua, dando luogo alla formazione di una sequenza di terrazzi e scarpate di erosione fluviale che delimitano gli alvei attuali dei corsi d'acqua. La loro potenza massima riscontrata nell'area d'indagine è di qualche metro, interrotta a luoghi dall'affioramento dei filoni granitici, e aumenta considerevolmente in corrispondenza del settore costiero.

Le discontinuità strutturali di questi litotipi derivano dalla storia geologica dell'intero settore del Sulcis. In essa sono presenti discontinuità derivate dai ripetuti movimenti tettonici dell'intero settore, di cui viene difficile determinare l'andamento sia in superficie che in profondità, considerata l'estesa copertura dei depositi alluvionali.

**Per una descrizione più dettagliata dei caratteri geologici, geomorfologici ed idrogeologici si rimanda alla lettura integrale della relazione geologica e geotecnica facente parte del progetto.**

L'area di interesse è stata caratterizzata, da un punto di vista geognostico e geotecnico, anche attraverso una campagna di indagini realizzata nei mesi di gennaio e febbraio dell'anno 2013.

Le indagini eseguite sono consistite in:

- n° 3 sondaggi geognostici a rotazione e a carotaggio continuo fino alla profondità massima di 20.00 m dal p.c.;
- n° 6 prove penetrometriche dinamiche tipo SPT nei fori di sondaggio;

<b>TECNOLAV</b> engineering	<b>RICCISPAINI</b> ARCHITETTI ASSOCIATI	Ing. C. Murru	Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Piano di utilizzo del materiale da scavo		All. 9	Rev. 1
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09-12-2014	Pag. 8 di 13

- n° 1 piezometro a tubo aperto installato nel foro di sondaggio;
- n. 4 pozzetti geognostici;
- prelievo di n°10 campioni indisturbati di terreno dai sondaggi e dai pozzetti geognostici e sottoposti a prove di laboratorio.

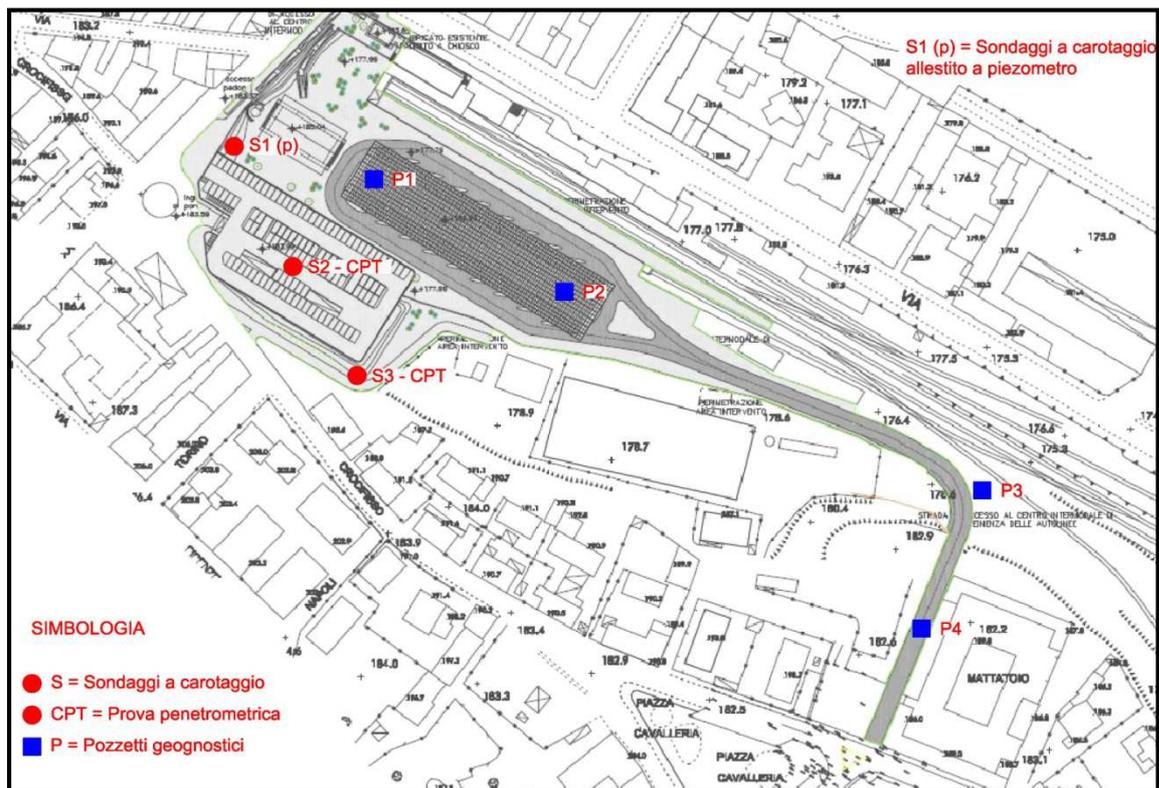
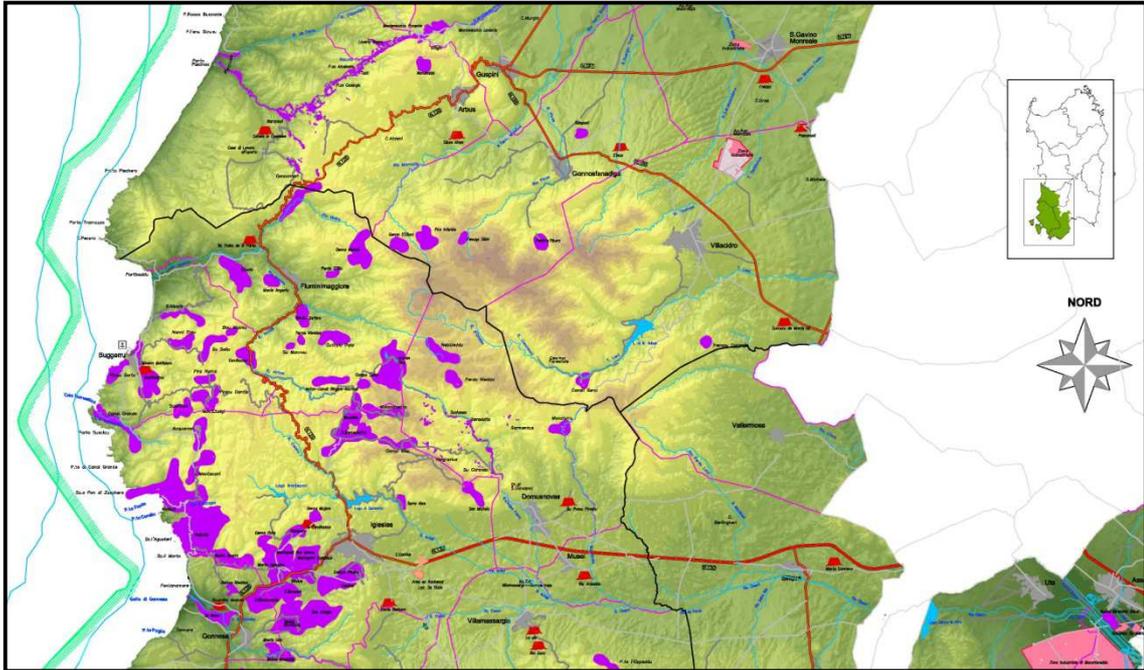


