

Ubicazione:

COMUNE DI CITTA' SANT'ANGELO (PE) - Località Piano di Sacco

Progetto generale:

## REALIZZAZIONE DI UNA PIATTAFORMA PER IL TRATTAMENTO ED IL RECUPERO DI SEDIMENTI DI DRAGAGGIO FLUVIALI E MARINO-COSTIERI

Progetto già approvato con :

Parere favorevole CCRVIA n. 1731 del 17.05.2011

Parere favorevole CCRVIA n. 2018 del 03.07.2012

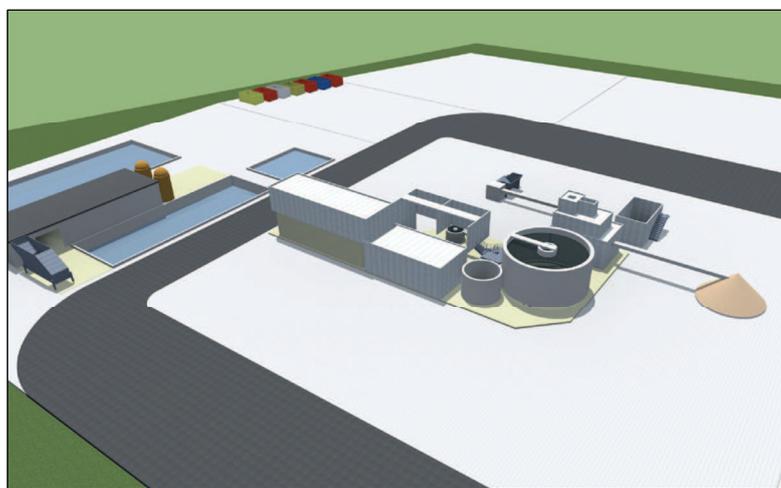
e autorizzato alla realizzazione e all'esercizio ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs.152/06 con:

Determina RA Servizio Gestione Rifiuti prot.n. DA 2126 del 28.02.2013

Procedimento:

### PROCEDURA DI VIA relativa al PROGETTO DI VARIANTE

(rif. Giudizio CCRVIA n.2563 del 15.10.2015)



Elaborato n.

**SIA**

Descrizione

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Richiedente e promotore:

**NICOLAJ s.r.l.**

via Alento n. 74  
65129 Pescara (PE)  
p.i. e c.f. 01610460683



Relatori:

Ing. Galileo NICOLAJ

Geom. Daniele MASCIULLI

Dott. Agr. Nicola TAVANO

Ing. Lino Natale Prezioso

**DIEMME**  
Soil Washing



**LACI s.r.l.**

Data revisione : Maggio 2016

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**Valutazioni di Impatto Ambientale (VIA)**  
**Rif. di Legge : D.Lgs. 4/2008 – D.G.R. Abruzzo 119/02 e s.m.i.**

**SOMMARIO**

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
1.1. <i>Norme Tecniche di Riferimento .....</i>	8
1.1.1. Normativa Comunitaria .....	8
1.1.2. Normativa Nazionale .....	8
1.1.3. Normativa Regionale .....	8
1.1.4. Normativa di settore .....	9
1.2. <i>Progetto sottoposto a VIA .....</i>	9
1.2.1. Progetto approvato .....	9
1.2.2. Varianti proposte al progetto .....	11
<b>2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>12</b>
2.1. <i>Pianificazione Urbanistica .....</i>	12
2.1.1. Strumento Urbanistico Comunale .....	12
2.1.2. Il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) .....	12
2.2. <i>Pianificazione Sovracomunale e le Azioni in Corso .....</i>	14
2.2.1. Piano Regionale Paesistico .....	14
2.2.2. Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pescara .....	14
2.2.3. Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) – Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi ...	14
2.2.4. Piano Stralcio Difesa Alluvioni .....	14
2.2.5. Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti .....	15
2.2.6. Piano Regionale di Tutela delle Acque .....	16
2.3. <i>Il regime Vincolistico e Tutele .....</i>	16
2.3.1. Aree protette (L. 394/'92) – Siti Rete Natura 2000 (SIC-ZPS) ed IBA .....	16
2.3.2. Emergenze monumentalistiche e storico – architettoniche .....	16
2.3.3. Vincolo Paesaggistico, Storico Archeologico e Tratturi (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.) .....	16
2.3.4. Sito d'Interesse Nazionale (S.I.N.) "Fiume Saline – Tavo - Fino" .....	17
2.3.5. Aree boscate (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.) .....	18
2.3.6. Fasce di rispetto fluviale (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.) .....	19
2.3.7. Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/'23) .....	19
2.4. <i>Eventuali interferenze e criticità .....</i>	19
2.5. <i>Opzione zero – Alternative di Progetto .....</i>	23
<b>3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>24</b>
3.1. <i>Processo produttivo di lavaggio sedimenti e utilizzo MTD .....</i>	24
3.2. <i>Ciclo delle acque della piattaforma Nicolaj srl .....</i>	28
3.3. <i>Bilancio delle acque presso lo stabilimento .....</i>	29
3.3.1. Bilancio delle acque nel caso di sedimenti fluviali .....	29
3.3.2. Bilancio delle acque nel caso di sedimenti marino-costieri .....	32
3.4. <i>Modalità di approvvigionamento idrico acque per ciclo produttivo .....</i>	35
3.4.1. Fabbisogno idrico .....	35
3.4.2. Emungimento da pozzi .....	35
3.5. <i>Approvvigionamento idrico per acque uso domestico .....</i>	37

3.6.	<i>Impianto di trattamento acque</i> .....	38
3.6.1.	Sistemi di depurazione .....	38
3.6.2.	Fasi di trattamento delle acque .....	38
a.	Trattamento di Chiarificazione .....	38
b.	Trattamento di desalinizzazione .....	39
c.	Trattamento di finissaggio naturale.....	39
3.6.3.	Modalità di gestione dell'impianto di trattamento acque.....	41
a.	Monitoraggio dei sedimenti in ingresso .....	41
b.	Abbattimento chimico-fisico degli inquinanti attesi allo scarico .....	41
c.	Trattamenti aggiuntivi di filtrazione .....	43
d.	Abbattimento carica microbiologica degli inquinanti attesi allo scarico .....	44
e.	Trattamenti aggiuntivi .....	44
f.	Caratteristiche di possibili sedimenti che si intendono trattare presso l'impianto .....	44
3.6.4.	Controllo sullo scarico.....	45
3.7.	<i>Limiti da rispettare allo scarico</i> .....	46
a.	Attuale presenza di cloruri nel Fiume Fino .....	49
b.	Calcolo dell'apporto accettabile di cloruri nel Fiume Fino nel periodo di magra spinta .....	51
c.	Misurazione dello scarico .....	52
3.8.	<i>Realizzazione della condotta di scarico al Fiume Fino</i> .....	54
3.9.	<i>Modalità di approvvigionamento elettrico</i> .....	54
3.10.	<i>Modifiche migliorative inserite nel progetto</i> .....	56
3.10.1.	Aggiunta prima dello scarico finale di un trattamento di finissaggio naturale .....	56
3.10.2.	Risagomatura della vasca di accumulo sedimenti con eliminazione dei moli, ampliamento della viabilità interna del sito.....	56
3.10.3.	Parzializzazione delle vasca con setti intermedi .....	57
3.10.4.	Compatibilità della vasca con la soggiacenza della falda e con la stabilità delle pareti.....	57
3.10.5.	Sostituzione della rampa di scarico dei sedimenti con una tramoggia di carico a terra e nastro trasportatore per l'alimentazione di sedimenti asciutti nell'impianto di lavaggio .....	60
3.10.6.	Modifiche e accorgimenti progettuali sull'impianto di lavaggio .....	60
3.10.7.	Modifica muretto recinzione .....	61
3.11.	<i>Piano di gestione terre e rocce da scavo</i> .....	63
3.12.	<i>Realizzazione e messa in esercizio in due fasi</i> .....	63
<b>4.</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b> .....	<b>64</b>
4.1.	<i>Individuazione e valutazione degli impatti ambientali</i> .....	64
4.2.	<i>Metodologia di valutazione applicata</i> .....	65
4.3.	<i>Metodologia di valutazione applicata delle componenti ambientali</i> .....	67
4.4.	<i>Descrizione delle componenti ambientali-antropiche potenzialmente soggette ad impatto ambientale</i> ....	69
4.4.1.	Fruibilità dei porti, dei canali e dei corsi d'acqua .....	69
4.4.2.	Fattori climatici .....	71
4.4.3.	Uso di risorse naturali e materie prime .....	76
4.4.4.	Suolo e sottosuolo .....	77
a.	Utilizzo di suolo .....	77
b.	Contaminazione del suolo e sottosuolo.....	78
4.4.5.	Acqua .....	79
a.	Individuazione del corpo idrico.....	79
b.	Caratterizzazione dello stato di qualità delle acque superficiali.....	81
c.	Pressione antropica esistente.....	85
d.	Caratterizzazione dello Stato di qualità della acque sotterranee .....	87
e.	Caratterizzazione dello Stato quantitativo delle risorsa idrica sotterranee .....	87
4.4.6.	Qualità dell'aria.....	87
4.4.7.	Produzione e gestione dei rifiuti .....	89

4.4.8.	Qualità ambiente acustico .....	89
4.4.9.	Paesaggio, Flora e Fauna.....	90
a.	Il fiume Fino .....	90
b.	Flora .....	92
c.	Fauna .....	96
d.	Flora e fauna nell'intorno del sito .....	97
4.4.10.	Assetto Demografico, sanitario, socio/economico ed infrastrutturale .....	98
a.	Assetto territoriale e demografico.....	98
b.	Dati socio-economici.....	99
4.4.11.	Viabilità .....	101
4.4.12.	Beni materiali, patrimonio architettonico ed archeologico e paesaggio .....	101
a.	Beni materiali e patrimonio architettonico ed archeologico .....	101
b.	Paesaggio .....	102
4.5.	<i>Metodologia di valutazione applicata agli impatti ambientali</i> .....	104
4.6.	<i>Analisi degli impatti in fase di cantiere</i> .....	106
4.6.1.	Impatti sui fattori climatici.....	107
4.6.2.	Impatti sull'uso di risorse naturali e materie prime.....	107
4.6.3.	Impatti sul suolo .....	107
a.	Occupazione di suolo .....	107
b.	Utilizzo e gestione delle terre da scavo .....	108
4.6.4.	Impatti sull'acqua.....	108
4.6.5.	Impatti sulla qualità dell'aria .....	109
4.6.6.	Impatti sulla qualità dell'ambiente acustico .....	110
4.6.7.	Impatti su ambiente naturale ed antropico (flora, fauna e colture limitrofe) .....	110
4.6.8.	Impatti sull'assetto sanitario e socio/economico .....	111
a.	Salute pubblica e dei lavoratori .....	111
b.	Impatti sull'assetto socio-economico .....	111
4.6.9.	Traffico indotto .....	112
4.6.10.	Impatti sui beni materiali, patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico.....	112
4.7.	<i>Analisi degli impatti in fase di esercizio</i> .....	113
4.7.1.	Impatti sulla fruibilità dei porti, dei canali e dei corsi d'acqua .....	113
4.7.2.	Impatti sui fattori climatici.....	114
4.7.3.	Impatti sulle risorse naturali e materie prime .....	114
4.7.4.	Impatti sul suolo e sottosuolo.....	115
a.	Utilizzo di suolo .....	115
b.	Inquinamento di suolo e sottosuolo .....	115
4.7.5.	Impatti sull'acqua.....	116
a.	Utilizzo di acqua .....	116
b.	Impatti sul corso d'acqua recettore da parte dello scarico idrico .....	116
c.	Contaminazione delle acque sotterranee .....	117
4.7.6.	Impatti sulla qualità dell'aria .....	118
a.	Emissioni convogliate.....	118
b.	Emissioni diffuse .....	118
c.	Emissioni odorigene .....	118
d.	Emissioni di aerosol.....	119
4.7.7.	Impatti relativi alla produzione di rifiuti .....	119
4.7.8.	Impatti sulla qualità dell'ambiente acustico .....	120
4.7.9.	Impatti su ambiente naturale ed antropico (flora, fauna e colture limitrofe) .....	120
4.7.10.	Impatti sull'assetto sanitario, socio/economico e demografico .....	122
a.	Rischio di incidenti .....	122
b.	Salute pubblica.....	122
c.	Salute dei lavoratori .....	122
4.7.11.	Impatti sull'assetto socio-economico e demografico .....	123
a.	Impatti sull'assetto socio-economico su scala locale .....	123
b.	Impatti sull'assetto socio-economico su scala vasta .....	123
c.	Impatti sull'assetto demografico .....	123

---

4.7.12.	Traffico indotto .....	124
4.7.13.	Impatti sui Beni materiali, patrimonio architettonico ed archeologico e sulla tutela del paesaggio .....	125
<b>5.</b>	<b>METODI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI .....</b>	<b>126</b>
5.1.	<i>Metodologia di valutazione applicata</i> .....	126
5.2.	<i>Stima finale degli impatti</i> .....	127
5.3.	<i>Sintesi dei risultati</i> .....	128
5.3.1.	Impatti in fase di cantiere .....	128
5.3.2.	Impatti in fase di esercizio .....	129
<b>6.</b>	<b>EFFETTO CUMULO .....</b>	<b>131</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>132</b>
<b>8.</b>	<b>ELENCO ALLEGATI.....</b>	<b>133</b>

## 1. PREMESSA

La ditta NICOLAJ srl ha intenzione di realizzare e gestire una **piattaforma di trattamento e recupero dei sedimenti di dragaggio fluviali e marino-costieri** presso un sito in località Piano di Sacco- Città Sant'Angelo (PE) (v.si allegato 1 – *Inquadramento generale* ) utilizzando la tecnologia di processo definita “***soil washing*”**.

Questa innovativa tecnica di lavorazione, riconosciuta dalla commissione europea come Migliore Tecnologia Disponibile, è in grado di trattare in maniera efficace sedimenti interessati da diversi gradi e tipologie di contaminazioni ed è stata già implementata a livello mondiale con applicazioni soprattutto in ambito europeo (es. Porto di Anversa, Fiume Tamigi, Porto di Ravenna).

In data **27.09.2010**, per tale progetto, la ditta ha avviato il procedimento di Valutazioni di Impatto Ambientale per il quale ha ottenuto in data 17.05.2011, con Giudizio del CCR VIA n.1731, **parere favorevole con prescrizioni**.

In data **15.03.2012**, la ditta ha presentato un aggiornamento del progetto tecnico per accogliere sia le prescrizioni formulate in sede di Comitato VIA, che le indicazioni fornite dagli enti competenti nell'ambito del contestuale procedimento di autorizzazione in art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

In data **03.07.2012** con Giudizio n° 2018, il CCR VIA ha preso atto delle modifiche introdotte ritenendole **varianti non sostanziali** ad eccezione dell'impianto di trattamento acque di chiarificazione e desalinizzazione. Esclusivamente per tale impianto di desalinizzazione il CCR VIA ha ritenuto necessario l'avvio di una nuova procedura di **Verifica di Assoggettabilità a VIA** poiché, non essendo stato valutato nel precedente progetto di cui al Giudizio 1731/2011, esso “*si configurava come una modifica che poteva comportare ripercussioni ambientali negative (rif. let.t punto 8 all IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. <sup>1</sup>)*”.

In data **07.11.2012** è stato attivato il procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA riguardante essenzialmente l'impianto di trattamento acque saline a servizio dell'impianto.

In data **28.02.2013**, il Servizio Gestione Rifiuti della Regione Abruzzo, **ha autorizzato con Determinazione DA21/26 la realizzazione e l'esercizio dell'impianto ai sensi dell'art. 208 de D.Lgs. 152/06 e s.m.i.**

In data **15.10.2015**, dopo una serie di rinvii per richieste integrazioni e chiarimenti puntualmente riscontrati dalla ditta Nicolaj srl, il CCR VIA, ricorrendo alla votazione a maggioranza, con Giudizio n. 2563, ha rinviato l'intervento a VIA per quanto di seguito riportato (che si riportano testualmente):

---

<sup>1</sup> D.Lgs. 152/06 - punto 8 all IV alla parte seconda:

“t) *modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato III o all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato III)*”.

*“PREMESSO CHE:*

- *il progetto prevede la realizzazione impianti di depurazione e desalinizzazione nonché la realizzazione di pozzi dai quali derivare l'acqua necessaria,*
- *nello studio preliminare ambientale viene dichiarato che i rifiuti vengono smaltiti mediante autobotte a impianto autorizzato, senza indicarne l'effettiva destinazione e tragitto dei mezzi,*
- *nello stesso studio nelle premesse dichiara che il progetto si configura come una modifica che potrebbe comportare “ripercussioni ambientali negative”,*
- *non risulta valutato l'effetto cumulo con i limitrofi impianti presenti, in particolare con l'azienda Terra Verde, oggetto in tempi recenti di grave incendio;*
- *nello studio preliminare ambientale punto 4.2.8 non viene valutato l'impatto sulla flora e sulla fauna del Fiume Fino, anche in considerazione che gli scarichi dell'impianto vengono recapitati nel fiume stesso né viene dichiarato il quantitativo esatto delle sostanze ivi scaricate, in particolare i cloruri;*
- *Preso atto che il progetto non risulta se siano state rispettate le Linee Guida di assoggettabilità a VA;*
- *Preso atto che è stato prodotto in sede di comitato da parte delle associazioni un ulteriore studio geologico.*

*TUTTO CIO' PREMESSO,*

*non essendo stato dimostrato in modo inequivocabile nello studio preliminare ambientale e negli elaborati progettuali che l'impianto non ha impatti negativi e significativi sull'ambiente, ai sensi dell'art. 20 comma 5 e 6 del DLgs. 152/2006*

*ESPRIME IL SEGUENTE PARERE**DI RINVIO A PROCEDURA V.I.A. PER LE MOTIVAZIONI SOPRA ELENcate*

*I presenti si esprimono a maggioranza.*

*La dott.ssa Di Croce, l'arch. Sebastiani e il dott. Gariani si astengono in quanto, allo stato, non essendo agli atti quanto richiesto con precedente Giudizio n. 2461/2014, si è impossibilitati ad esprimere compiutamente il proprio parere sul rinvio a procedure di VIA.”*

Si precisa che la documentazione richiesta nel precedente Giudizio n. 2461/2014, non in atti alla data del Comitato, e che ha rappresentato l'unico motivo di rinvio nei precedenti giudizi, è il rilascio di parere favorevole relativamente alla derivazione delle acque da pozzo da parte dell'Autorità di Bacino ai fini della concessione (v.si fig.1.1) .

**Fig.1.1 – Stralcio parere Giudizio CCRVIA n. 2461/2014*****ESPRIME IL SEGUENTE PARERE******DI RINVIO PER LE MOTIVAZIONI SEGUENTI***

Per le motivazioni sopra indicate che si intendono integralmente richiamate, deve essere trasmesso il parere favorevole da parte del competente Ufficio, regionale o provinciale, preposto al rilascio della concessione di derivazione delle acque da pozzo.

Si anticipa che tale **parere favorevole è stato rilasciato dall’Autorità dei Bacini con prot.n. 51947 del 09.03.2016** (v.si allegato A).

Gli altri punti, citati nelle premesse del giudizio, sono già stati riscontrati sistematicamente dalla ditta NICOLAJ SRL con nota del 27.11.2015 (v.si allegato B).

In riferimento al richiamato excursus procedimentale che ha finora interessato il progetto, il presente studio di impatto ambientale si pone l’obiettivo di illustrare, ricapitolare e specificare le informazioni che, durante il sostanzioso iter amministrativo, sono state prodotte dalla NICOLAJ srl per descrivere la piattaforma di trattamento e in particolare l’impianto di depurazione delle acque fornendo uno specifico focus nella valutazione dell’impatto dello scarico che si intende recapitare nel Fiume Fino.

Oltre a tale problematica, nella variante al progetto proposta, sono stati inserite alcune modifiche migliorative che si ritengono ragionevolmente non sostanziali. Tali modifiche sono elencate al § 1.2.2 e descritte al § 3.10.

Fatta salva l’introduzione del processo osmotico nell’ambito del ciclo di depurazione delle acque di scarico, **rispetto al progetto approvato dal Giudizio CCR VIA n.1731 del 17.05.2011 e CCR VIA n. 2018 del 03.07.2012 e autorizzato in art.208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i con Determina DA21/26 del 28.02.2013**, si precisa fin da ora quanto segue:

- **la potenzialità di trattamento della piattaforma rimane invariata;**
- **non si modifica la tipologia di materiale da trattare;**
- **viene confermata la medesima superficie territoriale impegnata;**
- **rimane immutato il processo tecnologico.**

Questo studio, riproponendo il quadro progettuale già approvato, si concentra in particolare sul ciclo delle acque, sul loro trattamento e sulle misure adottate per la gestione e il controllo dello scarico finale nel Fiume Fino entro i limiti di legge previsti e/o del loro smaltimento presso impianti autorizzati.

La struttura del documento, in base a quanto previsto dal D.P.C.M. del 27.12.1988, è stata organizzata sviluppando nell’ordine i seguenti aspetti:

- QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO;

- QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE;
- QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.

Le informazioni e i dati contenuti nel presente studio sono stati forniti dai tecnici della Nicolaj srl e dai progettisti della DIEMME Soil Washing S.r.l , che con la sottoscrizione se ne assume tutte le responsabilità in termini di legge.

## **1.1. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO**

Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi a livello comunitario, nazionale e regionale relativi ai procedimenti di VIA, elencando altresì le norme in materia di recupero di rifiuti prese in considerazione per la stesura del presente Studio di Impatto Ambientale.

### **1.1.1. Normativa Comunitaria**

- **Dir. n.1985/337/CEE del 27/06/1985:** Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- **Dir. n.1997/11/CE del 03/03/1997:** Direttiva del Consiglio che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- **Dir. n.2001/42/CE del 27/06/2001:** Direttiva del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

### **1.1.2. Normativa Nazionale**

- **D.P.C.M. del 27/12/1988:** Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377. G.U.R.I. 5 gennaio 1989, n. 4 così come modificato al D.P.R. 2 settembre 1999, n. 348.
- **D.Lgs. 03/04/2006 n.152 e s.m.i.:** Norme in materia ambientale;
- **D.Lgs. 16/01/2008 n.4:** Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

### **1.1.3. Normativa Regionale**

- **Testo coordinato - D.G.R. n. 119/2002 e s.m.i.:** Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali. BUR n.73 Speciale 14.06.2002 e successive modifiche e integrazioni.

#### **1.1.4. Normativa di settore**

- **D.Lgs. 03/04/2006 n. 152 e s.m.i.:** Norme in materia ambientale;
- **D.Lgs. 16/01/2008 n.4:** Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale;
- **D.M. 05/02/1998:** Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.
- **D.M. n.186 del 05/04/2006:** regolamento recante modifiche al D.M. 05.02.1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi dell'art. 216 del decreto legislativo 03 aprile 2006, n. 152";
- **L.R. 19/12/2007, n.45:** Norme per la gestione integrata dei rifiuti.
- **L.R. 29/07/2010, n.31:** Norme regionali contenenti la prima attuazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale).

### **1.2. PROGETTO SOTTOPOSTO A VIA**

#### **1.2.1. Progetto approvato**

Il progetto promosso dalla ditta NICOLAJ srl per la realizzazione ed esercizio della piattaforma di lavaggio sedimenti, date le sue caratteristiche, è stato sottoposto a :

- procedura di VIA;
- procedura di autorizzazione unica in art.208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

**Entrambi i procedimenti si sono conclusi favorevolmente con l'approvazione ed autorizzazione del progetto.** Si richiamano di seguito gli atti riportanti gli esiti di tali procedimenti.

In data **17.05.2011**, con Giudizio n. 1731, il CCR VIA ha espresso il seguente parere FAVOREVOLE CON PRESCRIZIONI (v.si allegato C):

#### ***ESPRIME PARERE***

#### ***FAVOREVOLE CON LE PRESCRIZIONI SEGUENTI***

- spostamento oltre i 50 metri dal fosso Basile, come proposto dalla stessa ditta, in quanto si ritiene migliorativa
- in sede di conferenza di servizio deve essere concordato un piano di monitoraggio delle acque sotterranee e del fosso Basile con la predisposizione dei piezometri di controllo a monte e a valle del sito nonché l'individuazione di un sistema di un controllo quali-quantitativo delle acque in entrata ed in uscita dall'impianto di trattamento
- deve essere impermeabilizzata l'intera area su cui insiste l'impianto di depurazione delle acque
- dal momento che in relazione non è specificato l'uso dell'adduzione dall'acquedotto consortile nella vasca di accumulo industriale la linea, presente in planimetria, si intende pertanto stralciata dal progetto

La planimetria generale relativa a tale giudizio favorevole è riportata nella tavola compativa "Tav.3bis".

Considerate le prescrizioni contenute nel suddetto giudizio del CCR VIA e le integrazioni/indicazioni richieste dagli enti competenti nell'ambito del procedimento di autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto, prima in AIA e poi in art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la ditta NICOLAJ srl ha provveduto ad elaborare un aggiornamento del progetto chiedendo al CCR VIA una presa d'atto di modifica non sostanziale.

In data **03.07.2012** , il CCR VIA, con Giudizio n. 2018, ha espresso il seguente parere (*v.si allegato D*):

***ESPRIME PARERE***

***PRESA D'ATTO***

Premesso che le prescrizioni di cui al precedente giudizio n. 1731/2011 non sono soggette a presa d'atto, si prende atto delle varianti non sostanziali per quanto riguarda le modifiche conseguenti al recepimento delle prescrizioni emerse nell'ambito del procedimento autorizzativo.

Per quanto riguarda l'impianto di chiarificazione e desalinizzazione, che nel precedente progetto (di cui al giudizio n. 1731/2011), ancorché riportato nei grafici, non era stato valutato in quanto si era preso atto della dichiarazione riportata a pagina 2 della Relazione integrativa, va riproposto, limitatamente allo stesso, in una nuova procedura di verifica di assoggettabilità, in quanto, si configura come una modifica che potrebbe comportare ripercussioni ambientali negative (lett. t punto 8 all IV parte II del D.lgs 152/2006 e smi)

La planimetria generale relativa a tale presa d'atto è riportata nella tavola compativa "Tav. 3-bis".

In data 28.02.2013, il Servizio Gestione Rifiuti ha rilasciato provvedimento di autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio in art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., approvando la versione del progetto del Giudizio n. 2018 (datata Febbraio 2012).

**Il progetto approvato risulta pertanto quello relativo al Giudizio n. 2018 del 03.07.2012 ad esclusione dell'impianto di chiarificazione e desalinizzazione.**

**Per la sola gestione dello scarico delle acque desalinizzate, si deve invece far riferimento al precedente Giudizio n.1731 del 17.05.2011, il quale prevede lo scarico in acque superficiali per i reflui derivanti dal trattamento dei sedimenti fluviali (acque dolci) e lo smaltimento tramite autobotti presso impianti autorizzati dei reflui derivanti dal trattamento dei sedimenti marino-costieri (acque saline).**

**Il progetto, in tali termini, è stato autorizzato dalla Regione Abruzzo Servizio Gestione Rifiuti ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. con Determinazione DA21/26 del 28.02.2013.**

Il progetto approvato è stato raccolto organicamente nell'elaborato grafico Tav. n. 3bis - *Planimetria progetto aggiornato (novembre 2012)* che ricomprende anche l'impianto di trattamento acque saline in predicato di approvazione.

Questa planimetria rappresenta **il progetto attualmente approvato** sul quale si intendono introdurre le varianti oggetto di questa procedura di VIA.

### **1.2.2. Varianti proposte al progetto**

Il progetto, al fine di rispondere in maniera più accurata e completa alla domanda di servizio che oggi si prefigura, deve essere integrato con le seguenti varianti che tuttavia non modificano assolutamente le potenzialità di trattamento della piattaforma:

1. utilizzo unitamente all'impianto di chiarificazione, già approvato, di un desalinizzatore ad osmosi inversa e relativa vasca di accumulo della salamoia per le acque caratterizzate dalla presenza di cloruri. Il desalinizzatore permetterà di abbassare il tenore di cloruri nelle acque di scarico entro i limiti previsti dalla normativa vigente anche per le acque derivanti dal lavaggio di sedimenti di origine marino-costiera ;
2. recapito dello scarico non più nel Fosso Basile ma nel Fiume Fino solo in condizioni di portata del fiume tali da non determinare modifiche significative della qualità delle acque (v.si § 3.6.4 e 3.7);
3. aggiunta prima dello scarico finale delle acque chiarificate/flocculate/desalinizzate di un trattamento di finissaggio naturale (suggerimento di carattere tecnico acquisito durante tavoli di lavoro con i rappresentanti del Distretto ARTA di Pescara) (v.si § 3.10.1);
4. ottimizzazione del Layout funzionale della piattaforma con razionalizzazione e riposizionamento delle aree adibite allo stoccaggio e al trattamento dei sedimenti (v.si Tav. 3);
5. risagomatura della vasca di accumulo sedimenti con eliminazione dei moli lasciando immutato l'ingombro (v.si § 3.10.2);
6. sostituzione della rampa di scarico dei sedimenti con una tramoggia di carico e nastro trasportatore per l'alimentazione di sedimenti asciutti nell'impianto di lavaggio (v.si § 3.10.5);
7. definizione dei particolari costruttivi esecutivi della recinzione perimetrale (v.si § 3.10.6).

Nei paragrafi seguenti vengono dettagliate le modalità di gestione dell'impianto di trattamento delle acque provenienti dal lavaggio dei sedimenti e della successiva gestione ed allontanamento dei reflui originati (*punto 1 e 2*).

Le risagomatura della vasca (*punto 5*) e le restanti variazioni (*punti 3, 4, 6 e 7*), da ritenersi ragionevolmente modifiche non sostanziali, sono accorgimenti progettuali scaturiti dalle ultime valutazioni tecniche finalizzate al miglioramento dell'impiantistica di processo. Tali modifiche verranno illustrate al § 3.10.

## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Le varianti inserite in questo studio non modificano la posizione, l'ingombro e le potenzialità operative della Piattaforma già esaminata e approvata con Giudizio del CCR VIA n.1731 del 17.05.2011 e n.2018 del 03.07.2012, in altre parole non si modifica il rapporto tra il progetto e il territorio circostante.

Ciò premesso, di seguito si propone una descrizione dei più significativi strumenti di pianificazione regionale e sub-regionale e del livello di coerenza da essi posseduto con lavori in progetto (*v.si carte tematiche – allegati da n.3 a 14*).

### 2.1. **PIANIFICAZIONE URBANISTICA**

#### 2.1.1. **Strumento Urbanistico Comunale**

L'area impegnata dalla Piattaforma è identificata in catasto con le p.lle 266, 327 e 334 del Foglio n. 52 del Comune di Città Sant'Angelo e ha un'estensione di ca 64.840 mq (*v.si Tav.1-1*).

La destinazione urbanistica, ai sensi del P.R.G. vigente del comune di Città Sant'Angelo è : "Zona D – Insediamenti industriali di carattere sovracomunale", per la quale la normativa tecnica rimanda al Piano A.S.I. del Consorzio Industriale della Val Pescara (*v.si allegato 2*)<sup>2</sup>.

Da informazioni assunte presso l'Uff. Tecnico del Consorzio Industriale Val Pescara, il lotto è soggetto ad intervento edilizio diretto ed è ricompreso in zona "Aree per attività industriali – lotti industriali" di cui all'art.6 delle N.T.A. P.R.T.; il rapporto massimo di copertura del terreno è di 40% (mq 22.972) e la superficie edificabile realizzabile sul lotto è pari allo stesso rapporto di copertura.

La distanza dai confini dei corpi edificati è pari a m 8,00.

#### 2.1.2. **Il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA)**

Il Comune di Città Sant'Angelo è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica<sup>3</sup>.

L'area di progetto, coerentemente con la sua destinazione urbanistica, è stata classificata in Classe V: Aree prevalentemente industriali da cui Valori Limite di LAeq riportati nella Legenda a seguire nel testo.

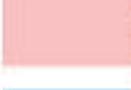
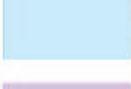
---

<sup>2</sup> Fonte: Comune di Città Sant'Angelo. P.R.G. vigente, approvato con Del. C.C. n° 46 del 28-06-1994, P.R.G. Adottato con Del. C.C. n° 69 del 6-11-2009.

<sup>3</sup> Fonte: [http://www.comune.cittasantangelo.pe.it/immagini/documenti/Regolamento\\_Activita\\_Rumorose.pdf](http://www.comune.cittasantangelo.pe.it/immagini/documenti/Regolamento_Activita_Rumorose.pdf)

Fig.2.1 - Tavola 1.2 – Zonizzazione Acustica - Posizione della Piattaforma (freccia rossa).



LEGENDA DELLE CLASSI ACUSTICHE		Valori limite in LAeq dB(A)		
ai sensi D.P.C.M. 14 novembre 1997		In periodo diurno e notturno		
		emissione	immersione	qualità
	<b>Classe I</b> AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE: fontano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione, Area ospedaliera, scolastica, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.	45 35	50 40	47 37
	<b>Classe II</b> AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI: fontano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.	50 40	55 45	52 42
	<b>Classe III</b> AREE DI TIPO MISTO: fontano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operative.	55 45	60 50	57 47
	<b>Classe IV</b> AREE AD INTENSA ATTIVITA' UMANA: fontano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare locale o di attraversamento, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali, uffici, con presenza di attività artigianali. Le aree in prossimità di strade di grande comunicazione, e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.	60 50	65 55	62 52
	<b>Classe V</b> AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI: fontano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsi di abitazioni.	65 55	70 60	67 57
	<b>Classe VI</b> AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI: fontano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.	65 65	70 70	70 70

LEGENDA DEI SIMBOLI TEMATICI	
	<b>H 1</b> OSPEDALI, CASE DI CURA, CONSULETORI, POLIAMBULATORI
	<b>S 8</b> SITI SCOLASTICI
	<b>C 1</b> AREE CIMITERIALI
	<b>AAT 3</b> AREE PER ATTIVITA' TEMPORANEE E DI PUBBLICO SPETTACOLO

Per la verifica preliminare del rispetto dei limiti delle emissioni acustiche, per il progetto in esame, è stato elaborato uno Studio di Impatto Acustico previsionale a firma di Tecnico abilitato, verificata favorevolmente in seno a procedure VIA e Autorizzazione Unica (Art. 208 D.Lgs. 152/2006 e smi).

## **2.2. PIANIFICAZIONE SOVRACOMUNALE E LE AZIONI IN CORSO**

### **2.2.1. Piano Regionale Paesistico**

La zona d'interesse è ubicata all'interno dell'Ambito Fluviale n° 9 Fiumi Tavo e Fino, in Zona C 1 - Trasformabilità Condizionata (v.si allegato 3 – Piano Regionale Paesistico).

### **2.2.2. Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pescara**

In base al PTCP, approvato con Del. N° 213 del 07-10-1998, il sito in oggetto è posto in seno a “Nodi M2 Scala – Aree produttive e commerciali” ed è prossimo ad Elementi Areali V3 Filtro di permeabilità di primo livello e Filtro di permeabilità di secondo livello (v.si allegato 4 – Carta P.T.C.P. della Provincia di Pescara).

### **2.2.3. Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) – Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi**

L'area d'interesse non appalesa aree e situazioni di Pericolo e/o Ps (v.si allegato 5 – PAI Pericolosità) né Zone di Rischio (v.si allegato 6 – PAI Rischio)<sup>4</sup>.

### **2.2.4. Piano Stralcio Difesa Alluvioni**

L'area d'interesse non è gravata da alcuna Classe di Pericolosità idraulica (v.si allegato 7 – PSDA Pericolosità) o di Rischio Idraulico (v.si allegato 8 – PSDA Rischio)<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Fonte: P.S.A.I. approvato def. Del. C.R. n° 94/5 e 94/7 del 29.01.2008.

<sup>5</sup> Fonte: Regione Abruzzo – Redazione del Piano Stralcio Difesa Alluvioni. Aggiornamento 06/2007.

### 2.2.5. Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Le finalità della Piattaforma sono coerenti con gli obiettivi dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti come da prospetto seguente.

CONTESTO NORMATIVO		
<i>Legge di riferimento:</i> DLgs 152/2006 e s.m.i. L.R. 19 dicembre 2007 n° 45	<i>Soggetto proponente:</i> Regione Abruzzo	<i>Ambito di competenza:</i> Territorio regionale
OBIETTIVI GENERALI AMBIENTALI		Coerenza del Progetto dell'impianto Nicolaj con gli obiettivi del PRGR
<i>PRdGR_A1</i>	<i>Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti e conseguimento di un impatto sistemico coerente con il Protocollo di kyoto attraverso la realizzazione di un sistema integrato</i>	<b>Coerente:</b> <b>La realizzazione di questo specifico impianto di trattamento migliora il sistema impiantistico regionale di gestione dei rifiuti</b>
<i>PRdGR_A2</i>	<i>Riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità</i>	<b>Coerente:</b> <b>il trattamento soil washing previsto, rimuovendo il contenuto di inquinanti nei sedimenti, consente il recupero di questi materiali riducendo la produzione di rifiuti</b>
<i>PRdGR_A3</i>	<i>Aumento dei livelli di intercettazione delle frazioni recuperabili dai rifiuti attraverso la riorganizzazione dei servizi di raccolta</i>	<b>Coerente:</b> <b>il trattamento soil washing permette il recupero delle frazioni dei sedimenti utilizzabili per ripascimenti</b>
<i>PRdGR_A4</i>	<i>Ricorso al recupero energetico compatibilmente con le peculiarità territoriali e le attuali dinamiche di produzione e gestione dei rifiuti in ambito regionale e subordinatamente al miglioramento dei livelli di recupero materia oggi conseguiti</i>	<b>Coerente:</b> <b>la realizzazione dell'impianto Nicolaj consente di ottenere un miglioramento del livello di recupero dei materiali derivanti dalle operazioni di dragaggio</b>
<i>PRdGR_A5</i>	<i>Minimizzazione del ricorso a discarica</i>	<b>Coerente:</b> <b>Con il recupero dei sedimenti si evita il ricorso a vasche di colmata e si minimizza il ricorso ai conferimenti in discarica</b>
<i>PRdGR_A6</i>	<i>Utilizzo delle tecnologie di trattamento e di smaltimento più appropriate alla tipologia di rifiuto con ricorso alle Migliori Tecnologie Disponibili</i>	<b>Coerente:</b> <b>La <u>tecnologia soil washing costituisce una delle MTD</u> per il trattamento di tali materiali</b>
<i>PRdGR_A7</i>	<i>Individuazione di localizzazioni che consentano il contenimento delle ricadute ambientali delle azioni di Piano attraverso il rispetto delle previsioni degli strumenti di pianificazione territoriale</i>	<b>Coerente:</b> <b>Il sito è stato localizzato in area industriale coerentemente con gli strumenti urbanistici</b>
<i>PRdGR_A8</i>	<i>Favorire lo smaltimento dei rifiuti in luoghi prossimi a quelli di produzione e la distribuzione territoriale dei carichi ambientali</i>	<b>Coerente:</b> <b>La localizzazione dell'impianto è stata effettuata cercando di minimizzare gli impatti e le distanze dai luoghi di produzione.</b>
<i>PRdGR_A9</i>	<i>Risanamento dei siti contaminati e recupero ambientale delle vecchie discariche</i>	<b>Coerente:</b> <b>l'avvio dell'impianto consente di effettuare in maniera efficace e duratura campagne di risanamento e recupero ambientale di alvei fluviali e zone portuali</b>

### **2.2.6. Piano Regionale di Tutela delle Acque**

La messa in esercizio della piattaforma, capace di azzerare i possibili inquinamenti indotti dall'interfaccia ambiente marino/dragaggi portuali tal quali, appare del tutto coerente con le finalità del PTA.

Tale valutazione è meglio dettagliata nel Quadro di Riferimento Ambientale (v.si § 4) nel quale, richiamando le informazioni contenute nel Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA), si descrivono le tecniche previste di trattamento delle acque di processo e le misure di mitigazione e controllo da attuare sullo scarico nel recettore finale (fiume Fino).

## **2.3. IL REGIME VINCOLISTICO E TUTELE**

Nel presente paragrafo si andrà a verificare la sussistenza o meno sul sito in esame di vincoli e tutele di tipo paesaggistico/ambientale (v.si carte tematiche – allegati da n.3 a 14).

### **2.3.1. Aree protette (L. 394/'92) – Siti Rete Natura 2000 (SIC-ZPS) ed IBA**

Sull'area di studio non insistono aree protette, siti Rete Natura e/o IBA: ciò a causa dello storico processo insediativo che ha connotato la media Val Fino dove il territorio può dirsi integralmente rivisitato dalla mano dell'uomo.

La zona d'interesse naturalistico più prossima è il SIC IT 7120083 Calanchi di Atri, posta a oltre circa 5 Km, e che afferisce ad un contesto geo-morfologico e microclimatico diverso e specializzato che ben poco ha a che vedere con gli ampi spazi pianiziali e produttivi del lungo Fino.

E' poi da sottolineare la presenza a 1,5 Km circa, del Parco Territoriale Attrezzato di Città Sant'Angelo (v.si allegato 9 – Carta delle Aree Protette)<sup>6</sup>.

### **2.3.2. Emergenze monumentalistiche e storico – architettoniche**

Nell'area d'intervento e nelle zone contigue non si rilevano emergenze monumentalistiche e storico – architettoniche.

### **2.3.3. Vincolo Paesaggistico, Storico Archeologico e Tratturi (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)**

Il tratto della val Fino interessato dal progetto, non è sottoposto a Vincolo Paesaggistico che si rintraccia, nel suo punto più prossimo, ad oltre 6 Km in direzione Nord, a confine tra i territori comunali di Città

---

<sup>6</sup> Fonte: Regione Abruzzo – Assessorato all'Ambiente. PCN Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio – Progetto Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Natura.

Sant'Angelo ed Atri; parimenti, in coincidenza dell'area d'interesse non risultano vincoli archeologici e/o tracciati tratturali (v.si allegato 10 – Carta del Vincolo Paesaggistico storico-archeologico e tratturi).

Tuttavia, la Direzione Lavori, nell'ambito delle proprie attività di controllo delle fasi di escavazione, comunicherà immediatamente alla Soprintendenza Archeologica competente eventuali ritrovamenti. Se richiesto, gli scavi per l'alloggiamento dei piazzali e della vasca saranno controllati da Archeologo qualificato<sup>7</sup>.

#### **2.3.4. Sito d'Interesse Nazionale (S.I.N.) "Fiume Saline – Tavo - Fino"**

L'area del sito Nicolaj srl è esterna alla perimetrazione del S.I.N. (Sito di Interesse Nazionale) "Fiume SALINE-ALENTO" così come definito dal DM 03.03.2003, poiché si trova a più di 150 m dall'asta fluviale del Fino.

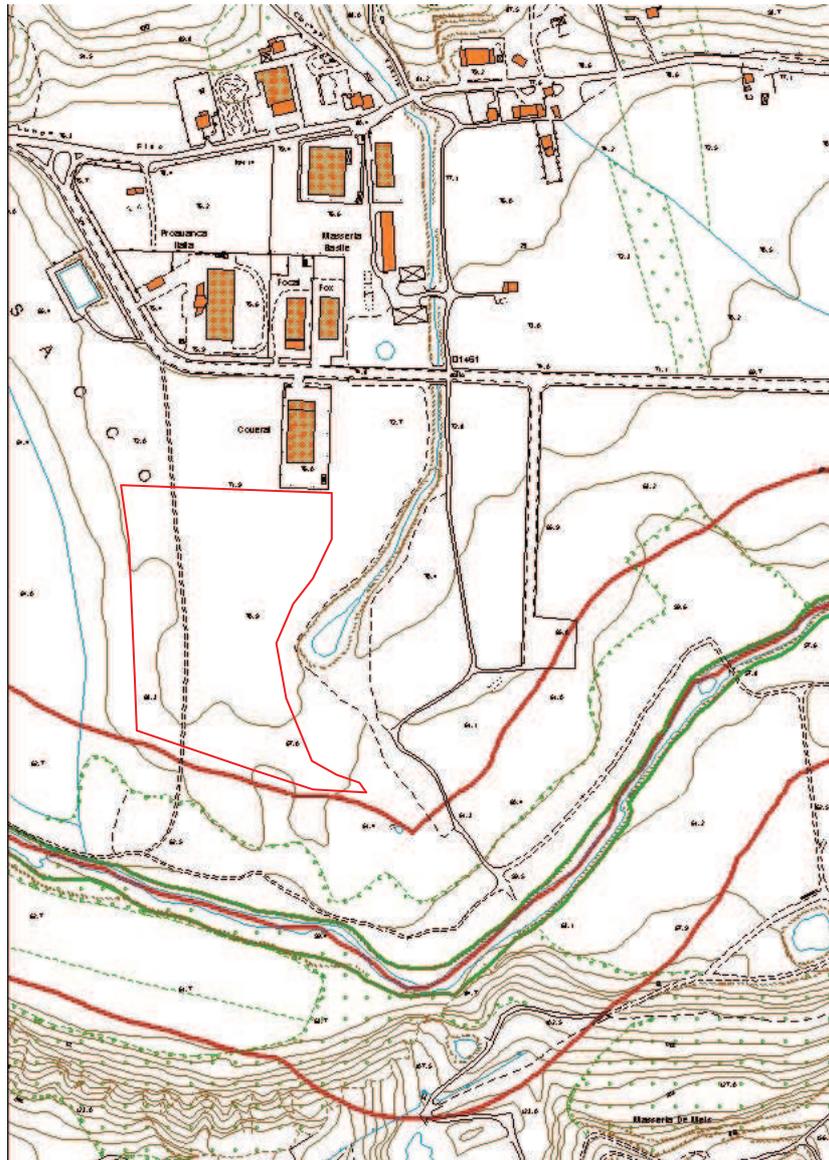
A seguito del D.M. MATTM n. 7 del 11.01.2013 e della DGR n.404 del 19.05.2014, il SIN è divenuto SIR (Sito di Interesse Regionale) e in base alle indagine svolte è stata definita e approvata una nuova perimetrazione delle aree.

Da quanto è possibile osservare dallo stralcio della cartografia riportante la perimetrazione aggiornata (v.si fig. 2.2) si può osservare che nella zona in esame si è ritenuto possibile ridurre l'estensione del SIR portandolo in adiacenza al corso fluviale.

La distanza del sito Nicolaj dal perimetro SIR risulta pertanto aumentata.

---

<sup>7</sup> Fonte: Regione Abruzzo, Carta del Vincolo Paesaggistico ed Archeologico; Ufficio Tratturi. Amm.ne Prov.le di Pescara – Ministero Beni e Attività Culturali – Carta Archeologica.

Fig. 2.2 – Stralcio Allegato 3B Fiume fino – Perimetrazione SIR Saline Alento<sup>8</sup>**LEGENDA**

-  Perimetro S.I.R.
-  Perimetro S.I.N.

**2.3.5. Areie boscate (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)**

I territori boscati e quelli rimboschiti artificialmente sono stati individuati nella specifica carta tematica verificata mediante indagini di campo (v.si allegato 11 – Carta delle Areie Boscate).

All'interno del perimetro del lotto di progetto, tutt'ora coltivato, non insistono formazioni boschive.

<sup>8</sup> Fonte: <http://www.artaabruzzo.it/>

Vegetazione spontanea, peraltro alimentata dalla feracità dei luoghi, impegna le superfici più prossime all'alveo del Fino e alle sponde del fosso Basile, ma sempre all'esterno della zona in predicato di trasformazione produttiva<sup>9</sup>.

### **2.3.6. Fasce di rispetto fluviale (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)**

La zona d'intervento insiste nella fascia in sinistra Fino e del reticolo di fossi adduttori tra cui il fosso Basile (v.si allegato 12 – Carta delle fasce di rispetto fluviale)<sup>10</sup>.

### **2.3.7. Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/'23)**

L'area d'interesse non è sottoposta a vincolo idrogeologico (v.si allegato 13 – Carta del Vincolo idrogeologico)<sup>11</sup>.

## **2.4. EVENTUALI INTERFERENZE E CRITICITÀ**

La destinazione urbanistica dell'area prescelta manifesta una piena attitudine alla sua trasformazione industriale.

Il sito prescelto appare inoltre ben connesso alla viabilità maggiore, è più o meno baricentrico rispetto ai margini regionali della costa adriatica ed è posto in una zona tutt'ora scarsamente insediata: non si apprezzano interferenze con la pianificazione regionale e sub - regionale.

Come verificato nei precedenti paragrafi non insistono sull'area vincoli sovraordinati e il suo perimetro si pone all'esterno della fascia di rispetto fluviale del Fino e del Fosso Basile.

La coerenza urbanistica del sito prescelto in relazione al progetto tecnico, è stata confermata in via preliminare dal Comune di Città Sant'Angelo nel gennaio 2010 e dal Consorzio Industriale Val Pescara nel giugno 2010 (v.si note seguenti).

---

<sup>9</sup> Fonte: Regione Abruzzo – Carta dell'Uso del Suolo ed. 2000. Rilievi di campagna 2009-2012.

<sup>10</sup> Fonte: Pa.B.A.A.C. Ministero per i Beni e le Attività Culturali. Direzione Generale per il Paesaggio, Belle Arti, Architettura e Arte Contemporanea.

<sup>11</sup> Fonte: Regione Abruzzo – Carta del Vincolo Idrogeologico Forestale e Zone sismiche.



COMUNE  
CITTÀ SANT'ANGELO

*M. Sindaco*

10/453/2061

Y M

Prot. n°2203

48

Città S. Angelo, 28 gennaio 2010

Oggetto: "Piattaforma per lo stoccaggio temporaneo ed il trattamento di fanghi di dragaggio" Insediamiento nella zona industriale di Città Sant'Angelo (PE)

In relazione alla Vostra del 29.07.2009, assunta al protocollo dell'Ente al n° 18838/09, si rappresenta che l'area individuata insiste all'interno del piano consortile regionale avente destinazione industriale, come del resto confermato dalle vigenti norme del piano urbanistico comunale.

Per quanto sopra, questa Amministrazione ritiene, in via preliminare, che la proposta possa trovare accoglimento.

In merito all'iter procedimentale, si comunica che codesta ditta dovrà rivolgersi al Consorzio per lo Sviluppo Industriale cui compete sia la cessione delle aree, che l'approvazione dei progetti; mentre, per quel che concerne gli aspetti burocratici, considerato che la materia rientra nella sfera di competenza regionale, la ditta dovrà rivolgersi direttamente agli sportelli della Regione Abruzzo - S.R.A.

Certo di aver fornito tutte le notizie utili per il prosieguo della pratica, con l'occasione saluto cordialmente.



(Gabriele Florindi)

Alla ditta NICOLAJ  
Via Alento, n° 74  
PESCARA

Al Consorzio per lo Sviluppo Industriale  
Dell'Area Chieti -Pescara -c/o Aeroporto d'Abruzzo  
Via Tiburtina Km 229,100  
66020 SAN GIOVANNI TEATINO (CH)



Comm 453

57

YM



**CONSORZIO  
PER LO SVILUPPO INDUSTRIALE  
DELL' AREA CHIETI-PESCARA**  
(D.P.R. 28 Settembre 1962, n. 1638)

Prot. N. 1919

Data 30 GIU, 2010

**OGGETTO:**

Comunicazione diritti d'istruttoria per l'esame del progetto riguardante la realizzazione di piattaforma per trattamento e recupero di sedimenti di dragaggio fluviali e marino - costieri in Città Sant'Angelo.

Spett. le  
**NICOLAJ s.r.l.**  
p. IVA 01610460683  
Via Alento, 74  
65129 PESCARA



*PAGATO  
IN DATA  
30.06.2010*  
IL DIRETTORE F.F.  
Geom. Attilio Novelli

Ufficio Ragioneria  
Sede

In riferimento al progetto di cui all'oggetto, si comunica che lo stesso è stato approvato con Determinazione del Responsabile del Servizio Edilizia Patrimonio Ambiente e Gestione Infrastrutture n.62 del 30.06.2010.

Per il ritiro degli elaborati tecnici progettuali vistati, Codesta Ditta dovrà provvedere al versamento, mediante assegno circolare intestato a questo Consorzio, della somma di Euro **216,91**, IVA inclusa, come per legge, per i diritti di istruttoria, ai sensi del tariffario contenuto nella Deliberazione Commissariale n. 116 dell'8.03.2001.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE F.F.  
(Geom. Attilio Novelli)

PESCARA 30/06/2010 NON TRASFERIBILE  
euro 216,91

**INTESA SANPAOLO**  
Intesa Sanpaolo S.p.A. pagherà a vista per questo assegno circolare

n. 9301823378-03  
9301823378

EURO duecentosedici/91

ALL'ORDINE consorzio valpescara

Carichi Chieti

ABI 2069-2  
CAB 09700-6  
Codice ISO: Italia (IT)  
emesso in rappresentanza  
di Intesa Sanpaolo S.p.A.  
da Cassa di Risparmio della  
Provincia di Chieti S.p.A.  
visto Intesa Sanpaolo S.p.A.

vale fino a euro 1.500

Cassa di Risparmio della Provincia di Chieti S.p.A.  
Pescara Reg. N. 7

Com 433



59

V. U.

**CONSORZIO  
PER LO SVILUPPO INDUSTRIALE  
DELL' AREA CHIETI-PESCARA**  
(D.P.R. 28 Settembre 1962, n. 1638)

Prof. N.

1820

UT/N

Data

30 GIU, 2010

OGGETTO:

Trasmissione documenti progettuali relativi al progetto riguardante la realizzazione di piattaforma per trattamento e recupero di sedimenti di dragaggio fluviali e marino - costieri, in Città Sant'Angelo.



Spett. le  
**NICOLAJ s.r.l.**  
p. IVA 01610460683  
Via Alento, 74  
65129 PESCARA

Spett. le  
Comune di  
CITTA' SANT'ANGELO (Pe)

Spett. le  
REGIONE ABRUZZO  
Assessorato all'Ambiente  
Via Passolanciano, 75  
PESCARA

Si trasmettono, debitamente vistate copie degli elaborati progettuali riguardanti le opere a margine indicate.

Detto progetto è stato approvato con Determinazione del Responsabile del Servizio Edilizia, Patrimonio, Ambiente e Gestione Infrastrutture n. 62 del 30.06.2010, facendo salvi i diritti dei terzi e degli Enti Regionali e non, nonché tutte le altre autorizzazioni, pareri e nulla osta da rilasciare da parte delle autorità competenti in materia.

Inoltre, a norma della Legge 28.01.1977, n. 10, in riferimento al presente progetto si attesta quanto segue:

- a) Nella zona ove ricade l'impianto in questione le infrastrutture primarie sono state realizzate o sono in corso di realizzazione, quelle restanti, nonché le infrastrutture secondarie previste dal P.R.T. Consortile, verranno realizzate con i contributi regionali e comunitari dello Stato, ai sensi delle leggi vigenti;
- b) Il P.R.T. nulla prevede per quanto concerne il trattamento dei rifiuti solidi e gassosi;
- c) Dagli elaborati progettuali inerenti l'opera in oggetto si rileva che la realizzazione di che trattasi non altera, né modifica le caratteristiche dei luoghi;

Distinti saluti.



IL DIRETTORE F.F.

Firma: Attilio Novelli

Sede legale Viale Amendola, 104 - 66020 SAN GIOVANNI TEATINO (CH) Ufficio c/o Aeroporto D'Abruzzo - Via Tiburtina Km. 229,100 - 65128 PESCARA  
Tel. 085.4318131 - 4318077 - Fax 085.4315444 E-mail: consorzio@chietipescara.it P.IVA 00312170699

## 2.5. **OPZIONE ZERO – ALTERNATIVE DI PROGETTO**

La messa in esercizio della piattaforma è da intendersi non solo come opportunità per lo sviluppo locale, ma come attività attesa, capace di impatto ambientale positivo, che aggiungerà nuove soluzioni ambientalmente corrette e condivise nel processo di dragaggio delle opere portuali regionali e nazionali.

Le ulteriori riflessioni di carattere tecnico ed economico condotte dalla **Nicolaj srl** sul Progetto approvato dal CCR VIA, hanno condotto alla introduzione delle già citate varianti, volte a:

- estendere e ottimizzare la capacità di trattamento delle acque di processo e le tecniche di rilascio nel recettore finale, con recupero di risorse idriche;
- aumentare la capacità di stoccaggio dei sedimenti fini in ingresso, quale utile volano a sostegno delle attività di dragaggio che si prefigurano nel territorio di riferimento.

Trattandosi dunque di iniziative inserite in un progetto generale già avviato, volte al suo miglioramento tecnico ed ambientale, non appare coerente l'Opzione Zero.

Il progetto ha assunto la sua veste attuale in termini di processo e di posizionamento dopo alcuni anni di necessario sviluppo che ha consentito una più chiara individuazione delle tecnologie più efficaci, delle superfici dimensionalmente più idonee, del regime tariffario applicabile.

Le scelte in "variante" inserite in questo Studio, finalizzate a migliorare l'efficacia e la sostenibilità ambientale delle attività di trattamento e recupero previste nella Piattaforma, scaturiscono in parte da incontri di carattere tecnico con la P.A. ed in particolare con i Tecnici ARTA, in parte da analisi di processo e in tal senso identificabili come le più aggiornate e validate alternative di progetto.

### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

In questa sezione, dopo aver richiamato le fasi del processo di lavaggio dei sedimenti (già approvate ed autorizzate), si andrà a specificare, in base alla tipologia e i quantitativi di reflui prodotti, le caratteristiche e le modalità di gestione dell'impianto di trattamento delle acque.

#### 3.1. PROCESSO PRODUTTIVO DI LAVAGGIO SEDIMENTI E UTILIZZO MTD

Come descritto nelle precedenti relazioni tecniche, si richiama schematicamente la descrizione delle fasi relative al processo di stoccaggio e trattamento sedimenti, dalle quali si originano le acque da inviare all'impianto di depurazione.

Si sottolinea che tale processo di trattamento e recupero sedimenti nasce dalla competenza e esperienza della **DIEMME Soil Washing S.r.l.**<sup>12</sup>, azienda leader nel settore "water and soil remediation", che ha già realizzato e gestito impianti simili e/o di potenzialità superiore in Italia e all'estero<sup>13</sup>.

E' opportuno infine ricordare che il "soil washing" è inserita, fin dai primi anni 2000, tra le **Migliori Tecnologie Disponibili** (BAT- Best Available Technology) riconosciute dalla Commissione Europea<sup>14</sup>.

Anche nel resto del mondo (v.si documenti in nota)<sup>15</sup> tale tecnologia è considerata ampiamente valida ed efficace per il trattamento di terreni, sedimenti e una serie consistente di rifiuti interessati da diversi gradi e tipologie di contaminazioni.

---

<sup>12</sup> DIEMME Soil Washing S.r.l, Lugo (RA). Si precisa che il progetto nel 2010 è stato iniziato dalla società DIEMME S.p.A. che successivamente ha cambiato la propria ragione sociale in DIEMME Soil Washing S.r.l.

<sup>13</sup> Il principale impianto fisso progettato della DIEMME Soil Washing srl si trova presso il Porto di Anversa.