Figura 4 - Ubicazione punti di indagine (fonte relazione geologica e geotecnica)

### 6.3. Siti di Interesse Nazionale ex art. 1 D.M. Ambiente 12 marzo 2003

Il sito di produzione non è ricompreso all'interno delle aree perimetrare ex art. 1 D.M. Ambiente 12 marzo 2003 del SIN Sulcis Iglesiente Guspinese, approvata con Delibera 27/13 del 1 giugno 2011 della Regione Autonoma della Sardegna, così come si evince dalla cartografia appresso riportata.

<b>TECNOLAV</b> engineering	<b>RICCI SPANI</b> ARCHITETTI ASSOCIATI	Ing. C. Murru	Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Piano di utilizzo del materiale da scavo		All. 9	Rev. 1
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09-12-2014	Pag. 9 di 13



Legenda		
	Aree minerarie dismesse (Ordinanza del Commissario delegato n. 13/2011)	Aree perimetrate ex art.1 DM Ambiente 12 marzo 2003
	Aree di insediamento industriale (Piano di bonifica siti inquinati 2003)	
	Limite aree a mare	
	Discariche RSU dismesse (priorità 1 del Piano di bonifica dei siti inquinati 2003)	Caratterizzazione ed interventi di bonifica dei competenze del MATTM
	Siti industriali esterni alle aree di insediamento industriale	
	Territorio comunale di Portoscuso	
	Limite comunale	
	Limite provinciale	

Figure 5 - Estratto perimetrazione SIN (fonte sito istituzionale Sardegna Ambiente e Territorio)

## 6.4. Caratterizzazione ambientale

La predetta campagna di indagini, finalizzata alla determinazione dei parametri geomeccanici delle terre, ha consentito di ottenere delle prime informazioni sulla caratteristiche delle terre, che dovranno essere comunque confortate dall'esecuzione di specifiche analisi ambientali all'uopo predisposte.

<b>TECNOLAV</b> engineering	<b>RICCISPAINI</b> ARCHITETTI ASSOCIATI	Ing. C. Murru	Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Piano di utilizzo del materiale da scavo		All. 9	Rev. 1
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09-12-2014	Pag. 10 di 13

A tal proposito, dall'analisi delle stratigrafie prodotte, considerata anche l'estensione delle aree indicate per il prelievo ed assunta la geometria delle opere, al fine di ottenere dei dati significativi e ragionevolmente affidabili, si prospetta il seguente piano di indagine ambientale:

- n° 3 sondaggi ambientali realizzati con sistema a rotazione e a carotaggio continuo fino alla profondità massima di 6.00 m dal p.c. in corrispondenza del parcheggio multipiano. Per ciascun punto di indagine saranno eseguiti n. 3 campionamenti (top soil, livello intermedio, fondo foro);
- n° 4 pozzetti a carattere ambientale spinti alla profondità massima di 1.00 m dal p.c. in corrispondenza del parcheggio multipiano (1) ed delle aree individuate per la realizzazione della "pensilina" e delle "bolle" (3). Per ciascun punto di indagine saranno eseguiti n. 1 campionamenti.

I risultati delle analisi chimico fisiche di laboratorio su ciascuno dei campioni prelevati in accordo alle precedenti indicazioni permetteranno la caratterizzazione ambientale del sito di produzione. I valori rilevati, messi a confronto con i valori limite delle CSC di cui alla Tabella 1 dell'allegato 5 alla Parte Quarta del TUA, indicheranno la necessità di opportune correzioni, ovvero consentiranno di confermare la fattibilità della proposta di reimpiego dei materiali da scavo.

Considerata la precedente destinazione d'uso dell'area oggetto di intervento e tenuto conto del fatto che in prossimità del sito non sono presenti infrastrutture viarie di grande comunicazione, ovvero insediamenti industriali che possano aver influenzato le caratteristiche del sito di indagine mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera, i parametri (analiti) oggetto di valutazione potranno essere quelli indicati dalla Tabella 4.1 di cui all'Allegato 4 del D.M. 161/2012, con la eccezione dei BTEX e IPA.

## 7. Siti di destinazione

Oltre all'ipotesi della disponibilità dei siti dell'IGEA, nel corso dello sviluppo dell'idea progettuale, sono stati individuati insieme ai funzionari del Comune di Iglesias due siti, entrambi di proprietà dell'Amministrazione comunale, che potranno ospitare i materiali da scavo classificati come sottoprodotto.

I due siti si affacciano sulla via Cristoforo Colombo, in prossimità della Stazione dei Vigili del Fuoco. Più in particolare sono stati individuati:

- il lotto in cui è stato realizzato l'autoparco comunale (di recente realizzazione e non ancora operativo) - confinante con la Stazione dei Vigili del Fuoco - nel quale risulta attualmente disponibile una superficie di 4000 metri quadri circa, sulla quale realizzare delle opere di riprofilatura del piano di campagna e di sistemazione a verde;
- il lotto in cui è stato recentemente realizzato l'eco-centro comunale - ubicato sul lato opposto della Stazione dei Vigili del Fuoco nella via Cristoforo Colombo- nel quale risulta attualmente disponibile una superficie di 2000 metri quadri circa, sulla quale realizzare una colmata di

<b>TECNOLAV</b> engineering	<b>RICCI SPAINI</b> ARCHITETTI ASSOCIATI	Ing. C. Murru	Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Piano di utilizzo del materiale da scavo		All. 9	Rev. 1
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09-12-2014	Pag. 11 di 13

materiale per ottenere il livellamento di tutte le superfici praticabili dai mezzi (attualmente la configurazione altimetrica del sito è caratterizzata dalla presenza di alcuni gradoni).



*Figura 6 - Veduta aerea dei siti di destinazione (in blu autoparco; in verde eco-centro)*

Per quanto attiene all'inquadramento cartografico, geologico e la descrizione più dettagliata dei caratteri geologici, geomorfologici ed idrogeologici dei siti di destinazione individuati, valgono le stesse informazioni fornite per il sito di produzione.

## 7.1. Caratterizzazione ambientale

Al fine della caratterizzazione ambientale dei siti di destinazione, considerata l'estensione delle aree indicate per la sistemazione dei materiali da scavo, in analogia a quanto indicato dal TUA per la stesura dei Piani di Caratterizzazione, si prospetta il seguente piano di indagine ambientale ("ubicazione ragionata"):

<b>TECNOLAV</b> engineering	<b>RICCISPAINI</b> ARCHITETTI ASSOCIATI	Ing. C. Murru	Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Piano di utilizzo del materiale da scavo		All. 9	Rev. 1
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09-12-2014	Pag. 12 di 13

- n° 3 pozzetti a carattere ambientale spinti alla profondità massima di 1.00 m dal p.c. in corrispondenza dell'ara dell'eco-centro (1) e dell'area dell'autoparco comunale (2). Per ciascun punto di indagine saranno eseguiti n. 1 campionamenti.