<sup>14</sup> EUROPEAN COMMISSION Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries August 2006

<sup>15</sup> Innovative Treatment Technologies: Annual Status Report ( Eighth and Tenth Editions, Nov. 1996 and Feb. 2001). Innovative Remediation Technologies: Field-Scale Demonstration Projects in North America (1st and 2nd Editions, Aug 1996 and Jun 2000).EPA Environmental Protection Agency United State of America

3. EPA to Modify Cleanup Plan for Arsenic-Contaminated Soil at Superfund Site in Vineland, New Jersey. Environmental Protection Agency United State of America Release Date: 12/12/2001

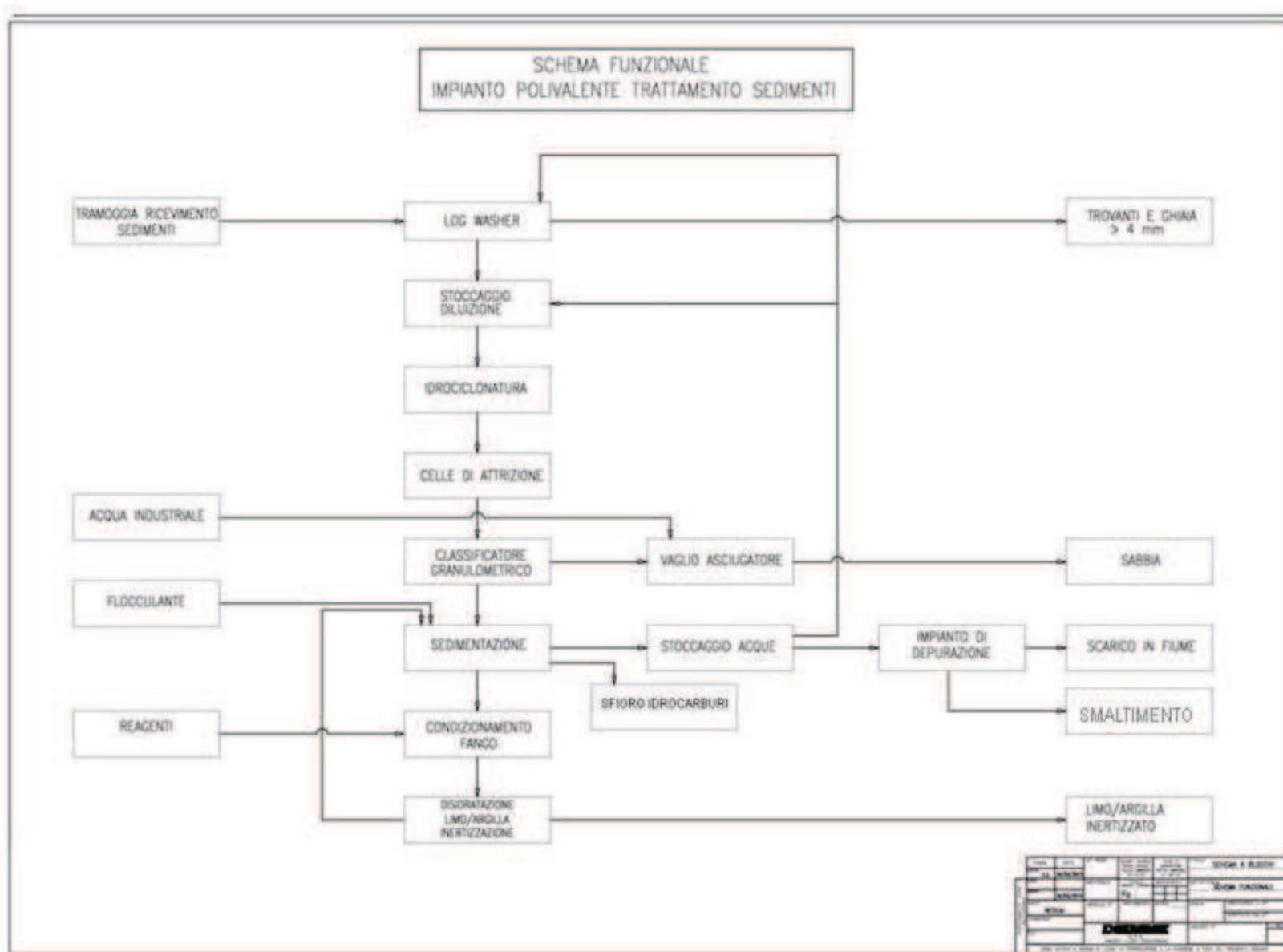
4. IAEA International Atomic Energy Agency DEVELOPING THE POST ACCIDENT WASTE MANAGEMENT STRATEGY Susanta Kumar Samanta. Waste Technology Section IAEA

5. Japan Atomic Energy Agency Sector of Fukushima Research and Development Decontamination Technology Demonstration Test Project

Fase	Descrizione
Attività preliminari prima dell'invio in piattaforma	<p><b>Caratterizzazione dei materiali</b> Preliminarmente i materiali da dragare verranno caratterizzati mediante l'esecuzione di specifiche analisi chimico-fisiche e microbiologiche. In tal modo le caratteristiche saranno note sin dall'inizio delle effettive operazioni di dragaggio.</p> <p><b><u>Si precisa che in materiali trattabili possono essere conferiti presso l'impianto sia come rifiuti che come sottoprodotti o materie prime seconde</u></b> a seconda dell'origine dei sedimenti e del processo tecnico-decisionale adottato dal produttore/appaltatore dei lavori.</p> <p><b>Dragaggio</b> Le attività di dragaggio potranno essere eseguite mediante pontone semovente munito di gru a benna mordente o con altre tipologie di mezzi meccanici idonee alle specifiche situazioni. I sedimenti trattabili presso l'impianto NICOLAJ srl possono infatti essere di origine fluviali o marino-costiera (porti marini e darsene). Durante il dragaggio del materiale verranno eliminati (mediante griglia a barrotti) i corpi estranei aventi diametro superiore a ca 20 cm. Oltre ai sedimenti umidi è previsto l'accoglimento in piattaforma anche di materiale asciutto proveniente dalle casse di colmata.</p> <p><b>Movimentazione</b> La movimentazione del materiale avviene su gomma mediante l'utilizzo di automezzi dotati di cassoni a tenuta e telo di copertura.</p>
Messa in riserva dei sedimenti di dragaggio	I sedimenti umidi vengono posti all'interno di una vasca di stoccaggio denominata in planimetria " <i>Deposito materiale umido da trattare in situ</i> ". Per l'invio all'impianto di trattamento di lavaggio si utilizza un'idrovora che mediante un getto d'acqua fluidifica i sedimenti per renderli pompabili.
Messa in riserva dei sedimenti provenienti dalle vasche di colmata	I sedimenti provenienti dalle vasche di colmata, aventi un contenuto di acqua inferiore al materiale dragato, vengono messi in riserva su due aree pavimentate denominate in planimetria " <i>Deposito materiale secco da trattare in situ</i> "
Pre-trattamento, lavaggio e vagliatura dei materiali	<p><b>Log Washer</b> I sedimenti provenienti dalle vasche di colmata vengono inviati mediante l'utilizzo di pale gommate all'impianto di trattamento log washer. Anche i sedimenti di dragaggio, mediante pompa idrovora, vengono inviati verso questo trattamento di lavaggio spinto per la rimozione di frazioni più fini.</p> <p><b>Vagliatura</b> Tutti i materiali di dimensioni superiori a ca 2 cm verranno separati mediante vaglio dinamico. Il materiale organico e inorganico trattenuto verrà destinato ad idonei impianti di recupero/smaltimento.</p> <p><b>Idrociclone</b> Mediante idrociclone viene effettuata sulla fase acquosa proveniente dal trattamento log washer un ulteriore trattamento di separazione solido/liquido.</p> <p><b>Celle di attrizione</b> La sabbia viene fatta passare attraverso celle di attrizione che hanno lo scopo di "smerigliare" le superfici e rimuovere l'eventuale presenza di particelle adese costituite da idrocarburi.</p> <p><b>Classificatore granulometrico-gravimetrico</b></p>

Fase	Descrizione
	<p>Dalle celle di attrizione la sabbia con un abbondante flusso di acqua viene convogliata in una vasca di raccolta e in un classificatore granulometrico-gravimetrico, che permette l'eliminazione dei residui contaminanti asportati dalle sabbie.</p> <p><b>Analisi delle sabbie lavate</b></p> <p>Le sabbie trattate verranno sottoposte periodicamente ad analisi di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche chimico/fisiche/microbiologiche. In base ai risultati delle analisi, tale materiale verrà inviato principalmente a recupero per essere adoperato a seconda degli usi specifici o eventualmente a smaltimento.</p>
Stoccaggio dei materiali inerti lavati	I materiali ottenuti verranno stoccati in base alla granulometria nelle aree di messa in riserva o di deposito preliminare.
Sedimentazione e flocculazione	<p>Le acque di lavaggio in uscita dal classificatore granulometrico vengono inviate in una sezione di sedimentazioni per permettere la decantazione delle particelle solide.</p> <p>In questa fase gli eventuali idrocarburi rimossi dalla superficie dei sedimenti, a causa del minor peso specifico, tenderanno salire verso il pelo libero della vasca. Mediante uno sfioratore (scum box) tali oli verranno raccolti e inviati all'interno di un contenitore pallettizzato e smaltiti periodicamente.</p>
Disidratazione meccanica dei fanghi prodotti e stoccaggio	<p>La frazione più fine dei solidi decantati nella fase di sedimentazione, composta principalmente da limo ed argilla, viene disidratata meccanicamente mediante filtropressa al fine di ottenere materiale di risulta solido. Dove ritenuto necessario, si prevede l'utilizzo di calce, per l'igienizzazione dei sedimenti e per migliorare le caratteristiche fisiche.</p> <p><b>Analisi materiale limo-argilloso</b></p> <p>Il materiale fine verrà sottoposto periodicamente ad analisi di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche chimico/fisiche/microbiologiche. In base ai risultati verrà inviato a recupero e/o smaltimento.</p>

Si riporta di seguito lo schema di flusso del processo di lavaggio sedimenti.





### 3.3. BILANCIO DELLE ACQUE PRESSO LO STABILIMENTO

In base al ciclo delle acque appena illustrato si riassume, nella presente sezione, il bilancio idrico di processo, prefigurando il trattamento sia di sedimenti fluviali che marino-costieri di caratteristiche medie.

Si precisa che i quantitativi di seguito riportati sono stimati e quindi del tutto indicativi in quanto fortemente dipendenti dalle caratteristiche dei materiali in ingresso e dalle condizioni termo-pluviometriche.

#### 3.3.1. Bilancio delle acque nel caso di sedimenti fluviali

INGRESSO		Valore stimato
<b>Acque nei sedimenti in entrata al trattamento (mc/giorno)</b>	<p>I sedimenti in ingresso possono risultare bagnati se provenienti direttamente da attività di dragaggio (umidità variabile stimata tra il 49 % e il 97% in volume ) oppure avere un basso contenuto d'acqua se provenienti da casse di colmata (umidità stimata tra 9% e 54% in volume).</p> <p>Per il presente bilancio di massa si è ipotizzato, anche in riferimento ai materiali che con ogni probabilità saranno maggiormente trattati presso l'impianto, un contenuto d'acqua pari a 73% .</p> <p>Pertanto considerando 95,45 mc sedimenti/h x 10 h/gg x 0,73 mc acqua/mc sedimento = 697 mc acqua/giorno.</p>	<p>Quantità di acqua nei sedimenti in ingresso</p> <p><math>Q_{in-max} = 926 \text{ mc/gg}</math></p> <p><math>Q_{in-min} = 86 \text{ mc/gg}</math></p> <p><math>Q_{in-med} = 697 \text{ mc/gg}</math></p>
<b>Quantità di acqua prelevata nell'anno solare</b>	<p>In via previsionale si stima che la quantità di acqua prelevata nell'anno solare, con impianto di trattamento a regime, è di circa 40.000 m<sup>3</sup> (ca. 200 mc/giorno X 200 gg/anno).</p>	<p>Quantità di acqua prelevata da pozzi</p> <p><math>Q_{c-med} = 200 \text{ mc/gg}</math></p>
<b>Acque meteoriche scolanti</b>	<p>In base a dati di letteratura risulta che la piovosità media effettiva è pari a :</p> <p><math>P_{eff-med} = P - E = 658^{(16)} - 64^{(17)} = 594 \text{ mm/anno}</math></p> <p>Considerando che le superfici scolanti pavimentare sono pari a circa 45.390 mq otteniamo :</p> <p><math>0,594 \text{ m} * 45.390 \text{ mq (sup. pavimentate)} \approx 26.962 \text{ mc/anno}</math></p> <p>Riportando il quantitativo annuo alle giornate lavorative risulta:</p> <p><math>26.962 \text{ mc/anno} : 220 \text{ gg/anno} \approx 123 \text{ mc/gg}</math></p>	<p>Quantità acque meteoriche scolanti raccolte</p> <p><math>Q_{met-med} = 123 \text{ mc/gg}</math></p>

<sup>(16)</sup> 658 mm/anno : dato di pioggia annuale medio rilevato dalla stazione meteorologica dell'Aeroporto di Pescara nel trentennio 1971-2000.

Fonte: [http://it.wikipedia.org/wiki/Stazione\\_meteorologica\\_di\\_Pescara\\_Aeroporto](http://it.wikipedia.org/wiki/Stazione_meteorologica_di_Pescara_Aeroporto)

<sup>(17)</sup> Per la stima della quota parte dell'acqua precipitata che torna in atmosfera per evaporazione, è stato possibile reperire da letteratura solo i dati riferiti all'anno 2010. Durante tale anno si è registrato un'evaporazione pari a 64 mm/anno (Fonte: *Relazione annuale 2010 "Complesso IPPC – Discarica Cerratina Lanciano"* risulta l'unico dato reperito in letteratura per la Regione Abruzzo). In mancanza di altri valori di riferimento si è assunto tale quantità come valore medio.

<b>RIUTILIZZO</b>		
<b>Percentuale di acqua recuperata e riutilizzata nel processo produttivo</b>	Il recupero e riutilizzo delle acque nel processo produttivo può variare indicativamente tra il 40% e il 60%. Tale intervallo naturalmente può variare sensibilmente in base all'umidità e alle altre caratteristiche del sedimento da trattare.	
<b>USCITA</b>		
<b>Acque nei sedimenti in uscita dal trattamento (mc/giorno)</b>	I sedimenti in uscita, in base alle caratteristiche granulometriche, possono avere un contenuto d'acqua che può variare tra il 35 % e il 59% in volume. Considerando un sedimento medio avente il 47% di umidità si ottiene: 95,45 mc sedimenti/h x 10 h/gg x 0,47 mc acqua/mc sedimento = 449 mc acqua/giorno	Quantità di acqua nei sedimenti in uscita Q <sub>out-max</sub> = 563 mc/gg Q <sub>out-min</sub> = 334mc/gg Q <sub>out-med</sub> = 449 mc/gg
<b>Evaporazione da sedimenti umidi stoccati + Evaporazione per nebulizzazione acqua abbattimento polverosità</b>	Evaporazione da materiali umidi stoccati all'aria: 1000 -1800 mm/anno <sup>(18)</sup> Valore medio= 1,4 m/anno Superficie di stoccaggio <sup>(19)</sup> = ca 18.200 mq => 1,4 m* 18.200 mq = 25.480 mc/anno Riportando il quantitativo annuo alle giornate lavorative risulta: 25. 480 mc/anno : 220 gg/anno = 116 mc/gg	Quantità acqua evaporata Q <sub>evap-min</sub> = 83 mc/gg Q <sub>evap-max</sub> = 149 mc/gg Q <sub>evap-med</sub> = 116 mc/gg

### Quantità di acqua dolce scaricata

In base ai valori medi sopra riportati, applicando il seguente bilancio delle acque, si stima in via previsionale che il quantitativo di acqua dolce scaricata giornalmente nel Fiume Fino è pari a :

$$Q_{rif.} = Q_{in-med} + Q_{c-med} + Q_{met-med} - Q_{out-med} - Q_{evap-med}$$

$$Q_{rif.} = 697 + 200 + 123 - 449 - 116 \approx \mathbf{455 \text{ mc/gg}}$$

Il volume annuale sarà di conseguenza pari a :

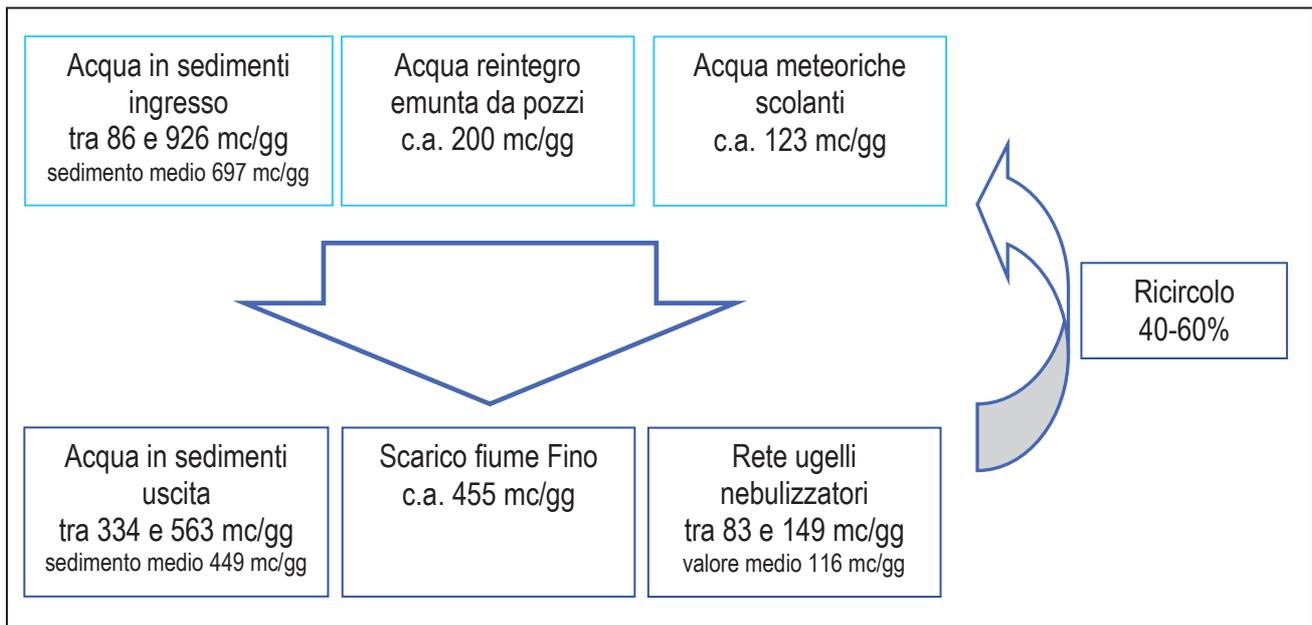
$$Q_{rif./anno} = 455 \text{ mc/gg} \times 220 \text{ gg} \approx 100.100 \text{ mc/anno}$$

<sup>(18)</sup> Come prima stima dell'evaporazione che potenzialmente può avvenire da un suolo con elevato contenuto idrico si può far riferimento ai valori ottenuti per gli specchio d'acqua (misura da evaporimetro). Per le Zone mediterranee tale valore si attesta tra 1000-1800 mm/anno. A livello cautelativo e considerando che non ci troviamo nella situazione di un vero e proprio specchio d'acqua si è preso a riferimenti il valore più basso dell'intervallo. Fonte: Slide corso di idrologia – Facoltà di Ingegneria civile – Università di Cagliari.

<sup>(19)</sup> Somma delle superfici :

- della "Vasca deposito materiale umido da trattare in situ" (c.a. 7.668 mq);
- dell'area "Deposito materiale secco da trattare in situ" (c.a. 3.190 mq);
- dell'area "Deposito materiale secco da trattare in situ" posta vicino impianto di lavaggio (c.a. 600 mq);
- della "Vasca di accumulo acque da 1.500 mc" (c.a.600 mq);
- dell'area di "Deposito materiale trattato sabbioso e ghiaioso" (c.a. 6.135 mq).

Fig. 3.2



### 3.3.2. Bilancio delle acque nel caso di sedimenti marino-costieri

INGRESSO		Valore stimato
<b>Acque nei sedimenti in entrata al trattamento (mc/giorno)</b>	<p>I sedimenti in ingresso possono risultare bagnati se provenienti direttamente da attività di dragaggio (umidità stimata può variare dal 31 % al 89 % in volume) oppure avere un basso contenuto d'acqua se provenienti da casse di colmata (umidità stimata tra 3 % e 26 % in volume) .</p> <p>Per il presente bilancio di massa si è ipotizzato, anche in riferimento ai materiali che con ogni probabilità saranno maggiormente trattati presso l'impianto, un contenuto d'acqua pari a 45% .</p> <p>Pertanto considerando 95,45 mc sedimenti/h x 10 h/gg x 0,45 mc acqua/mc sedimento = 430 mc acqua/giorno</p>	<p>Quantità di acqua nei sedimenti in ingresso</p> <p><math>Q_{in-max} = 850</math> mc/gg</p> <p><math>Q_{in-min} = 27</math> mc/gg</p> <p><math>Q_{in-med} = 430</math> mc/gg</p>
<b>Quantità di acqua prelevata</b>	<p>In via previsionale si stima che la quantità media di acqua prelevata nell'anno solare, con impianto di trattamento a regime, è di circa 44.000 m<sup>3</sup> (ca. 200 mc/giorno X 220 gg/anno).</p>	<p>Quantità di acqua prelevata da pozzi</p> <p><math>Q_{c-med} = 200</math> mc/gg</p>
<b>Acque meteoriche medie scolanti</b>	<p>In base a dati di letteratura risulta che la piovosità media effettiva è pari a :</p> <p><math>P_{eff-med} = P - E = 658^{(20)} - 64^{(21)} = 594</math> mm/anno</p> <p>Considerando che le superfici scolanti pavimentare sono pari a circa 45.390 mq otteniamo :</p> <p><math>0,594 \text{ m} * 45.390 \text{ mq (sup. pavimentate)} \approx 26.962</math> mc/anno</p> <p>Riportando il quantitativo annuo alle giornate lavorative risulta:</p> <p><math>26.962 \text{ mc/anno} : 220 \text{ gg/anno} \approx 123 \text{ mc/gg}</math></p>	<p>Quantità acque meteoriche scolanti raccolte</p> <p><math>Q_{met-med} = 123</math> mc/gg</p>
RIUTILIZZO		
<b>Percentuale di acqua recuperata e riutilizzata nel processo produttivo</b>	<p>Il recupero e riutilizzo delle acque nel processo produttivo può variare indicativamente tra il 40% e il 60%. Tale intervallo naturalmente può variare sensibilmente in base all'umidità e alle altre caratteristiche del sedimento da trattare.</p>	
USCITA		
<b>Acque nei sedimenti in uscita dal trattamento</b>	<p>I sedimenti in uscita, in base alle caratteristiche granulometriche, possono avere un contenuto d'acqua</p>	<p>Quantità di acqua nei sedimenti in uscita</p> <p><math>Q_{out-max} = 563</math> mc/gg</p>

<sup>(20)</sup> 658 mm/anno : dato di pioggia annuale medio rilevato dalla stazione meteorologica dell'Aeroporto di Pescara nel trentennio 1971-2000.

Fonte: [http://it.wikipedia.org/wiki/Stazione\\_meteorologica\\_di\\_Pescara\\_Aeroporto](http://it.wikipedia.org/wiki/Stazione_meteorologica_di_Pescara_Aeroporto)

<sup>(21)</sup> Per la stima della quota parte dell'acqua precipitata che torna in atmosfera per evaporazione, è stato possibile reperire da letteratura solo i dati riferiti all'anno 2010. Durante tale anno si è registrato un'evaporazione pari a 64 mm/anno (Fonte: *Relazione annuale 2010 "Complesso IPPC – Discarica Cerratina Lanciano"* risulta l'unico dato reperito in letteratura per la Regione Abruzzo). In mancanza di altri valori di riferimento si è assunto tale quantità come valore medio.

<b>(mc/giorno)</b>	che può variare tra: il 35 % e il 59 % in volume. Considerando un sedimento medio avente il 47% di umidità si ottiene: 95,45 mc sedimenti/h x 10 h/gg x 0,47 mc acqua/mc sedimento = 449 mc acqua/giorno	$Q_{out-min} = 334 mc/gg$ $Q_{out-med} = 449 mc/gg$
<b>Evaporazione da sedimenti umidi stoccati + Evaporazione per nebulizzazione acqua abbattimento polverosità</b>	Evaporazione da materiali umidi stoccati all'aria: 1000 - 1800 mm/anno <sup>(22)</sup> Valore medio= 1,4 m/anno Superficie di stoccaggio <sup>(23)</sup> = ca 12.058 mq => 1,4 m* 12.058 mq = 16.881 mc/anno Riportando il quantitativo annuo alle giornate lavorative risulta: 16.881 mc/anno : 220 gg/anno ≈ 77 mc/gg	Quantità acqua evaporata $Q_{evap-min} = 55 mc/gg$ $Q_{evap-max} = 99 mc/gg$ $Q_{evap-med} = 77 mc/gg$

### Quantità di acqua salina inviata al desalinizzatore

In base ai valori medi sopra riportati, applicando il seguente bilancio delle acque, si stima in via previsionale che il quantitativo di acqua salina, in arrivo al desalinizzatore è pari a :

$$Q_{rif.} = Q_{in-med} + Q_{c-med} + Q_{met-med} - Q_{out-med} - Q_{evap-med}$$

$$Q_{rif.} = 430 + 200 + 123 - 449 - 77 = \mathbf{227 mc/gg}$$

Il volume annuale sarà di conseguenza pari a :

$$Q_{rif./anno} = 227 mc/gg \times 220 gg \approx 50.000 mc/anno$$

Il desalinizzatore è in grado di concentrare i cloruri in circa il 50% del quantitativo di acqua in arrivo (v.si paragrafo 3.4.2).

Pertanto dopo tale trattamento, metà del quantitativo calcolato (ca 114 mc/gg) verrà stoccato nella vasca acque saline per poter essere successivamente inviato a smaltimento, mentre l'altra metà potrà essere ricircolata o scaricata nel Fiume Fino.

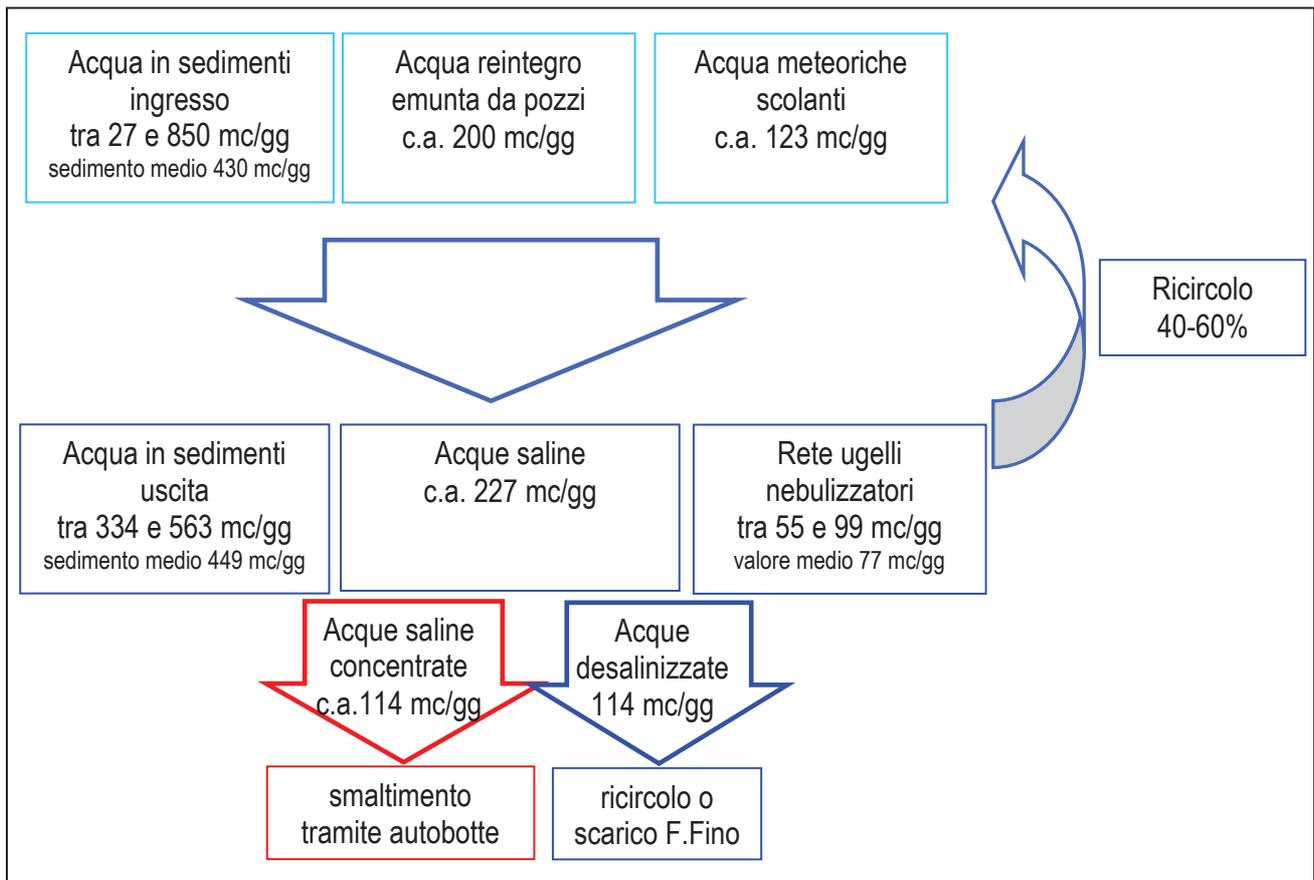
<sup>(22)</sup> Come prima stima dell'evaporazione che potenzialmente può avvenire da un suolo con elevato contenuto idrico si può far riferimento ai valori ottenuti per gli specchio d'acqua (misura da evaporimetro). Per le Zone mediterranee tale valore si attesta tra 1000-1800 mm/anno. A livello cautelativo e considerando che non ci troviamo nella situazione di un vero e proprio specchio d'acqua si è preso a riferimenti il valore più basso dell'intervallo. Fonte: Slide corso di idrologia – Facoltà di Ingegneria civile – Università di Cagliari.

<sup>(23)</sup> Somma delle superfici :

- della "Vasca deposito materiale umido da trattare in situ" (c.a. 7.668 mq);
- dell'area "Deposito materiale secco da trattare in situ" (c.a. 3.190 mq);
- dell'area "Deposito materiale secco da trattare in situ" posta vicino impianto di lavaggio (c.a. 600 mq);
- della "Vasca di accumulo acque da 1.500 mc" (c.a.600 mq)

Nota : non è stata considerata l'area di "Deposito materiale trattato sabbioso e ghiaioso" poiché nel caso di sedimenti di origine marino costiera come misura di mitigazione per la diffusione di emissioni diffuse non viene effettuata la nebulizzazione ad acqua per l'abbattimento della polveri ma la copertura con teli.

Fig. 3.3



### **3.4. MODALITÀ DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO ACQUE PER CICLO PRODUTTIVO**

#### **3.4.1. Fabbisogno idrico**

Considerati i recuperi e le ottimizzazioni sopra descritti volti al risparmio e alla valorizzazione del ciclo delle acque, la portata di reintegro necessaria al soddisfacimento idrico è determinabile nel seguente modo:

- ▶ Portata giornaliera determinata nel § 3.3.1 (acque dolci) e § 3.3.2 (acque saline) = ca **200 mc/giorno**
- ▶ Volume di prelievo nell'anno solare = 200 mc/gg x 220 giorni lavorativi/anno = ca **44.000 mc/anno**

Dividendo tale volume per il periodo di prelievo, si ottiene una portata media pari a :

- ▶ 44.000 mc/anno : (365 gg/anno\*24 h/gg\*3600 sec/h): 1000 litro/mc = 1,4 litri/sec

L'esigenza idrica dell'impianto può pertanto essere soddisfatta con una fornitura continua pari a circa 1,4 litri/sec prudenzialmente elevabile a **2 litri/sec.**

#### **3.4.2. Emungimento da pozzi**

Per verificare che il fabbisogno idrico della piattaforma possa essere soddisfatto mediante emungimento da pozzi, nel mese di ottobre 2013, è stata condotta dalla società di geologia TECNOSOIL ENGINEERING SRL, una campagna d'indagine per la ricerca delle acque sotterranee previa acquisizione di specifica autorizzazione rilasciata dalla Provincia di Pescara - Settore IV con prot.n.0280472 del 17.10.2013 (v.si allegato E).

Nell'ambito di tale indagine sono state realizzate prove di emungimento da un pozzo di nuova realizzazione e da un piezometro esistente. La descrizione delle indagini effettuate è stata dettagliatamente riportata nella relazione tecnica a firma del Dott. Geol. Eustachio Pietromartire che si allega e a cui si rimanda per maggiori approfondimenti (v.si allegato 15) .

La ricerca ha confermato la fertilità dell'acquifero risultato prevalentemente **non confinato**: il suo emungimento che, con le opportune precauzioni gestionali riportate nella suddetta relazione non andrà a turbare la vulnerabilità della falda, è capace di fornire **portate pari o superiori a 2,5 litri/sec** mediante la realizzazione di due o più pozzi la cui esatta collocazione viene demandata alla fase realizzativa.

**L'approvvigionamento da acque sotterranee, previa realizzazione di pozzi, risulta pertanto più che sufficiente a soddisfare tutti i fabbisogni idrici industriali della piattaforma che come calcolati al paragrafo precedente sono pari a 1,4 litri/sec prudenzialmente elevati a 2 litri/sec.**

Per tale prelievo è stata avanzata in data 25.02.2015 domanda di concessione all'emungimento per il quale si sono **espressi favorevolmente** :

- **il Servizio demanio idrico con nota prot.n. RA/113231 del 28.04.2015 (v.si allegato F);**

- **L'Autorità dei Bacini con nota prot.n. RA/51947 del 09.03.2016** (v.si allegato A).

Si ritiene utile evidenziare che nel suddetto parere, l'Autorità dei Bacini precisa quanto segue (si riporta testualmente) :

*“Per quanto sopra esposto si ritiene che le portate ed i volumi prelevati sono compatibili con il bilancio idrogeologico dell'acquifero.*

*... omissis...*

*si esprime*

**PARERE FAVOREVOLE**

*alla realizzazione di n. 2 pozzi, in corrispondenza delle aree in cui sono state effettuate le prove di emungimento, concedendo il prelievo del valore delle portate ottimali di esercizio desunte dalle suddette prove”.*

**La somma di tali portate è superiore a 2 litri/sec necessari al fabbisogno idrico di reintegro dell'impianto**

*(v.si allegati 15 e §3.4.1).*

Si ritiene utile altresì ricordare che l'unico motivo di rinvio nel precedente procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA, (v.si Giudizio n. 2461/2014 - v.si fig.1.1) è stata la richiesta da parte del CCR VIA del rilascio di parere favorevole all'emungimento da parte dell'Autorità di Bacino.

**Con il rilascio della suddetta nota prot.n. RA/51947 del 09.03.2016, in cui l'Autorità di Bacino ha espresso parere favorevole, tale problematica si ritiene del tutto superata.**

Si ritiene utile comunicare che il procedimento di rilascio della concessione si avvia a conclusione in quanto, sul BURA Ordinario n. 17 del 04.05.2016, è stata pubblicata l'ordinanza di istruttoria per la domanda di derivazione d'acqua sotterranea ed è stata contestualmente convocata la conferenza dei servizi di cui all'art. 19 del regolamento n,3/Reg del 13.08.2007 (v.si allegato G).

### 3.5. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO PER ACQUE USO DOMESTICO

L'acqua potabile sarà utilizzata per le necessità idriche e igienico-sanitarie del personale presente presso la piattaforma.

Stimando un numero medio di presenze sull'impianto di circa n.10 unità e ricordando che il fabbisogno idrico per il solo uso igienico-sanitario per attività industriali/artigianali in base a dati di letteratura è pari a 50-100 litri /giorno x addetto<sup>24</sup>, si perviene ad un consumo medio giornaliero pari a 500-1000 litri/giorno: volumi del tutto soddisfatti dall'attuale rete idropotabile.

A tal proposito la Nicolaj srl ha sottoscritto con il soggetto gestore della rete potabile (ACA Spa), il contratto per l'allaccio e la somministrazione di acqua potabile (v.si allegato H).

<sup>24</sup> ACQUEDOTTI - Guida alla progettazione – Valerio Milano - HOEPLI - Pag.6 tab. 1.5.

**Tab. 1.5** Fabbisogni idrici delle utenze artigianali e industriali

Utenza	Fabbisogni
Lavaggi auto ( litri per ogni lavaggio )	300-500
Autorimesse ( l/d x auto )	10-20
Lavanderie self-service ( l/d per macchina )	800-1500
<b>Piccole industrie e attività artigianali ( l/d x addetto ) ( solo fabbisogno sanitario )</b>	<b>50-100</b>
Impianti condiz. aria a circuito semiaperto con torri evaporative ( l/ora x 1000 frigoriferi/ora rese	15
Impianti condiz. aria ( l/d x persona )	40-60

### **3.6. IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE**

#### **3.6.1. Sistemi di depurazione**

Per il trattamento delle acque derivanti dal processo di lavaggio dei sedimenti, la ditta fornitrice DIEMME Soil washing, ha ritenuto idoneo l'utilizzo di un impianto di chiarificazione seguito da un desalinizzatore a osmosi inversa per l'abbattimento del tenore di cloruri.

La combinazione di un pretrattamento chimico-fisico, con successiva decantazione, filtrazione e passaggio su filtro a carboni attivi permette di eliminare le sostanze inquinanti presenti in soluzione come ad esempio metalli pesanti, contaminanti organici, ecc. (v.si schema di flusso impianto di trattamento acque: fig.3.3) .

#### **3.6.2. Fasi di trattamento delle acque**

Verranno descritte di seguito le principali fasi di trattamento dell'impianto di chiarificazione e desalinizzazione.

##### *a. TRATTAMENTO DI CHIARIFICAZIONE*

Il trattamento di chiarificazione prevede le seguenti fasi:

- Accumulo aerato e polmonazione delle acque scaricate nelle 10 h/g e trattamento nelle 24 h giornaliere.
- Aggiunta di flocculante/coagulante quando opportuno. I reagenti vengono dosati automaticamente in funzione del volume di acqua da trattare e miscelati accuratamente con l'acqua in due reattori agitati. I reagenti possono variare a seconda della tipologia dei sedimenti e degli inquinanti che devono essere abbattuti. Come reagenti possono essere utilizzati, ad esempio, il cloruro ferrico, il solfato di alluminio e il PAC - policlorigli di alluminio. Possono inoltre venire dosati dei polimeri per aggregare le particelle solide in sospensione e formare fiocchi di maggiore dimensione e peso che determinano un maggior grado di sedimentazione e conseguentemente uno scarico avente caratteristiche qualitativamente migliori. Si rimanda alla consultazione delle schede di sicurezza relative ad alcune tipologie di reagenti che si intendono utilizzare (v.si allegati 16 e 17). E' opportuno precisare che le caratteristiche riportate potrebbero leggermente variare a seconda della ditta produttrice del polimero.
- Qualora i sedimenti presentino un elevato inquinamento da idrocarburi è possibile aggiungere anche carbone attivo in polvere durante il trattamento di chiarificazione (v.si allegato 18), questa scelta viene intrapresa sulla base delle analisi chimiche disponibili prima dell'inizio del trattamento dei sedimenti e in funzione delle caratteristiche dell'acqua inviata al depuratore

- Decantazione delle acque nel chiarificatore, raccolta del surnatante in una vasca polmone per poi inviarla alle successive fasi di trattamento.
- Filtrazione su filtro a quarzite a pressione per l'eliminazione dei solidi in sospensione (filtrazione finale di sicurezza).
- Filtrazione su filtro a carboni attivi per l'eliminazione di eventuali residui di contaminazione (filtrazione finale di sicurezza).
- E' possibile dosare, a scopo di maggior precauzione, anche acido peracetico per attuare, nel caso si ritenga necessario, un trattamento di disinfezione sulle acque di scarico;
- Nel caso di acque aventi bassa salinità, queste vengono direttamente riciclate nella vasca di accumulo acque industriali per il successivo riutilizzo.
- Nel caso di acque aventi un tenore salinità superiore ai limiti per lo scarico (*v.si paragrafo 3.3.2*), il trattamento di depurazione prosegue con la successiva fase di desalinizzazione per osmosi inversa.

#### b. TRATTAMENTO DI DESALINIZZAZIONE

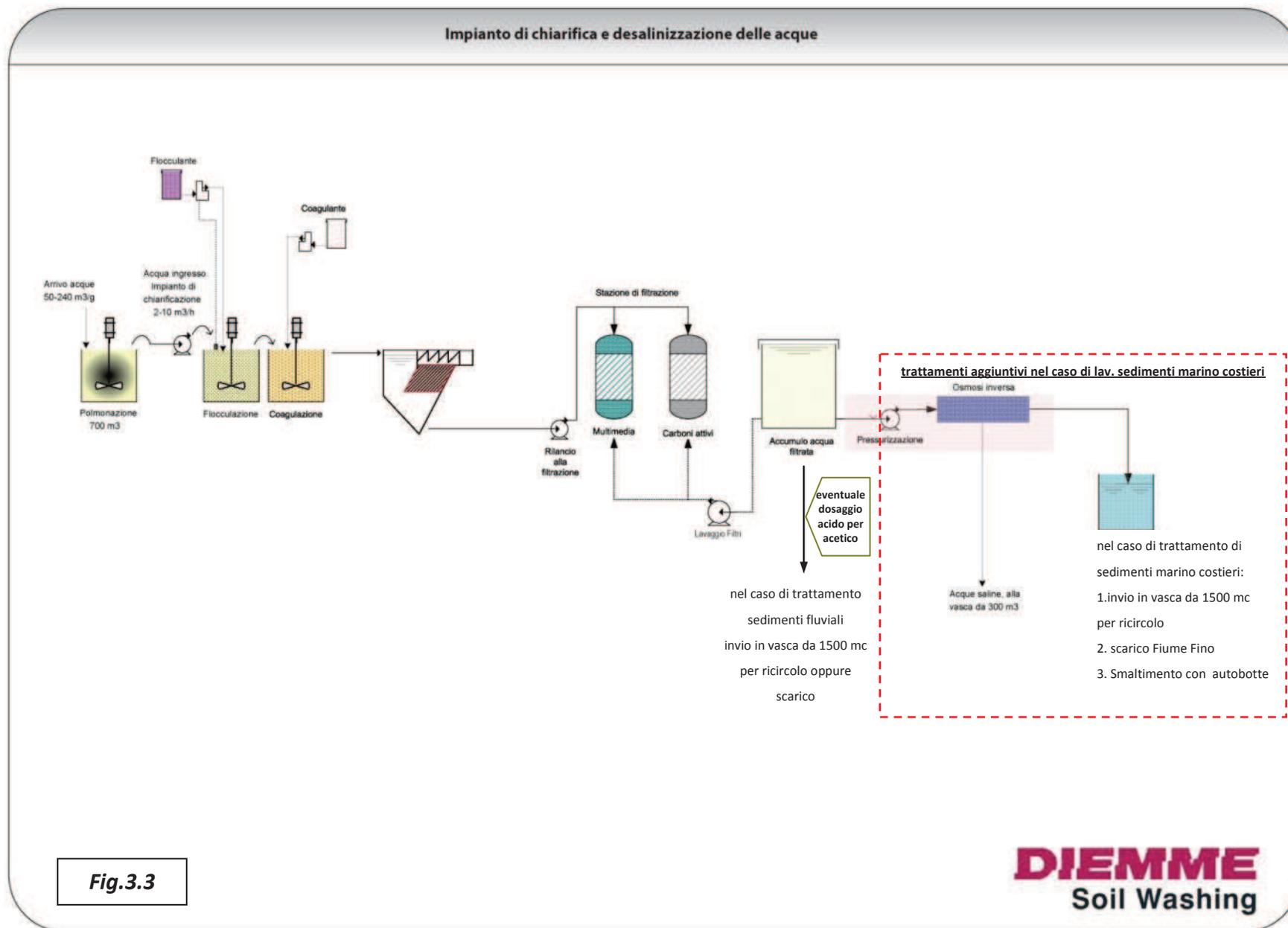
Le acque provenienti dalla precedente fase di depurazione, se contenenti un tenore di cloruri superiore ai limiti previsti per lo scarico (*v.si paragrafo 3.7*), sono sottoposte a trattamento di desalinizzazione con impianto di osmosi inversa. Tale processo avviene utilizzando membrane semipermeabili e applicando alla soluzione salina una pressione superiore a quella osmotica. Attraverso il passaggio delle sole molecole di acqua attraverso le membrane si originano due frazioni liquide:

1. **Permeato**, con un basso contenuto di cloruri. Questo flusso di acqua potrà essere stoccato nella vasca da 1.500 m<sup>3</sup> previsto in aderenza al desalinizzatore per essere riutilizzato nella piattaforma per il trattamento ed il recupero di sedimenti, oppure potrà essere avviato allo scarico al fiume Fino se eccedente le necessità operative e i volumi di stoccaggio secondo le modalità descritte al § 3.7.
2. **Concentrato**, contenente i cloruri eliminati dalla frazione di permeato. Questa frazione viene stoccata in una vasca da ca 300 m<sup>3</sup> dedicata al deposito delle acque saline, per poter essere conferita, per mezzo di autobotti regolarmente autorizzate mediante iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali, presso idonei impianti di trattamento.

A tal proposito si allega la dichiarazione datata 14.03.2016 di disponibilità all'accettazione da parte della DEPURACQUE srl delle soluzioni di scarto derivanti dal processo di trattamento (*v.si allegato 19*).

#### c. TRATTAMENTO DI FINISSAGGIO NATURALE

Dopo questi trattamenti, su suggerimenti dei tecnici del Distretto di Pescara si è deciso di inserire anche un trattamento di finissaggio naturale. Per la sua descrizione si rimanda al paragrafo 3.10.1.



**Fig.3.3**

### **3.6.3. Modalità di gestione dell'impianto di trattamento acque**

#### **a. MONITORAGGIO DEI SEDIMENTI IN INGRESSO**

La composizione chimica e microbiologica dei sedimenti in ingresso può presentare caratteristiche variabili in funzione della tipologia e provenienza del materiale dragato.

I lotti di materiali accettati presso l'impianto, come già descritto al § 3.1, saranno tuttavia sottoposti ad analisi di tipo chimico e microbiologico. Tali analisi consentiranno di conoscere preventivamente le caratteristiche del sedimento e di gestire di conseguenza il processo di lavaggio e il trattamento di depurazione delle acque.

Si ricorda infine che i sedimenti che si intendono trattare presso l'impianto sono classificati come "non pericolosi" in quanto non presentano elevate percentuali di sostanze inquinanti.

#### **b. ABBATTIMENTO CHIMICO-FISICO DEGLI INQUINANTI ATTESI ALLO SCARICO**

In base ad esperienze pregresse effettuate presso impianti simili le sostanze che in genere ci si aspetta di trovare nelle acque utilizzate per il lavaggio sono :

- **Solidi Sospesi (SS)**. La presenza di solidi sospesi è determinata da quelle particelle che sfuggono alle operazioni di lavaggio sedimenti a causa del trasporto turbolento dell'acqua o perché disciolte;
- **COD /BOD<sub>5</sub>**. La presenza di questi parametri può essere determinata da diverse sostanze tra le quali gli idrocarburi.

In base a dati di letteratura (v.si Tabella 3.1 - tratta dalla pubblicazione tecnica "La conduzione degli impianti di depurazione delle acque di scarico" R. Passino - 1980) il trattamento chimico-fisico proposto dalle NICOLAJ srl risulta indicato poiché permette:

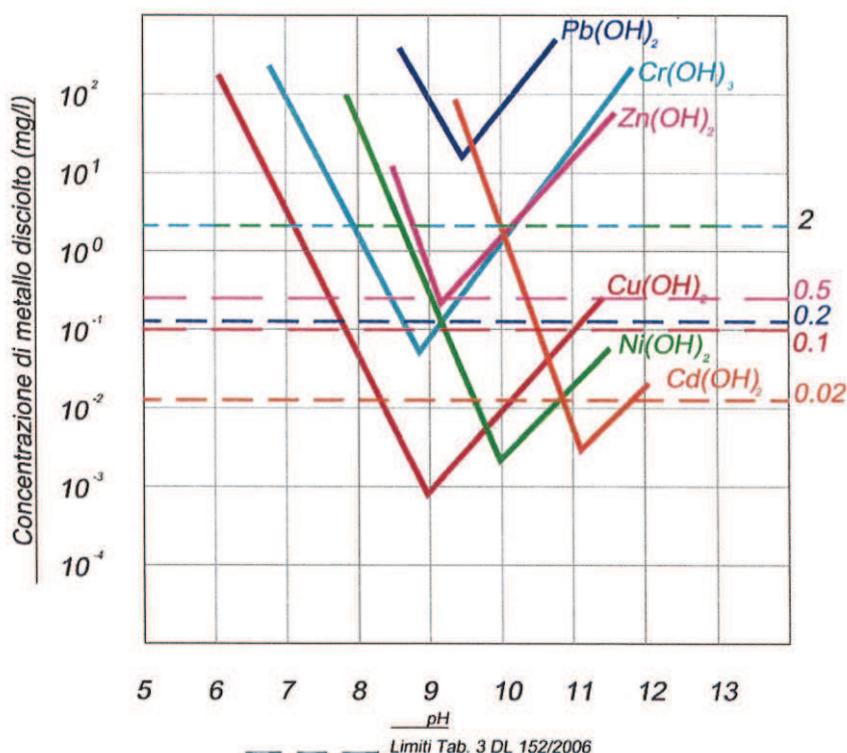
- l'abbattimento dei **SS** del 70-90% nella fase di chiari-flocculazione e del 40-70% nella fase di sedimentazione;
- l'abbattimento del **COD** del 40-70% nella fase di chiari-flocculazione e del 20-35% nella fase di sedimentazione;
- l'abbattimento del **BOD<sub>5</sub>** del 50-85% nella fase di chiari-flocculazione e del 20-40% nella fase di sedimentazione.

**Tabella 3.1: Valori di abbattimento espressi in % (Passino, La conduzione degli impianti di depurazione delle acque di scarico, 1980).**

PROCESSO	BOD5	SS	BATTERI	COD
Grigliatura fine	5-10	2-20	10-20	5-10
Clorazione scarico grezzo	15-30	-	90-95	-
Sedimentazione	25-40	40-70	25-75	20-35
Chiariflocculazione	50-85	70-90	40-80	40-70
Filtri percolatori	50-95	50-92	90-95	50-80
Fanghi attivati	55-95	55-95	90-98	50-80
Lagune aerate	90-95	85-95	95-98	70-80
Clorazione scarico trattato	-	-	98-99	-

Qualora dalle analisi dei sedimenti in ingresso risulti la presenza di determinate sostanze che potrebbero ritrovarsi nelle acque di scarico è possibile settare l'impianto di trattamento chimico-fisico selezionando e dosando opportunamente specifici additivi flocculanti/coagulanti/chelanti presenti sul commercio.

Ad esempio qualora i sedimenti presentino un elevato inquinamento da idrocarburi è possibile aggiungere carbone attivo in polvere durante il trattamento di chiarificazione. In presenza, invece, di alcuni metalli pesanti è possibile dapprima favorire la formazione di idrossidi che successivamente, agendo sul pH, vengono fatti precipitare (v.si fig.3.4 – Fonte: Eckenfelder del 2000);



**Fig. 3.4** Solubilità di alcuni IDROSSIDI METALLICI (Eckenfelder 2000)

In funzione della concentrazione di partenza possono anche essere utilizzati coagulanti che reagiscono con i metalli formando dei solfuri che hanno una costante di solubilità più bassa rispetto ai corrispondenti idrossidi (v.si fig.3.5 – Fonte: Eckenfelder del 2000).

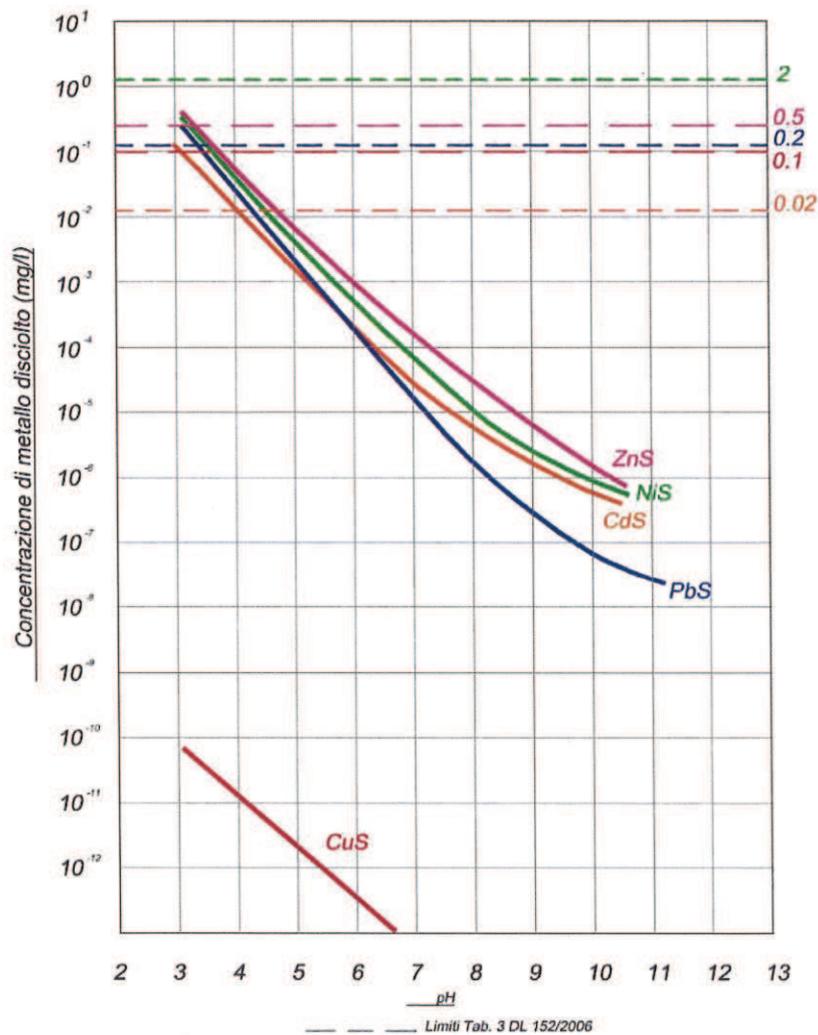


Fig. 3.5 solubilità di alcuni SOLFURI METALLICI (Eckenfelder 2000)

L'utilizzo di tali sostanze permette di raggiungere percentuali di abbattimento dei metalli che possono variare dal 55 al 99%.

#### C. TRATTAMENTI AGGIUNTIVI DI FILTRAZIONE

A scopo di maggior precauzione, l'impianto di trattamento delle acque è dotato inoltre di filtri finali di sicurezza:

- filtro a quarzite a pressione per l'eliminazione dei solidi in sospensione;
- filtro carboni attivi a pressione per l'eliminazione di eventuali residui di contaminazione.

d. *ABBATTIMENTO CARICA MICROBIOLOGICA DEGLI INQUINANTI ATTESI ALLO SCARICO*

Dal punto di vista microbiologico, sempre dalla consultazione della 3.1 (*R. Passino - 1980*), il trattamento proposto dalla ditta NICOLAJ srl, è in grado di abbattere nella fase di chiariflocculazione e nella successiva fase di sedimentazione rispettivamente il 40-80% e il 25-75% dell'eventuale carica batterica presente.

Da analisi svolte sulle acque di processo utilizzate per il trattamento dei sedimenti del porto di Ravenna nell'impianto pilota industriale della Diemme Soil Washing, il valore di Escherichia coli, registrato a seguito di un trattamento di chiarificazione simile a quello proposto dalla ditta NICOLAJ srl, è risultato sempre inferiore a 15 UFC/100 ml. I sedimenti trattati consistevano in sedimenti verdi (non contaminati), sedimenti gialli (mediamente contaminati) e sedimenti rossi (fortemente contaminati) catalogati secondo le direttive ISPRA-ICRAM.

Si ricorda che il valore limite consigliato dalle Indicazioni Generali contenute al p.to 3 dell'allegato 5 alla parte seconda del D.Lg. 152/06 e s.m.i è di 5.000 UFC/100 ml e pertanto il valore ottenuto nelle suddette prove pilota rispetta abbondantemente tale soglia.

e. *TRATTAMENTI AGGIUNTIVI*

Con il trattamento aggiuntivo di osmosi inversa si ha un abbattimento spinto della carica microbiologica poiché i microrganismi, aventi dimensioni superiori ai microfori della membrana, verrebbero ad essere intercettati e trattenuti dalla membrana stessa.

La NICOLAJ, a scopo di maggior precauzione, prevede infine di installare un dosaggio di acido peracetico in grado di attuare, nel caso si ritenga necessario, anche un trattamento di disinfezione sulle acque di scarico.

f. *CARATTERISTICHE DI POSSIBILI SEDIMENTI CHE SI INTENDONO TRATTARE PRESSO L'IMPIANTO*

A titolo indicativo si allegano i Rapporti di Prova n. 3100335 e n. 3101004 del Laboratorio LACI srl di San Giovanni Teatino (CH) relativi a n.2 campioni di fanghi di dragaggio prelevati dal porto canale di Pescara (*v.si allegato 20*).

Osservando in particolare i risultati del test di cessione si evince che i sedimenti non rilasciano in acqua particolari sostanze inquinanti ad eccezione dei cloruri, naturalmente presenti a causa della salinità dell'acqua marina.

In base a quanto detto nei paragrafi precedenti, l'impianto di trattamento di chiariflocculazione che si intende installare, permette agevolmente di trattare tali acque che, di conseguenza, modo possono essere più volte riciclate.

### 3.6.4. Controllo sullo scarico

Per lo scarico nel Fiume Fino verrà predisposto un pozzetto di campionamento per consentire il controllo dell'effluente.

Sullo scarico finale oltre all'effettuazione periodica presso laboratorio esterno delle analisi di tab.3.2, si intendono effettuare presso l'impianto i controlli riportati in tab.3.3.

**Tab.3.2**

<b>Parametri rappresentativi da monitorare periodicamente<sup>25</sup></b>
pH
Solidi sospesi
BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )
COD (come O <sub>2</sub> )
Solfati
Cloruri
Idrocarburi totali
Metalli <sup>26</sup>

**Tab. 3.3 Controlli da effettuare presso l'impianto**

<b>Parametro</b>	<b>Metodo di misura</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Modalità di registrazione dei controlli effettuati</b>
portata	Misuratore in continuo elettromagnetico	In continuo	Registrazione su PC dedicato
temperatura	Sonda misuratrice di temperatura		
conducibilità	Misuratore di conducibilità		
COD	Spettrofotometrico	Cadenza giornaliera oppure settimanale in funzione delle caratteristiche di omogeneità del materiale da trattare	Annotazione risultati su Registro analisi acqua di scarico impianto chiarifica e desalinizzazione
Solidi sospesi	Metodo gravimetrico		

<sup>25</sup> In base ai risultati delle analisi svolte sul materiale da trattare, la lista di parametri di cui alla tab.1 potrà essere integrata con la ricerca di quelle sostanze inquinanti riscontrate nei sedimenti in ingresso.

I campioni verranno prelevati mediante l'utilizzo di un campionatore automatico che verrà installato presso il pozzetto fiscale di controllo.

<sup>26</sup> I metalli da ricercare verranno scelti in funzione del materiale trattato.

Si evidenzia che l'installazione del misuratore in continuo della conducibilità prima e dopo l'impianto di trattamento permette di controllare in tempo reale la quantità di sali minerali disciolti e quindi di verificare in particolare la presenza di NaCl.

Tale monitoraggio in continuo permette di gestire e settare al meglio il desalinizzatore al fine di garantire costantemente il rispetto dei limiti dei cloruri previsti per lo scarico. Infatti nel caso in cui si registri un aumento anomalo della conducibilità, a scopo precauzionale, anche nel caso di lavaggio di sedimenti provenienti dal lavaggio di acque dolci, si potrà comunque attivare il desalinizzatore ad osmosi inversa.

### **3.7. LIMITI DA RISPETTARE ALLO SCARICO**

Al fine di valutare la compatibilità dello scarico derivante dalla piattaforma con tutte le condizioni idrologiche del recettore finale sono stati raccolti dati sul regime delle portate del Fiume Fino e sulla concentrazioni dei cloruri presenti.

In merito al regime idraulico sono stati richiesti dati aggiornati al Servizio Idrografico Regionale, il quale, per la sezioni in esame, ha riferito di non possedere misurazioni recenti utilizzabili per la definizione dell'andamento delle portate.

Un lavoro più accurato, con monitoraggi mensili delle portate effettuate su diverse sezioni del Fiume Fino su un periodo di circa 10 anni, è stato invece effettuato recentemente dall'ARTA Abruzzo .

Tali risultati sono stati pubblicati nel documento "*PORTATE FLUVIALI . DIECI ANNI DI MISURE – Riepilogo Storico delle portate fluviali della Provincia di Pescara – Periodo 2003-2012*" redatto dal Dott. Ing. Carlo Spatola Mayo, reperibile sul sito dell'agenzia [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it) .

Si riporta di seguito uno stralcio dei dati di interesse relativi alla sezioni di monte (*denominata R1306FI7-v.si scheda 1 e tab.3.4*) e di valle (*denominata R1306FI8- v.si scheda 2 e tab.3.5*) rispetto al futuro posizionamento dello scarico della NICOLAJ srl.

**Scheda 1 – Stazione di monte denominata R1306FI7 posta a ca 1,7 km a monte rispetto al futuro scarico  
NICOLAJ srl**



Codice:	<input type="text" value="R1306FI7"/>	Corso d'acqua:	<input type="text" value="Fino"/>	Comune:	<input type="text" value="Elice"/>
Denominazione:	<input type="text" value="Elice, stradina 100 m a monte del distributore Agip"/>	Coordinate	X:	<input type="text" value="2438067"/>	
			Y:	<input type="text" value="4704502"/>	
Distanza dalla sorgente (Km):	<input type="text" value="39"/>				



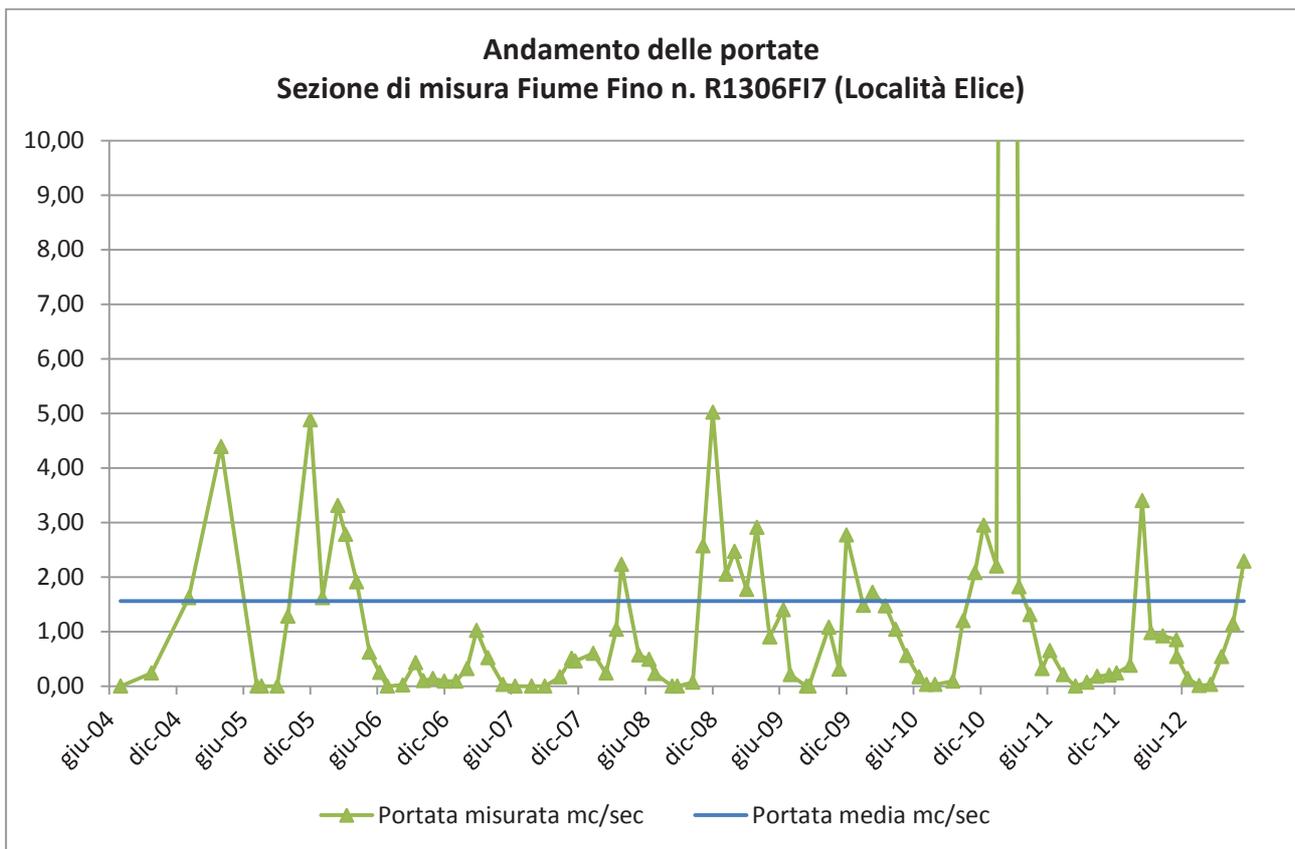
**Scheda 2 – Stazione di monte denominata R1306FI8 posta a circa 6,5 km a valle rispetto al futuro scarico  
NICOLAJ srl**



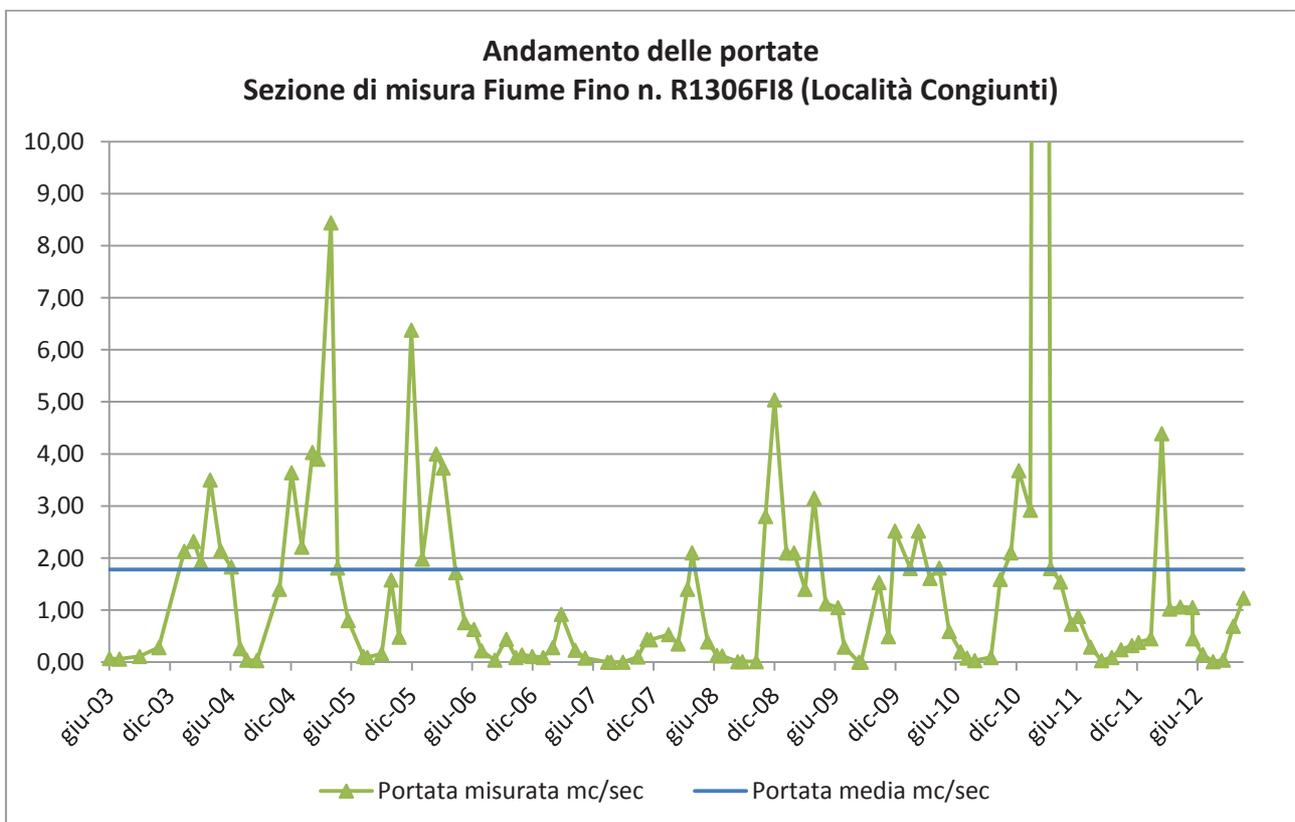
Codice:	<input type="text" value="R1306FI8"/>	Corso d'acqua:	<input type="text" value="Fino"/>	Comune:	<input type="text" value="Collecervino"/>
Denominazione:	<input type="text" value="Località Congiunti, 100 m a monte del ponte, sponda dx"/>	Coordinate	X:	<input type="text" value="2444972"/>	
			Y:	<input type="text" value="4703707"/>	
Distanza dalla sorgente (Km):	<input type="text" value="51"/>				



Tab. 3.4 - Andamento delle portate misurate da ARTA



Tab. 3.5 - Andamento delle portate misurate da ARTA



Da quanto è possibile osservate da tali grafici, l'andamento è tipico dei corsi d'acqua fluviali appenninici in quanto le portate hanno carattere di stagionalità e risultano dipendenti dalle precipitazioni (piovose/nevose) che avvengono all'interno del bacino di drenaggio, le quali possono determinare fenomeni temporanei sia di piena che di magra spinta.