Al momento, non possedendo informazioni di dettaglio sui siti dell'IGEA, è ragionevole pensare di prendere in considerazione la stessa numerosità dei campionamenti prevista nel caso di impiego dei siti di proprietà dell'Amministrazione comunale.

I risultati delle analisi chimico fisiche di laboratorio su ciascuno dei campioni, prelevati in accordo alle precedenti indicazioni, permetteranno la caratterizzazione ambientale del sito di produzione. I valori rilevati, messi a confronto con i valori limite delle CSC di cui alla Tabella 1 dell'allegato 5 alla Parte Quarta del TUA, consentiranno di determinare la fattibilità della proposta di reimpiego dei materiali da scavo.

Considerata la precedente destinazione d'uso dei siti di destinazione e tenuto conto del fatto che in prossimità degli stessi non sono presenti infrastrutture viarie di grande comunicazione, ovvero insediamenti industriali che possano aver influenzato le caratteristiche del sito di indagine mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera, i parametri (analiti) oggetto di valutazione potranno essere quelli indicati dalla Tabella 4.1 di cui all'Allegato 4 del D.M. 161/2012, con la eccezione dei BTEX e IPA.

## 7.2. Siti di destinazione di proprietà della Società IGEA S.p.A.

Allo stato attuale l'Amministrazione comunale ha interpellato informalmente i funzionari della Società IGEA S.p.A. per avere notizia in merito alla disponibilità di siti estrattivi dismessi, per i quali sia previsto il ripristino ambientale e che potrebbero accogliere parte dei materiali da scavo riclassificati.

Qualora la Società IGEA S.p.A. confermasse tale disponibilità si terrà debitamente conto di tale disponibilità, con tutte le valutazioni ed analisi del caso.

## 8. Conclusioni

Il presente Piano, documento del Progetto Esecutivo per la *"Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias"*, prefigura dunque la fattibilità del reimpiego dei materiali da scavo come sottoprodotti ai sensi del TUA, per tutto il materiale proveniente dagli scavi eseguiti nell'esecuzione del progetto, al netto dello stesso materiale reimpiegato per la realizzazione delle opere.

Le risultanze delle caratterizzazioni dei siti di produzione e destinazione, da effettuare in sede di realizzazione dei lavori, dovranno garantire che il reimpiego dei materiali non dia luogo ad impatti ambientali negativi, in modo

<b>TECNOLAV</b> engineering	<b>RICCI SPANINI</b> ARCHITETTI ASSOCIATI	Ing. C. Murru	Ing. G. Casula	Ing. M. Ortu
PROGETTO ESECUTIVO Realizzazione del Centro Intermodale di Iglesias	Piano di utilizzo del materiale da scavo		All. 9	Rev. 1
	Committente: Comune di Iglesias		Data: 09-12-2014	Pag. 13 di 13

tale da definire con precisione le quantità e le qualità autorizzabili, appurata la compatibilità dell'intervento con le previsioni urbanistiche vigenti.

Nella remota ipotesi in cui parte dei materiali da riclassificare come sottoprodotti ai sensi del TUA debba essere conferito a discarica, a titolo cautelativo, è stata individuata tra le somme a disposizione della S.A. un importo di 30 mila € per il conferimento a discarica per rifiuti speciali dei materiali eventualmente non idonei a seguito della caratterizzazione ambientale.

In corso d'opera, momento in cui si avrà la caratterizzazione significativa delle materie movimentate, potrà essere determinata l'effettiva necessità di ricorrere alle specifiche discariche autorizzate per il conferimento della parte di materie non idonee. Le somme stanziare per lo smaltimento in discarica, qualora non utilizzate, potranno essere recuperate come economie dalla S.A., in tutto o in parte, in ragione dell'effettivo riscontro in corso d'opera. Nella tabella che segue si riporta la sintesi del bilancio delle materie provenienti dagli scavi, riscontrabile nel Computo metrico estimativo (Allegato 8.1).

<b>TABELLA DEI MOVIMENTI TERRA</b>	
<b>Descrizione</b>	<b>Quantità [m³]</b>
Volume complessivo dei materiali scavati nell'ambito della realizzazione delle opere di progetto.	21.978,50
Quota parte del volume dei materiali precedentemente scavati e successivamente reimpiegati nell'ambito della realizzazione delle opere di progetto (nel sito di produzione).	6.847,09
Quota parte del volume dei materiali precedentemente scavati e successivamente conferiti a discarica e non riclassificati come sottoprodotti.	1.598,98
Volume residuo dei materiali precedentemente scavati e da riclassificare come sottoprodotti, per il quale deve essere effettuato il trasporto e la sistemazione nel sito di destinazione finale.	<b>13.532,43</b>

Il Progettista

*Dott. Ing. Moreno Cossu*