Per il Fiume Fino, negli anni in cui il precedente inverno sia stato caratterizzato da ridotte precipitazioni, il periodo di secca tende a verificarsi nel periodo estivo (luglio-settembre).

Per avere una valutazione oggettiva e percentuale dei periodi di magra sul F.Fino, si può osservare che su 92 misurazioni mensili effettuate da ARTA sulla sezione di misura a monte "R1306F17", n.13 hanno rilevato una portata nulla ovvero ca il **14 %** del totale.

Considerando la suddetta variabilità di portata del Fiume Fino, al fine di preservare la risorsa idrica e il suo habitat naturale **anche** in periodo di magra spinta, è stata definita una procedura di gestione dello scarico per garantire la conservazione delle condizioni di qualità delle acque superficiali e sotterranee.

A tal proposito si è cercato di individuare, in base ai dati quantitativi e qualitativi disponibili rilevati per il Fiume Fino, la portata di magra al di sotto della quale lo scarico dell'impianto, anche se conforme ai limiti per le acque superficiali, poteva causare modifiche della concentrazione di cloruri attualmente presente.

In base ai dati a disposizione sul Fiume Fino si è pertanto provveduto ad effettuare valutazioni ed a elaborare una procedura di gestione dello scarico che verrà descritta la paragrafo seguente.

Si ritiene utile evidenziare che, in data 18.10.2012, durante il tavolo tecnico esteso ai funzionari dell'ARTA Sede Centrale e dell'ARTA- Distretto di Pescara, tale procedura è stata valutata e ritenuta accoglibile in via preliminare dagli stessi rappresentanti ARTA.

### **3.7.1. Procedura di gestione dello scarico**

#### **a. ATTUALE PRESENZA DI CLORURI NEL FIUME FINO**

In base ai dati forniti dalla *Regione Abruzzo - Direzione LL.PP. - Servizio Qualità delle Acque - Ufficio Qualità delle Acque*, rilevati dall'ARTA nel periodo luglio 2003/novembre 2011 nelle sezioni di monte (R1306F17) e una di valle (R1306F18) già prese in esame, rispetto al futuro scarico NICOLAJ srl, è stato redatto il grafico (v.si fig.3.6) nel quale di evince l'andamento dei cloruri attualmente presenti nel Fiume Fino.

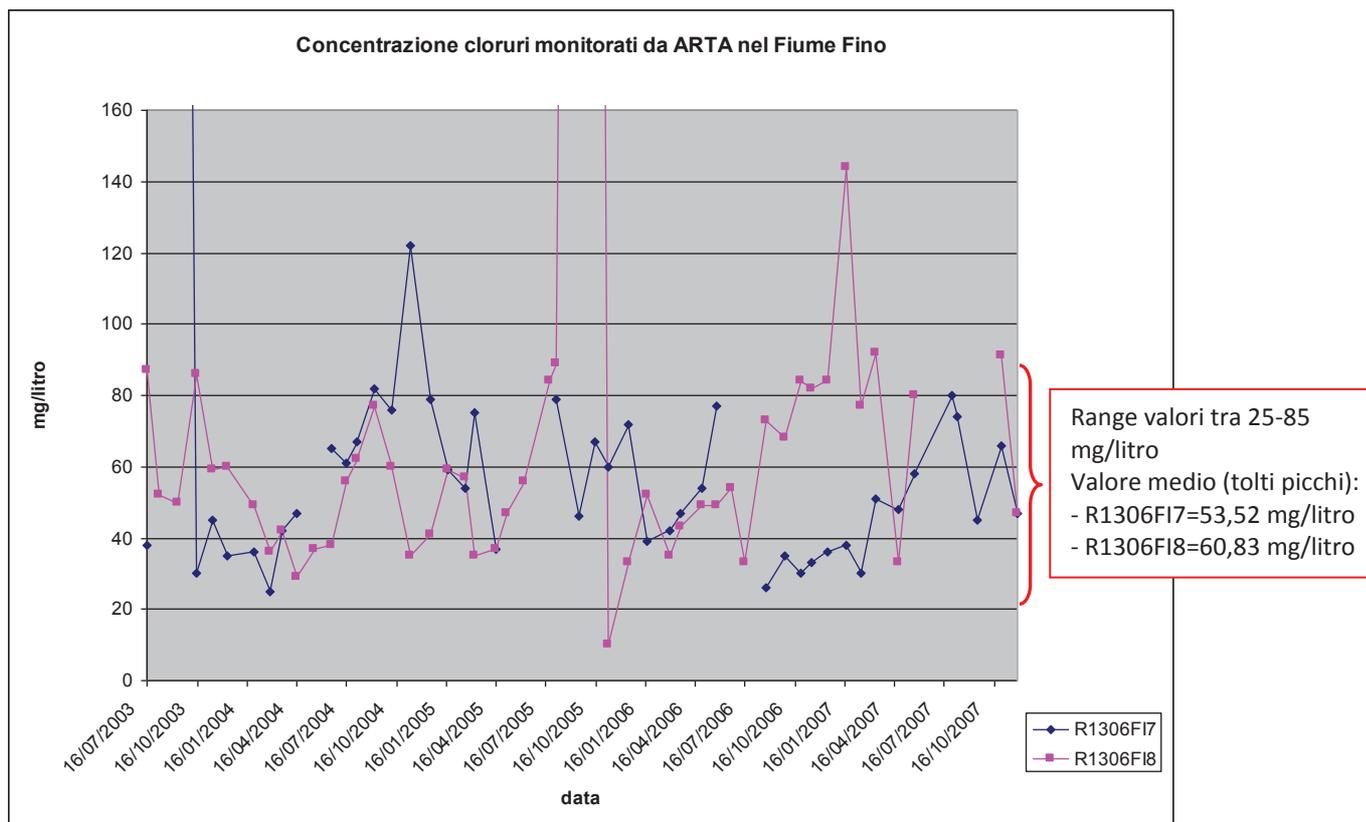
Tab. 3.6 - Dati rilevati dall'ARTA nella stazione R1306F17

Data	Cloruri (Cl- mg/l)	Data	Cloruri (Cl- mg/l)	Data	Cloruri (Cl- mg/l)
22/07/2005	38	14/02/2007	79	10/07/2008	77
15/09/2005	n.r.	12/03/2007	59	26/08/2008	n.r.
14/10/2005	673	12/04/2007	54	09/09/2008	n.r.
14/12/2005	30	23/05/2007	75	21/10/2008	26
16/01/2006	45	25/06/2007	37	18/11/2008	35
27/02/2006	35	18/07/2007	n.r.	15/12/2008	30
20/03/2006	36	09/08/2007	n.r.	20/01/2009	33
19/04/2006	25	14/09/2007	n.r.	11/02/2009	36
24/05/2006	42	25/10/2007	79	17/03/2009	38
21/06/2006	47	26/11/2007	46	14/04/2009	30
12/07/2006	n.r.	06/12/2007	67	19/05/2009	51
23/08/2006	65	24/01/2008	60	25/06/2009	48
27/09/2006	61	28/02/2008	72	14/07/2009	58
18/10/2006	67	27/03/2008	39	27/08/2009	80
13/11/2006	82	10/04/2008	42	03/09/2009	74
14/12/2006	76	27/05/2008	47	27/10/2009	45
15/01/2007	122	24/06/2008	54	24/11/2009	66
				14/12/2009	47

Tab. 3.7 - Dati rilevati dall'ARTA nella stazione denominata R1306F18

Data	Cloruri (Cl- mg/l)	Data	Cloruri (Cl- mg/l)	Data	Cloruri (Cl- mg/l)
16/07/2003	87	14/12/2005	33	27/05/2008	51
06/08/2003	52	16/01/2006	52	24/06/2008	57
10/09/2003	50	27/02/2006	35	10/07/2008	79
13/10/2003	86	20/03/2006	43	26/08/2008	93
12/11/2003	59	27/04/2006	49	09/09/2008	118
10/12/2003	60	24/05/2006	49	21/10/2008	25
28/01/2004	49	21/06/2006	54	18/11/2008	36
25/02/2004	36	14/07/2006	33	15/12/2008	32
18/03/2004	42	23/08/2006	73	20/01/2009	38
15/04/2004	29	27/09/2006	68	12/02/2009	150
17/05/04	37	26/10/2006	84	17/03/2009	44
18/06/04	38	13/11/2006	82	14/04/2009	31
15/07/04	56	14/12/2006	84	19/05/2009	55
04/08/04	62	16/01/2007	144	25/06/2009	50
03/09/04	77	14/02/2007	77	14/07/2009	58
07/10/04	60	12/03/2007	92	27/08/2009	88
10/11/04	35	23/04/2007	33	03/09/2009	162
17/12/04	41	23/05/2007	80	27/10/2009	46
17/01/05	59	30/07/2007	n.r.	24/11/2009	67
18/02/05	57	09/08/2007	n.r.	14/12/2009	45
07/03/05	35	14/09/2007	n.r.	02/03/2010	52
15/04/2005	37	29/10/2007	91	15/06/2010	58
05/05/2005	47	26/11/2007	47	30/09/2010	61
06/06/2005	56	06/12/2007	70	25/01/2011	51
22/07/2005	84	30/01/2008	65	21/03/2011	36
03/08/2005	89	28/02/2008	153	11/05/2011	46
15/09/2005	887	27/03/2008	41	02/08/2011	57
14/10/2005	696	10/04/2008	47	08/11/2011	72
07/11/2005	10				

Fig. 3.6 – Andamento concentrazioni cloruri monitorati da ARTA nel Fiume Fino



## b. CALCOLO DELL'APPORTO ACCETTABILE DI CLORURI NEL FIUME FINO NEL PERIODO DI MAGRA SPINTA

	Dati relativi allo scarico	Dati relativi al Fiume Fino
<b>Tenore di cloruri</b>	Ponendoci nel caso peggiore consideriamo una concentrazione di cloruri allo scarico pari al massimo consentito per le acque superficiali ovvero <b>1.200 mg/litro</b> .	Considerando il valore medio di monte dei cloruri nel Fiume Fino = <b>53,52 mg/litro</b>
<b>Portata</b>	Scarico stimato con desalinizzatore in funzione ca 114 mc/gg => <b>ca 1,3 litri/sec</b>	Ipotizziamo un rapporto portata fiume/portata scarico di 70:1 => Porta Fiume Fino = <b>ca 90 litri/sec</b>

Impostando la proporzione con i dati sopra riportati otteniamo una concentrazione media pari a :

$$[(1200 \text{ mg/litro} \times 1,3 \text{ litri/sec}) + (53,52 \text{ mg/litro} \times 90 \text{ litri/sec})] / (90 \text{ litri/sec} + 1,3 \text{ litri/sec}) = \mathbf{69,8 \text{ mg/litro}}$$

Tale valore rientra ampiamente nel range 25-85 mg/litro registrato attualmente nel corso d'acqua. In base a tale valutazione si ritiene che con una portata del Fiume Fino uguale o superiore ai 90 litri/sec, lo scarico dell'impianto, anche nelle condizioni di massimo apporto di cloruri (1.200 mg/litro), non determina impatti significative sulle condizioni ambientali ed ecologiche di tale corso d'acqua.

Le **modalità di gestione dello scarico** saranno pertanto le seguenti:

- nel caso di portata del Fiume Fino **superiore o uguale ai 90 litri/sec** è previsto il rispetto dei limiti per lo **scarico in acque superficiali (tab. 3** allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/60 e s.m.i.);
- Nel caso in cui la portata sarà **inferiore ai 90 litri/sec** verrà adottata, in base alle condizioni e alle esigenze operative del processo di trattamento, una delle seguenti opzioni:
  - le acque reflue depurate saranno scaricate nell'alveo del Fiume Fino a condizione che rispettino i limiti per lo **scarico sul suolo (tab. 4** allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/60 e s.m.i.);
  - le acque reflue in esubero, **non verranno scaricate nel fiume ma saranno riciclate** nell'impianto utilizzando come polmone la vasca di stoccaggio sedimenti avente volumetria utile pari a ca 41.200 mc;
  - in caso di impossibilità al ricircolo e/o accumulo delle acque invio, mediante **autobotti** iscritte all'Albo Nazionale Gestori Ambientali, ad impianti di trattamento autorizzati (*v.si allegato 19*);
  - nel caso non possa essere attuata alcuna delle possibilità sopra riportate le attività saranno del tutto sospese nel rispetto delle previste procedure per la messa in sicurezza dell'impianto.

#### c. MISURAZIONE DELLO SCARICO

Sempre di concerto con i rappresentanti dell'ARTA Sede Centrale e dell'ARTA - Distretto di Pescara nel tavolo tecnico del 18.10.2012, allo scopo di poter esercitare in maniera corretta gli scarichi secondo le modalità sopra descritte, si è pensato di **verificare l'effettiva portata fluente del Fino** nella sezione idraulica antistante la piattaforma secondo la seguente frequenza di monitoraggio:

- a cadenza quindicinale nel periodo maggio-ottobre;
- a cadenza mensile nel periodo novembre-aprile.

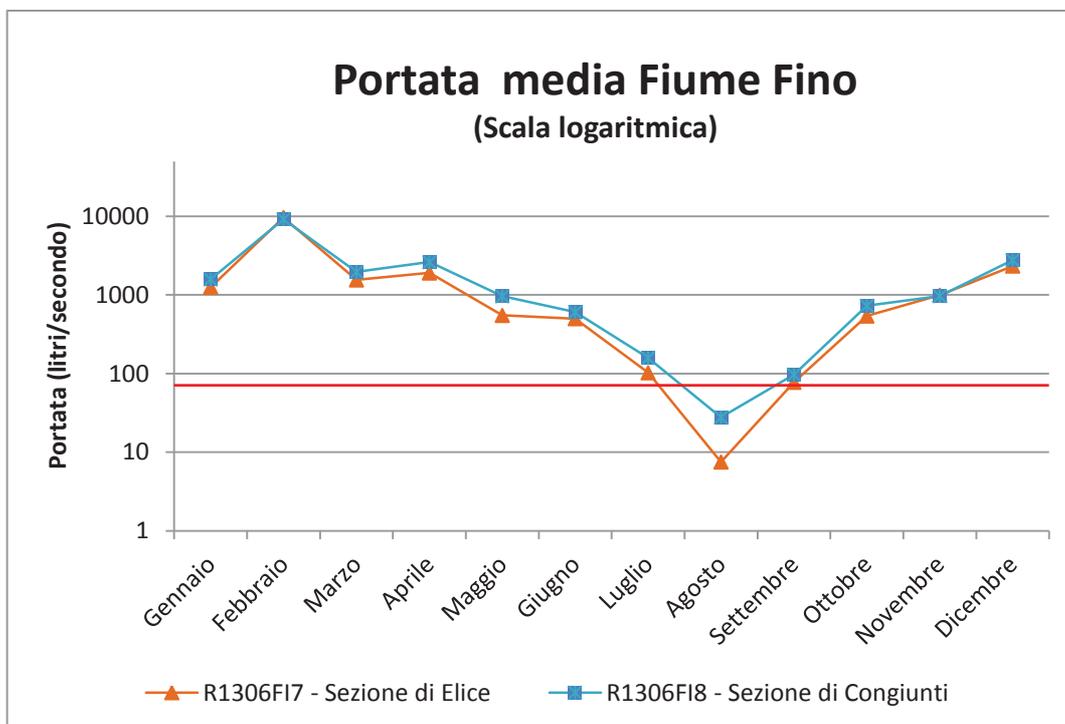
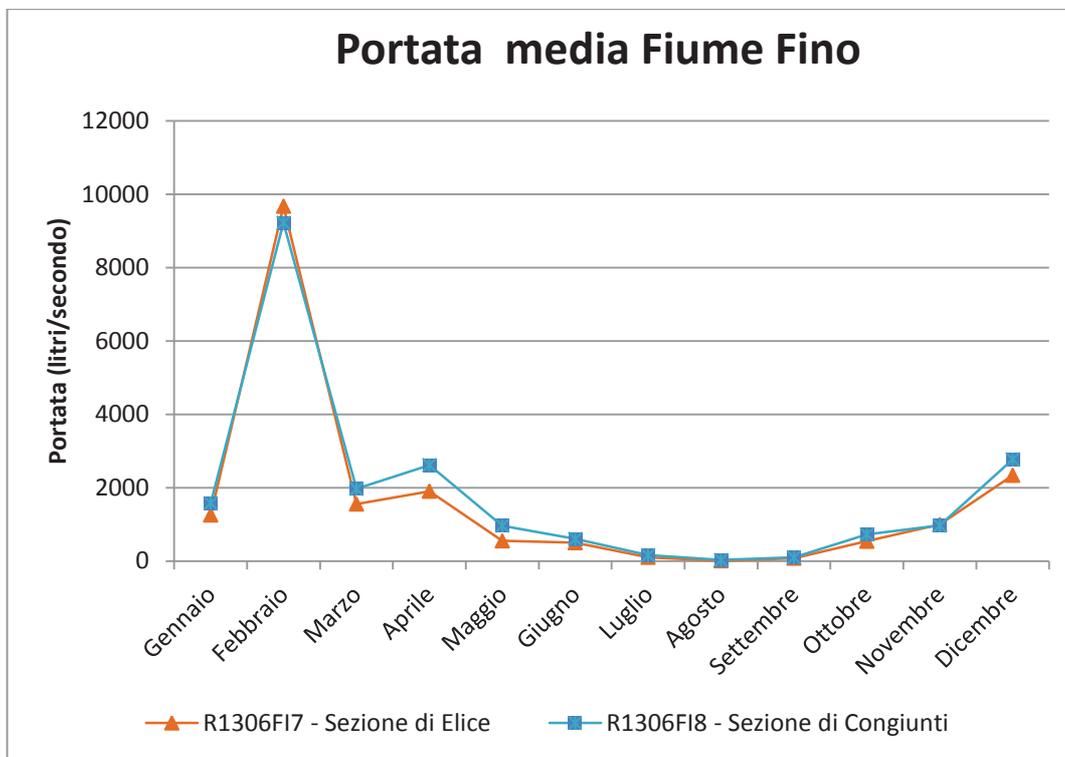
Un tecnico appositamente formato eseguirà la misurazione della portata mediante un idrometro a mulinello, di comprovata efficienza ed attendibilità, annotterà i valori rilevati su apposito "registro delle portate" e li comunicherà periodicamente ad ARTA.

**Per quanto descritto risulta ininfluenza l'esatta previsione dei periodi di secca del Fiume Fino, atteso che lo scarico all'interno del suo alveo è articolato per tutte le diverse ipotesi di portata, sino alla sospensione per il periodo di secca.**

In base ai dati rilevati dall'ARTA e contenuti nel documento "PORTATE FLUVIALI . DIECI ANNI DI MISURE – Riepilogo Storico delle portate fluviali della Provincia di Pescara – Periodo 2003-2012" (*v.si allegato 21*)

attinenti a sezioni idrauliche poste a monte e a valle del sito di interesse si evince come il Fiume Fino anche negli anni più recenti (2003-2012) garantisca, per il periodo ottobre-luglio, portate significative superiori ai 90 litri/secondo (fig.3.7).

**Fig. 3.7 – Portate medie mensili del Fiume Fino calcolate in base ai dati rilevati da ARTA (anni 2003-2012)**



### 3.8. REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA DI SCARICO AL FIUME FINO

Per lo scarico al Fiume Fino si prevede di utilizzare una condotta posta a margine del fosso Basile. Tale condotta non verrà interrata ma bloccata mediante tondini infissi nel terreno.

In tal modo non ci sarà alcuna movimentazione di terreno o modifica dei luoghi e nessuna interferenza con il Fosso Basile che manterrà la sezione di deflusso esistente.

Per il passaggio su terreno demaniale parallelamente al Fosso Basile, in data 19.03.2013, la ditta NICOLAJ srl ha ottenuto con determina prot. n. U-2013-0093185 della Provincia di Pescara – Settore IV del 21.03.2013, l'**autorizzazione al posizionamento della condotta di scarico acque depurate al margine dell'alveo del fosso Basile**, confluyente in sinistra idrografica del Fiume Fino (v.si allegato I).

Si trasmettono a tal proposito gli elaborati grafici autorizzati per una visione dei lavori approvati e da realizzare (v.si allegato I-a, I-b, I-c).

Sempre in merito ai titoli abilitativi necessari per lo scarico nel Fiume Fino delle acque di processo depurate, la NICOLAJ srl ha ottenuto con determina prot.n. 287738 del 19.11.2013 del il Servizio del Genio Civile Regionale di Pescara – Ufficio di Pescara, l'**autorizzazione al “versamento in alveo delle acque reflue residue delle lavorazioni ...”** (v.si allegato L : Autorizzazione n.13/2013).

Si rimanda agli elaborati grafici autorizzati (v.si allegati L-a, L-b, L-c, L-d, L-e) per una visione definitiva dei lavori approvati e da realizzare e nuova georeferenziazione del punto di scarico come da tabella seguente .

**Tab. 3.8 - Georeferenziazione del punto di scarico nel Fiume Fino**

Sistema di riferimento coordinate geografiche	UTM WGS84
Fuso	33
Fascia	T
Long.	0419529 E
Lat.	4703862 N

### 3.9. MODALITÀ DI APPROVVIGIONAMENTO ELETTRICO

Previa richiesta formulata dalla Nicolaj srl ad ENEL Spa per una fornitura elettrica pari a circa 180 kVA, il 14.05.2013, è stato eseguito favorevolmente un sopralluogo congiunto con tecnici incaricati ENEL sui terreni oggetto di interesse.

Si è dunque verificato quanto segue:

- l'energia elettrica per le potenze richieste (sino a 200 kVA) è disponibile in loco e in particolare dalla cabina MT/BT già realizzata e in esercizio sita innanzi al sito "Terra Verde" (v.si fig.3.8);
- la Nicolaj srl per l'allaccio alla suddetta cabina elettrica dovrà realizzare delle opere complementari per le quali è stata definita da ENEL una Specifica Tecnica datata 14.05.2013 che si allega (v.si allegato M).

**Fig. 3.8 – Cabina elettrica di distribuzione**



### **3.10. MODIFICHE MIGLIORATIVE INSERITE NEL PROGETTO**

#### **3.10.1. Aggiunta prima dello scarico finale di un trattamento di finissaggio naturale**

Così come suggerito dai tecnici del Distretto ARTA di Pescara nei vari tavoli di lavoro convocati nell'ambito delle procedure di autorizzazione della piattaforma, si ritiene utile inserire dopo i trattamenti descritti al § 3.6, un trattamento di finissaggio naturale mediante lagunaggio.

Mediante questa tecnica di depurazione è possibile riprodurre processi di degradazione simili a quelli che avvengono in natura.

Nel caso specifico:

- **lungo il canale e sulla superficie dello stagno** verranno ad instaurarsi processi di degradazione ad opera di batteri aerobi. La presenza di piante acquatiche favorisce tale processo poiché, tramite fotosintesi, queste forniscono l'ossigeno necessario all'ossidazione;
- sul **fondo dello stagno** verranno ad instaurarsi processi di fermentazione ad opera di organismi anaerobici per la decomposizione di eventuali sostanze sedimentabili.
- nella **zona intermedia** possono infine svilupparsi batteri facoltativi che si adattano sia all'ambiente aerobio che a quello anaerobio.

#### **3.10.2. Risagomatura della vasca di accumulo sedimenti con eliminazione dei moli, ampliamento della viabilità interna del sito**

I moli erano stati inseriti nel progetto per permettere lo scarico dei sedimenti in diversi punti della vasca. In base a valutazioni tecniche si è visto che con l'aggiunta di acqua in vasca di sedimentazione il materiale si fluidifica e si distribuisce ugualmente al suo interno. Si è quindi preferito allargare la strada interna e portarla in adiacenza al bordo della vasca in tal modo da consentire ai mezzi pesanti di poter scaricare su tutto il perimetro.

La strada nell'intorno della vasca ha una larghezza pari a ca 17 m.

Il fondo della vasca rispetto all'attuale piano campagna ha una quota pari a ca - 6,00 m.

Sempre a seguito di approfondimenti tecnici volti ad individuare la soluzione progettuale che meglio si adatta al caso di specie si è deciso di realizzare le pareti della vasca interrata con un'inclinazione rispetto alla verticale di circa 30°.

Le caratteristiche dimensionali della vasca nella sua configurazione finale risultano pertanto le seguenti:

Ingombro esterno (area a quota p.c.)	108,6 m x 71,6 m = 7.775,8 mq
Superficie interna vasca quota p.c.	108 m x 71 m = 7.668 mq
Superficie interna fondo vasca	101 m x 64 m = 6.476 mq
Profondità	6,00 m

Capacità vasca piena	ca 45.000 mc
Capacità di stoccaggio sedimenti/rifiuti	ca 41.200 mc
Franco di sicurezza	0,5 m
Volume di sicurezza	3.800 mc

Si rimanda all'elaborato grafico "Tav. 11 – Vasca di deposito sedimenti" datato maggio 2016 nel quale sono state rappresentate la pianta e le sezioni della vasca di stoccaggio sedimenti.

Si rimanda anche allegati:

- "Tav. 3 - Planimetria Generale intervento e sezioni" datata maggio 2016 ;
- "Tav. 6 - Particolati costruttivi" datata maggio 2016;
- "Tav.7 – Rendering impianto" datata maggio 2016.

In merito alla stabilità delle pareti della vasca di stoccaggio si allega lo studio e gli elaborati grafici realizzati dall'Ing. Di Gioacchino (v.si allegato 22).

### **3.10.3. Parzializzazione delle vasca con setti intermedi**

Al fine di avere una gestione più agevole della vasca di stoccaggio si è deciso di inserire un setto in calcestruzzo in grado di parzializzare il suo volume e permettere in questo modo la gestione separata di materiali tipologicamente diversi e delle acque utilizzate per il trattamento.

Si ricorda infatti, come detto al § 3.1, che presso l'impianto oltre al conferimento di materiali classificati come rifiuto possono essere accettati e lavorati anche materiali (sottoprodotti, mp, mps) per i quali si ritiene utile effettuare i suddetti trattamenti al fine di migliorare la qualità e la granulometria del sedimento.

### **3.10.4. Compatibilità della vasca con la soggiacenza della falda e con la stabilità delle pareti**

In merito alla soggiacenza della falda rispetto alla quota inferiore della vasca di stoccaggio si evidenzia che:

- in base ai rilievi effettuati in data 04.10.2011 e in data 14.11.2013, dal Geol.E.Pitromartile, la falda è stata intercettata a circa 10-11 m dal p.c.<sup>27</sup>;
- la vasca ha una profondità di ca 6 m;

Essendo il livello piezometrico ubicato decisamente più basso rispetto alla vasca interrata non risulta necessario effettuare alcuna verifica a galleggiamento.

A scopo esemplificativo si riportano di seguito le sezioni litostratigrafiche elaborate dal

<sup>27</sup> Fonte : pag. 96 della Relazione geologico-tecnica a firma del Geol.E.Pietromartire dell'ottobre 2011 (v.si allegato RG) e pag. 5-6 Relazione prove di emungimento (v.si allegato 15).

Dott.Geol.E.Pietromartire, interessate dalla vasca (sez.2 e sez.6), e i relativi ingombri entro terra previsti per ottenere un volume pari a ca 45.000 mc (v.si fig.3.9 e fig.3.10).

Da tali elaborati si evince una soggiacenza della falda rispetto al fondo della vasca che varia tra i 3 e i 4 m ca.

**Fig. 3.9 – Planimetria con individuazione delle sezioni interessate dalla vasca**

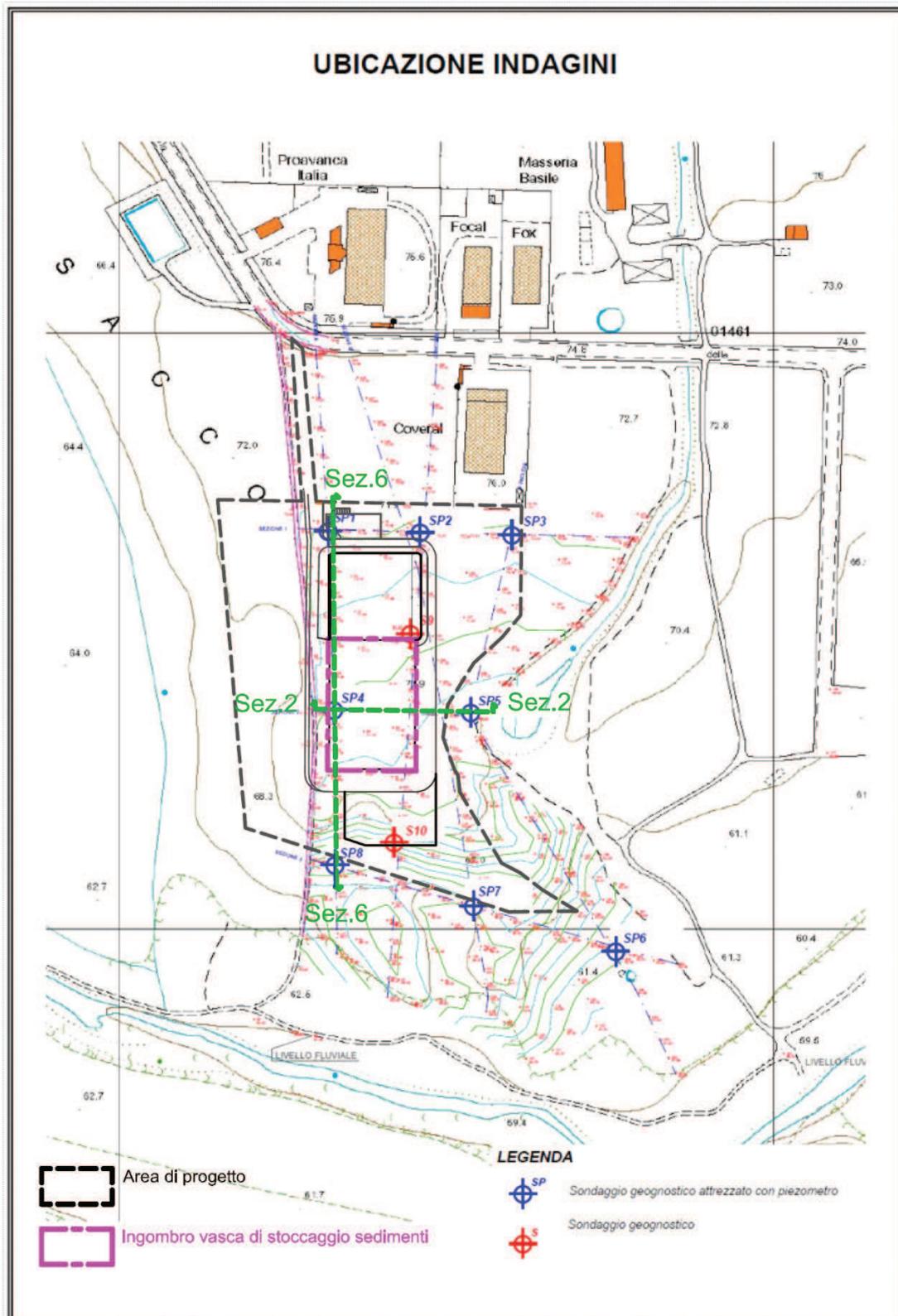
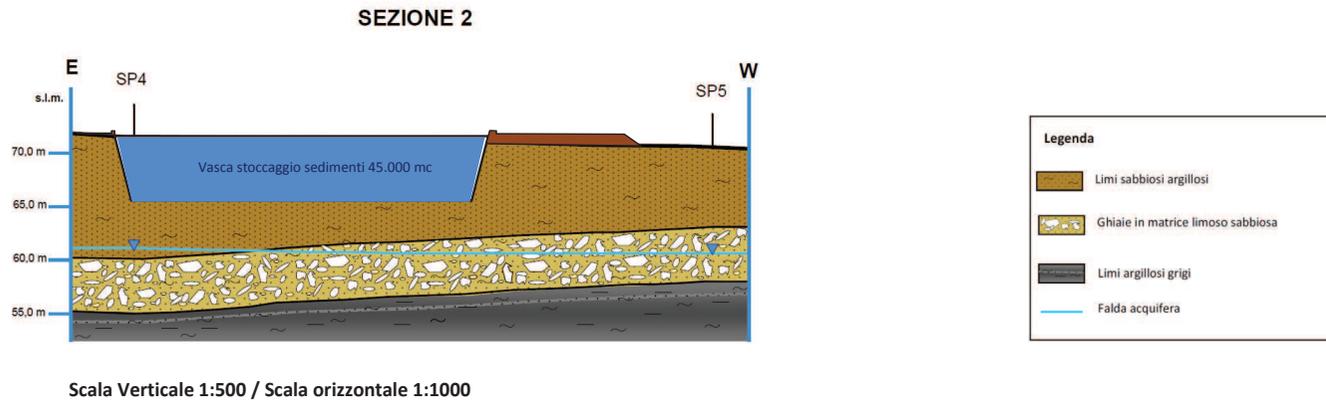
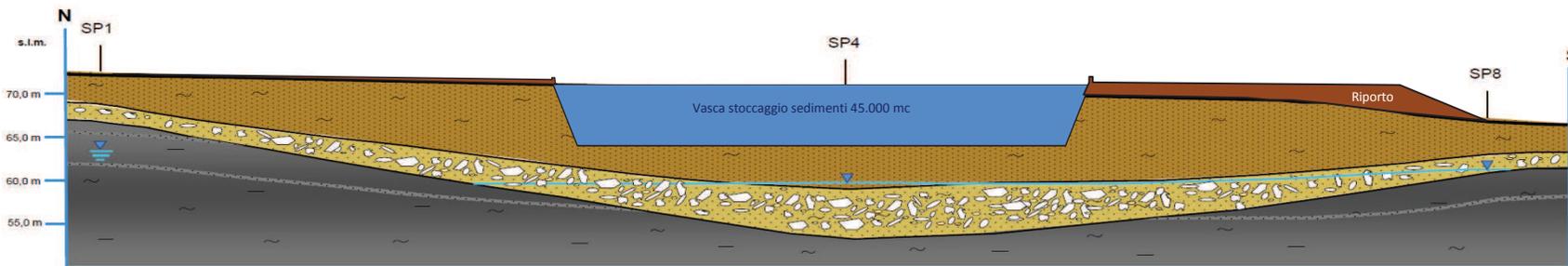


Fig. 3.10 – Sezioni litostratigrafica con ingombro della vasca interrata



**SEZIONE 6**



### **3.10.5. Sostituzione della rampa di scarico dei sedimenti con una tramoggia di carico a terra e nastro trasportatore per l'alimentazione di sedimenti asciutti nell'impianto di lavaggio**

Il trattamento di **Log Washer** prevede che l'avanzamento dei sedimenti attraverso le diverse sezioni di lavaggio avvenga per caduta. La bocca di carico è quindi stata predisposta a una quota di circa 5 m rispetto al piano di lavoro.

Il progetto iniziale prevedeva che l'alimentazione dei sedimenti asciutti (provenienti dalle casse di colmata) avvenisse mediante l'utilizzo di mezzi pesanti che per raggiungere la quota della bocca di carico e poter scaricare il materiale dovevano salire su una rampa in cls.

La modifica proposta prevede di portare a terra la tramoggia di carico e di utilizzare un nastro trasportatore per sollevare il materiale fino al primo vaglio.

Tale soluzione permette di ottenere i seguenti vantaggi:

- non dover realizzare un'opera edile in calcestruzzo armato;
- un'alimentazione del materiale più regolare verso l'impianto di lavaggio in quanto è possibile sfruttare la capacità di preaccumulo della tramoggia di carico e del nastro;
- agevolare il lavoro degli addetti poiché:
  - o non devono essere effettuate più manovre su piani inclinati con i mezzi pesanti;
  - o l'escavatore che preleva i sedimenti dalla vicina area di deposito può direttamente scaricare all'interno della tramoggia senza l'utilizzo di un ulteriore mezzo pesante;
  - o non è l'operatore a dover dosare il materiale ma è la tramoggia di carico a regolare automaticamente il quantitativo da inviare.

L'utilizzo di tale impianto di carico rende il processo più efficiente e consente un risparmio in termini energetici.

Si precisa infine che tutto il materiale movimentato sarà umido e sono presenti sui nastri cofanature che minimizzano eventuali emissioni diffuse di polveri.

### **3.10.6. Modifiche e accorgimenti progettuali sull'impianto di lavaggio**

Sempre sull'impianto di lavaggio si intendono apportare le seguenti modifiche migliorative maturate a seguito delle ultime valutazioni tecniche:

- sostituire il nastro materiali grossolani con scivoli specifici. Questa modifica permette di raccogliere all'intero del cassone anche materiale di pezzatura inferiore;
- ottimizzare la sezione di trattamento sabbie inserendo un sistema di controlavaggio dei sedimenti da effettuare dopo la fase di pulizia meccanica;

- aumentare il diametro del decantatore (circa 10.9 m) per poter migliorare l'efficienza di trattamento delle acque in circolo nell'impianto e di conseguenza maggiorare la vasca di raccolta acqua chiarificata;
- sostituire la vasca fanghi circolare con n.2 vasche in cemento armato integrate nell'edificio. Tale modifica permette di ottenere una maggiore capacità di polmonazione per sfruttare al meglio le potenzialità della filtropressa.

### **3.10.7. Modifica muretto recinzione**

In coerenza con lo sviluppo del progetto esecutivo, la tavola di progetto n. 6 datata febbraio 2012 è stata aggiornata andando a dimensionare in maniera puntuale la fondazione del muretto di recinzione lungo il lato di ingresso. La prevista trave continua delle dimensioni cm 50 (L) x cm 50 (H) è stata sostituita con un sistema formato da trave continua delle dimensioni variabili da cm 25-30 cm di base e 20-25 cm di altezza e palo armato di dimensioni ca cm 50 (H) x **F** cm 15 realizzato in corrispondenza di ogni paletto (con interdistanza ca 200 cm).

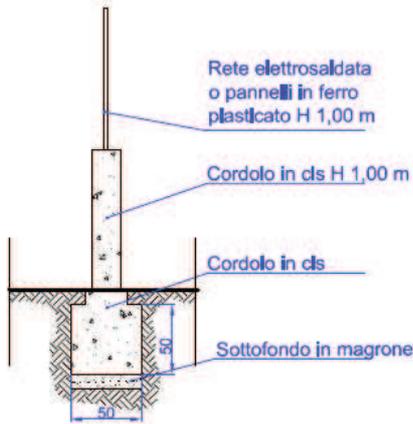
Per la recinzione inoltre i pannelli in ferro zincato sono stati sostituiti con rete metallica plastificata a maglia romboidale.

Lungo gli altri lati perimetrali dell'impianto, la modifica marginale della recinzione si sostanzia nell'utilizzo sempre di rete metallica a maglia romboidale plastificata sorretta da paletti in acciaio fissati con plintini in cls armato delle dimensioni di circa cm 30 (L) x cm 30 (L) x cm 25 (H) e relativo palo armato di ca cm 50 (H) e **F** cm 15.

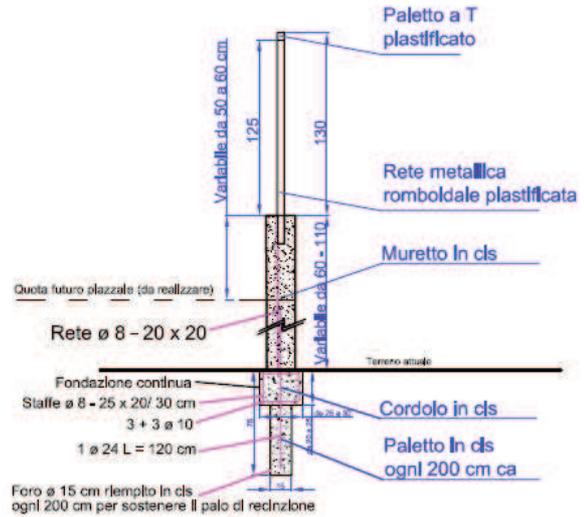
Di seguito si ripropongono in comparazione i dettagli grafici relativi alla recinzione così come già approvati e come perfezionati in fase esecutiva.

### Recinzione anteriore (lato nord)

#### Sezione tav. 6 febbraio 2012

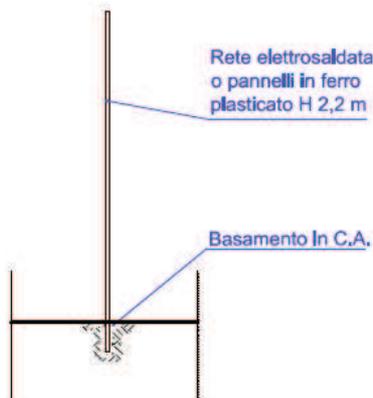


#### Sezione esecutiva

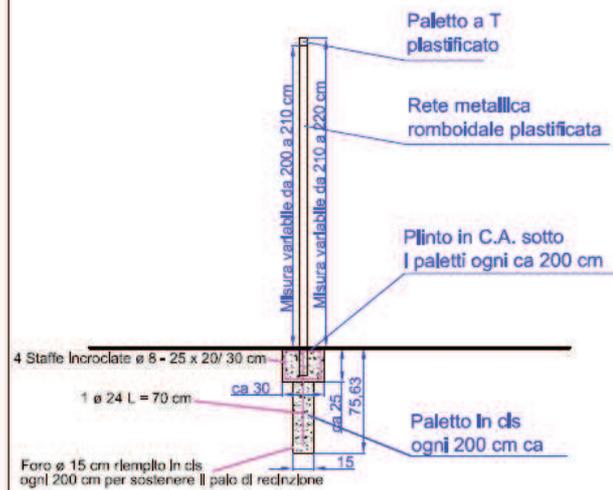


### Recinzione lato campagna

#### Sezione tav. 6 febbraio 2012



#### Sezione esecutiva



### **3.11. PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Il materiale che verrà escavato durante la realizzazione della piattaforma e in particolare per alloggiamento della vasca di stoccaggio sedimenti da 45.000 mc, verrà interamente utilizzato per i livellamenti all'interno del perimetro della Nicolaj srl.

In altre parole non ci saranno spostamenti di materiale escavato da e verso altri siti, pertanto non è prevista l'elaborazione del Piano di Utilizzo definito dal DM 161/2012. E' stato invece elaborato un piano di gestione delle terre e rocce da scavo a cui si rimanda per maggior grado di dettaglio (*v.si allegato PGTR – ver. maggio 2016*).

### **3.12. REALIZZAZIONE E MESSA IN ESERCIZIO IN DUE FASI**

Come descritto nella relazione tecnica di progetto (*v.si allegato RT*), si prevede di realizzare e mettere in esercizio della Piattaforma secondo due fasi successive:

- Fase 1) comprende la esecuzione di tutte le opere murarie e l'installazione dell'impiantistica ad esclusione della sezione di trattamento. Comprende pertanto la realizzazione dei lavori di movimento terra, della viabilità, dei piazzali, delle recinzioni, delle opere edili, dell'allestimento locali tecnici ed operativi, dell'impiantistica e della sistemazioni a verde. Tali interventi sono sufficienti a rendere l'impianto idoneo e collaudabile per l'ingresso e la messa in riserva (R13) dei sedimenti dragati di origine fluviale o marino;
- Fase 2) fornitura, messa in opera e collaudo macchine ed attrezzature per la lavorazione dei sedimenti stoccati presso l'impianto (Fornitore prevalente: DIEMME Soil Washing).

La Fase 2) sarà completata e collaudata entro 8 mesi ca. dall'attivazione operativa della Piattaforma (Fase 1).

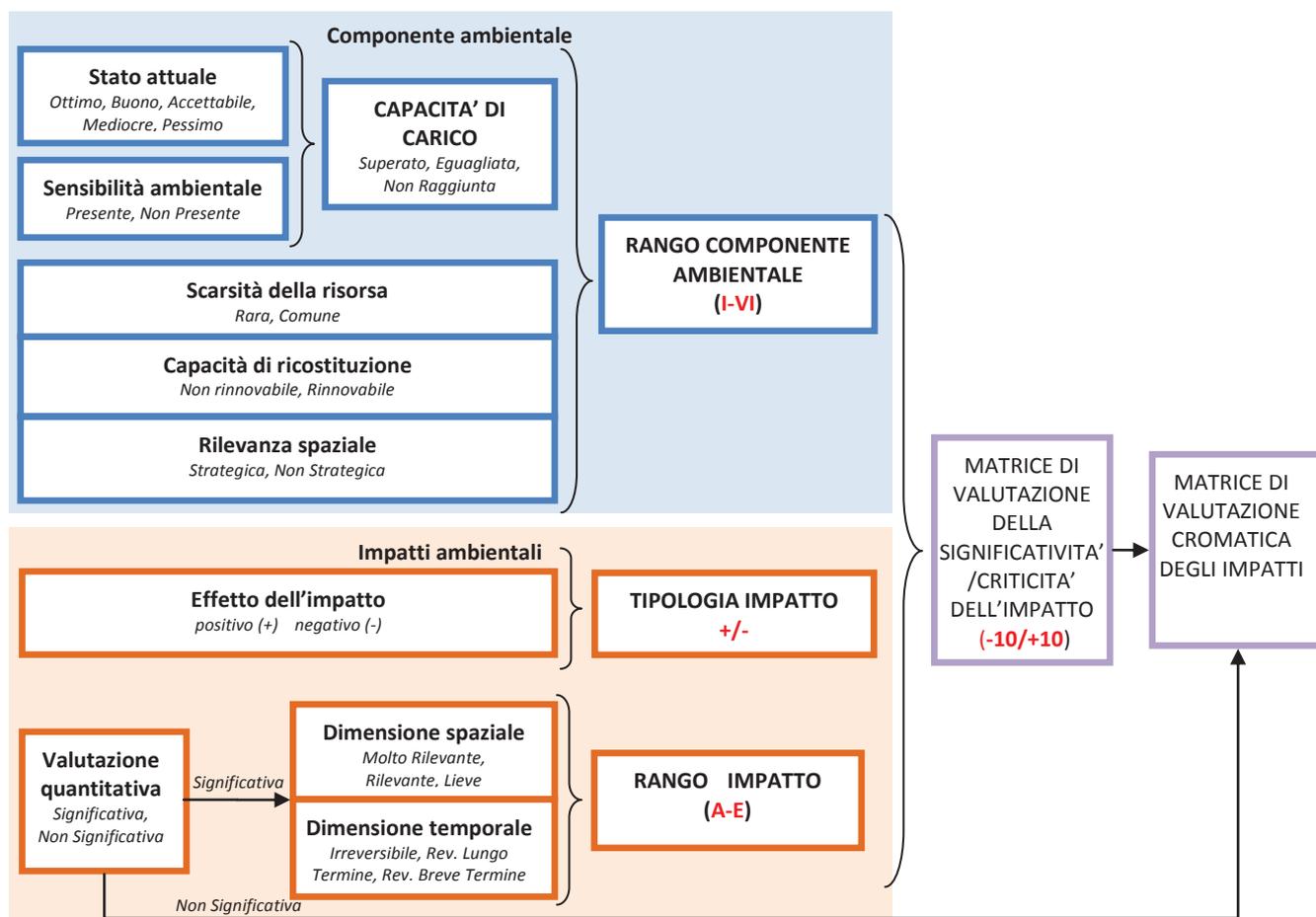
## 4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 4.1. INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Nel presente capitolo, in base ai dati forniti dai referenti della ditta, alle informazioni reperite e in base agli esiti degli studi effettuati dai tecnici incaricati dalla NICOLAJ srl, verranno esaminate le singole componenti dell'ambiente naturale e antropico e individuati gli impatti connessi al fine di consentire, al Capitolo 5, di avere un quadro complessivo degli effetti positivi/negativi derivanti dalla variante al progetto a cui si riferisce il presente SIA.

Lo scopo è quello di effettuare una serie di valutazioni volte ad individuare le interazioni certe o probabili tra le azioni causali elementari del progetto e le componenti ambientali caratteristiche dell'ambito territoriale di riferimento.

Tale processo di valutazione, effettuato per fasi sequenziali, è rappresentato sinteticamente nello schema seguente.



Nel successivo paragrafo verrà illustrata la metodologia di valutazione applicata .

## 4.2. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE APPLICATA

Tra le metodologie applicate, in ambito nazionale ed internazionale per l'identificazione sistematica degli impatti ambientali, si è scelto quello delle matrici e in particolare il metodo delle "Matrici di Bresso"<sup>28</sup>.

Dopo aver effettuato un'attività di scomposizione e selezione delle azioni elementari di progetto e degli elementi ambientali significativi per l'ambito territoriale di riferimento, mediante l'utilizzo di apposite tabelle (matrici), è possibile individuare il rango di rilevanza:

- della componente ambientale sito specifica;
- dell'impatto ambientale derivante dal progetto.

M. Bresso propone per la conduzione della valutazione di impatto ambientale l'utilizzo di due scale ordinali:

- **scala ordinale delle risorse (componenti ambientali)**, che tiene conto della scarsità, della non rinnovabilità in riferimento esteso, del carattere strategico della risorsa ovvero dell'influenza della risorsa su altri fattori (v.si fig. 4.1). Tale scala è espressa in 6 classi da I a IV (dove I = massima importanza);
- **scala ordinale degli impatti**, che tiene conto sia della rilevanza degli impatti che della loro reversibilità (v.si fig. 4.2), si misura in una scala a 5 livelli da A ad E (dove A = massima importanza).

Fig.4.1

rara	non rinnovabile	strategica	I
rara	non rinnovabile	non strategica	II
rara	rinnovabile	strategica	II
comune	non rinnovabile	strategica	II
rara	rinnovabile	non strategica	III
comune	non rinnovabile	non strategica	III
comune	rinnovabile	strategica	III
comune	rinnovabile	non strategica	IV

<sup>28</sup> Fonte: "QUADERNI DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE N.4" – Valutazione di Impatto Ambientale: un approccio generale - Regione Toscana

"TECNICHE PER LA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE" - Vincenzo Naddeo, Tiziano Zarra, Vincenzo Belgiorno – FISCIANO sa 2011

"VALUTAZIONE AMBIENTALE E PROCESSI DI DECISIONE", A. Zeppetella, M. Bresso, G. Gamba

Fig.4.2

## SCALA ORDINALE DEGLI IMPATTI

molto rilevante	irreversibile	A
molto rilevante	reversibile a lungo termine	B
rilevante	irreversibile	B
molto rilevante	reversibile a breve termine	C
rilevante	reversibile a lungo termine	C
lieve	irreversibile	C
rilevante	reversibile a breve termine	D
lieve	reversibile a lungo termine	D
lieve	reversibile a breve termine	E

Per la valutazione delle risorse è stato aggiunto anche il parametro **capacità di carico** utilizzando un ulteriore scala di valutazione (v.si tab.4.2).

Successivamente incrociando questi dati su una matrice a doppia entrata è possibile determinare la **significatività** dell'impatto ambientale derivante dal progetto in relazione alla componente sito specifica. Si ottiene infatti una scala ponderata cardinale degli impatti-risorse (v.si tab. 4.1) dove i termini sulle diagonali hanno la stessa importanza. Associando ogni significatività a una scala cromatica è possibile in conclusione avere una tabella finale riassuntiva di facile e immediata lettura.

Tab.4.1

		Rango degli impatti significativi NEGATIVI					Rango degli impatti significativi POSITIVI				
		A-	B-	C-	D-	E-	E+	D+	C+	B+	A+
Rango delle componenti ambientali	I	-10	-9	-8	-7	-6	+6	+7	+8	+9	+10
	II	-9	-8	-7	-6	-5	+5	+6	+7	+8	+9
	III	-8	-7	-6	-5	-4	+4	+5	+6	+7	+8
	IV	-7	-6	-5	-4	-3	+3	+4	+5	+6	+7
	V	-6	-5	-4	-3	-2	+2	+3	+4	+5	+6
	VI	-5	-4	-3	-2	-1	+1	+2	+3	+4	+5

Legenda	Impatto	Peso
-10	Negativo	Molto importante
-9		
-8		
-7		
-6		Mediamente importante
-5		
-4		
-3		
-2	Trascurabile-Ridotto	
-1		
0	Nulla	Basso - Non significativo
+1	Positivo	Lieve
+2		
+3		Poco importante
+4		
+5		Mediamente importante
+6		
+7	Molto Importante	
+8,+9,+10		

### 4.3. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE APPLICATA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Il primo passaggio consiste dunque nella trasformazione di scala degli impatti previsti in modo da “misurarli” su scale omogenee preventivamente individuate. Come detto al paragrafo precedente, come primo elemento, si è determinato per ogni componente ambientale la “**capacità di carico**”. Questa è stata determinata valutando lo **stato attuale** dal punto di vista della qualità delle risorse ambientali, dello stato di conservazione e dell'esposizione a pressioni antropiche; tale analisi è quindi resa esplicita secondo la seguente scala ordinale.

Simbolo	Stato attuale della componente ambientale
--	Pessimo
-	Mediocre
=	Accettabile
+	Buono
++	Ottimo

È stata, inoltre considerata, la presenza o meno di **sensibilità ambientale** di ogni componente ambientale dell'area interessata dal progetto intesa come la “capacità di assorbire” gli impatti negativi che su di essa possono derivare da determinate trasformazioni del territorio.

Sensibilità ambientale
Presente
Non presente

La **capacità di carico** dell'ambiente naturale, nelle singole componenti, è stata di conseguenza determinata tenendo conto dello **stato attuale** delle componenti ambientali e della **sensibilità ambientale** delle aree, classificando le componenti ambientali secondo la scala ordinale riportata nella seguente matrice.

**Tabella. 4.2 – MATRICE DI VALUTAZIONE DELLA CAPACITA' DI CARICO**

Stato attuale	Sensibilità ambientale	
	Non Presente	Presente
--	Superata	Superata
-	Superata	Superata
=	Eguagliata	Superata
+	Non raggiunta	Eguagliata
++	Non raggiunta	Non raggiunta

Successivamente, al fine di classificare ogni componente ambientale in base all'importanza che ha per il sistema naturale di cui fa parte o per gli usi antropici per cui costituisce una risorsa, sono stati presi in considerazione i seguenti criteri:

- **scarsità della risorsa**, in termini economici ma anche fisici: in base a questo criterio la risorsa può essere caratterizzata come rara o comune;
- **capacità di ricostituirsi** entro un orizzonte temporale ragionevolmente esteso: in base a questo criterio la risorsa può essere caratterizzata come rinnovabile o non rinnovabile;
- **rilevanza e l'ampiezza spaziale** dell'influenza che la risorsa ha su altri fattori del sistema: in base a questo criterio la risorsa può essere caratterizzata come strategica (ampia scala) o non strategica (scala locale).

Dalla combinazione dei valori ottenuti dalla stima della **capacità di carico** con quelli di classificazione dell'**importanza delle componenti ambientali** all'interno del sistema naturale ed antropico, utilizzando la matrice di seguito riportata, si ottiene il **rango della componente ambientale**.

**Tabella. 4.3 – MATRICE DI VALUTAZIONE DEL RANGO DELLA COMPONENTE AMBIENTALE**

Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza spaziale	Capacità di carico		
			Superata	Eguagliata	Non raggiunta
Rara	Non rinnovabile	Strategica	I	II	III
		Non strategica	II	III	IV
	Rinnovabile	Strategica	II	III	IV
		Non strategica	III	IV	V
Comune	Non rinnovabile	Strategica	II	III	IV
		Non strategica	III	IV	V
	Rinnovabile	Strategica	III	IV	V
		Non strategica	IV	V	VI

#### **4.4. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI-ANTROPICHE POTENZIALMENTE SOGGETTE AD IMPATTO AMBIENTALE**

##### **4.4.1. Fruibilità dei porti, dei canali e dei corsi d'acqua**

Uno dei problemi fondamentali per gli scali marittimi italiani degli ultimi decenni, con importanti impatti di tipo economico ed ambientale, è quello della necessità di dragaggio dei fondali dei bacini portuali per restituire la navigabilità ad aree "insabbiate".

All'interno dei porti, il passaggio delle navi e l'apporto naturale di sedimenti da parte di correnti marine e fluviali (nel caso di porti-canali) determina progressivamente la formazione di dune subacquee che accumulandosi rendono sempre più difficoltoso il transito dei natanti. Il fondale dei porti richiede pertanto una manutenzione ordinaria, necessaria per mantenere varchi di accesso e banchine a un pescaggio accettabile.

A causa della mancata e/o insufficiente effettuazione di tali interventi e del graduale "insabbiamento" dei fondali si è osservato, in particolare negli ultimi anni, una progressiva e significativa perdita di funzionalità dei porti italiani (specialmente adriatici) con conseguenti effetti negativi in termini di competitività, produttività e occupazione nei settori economici ove essi sono inseriti.

Le ricadute negative di tale problematica riguardano infatti tutte le tipologie di scali portuali come di seguito brevemente descritto:

- **Porti commerciali** : il traffico marittimo mondiale evolvendo verso economie di scala richiede l'utilizzo di navi sempre più grandi, ragion per cui il dragaggio è vitale per mantenere un porto commerciale non solo accessibile ma anche competitivo, capace cioè di intercettare le rotte più importanti e profittevoli (in particolare quelle intercontinentali).
- **Porti utilizzati per la cantieristica navale** : a titolo di esempio nel Porto di Ancona, allo stato attuale, per le prove in mare delle navi, occorre attendere le giuste condizioni di venti e di marea, con forti penalizzazioni in termini di ritardi nella programmazione e fornitura delle imbarcazioni;
- **Porti utilizzati dalle imbarcazioni da diporto e pescherecce** : poiché in larga parte rappresentati da porti-canale (come quello di Pescara) risentono maggiormente degli insabbiamenti derivanti dai continui depositi di sedimenti fluviali, molto spesso caratterizzati da scarse caratteristiche qualitative. L'insabbiamento nei casi dei porti-canale rappresenta un'importante criticità anche dal punto di vista della sicurezza in caso di alluvioni poiché la riduzione della sezione idraulica in prossimità dello sbocco può determinare fenomeni di esondazioni importanti con pesanti ripercussioni sulla popolazione e il contesto urbano.

- **Porti turistici** (come il Marina di Pescara): anche per tali porti che detengono in Italia circa il 25 % per posti-barcae risultano fondamentali per intercettare il ricco comparto del turistico nautico, si registrano problemi di fruibilità dovuti all'insabbiamento anche se le profondità utili necessarie sono in genere limitate (4 - 6 metri) <sup>29</sup>.

Fino a qualche anno fa lo sversamento in mare aperto del materiale dragato ha rappresentato la destinazione finale di gran lunga preferita dai bacini portuali per la rapidità e l'economicità di esecuzione. Tale soluzione presupponeva tuttavia che l'importante diluizione dei contaminanti presenti nei sedimenti dragati operata in mare aperto, minimizzasse qualsiasi potenziale impatto negativo sull'habitat marino.

A partire dagli anni 2000, l'introduzione di norme più rigorose riguardanti la salvaguardia del mare e del suo ecosistema ha reso tale soluzione, allo stato attuale, quasi del tutto impraticabile.

Le autorità portuali, chiamate a trovare processi alternativi che soddisfino criteri tecnici/economici/ambientali per la gestione degli ingenti quantitativi di materiale dragato da estrarre, trovano difficoltà enormi nell'individuare siti idonei al ricevimento del materiale dragato poiché :

- la **collocazione in discarica** è del tutto teorica in quanto
  - non esistono siti autorizzati regionali e/o nazionali in grado di accogliere come rifiuti speciali gli smisurati quantitativi di materiale derivante dal dragaggio;
  - le discariche possono eventualmente accogliere solo materiali in particolare stato fisico (palabili), che non corrisponde allo stato in cui si trovano i sedimenti dragati;
  - i costi di trasporto e smaltimento sarebbero comunque proibitivi.
- lo **smaltimento in siti esteri** incontra forti difficoltà tecniche e ha enormi costi di trasporto e smaltimento;
- gli **impianti di trattamento** in grado di gestire i fanghi di dragaggio per la produzione di materiali utilizzabili per i ripascimenti sono allo stato attuale esclusivamente mobili e pertanto incontrano limitazioni tecniche e funzionali importanti che determinano bassa produttività e ridotta qualità dei materiali ottenuti.

In tale quadro di diffusa insufficienza impiantistica, l'unica azione per tamponare temporaneamente il problema è stata la collocazione del materiale di dragaggio **in vasche di colmata costiere**.

Occorre tuttavia evidenziare che:

- non in tutti i porti è possibile realizzare vasche di colmata; dove ciò è possibile, quelle realizzabili possono risolvere il problema solo per un limitato periodo;
- i tempi richiesti per la realizzazione di una vasca di colmata (progettazione, procedure di VIA, ottenimento delle autorizzazioni, gara di appalto, esecuzione dei lavori) sono dell'ordine di svariati anni;

---

<sup>29</sup> Fonte: Alcune informazioni sono state estrapolate da una recente intervista rilasciata dal Presidente della Federazione del Mare Umberto Masucci (<http://www.informazionimaritime.it/>).

- i costi per la realizzazione di una vasca di colmata sono sicuramente elevati.

Per i porti italiani il problema dei dragaggi ha assunto ormai da diversi anni condizioni **critiche** che devono essere al più presto risolte con soluzioni tecnologiche, rispettose dell'ambiente ed economicamente sostenibili, in grado di gestire e trovare un adeguato ricollocamento al materiale dragato.

Da quanto sopra descritto applicando i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.2, emerge la seguente valutazione sintetica della componente Fruibilità dei porti:

Componente ambientale	Stato attuale	Sensibilità ambientale
Fruibilità dei porti	--	P

Applicando sempre i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.3 si è ottenuto un **rango di**  
**Il livello per la componente ambientale/antropica "fruibilità dei porti".**

Componente ambientale-antropica	Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza	Capacità di carico	Rango
Fruibilità dei porti	Rara	Rinnovabile	Strategica	Superata	II

#### 4.4.2. **Fattori climatici**

Il clima che caratterizza la zona oggetto del presente studio è di tipo mediterraneo, con temperature invernali non particolarmente rigide e estati calde, ma non afose. La relativa vicinanza del mare e la protezione dalle perturbazioni occidentali operata dalla catena del Gran Sasso determina un clima dell'area temperato.

Ricercando dati climatici aggiornati rilevati in prossimità di Località Piano di Sacco sono state individuate due centralina meteo a circa 6 km<sup>30</sup>:

- Centralina nel Comune di Città Sant'Angelo, attiva dal gennaio 2013, localizzabile secondo le seguenti coordinate geografiche:

<sup>30</sup> <http://italian.wunderground.com>

Latitudine 42.517

Longitudine 14.068

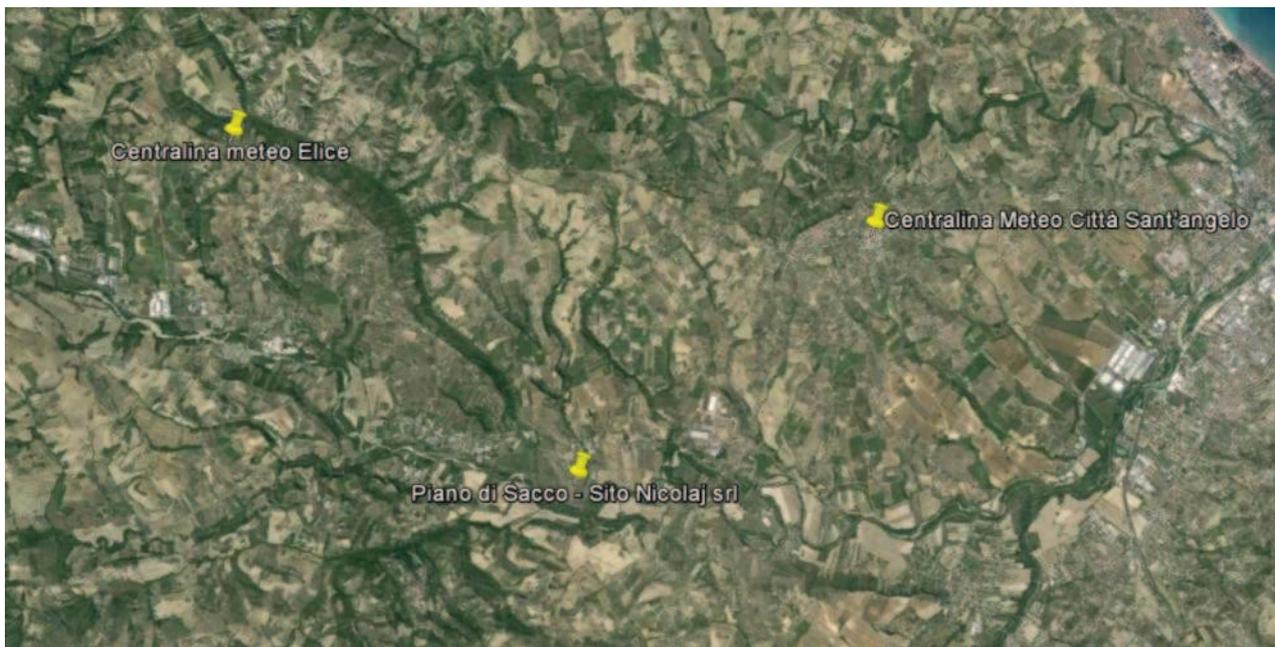
Altitudine 209 m.

- Centralina nel Comune di Elice, attiva dal febbraio 2012, localizzabile secondo le seguenti coordinate geografiche:

Latitudine 42.530

Longitudine 13.959

Altitudine 267 m.

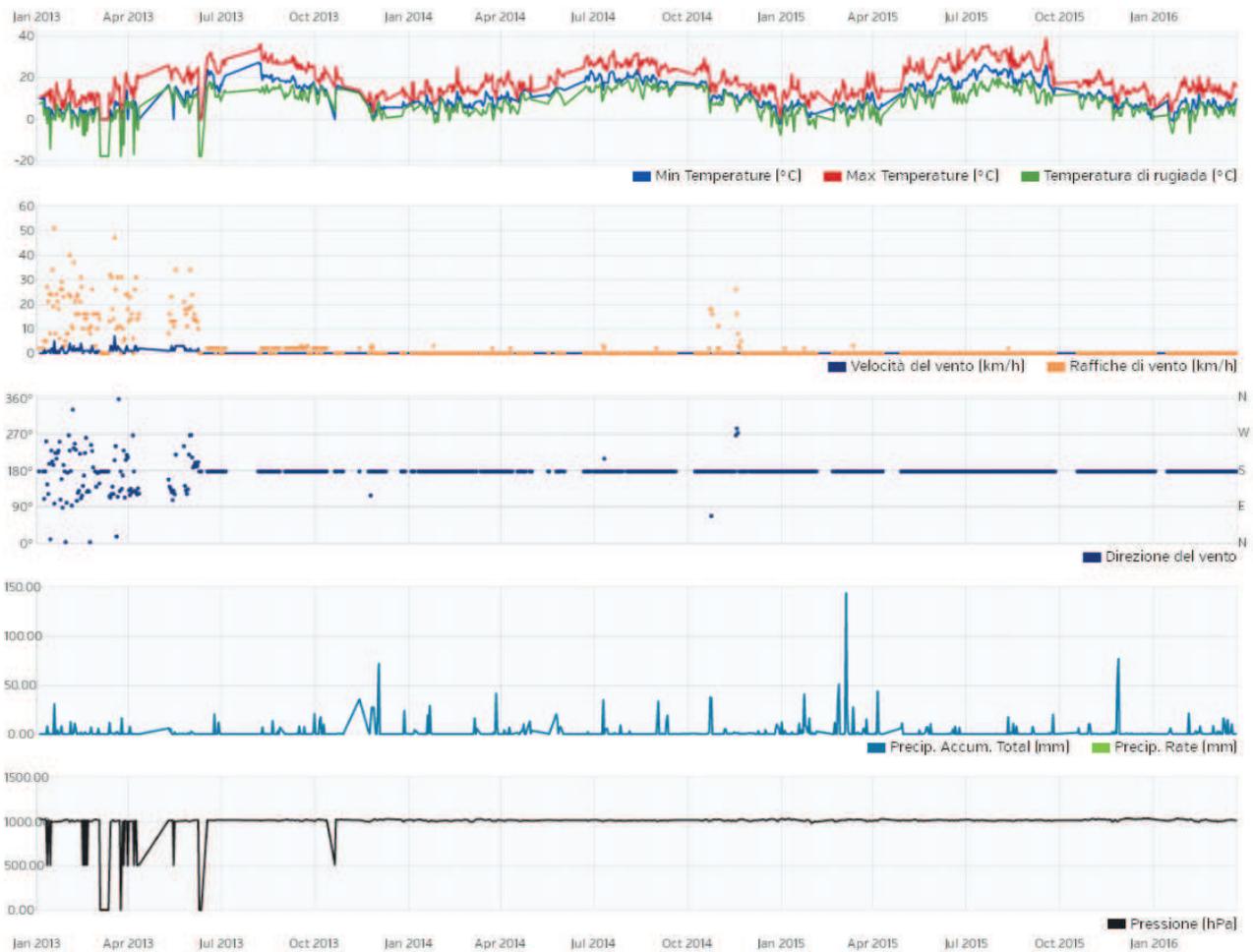


Nei grafico seguenti sono riportati gli andamenti dei diversi parametri monitorati.

Si osserva che la misura della “temperatura” e delle “precipitazioni” è stata rilevata in maniera continuativa durante il periodo di monitoraggio mentre per gli altri elementi (vento e pressione), in particolare per la centralina di Città Sant’Angelo, la registrazione dei dati presenta alcune interruzioni.

**Fig. 4.3 - Dati climatici rilevati per il territorio di Città Sant'Angelo**

Weather History Graph  
January 1, 2013 - March 22, 2016



Si riporta di seguito una tabella riepilogativa dei dati rilevati nella centralina di Città Sant'Angelo.

Periodo di osservazione : **Dal 1 gennaio 2013 al 22 marzo 2016**

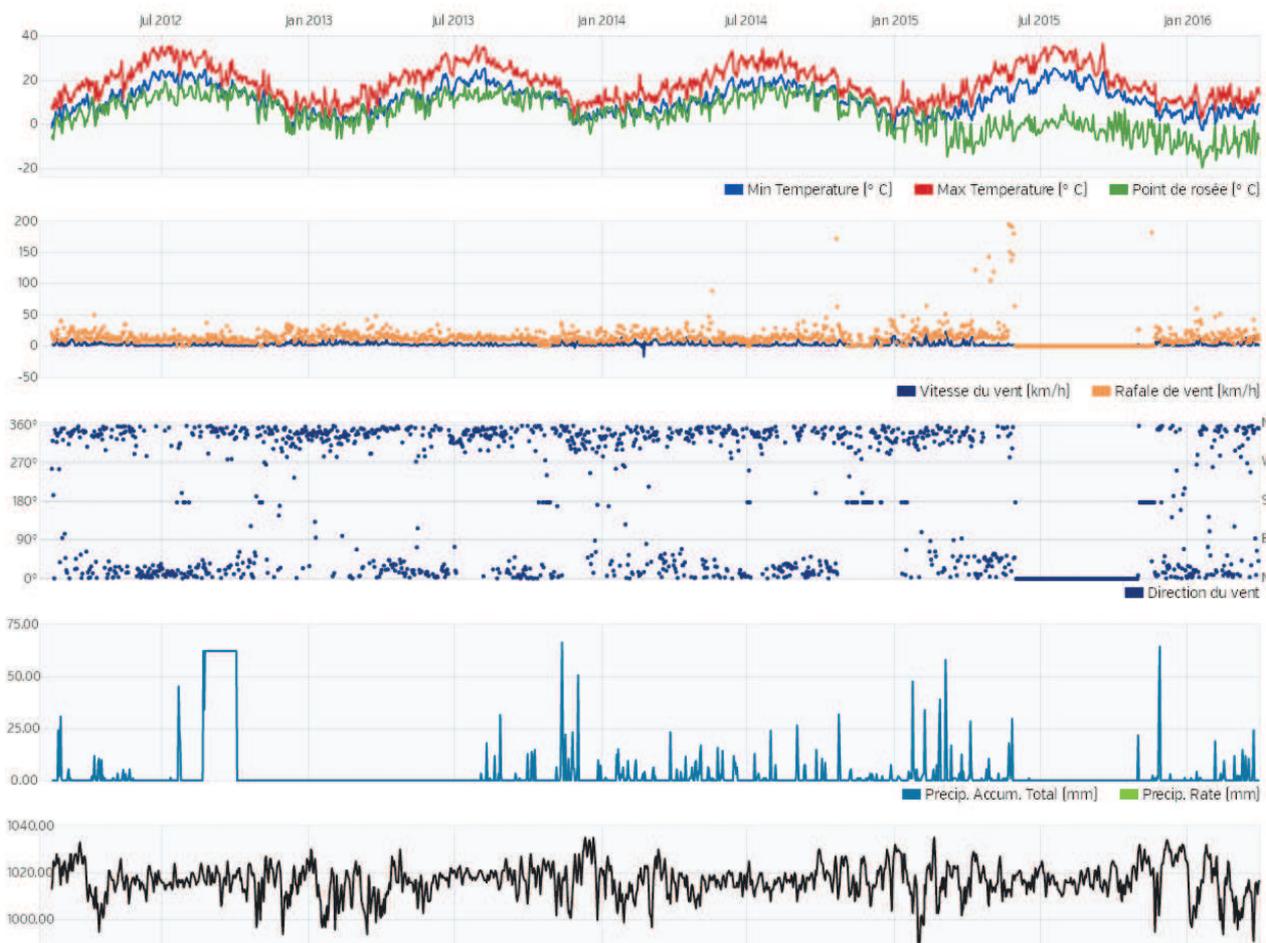
**Tab. 4.4**

	Massima	Minima	Media
Temperatura	<b>38.7 °C</b>	<b>-2.3 °C</b>	<b>14.7 °C</b>
Temperatura di rugiada	<b>22.9 °C</b>	<b>-17.8 °C</b>	<b>7.7 °C</b>
Umidità	<b>97%</b>	<b>11%</b>	<b>65.7%</b>
Precipitazioni	<b>2041.7mm</b>	--	--
Velocità del vento	<b>16.1 km/h</b>	--	<b>0.2 km/h</b>
Raffiche di vento	<b>51.5km/h</b>	--	--
Direzione del vento	--	--	<b>South</b>
Pressione	<b>1036.8hPa</b>	<b>0 hPa</b>	--

Considerando che il periodo di monitoraggio sopra riportato è pari a 1176 gg e che le precipitazioni complessive rilevate sono pari a 2.041,7 mm di pioggia, si ottiene una media delle precipitazioni annuali di 633 mm di pioggia/annui.

**Fig.4.4 - Dati climatici rilevati per il territorio di Elice**

Weather History Graph  
February 1, 2012 - March 30, 2016



Si riporta di seguito una tabella riepilogativa dei dati rilevati dalla centralina di Elice.

Periodo di osservazione : **Dal 1 febbraio 2012 al 30 marzo 2016**

**Tab. 4.5**

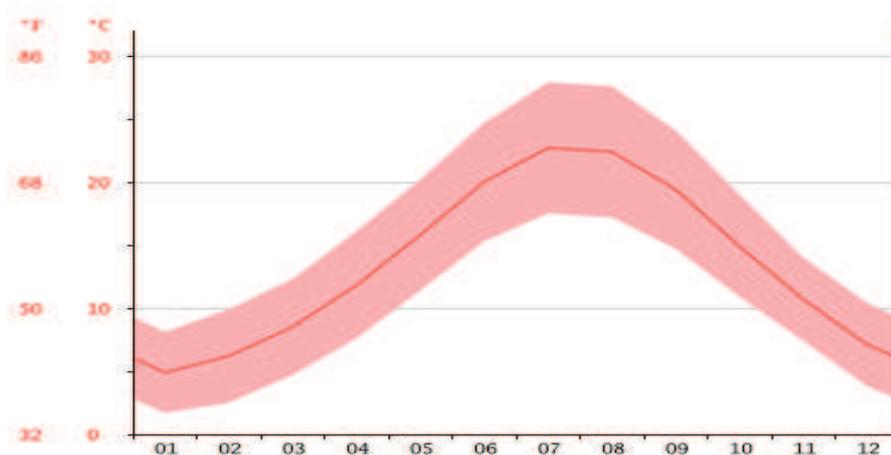
	Massima	Minima	Media
Temperatura	<b>36.5 ° C</b>	<b>-2.6 ° C</b>	<b>14.7 ° C</b>
Temperatura di rugiada	<b>26.4 ° C</b>	<b>-21.9 ° C</b>	<b>5.1 ° C</b>
Umidità	<b>98%</b>	<b>11%</b>	<b>58.9%</b>
Precipitazioni	<b>4490mm</b>	--	--
Velocità del vento	<b>193.1km/h</b>	--	<b>2.6 km/h</b>
Raffiche di vento	<b>194.7km/h</b>	--	--
Direzione del vento	--	--	<b>South</b>

	Massima	Minima	Media
Pressione	<b>1038.1hPa</b>	<b>976.2hPa</b>	--

Considerando che il periodo di monitoraggio sopra riportato è pari a 1519 gg e che le precipitazioni complessive rilevate sono pari a 4.490 mm di pioggia, si ottiene una media delle precipitazioni annuali di ca 1.079 mm di pioggia/annui.

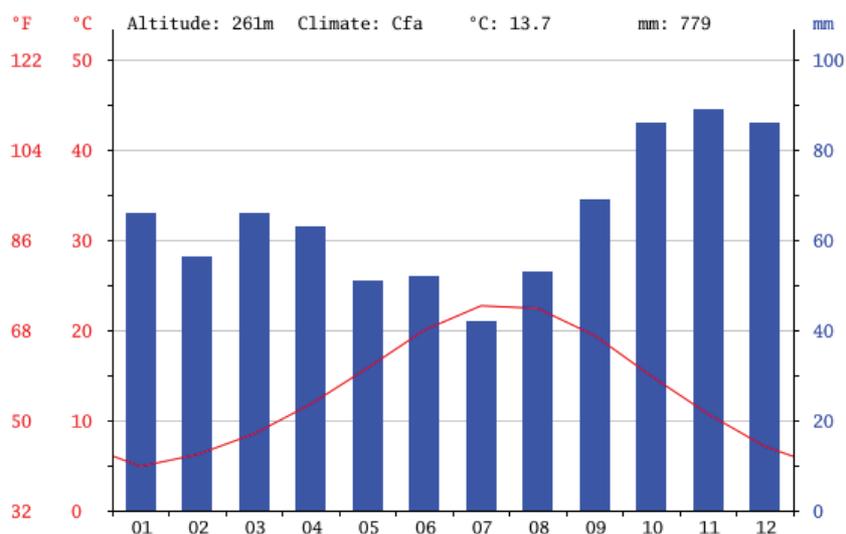
L'andamento medio delle temperature è riportato nel grafico seguente dove è possibile osservare che questa oscilla tra circa **4,9 °C** durante il mese più freddo (gennaio) e **22,7°** nel mese più caldo (luglio)<sup>31</sup> (v.si fig. 4.5).

**Fig. 4.5 – Grafico andamento della temperatura media – zona Città Sant’Angelo**



Le precipitazioni tendono naturalmente a concentrarsi durante i mesi invernali e a contrarsi durante quelli estivi.

**Fig. 4.6 - Grafico Climatico**



<sup>31</sup> Fonte : <http://it.climate-data.org/location/14385/>

Tab. 4.6 - Tabella Climatica

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	66	56	66	63	51	52	42	53	69	88	69	86
°C	4.9	6.2	8.5	11.8	15.8	20.0	22.7	22.4	19.4	14.9	10.7	7.1
°C (min)	1.7	2.5	4.7	7.6	11.4	15.3	17.5	17.2	14.7	10.8	7.4	3.8
°C (max)	8.1	9.9	12.3	16.1	20.2	24.7	27.9	27.6	24.1	19.0	14.0	10.4
°F	40.8	43.2	47.3	53.2	60.4	68.0	72.9	72.3	66.9	58.8	51.3	44.8
°F (min)	35.1	36.5	40.5	45.7	52.5	59.5	63.5	63.0	58.5	51.6	45.3	38.8
°F (max)	46.6	49.8	54.1	61.0	68.4	76.5	82.2	81.7	75.4	66.2	57.2	50.7

Da quanto sopra descritto applicando i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.2, emerge la seguente valutazione sintetica della componente Fattori climatici:

Componente ambientale	Stato attuale	Sensibilità ambientale
Fattori climatici	++	NP

Sia rispetto alla sensibilità ambientale che rispetto alla capacità di carico non si rilevano particolarità nel microclima dell'area di interesse, la capacità di carico risulta pertanto non raggiunta.

Applicando sempre i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.3 si è ottenuto un **rango di III livello per la componente ambientale Clima.**

Componente ambientale	Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza	Capacità di carico	Rango
CLIMA	Rara	Non rinnovabile	Strategica	Capacità non raggiunta	III

#### **4.4.3. Uso di risorse naturali e materie prime**

Come già detto al § 4.4.1 in merito alla gestione dei sedimenti marini ci sono forti problematiche legate alla presenza di ingenti depositi all'interno dei porti e porti-canali di materiale che a causa della presenza di sostanze contaminati non può essere rilasciato tal quale su terra ferma o in mare.

Dall'altra parte le coste abruzzesi sono interessate da fenomeni erosivi a opera di correnti marine e dal moto ondoso che riducono l'estensione delle spiagge portandole in alcuni tratti quasi a sparire. Il

reperimento dei sedimenti idonei per le attività di ripascimento risulta spesso difficoltoso e con impatti non trascurabili.

Non di rado infatti bisogna ricorrere ad estrazioni di materiale da cava provenienti da siti molto distanti dall'arenile da risanare con conseguenti impatti sul sito di estrazione ed inquinamento e traffico indotto per la movimentazione mediante mezzi pesanti. Inoltre il materiale estratto da cave a terra presenta sempre una frazione fine che oltre peggiorare la granulometria naturale della spiaggia determina fenomeni di diffusione in acqua, a volte, visivamente molto evidenti.

Da quanto sopra descritto applicando i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.2, emerge la seguente valutazione sintetica della componente **Uso risorse naturali**:

Componente ambientale		Stato attuale	Sensibilità ambientale
Uso risorse naturali	Recupero materiali	-	P

Applicando sempre i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.3 si è ottenuto un **rango di II livello per la componente ambientale uso di risorse naturali** (v.si prospetto seguente).

Componente ambientale	Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza	Capacità di carico	Rango
<b>USO RISORSE NATURALI</b>	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Capacità superata	<b>II</b>

#### **4.4.4. Suolo e sottosuolo**

##### *a. UTILIZZO DI SUOLO*

L'area industriale di Piano di Sacco, ove si intende localizzare l'impianto di trattamento dei sedimenti, è inserita in un contesto territoriale caratterizzato da un paesaggio pianiziale o di pianura in prevalenza utilizzato per scopi agricoli con sporadiche presenza di gruppi di case per lo più localizzate lungo la Strada Provinciale n.48 . L'area industriale di Piano di Sacco non risulta pertanto avere forti criticità dovute ad interferenze con centri abitati e allo stato attuale risulta abbastanza inutilizzata per l'uso produttivo previsto dal PRG di Città Sant'Angelo poiché molti lotti sono ancora disponibili per installazioni di attività industriali/artigianali.

L'utilizzo di suolo per scopi industriali risulta pertanto compatibile con la destinazione urbanistica e tranquillamente assorbibile dall'area.

Si ritiene inoltre utile ricordare che la zona non è caratterizzata da vulnerabilità geomorfologica e alluvionale così come evidenziato dalle carte PAI e PSDA (v.si allegati 5, 6, 7, 8).

## b. CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E SOTTOSUOLO

Nell'ambito del procedimento di autorizzazione per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto e a seguito dell'incendio sviluppatosi nei giorni 30 e 31.10.2011, nel sito adiacente della Ditta TERRA VERDE srl, sono state effettuate due campagne di indagini :

- Indagini su terreno e acque sotterranee nel maggio del 2010 (v.si allegati 23) ;
- Indagini su matrice terreno e acque sotterranee giugno 2012 (v.si allegati 24).

**I risultati ottenuti dallo svolgimento delle analisi hanno attestato l'assenza di contaminazione per entrambe le matrici ambientali investigate: le concentrazioni dei parametri analizzati sono infatti risultati conformi ai valori limite CSC (Concentrazione Soglia di Contaminazione) individuati nell'Allegato 5 alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e riportati nella tab.1 – col. B (siti ad uso commerciale ed industriale) per la matrice terreno e nella tab.2 per le acque sotterranee.**

L'unico superamento riscontrato per le acque sotterranee è relativo al parametro Manganese, il cui valore è ragionevolmente riconducibile alla presenza di un fondo naturale caratteristico di molti siti abruzzesi.

Per maggiori dettagli si rimanda alla consultazione dei Rapporti di Prova emessi dal Laboratorio LACI srl di San Giovanni Teatino (CH) (v.si allegati 23 e 24).

Si ricorda che l'area risulta esterna all'area SIN "Fiumi Saline-Alento" (v.si fig. 2.1).

Da quanto sopra descritto applicando i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.2, emerge la seguente valutazione sintetica della componente Suolo:

Componente ambientale		Stato attuale	Sensibilità ambientale
Suolo	Uso del suolo	+	NP
	Contaminazione suolo e sottosuolo	+	P

Applicando sempre i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.3 si è ottenuto un **rango di V e IV livello per la componente ambientale Suolo** (v.si prospetto seguente).

Componente ambientale		Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza	Capacità di carico	Rango
SUOLO	Uso del suolo	Comune	Non rinnovabile	Non strategica (scala locale)	Non raggiunta	V
	Contaminazione suolo	Comune	Non rinnovabile	Non strategica (scala locale)	Eguagliata	IV

#### 4.4.5. Acqua

##### a. *INDIVIDUAZIONE DEL CORPO IDRICO*

L'area in esame è ubicata in corrispondenza della vallata alluvionale del Fiume Fino, in sinistra idrografica, ad una quota di circa 54 m s.l.m.

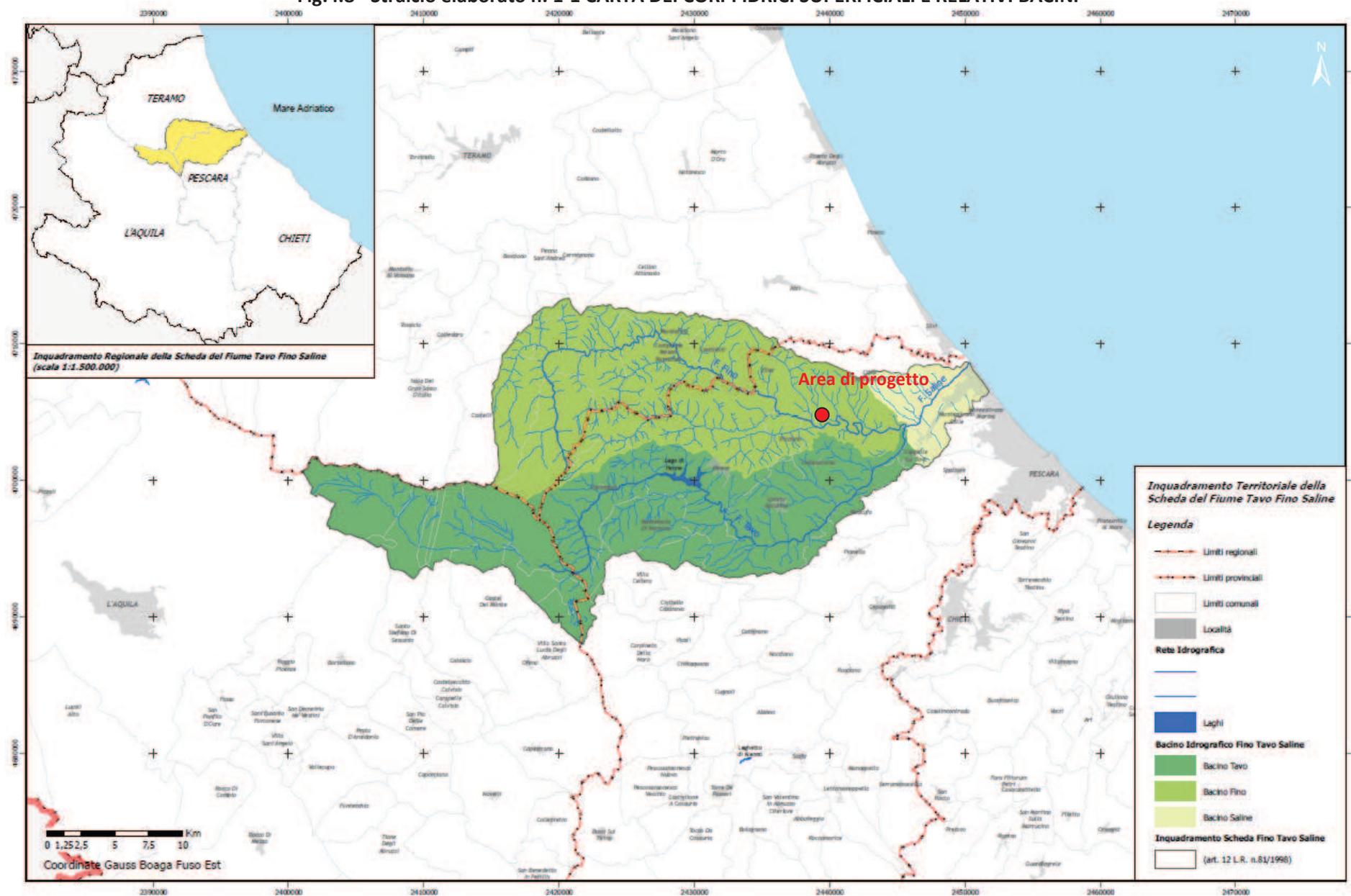
Il Fiume Fino che scorre in tale zona con andamento pressoché W-E, si immette come affluente di sinistra nel Fiume Saline per poi sfociare nel Mare Adriatico al confine tra i Comuni di Città Sant'Angelo (PE) e Montesilvano (PE).

**Figura 4.7 - Inquadramento area di progetto**



Il sito oggetto di intervento ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Fino-Tavo-Saline.

Fig.4.8 - Stralcio elaborato n. 1-1 CARTA DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E RELATIVI BACINI



Si riportano di seguito alcune tabelle estratte dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo (di seguito PTA), che forniscono alcuni dati significativi su bacino idrografico e in particolare sul Fiume Fino.

**Tab.4.7 - Estensione e suddivisione del bacino idrografico**

Caratteristiche del bacino idrografico principale			
Nome bacino	Area totale (Km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	Sezione	Area (Km <sup>2</sup> )
Fiume Fino-Tavo-Saline	619	Fiume Fino	278,92
		Fiume Tavo	304,06
		Fiume Saline	36,06

<sup>1</sup> Superficie risultante dalla delimitazione dei bacini idrici regionali come previsto dall'art. 15 della L.R. n.81/1998 incrementata dall'area occupata dalla conca endoreica; tale scelta è motivata dalla direzione di deflusso sotterraneo verso il bacino del Fiume Fino-Tavo-Saline

**Tab.4.8 - Caratterizzazione fisiografica**

Nome	Area (Km <sup>2</sup> )	Perimetro (Km)	Quota (m s.l.m.)			Estensione latitudinale <sup>1</sup> (m)		Estensione longitudinale <sup>1</sup> (m)	
			min	med	max	N min	N max	E min	E max
Fiume Fino-Tavo-Saline	619	151	0	619	2564	4687980	4713340	2401020	2451797

<sup>1</sup> Coordinate Gauss-Boaga, fuso Est

Il Fiume Fino è classificato come corso d'acqua "significativo" e pertanto come già descritto al § 3.7 è sottoposto a monitoraggi periodici della acque. Non sono presenti invece nel sottobacino del F. Fino laghi e/o canali significativi.

b. *CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI*

Al fine di caratterizzare le condizioni di qualità delle acque superficiali si è fatto riferimento ai dati contenuti nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo, i quali sono stati rilevati mediante monitoraggio effettuato in numero 3 stazioni di prelievo ubicate lungo il corso del Fiume Fino.

Le sezioni di monitoraggio lungo l'asta del fiume sono riportate in tabella seguente.

Tabella 4.9 - Elenco stazioni di monitoraggio Fiume Fino<sup>32</sup>

Stazioni di monitoraggio				
Sezione	Codice stazione	Comune	Denominazione	Distanza dalla sorgente (Km)
Fiume Fino	R1306FI4	Bisenti	Bisenti, 50 m a monte ponte vicino al campo sportivo, sponda dx	15,1
	R1306FI7	Elice	Elice	42
	R1306FI8	Collecervino	Località Congiunti, 100 m a monte del ponte, sponda dx	51,1

Il monitoraggio e la classificazione dello stato di qualità del Fiume Fino nel PTA sono stati effettuati ai sensi dell'Allegato 1 dell'ex-D.Lgs 152/99.

Nelle tabelle seguenti vengono riportati lo Stato Ecologico (SECA) e lo Stato Ambientale (SACA) derivati dal monitoraggio effettuato nella fase conoscitiva (biennio 2000-2002) e nella fase a regime (I, II e III anno, rispettivamente 2003-2004, 2004-2005 e 2006). Nell'elaborazione dei dati ai fini della determinazione del SECA e del SACA contenuta nel PTA, nella fase a regime, si è fatto riferimento all'intervallo temporale maggio-aprile per i primi due anni di monitoraggio (2003-2004; 2004- 2005) e all'anno solare per il monitoraggio del 2006.

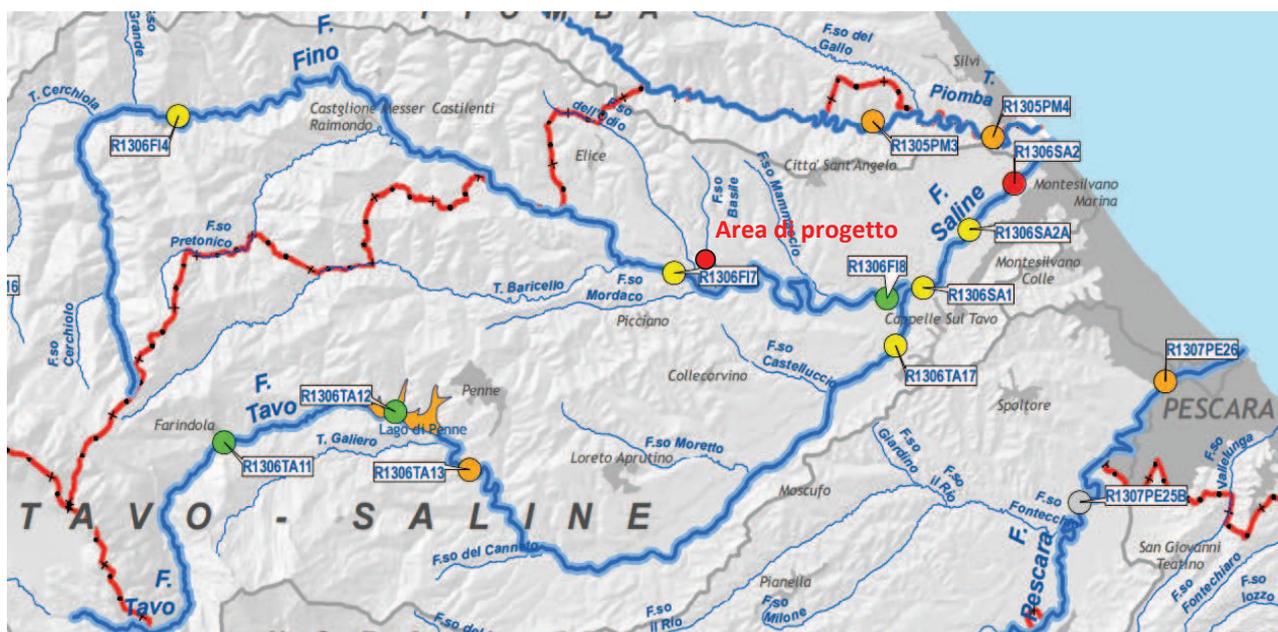
Tab. 4.10

Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua - SECA <sup>1</sup>						
Sezione	Codice stazione	Comune	Prima classificazione	Monitoraggio a regime		
			Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003-2004	II anno: 2004-2005	III anno: 2006
Fiume Fino	R1306FI4	Bisenti	Classe 2	Classe 2	Classe 3	Classe 3
	R1306FI7	Elice	-	-	-	Classe 3
	R1306FI8	Collecervino	Classe 3	Classe 3	Classe 2	Classe 2

<sup>1</sup> Si ricorda che lo stato ecologico (SECA) è ottenuto incrociando il dato risultante dai macrodescrittori (LIM) con il risultato dell'IBE, attribuendo alla sezione in esame (o al tratto da essa rappresentato), il risultato peggiore tra quelli derivanti dalle valutazioni relative ad IBE e macrodescrittori.

<sup>32</sup> Regione Abruzzo – Piano di Tutela delle Acque

Fig.4.9 - Stralcio Carta dello Stato Ecologico dei Corpi Idrici Superficiali", in scala 1:250.000, Tavola 4-2.

**Stato ecologico dei corsi d'acqua \***

S.E.C.A. - III anno di monitoraggio "a regime" (Gennaio 2006 - Dicembre 2006)

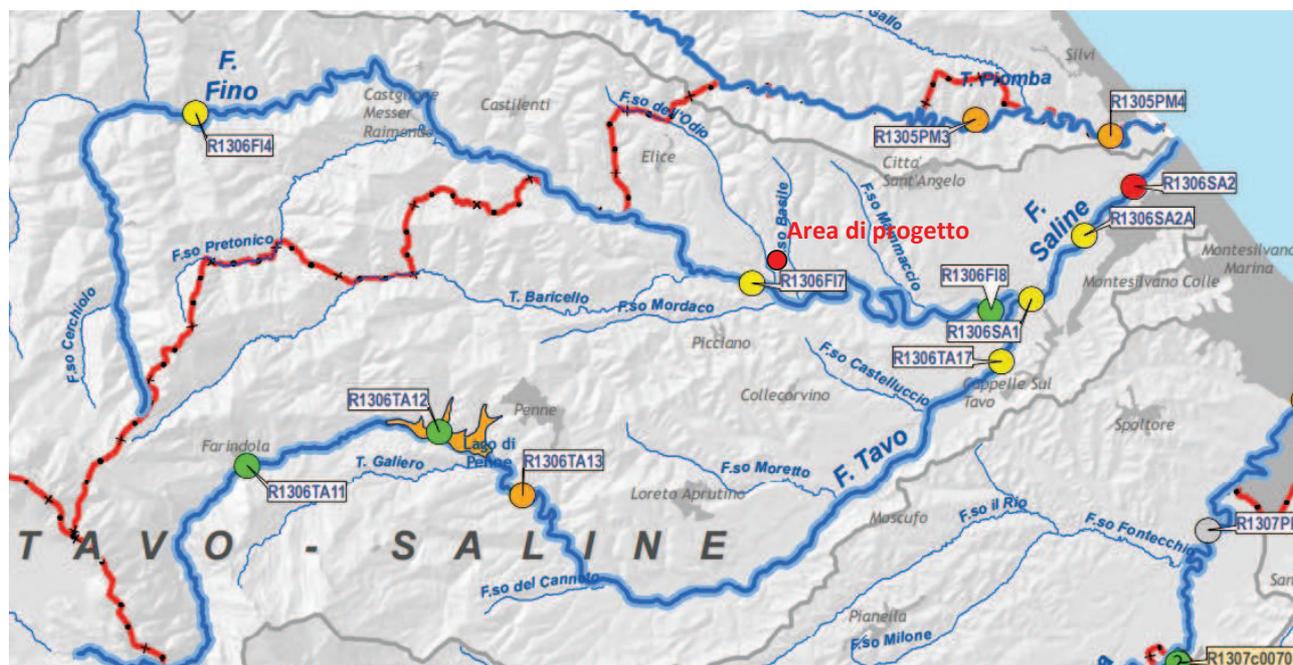
- Non classificato
- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4
- Classe 5

Tab.4.11

Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua - SACA <sup>1</sup>						
Sezione	Comune	Codice stazione	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"		
			Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003-2004	II anno: 2004-2005	III anno: 2006
Fiume Fino	Bisenti	R1306FI4	Buono	Buono	Sufficiente	Sufficiente
	Elice	R1306FI7	-	-	-	Sufficiente
	Collecervino	R1306FI8	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Buono

<sup>1</sup> Si ricorda che lo stato ambientale (SACA) si ottiene combinando la classe SECA con lo stato chimico derivante dalla concentrazione di inquinanti riportati in Tabella 1 dell'Allegato 1 al D.Lgs. 152/99.

Fig.4.10-Stralcio “Carta dello Stato Ambientale dei Corpi Idrici Superficiali”, in scala 1:250.000, Tavola 4-3.



#### Stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua\*

S.A.C.A. - III anno di monitoraggio "a regime" (Gennaio 2006 - Dicembre 2006)

- Non classificato
- Elevato
- Buono
- Sufficiente
- Scadente
- Pessimo

L'andamento del SACA segue quello relativo al SECA, in quanto la concentrazione degli inquinanti chimici monitorati risulta, in ogni caso e per tutti i periodi in esame, sempre inferiore ai valori soglia.

Relativamente alla qualità ecologica ambientale delle stazioni monitorate, non si ravvisano criticità in quanto tutte le stazioni relative al fiume Fino vertono in uno stato di qualità ecologica tra il **"Sufficiente"** e il **"Buono"**.

Si riportano, di seguito, il 75° percentile dei valori relativi all'indice L.I.M. (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori) e l'indice I.B.E. (Indice Biologico Esteso), per ognuna delle stazioni prese in esame nel III anno di monitoraggio a regime (2006) contenute sempre nel PTA.

Tab. 4.12

Stazione R1306F17				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O2(% sat)	%	28	3	20
B.O.D.5	O2 mg/l	3,0	2	40
C.O.D.	O2 mg/l	6	2	40
Azoto ammoniacale	mg/l	0,10	2	40
Azoto nitrico	mg/l	2,2	3	20
Fosforo totale	mg/l	0,16	3	20
Escherichia coli	UFC/100 ml	1125	3	20
<b>SOMMA</b>				<b>200</b>
<b>LIM</b>				<b>3</b>
*****				
<b>Classe IBE</b>				<b>III</b>

Tab.4.13

Stazione R1306F18				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O2(% sat)	%	27	3	20
B.O.D.5	O2 mg/l	2,0	1	80
C.O.D.	O2 mg/l	6	2	40
Azoto ammoniacale	mg/l	0,08	2	40
Azoto nitrico	mg/l	3,2	3	20
Fosforo totale	mg/l	0,17	3	20
Escherichia coli	UFC/100 ml	2100	3	20
<b>SOMMA</b>				<b>240</b>
<b>LIM</b>				<b>2</b>
*****				
<b>Classe IBE</b>				<b>II</b>

Anche per IBE (Indice biotico Esteso) le classi per il F.Fino variano da II e III.

### c. *PRESSIONE ANTROPICA ESISTENTE*

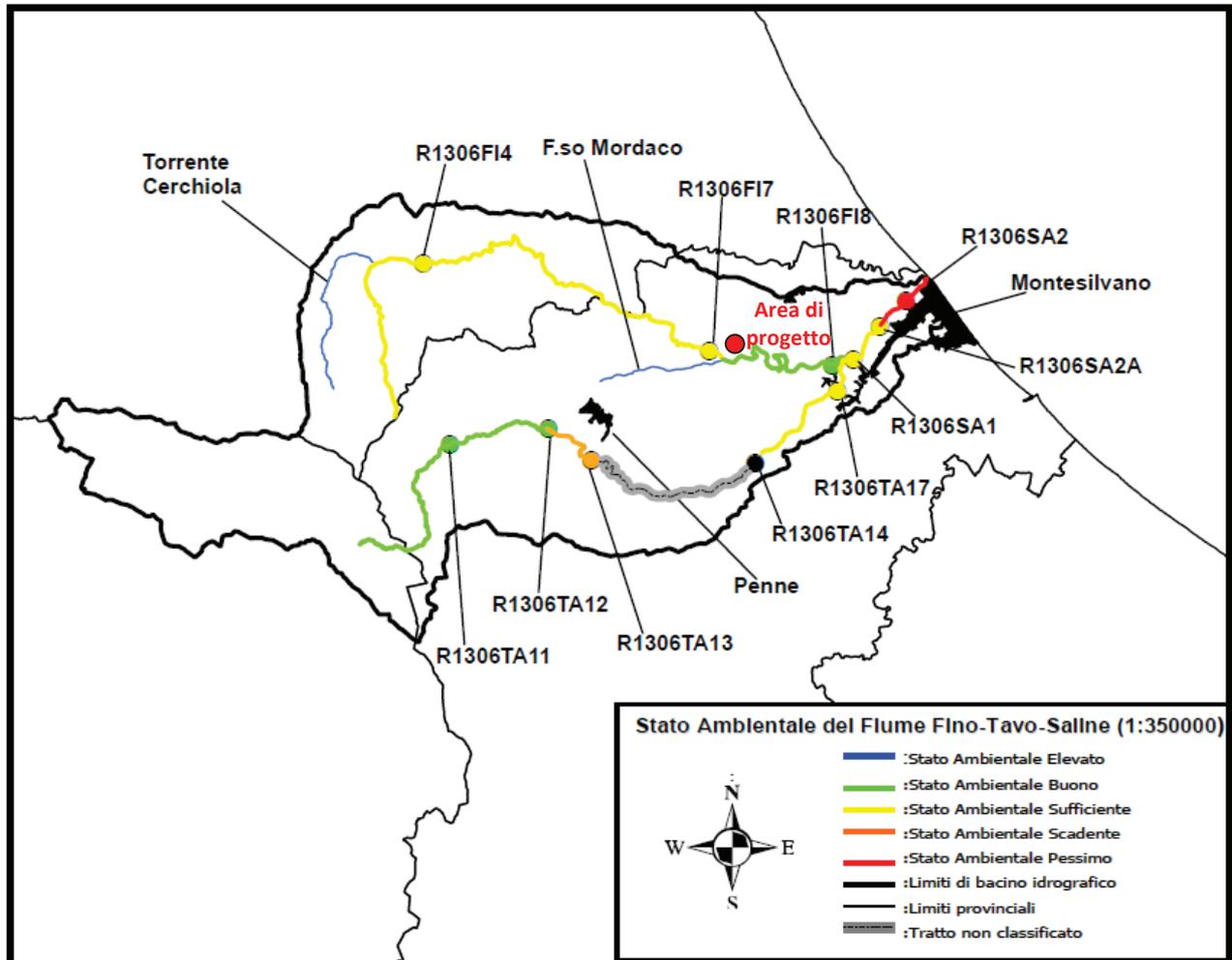
In base a valutazioni sulle **pressioni insistenti** sul corso d'acqua ovvero

- Carichi di origine civile ed industriale (COD, BOD5, Azoto e Fosforo);
- Carichi di origine zootecnica (COD, BOD5, Azoto e Fosforo);
- Carichi di origine agricola (Azoto e Fosforo)

e ai valori ottenuti presso le sezioni di monitoraggio nel PTA è stata effettuata una classificazione dello stato ambientale del Fiume.

Il risultato di tale analisi è riportato nella *figura 4.11* e descritto nell'analisi che segue.

Fig.4.11 - Stato ambientale del fiume Fino-Tavo Saline



Lo Stato Ambientale del Fiume Fino risulta pertanto essere stato classificato “sufficiente”, con un ultimo tratto (in corrispondenza dell’impianto NICOLAJ srl) fino alla confluenza con il F.Tavo, “buono”.

d. *CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ DELLA ACQUE SOTTERRANEE*

Per lo stato della falda, visti i limitati punti di monitoraggio presenti nel PTA comunque localizzati presso aziende industriali e agricole si è preferito far riferimento ai dati sito specifici rilevati mediante le analisi volte dalla ditta Nicolaj srl presso il sito (*v.si allegati 23 e 24*).

e. *CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO QUANTITATIVO DELLE RISORSA IDRICA SOTTERRANEE*

Le prove effettuate dal geologo E.Pietromartire hanno attestato che il prelievo da pozzi necessario a soddisfare il fabbisogno idrico della piattaforma Nicolaj srl, in entrambe le configurazioni (sedimenti fluviali, sedimenti marini), è compatibile con la fertilità dell'acquifero. Per l'emungimento di tali portate **l'Autorità dei Bacini con nota prot.n. 51947 del 09.03.2016 ha espresso parere favorevole** (*v.si allegato A*).

Da quanto sopra descritto applicando i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.2, emerge la seguente valutazione sintetica della componente Acqua:

Componente ambientale		Stato attuale	Sensibilità ambientale
Acqua	Qualità acque superficiali	+	P
	Qualità acque sotterranee	+	P
	Risorsa idrica sotterranea	+	P

Applicando sempre i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.3 si è ottenuto un **rango di III e IV livello per la componente ambientale Acqua.**

Componente ambientale		Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza	Capacità di carico	Rango
ACQUA	Qualità acque superficiali	Rara	Rinnovabile	Strategica	Eguagliata	III
	Qualità acque sotterranee	Rara	Rinnovabile	Strategica	Eguagliata	III
	Risorsa idrica sotterranea	Rara	Rinnovabile	Non strategica (effetti locali)	Eguagliata	IV

#### 4.4.6. Qualità dell'aria

Per quanto a conoscenza non esistono dati di monitoraggio dello stato di qualità dell'aria nella zona interessata dal progetto, pertanto per descrivere questa caratteristica, si fa riferimento alle informazioni contenute nel "Piano Regionale per la Tutela e la Qualità dell'Aria" (*Pubblicato sul BURA n. 98 Speciale Ambiente del 5.12.2007*), per la cui elaborazione la Regione Abruzzo ha condotto un'analisi volta a definire,

tra l'altro, il livello di sostanze inquinanti presenti in atmosfera all'interno del territorio regionale impiegando i seguenti criteri:

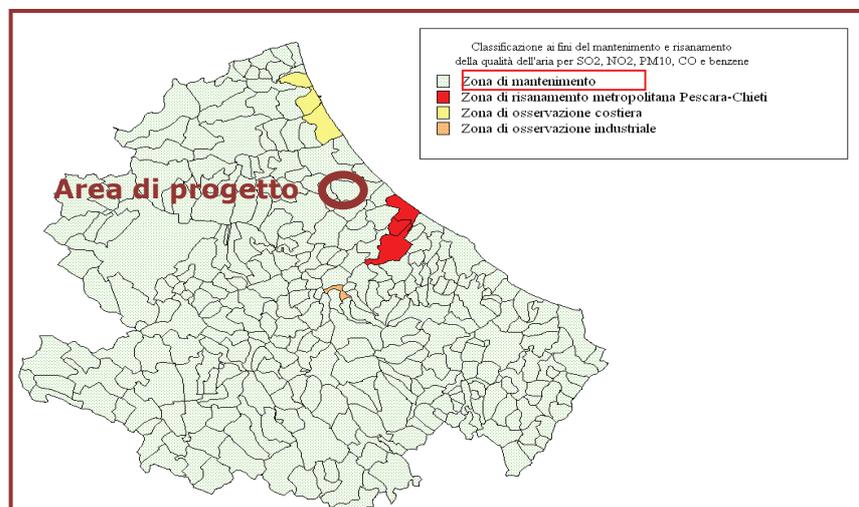
- valutazione dei dati di concentrazione rilevati dalle centraline;
- valutazione dei dati di concentrazione rilevati nelle campagne di monitoraggio;
- integrazione delle valutazioni di cui ai punti precedenti con i risultati dei modelli di diffusione.

Tali analisi hanno condotto alla classificazione del territorio regionale nelle seguenti zone:

- IT1301 Zona di risanamento metropolitana Pescara-Chieti;
- IT1302 Zona di osservazione costiera;
- IT1303 Zona di osservazione industriale;
- IT1304 Zona di mantenimento.

Come meglio evidenziato nella figura di seguito riportata il Comune di Città Sant'Angelo, all'interno del quale è localizzato il progetto, è qualificato come: **“zone di mantenimento, ossia zone in cui la concentrazione stimata è inferiore al valore limite per tutti gli inquinanti analizzati”**

Figura 4.12 - Classificazione ai fini del mantenimento e del risanamento della qualità dell'aria<sup>33</sup>



Poiché il progetto **non ha impatti significativi sulla matrice emissioni in atmosfera** non si ritiene utile entrare nel dettaglio delle mappa redatte per i singoli inquinanti.

Ricordando che la zona è povera di attività industriali, e applicando i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.2, emerge la seguente valutazione sintetica della componente Aria:

<sup>33</sup> Regione Abruzzo - Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria. Anno 2007

Componente ambientale	Stato attuale	Sensibilità ambientale
Qualità dell'aria	+	NP

Utilizzando la tabella 4.3, si è determinato un **rango di livello IV per la componente ambientale Qualità dell'aria** come da prospetto seguente.

Componente ambientale	Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza	Capacità di carico	Rango
QUALITÀ DELL'ARIA	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Non raggiunta	IV

#### **4.4.7. Produzione e gestione dei rifiuti**

Per i rifiuti, il progetto valutato positivamente dal CCR VIA e autorizzato dalla Regione Abruzzo in art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., prevede già ottimizzazioni e misure per la riduzione della loro produzione.

La componente ambientale riveste comunque sempre rilevanza notevole nelle implicazioni che determinano la loro movimentazione e gestione per la quale si è decisa di attribuire un **rango di livello V** come da prospetto seguente.

Componente ambientale	Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza	Capacità di carico	Rango
PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta	V

#### **4.4.8. Qualità ambiente acustico**

Il comune di Città Sant'Angelo ha provveduto ad adottare il piano di Zonizzazione Acustica nel proprio territorio.

Secondo tale piano l'area in oggetto risulta rientrare nella classe V - "Aree prevalentemente industriali".

Per questa classe sono stati stabiliti i seguenti limiti assoluti di rumorosità (cfr. Tab.B e C del DPCM 14.11.1997):

#### **CLASSE V**

	Periodo di rif Diurno	Periodo di rif Notturno
Max immissione [dB(A)]	<b>70</b>	<b>60</b>
Max emissione [dB(A)]	<b>65</b>	<b>55</b>

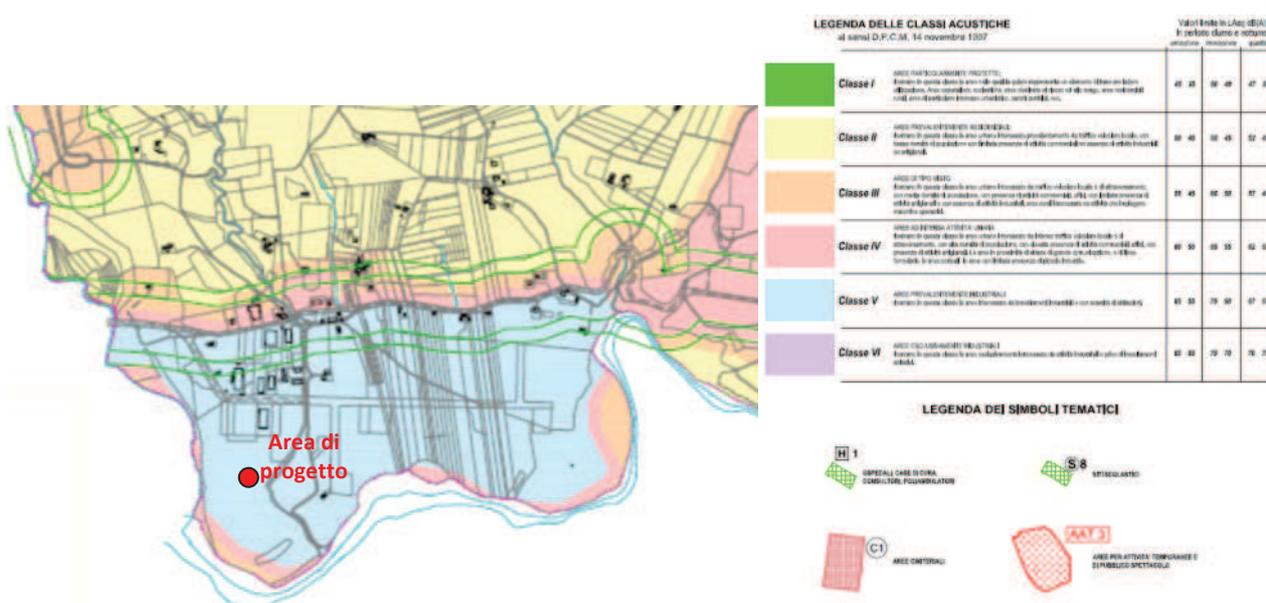


Fig. 4.13 - Piano di zonizzazione acustica e relativa legenda– Comune di Città Sant’Angelo

In considerazione delle classe di zonizzazione acustica e delle ridotta presenza di recettori sensibili nell’intorno del sito e in base ai monitoraggi fonometrici effettuati dal Dott. Ing.Serena Patricelli (v.si allegato RIA), secondo i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tabella 4.2, si ritiene di applicare la seguente valutazione sintetica della componente Clima Acustico:

Componente ambientale	Stato attuale	Sensibilità ambientale
Qualità ambiente acustico	+	NP

Applicando sempre i criteri di valutazione illustrato al § 4.3, dalla combinazione dei valori ottenuti nella stima della capacità di carico, con i criteri di analisi impiegati per classificare l’importanza delle componenti ambientali all’interno del sistema naturale ed antropico, utilizzando la tabella 4.3, si è determinato un **rango di livello VI per la componente ambientale Qualità ambiente acustico.**

Componente ambientale	Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell’influenza	Capacità di carico	Rango
QUALITÀ AMBIENTE ACUSTICO	Comune	Rinnovabile	Non Strategica (scala locale)	Non raggiunta	VI

**4.4.9. Paesaggio, Flora e Fauna**

a. *IL FIUME FINO*

L’ambiente naturale più vicino al sito in oggetto è rappresentato dal Fiume Fino che lungo il suo corso vede l’avvicinarsi di tratti in cui le caratteristiche paesaggistiche e la presenza di flora e fauna risultano ben conservate con altre zone in cui la presenza di attività antropiche passate e/o attualmente in corso hanno

degradato le peculiarità del corso d'acqua.

In particolare, nel tratto in corrispondenza del sito della Nicolaj srl, si rileva la presenza di discreta vegetazione ripariale.

**Fig. 4.14**



La presenza dei pochi opifici industriali localizzati lungo l'asta del fiume e soprattutto a monte rispetto alla sezione del sito NICOLAJ srl, non risulta particolarmente invadente e tale da interferire in maniera determinante sull'ambiente naturale del Fiume.

La qualità delle acque in base al monitoraggio effettuato da ARTA (v.si § 4.4.5), tende a migliorare verso valle, tant'è che dal territorio di Elice fino alla confluenza con il F.Tavo, le condizioni del corso d'acqua risultano essere "BUONE" (v.si fig.4.11).

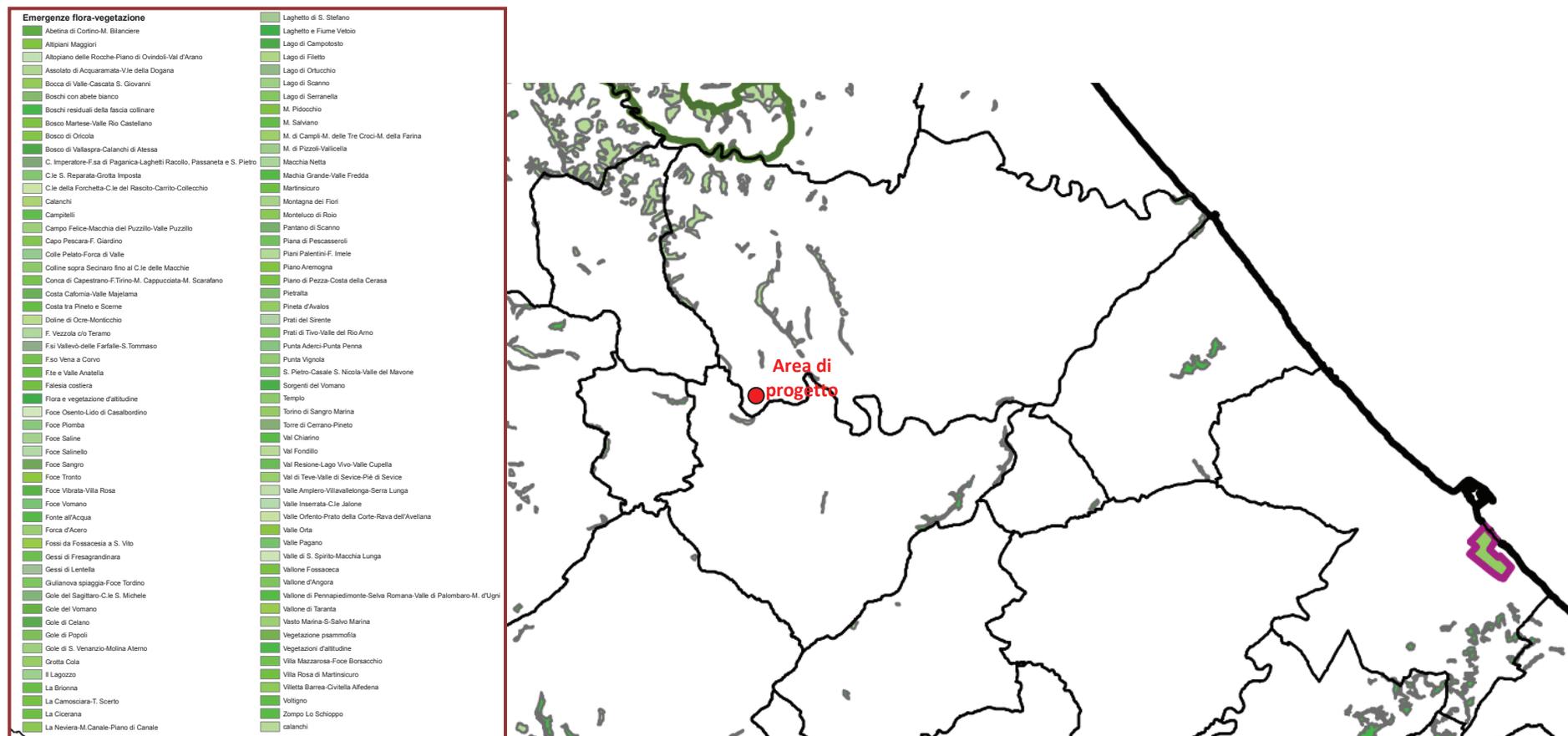
L'alveo del Fiume Fino non è pertanto caratterizzato da una forte urbanizzazione di carattere industriale

e/o residenziale tale da influire notevolmente sull'ambito fluviale determinando un peggioramento della qualità paesaggistica e naturalistica del fiume.

b. *FLORA*

Dalla consultazione dell'elaborato relativo all' "Emergenze flora-vegetazione" redatto nell'ambito dell'aggiornamento del Piano Paesaggistico Regionale (non ancora in vigore) non emergono nell'area di progetto la presenza di specie floristiche e vegetazionali rare (*v.si fig. 4.15*).

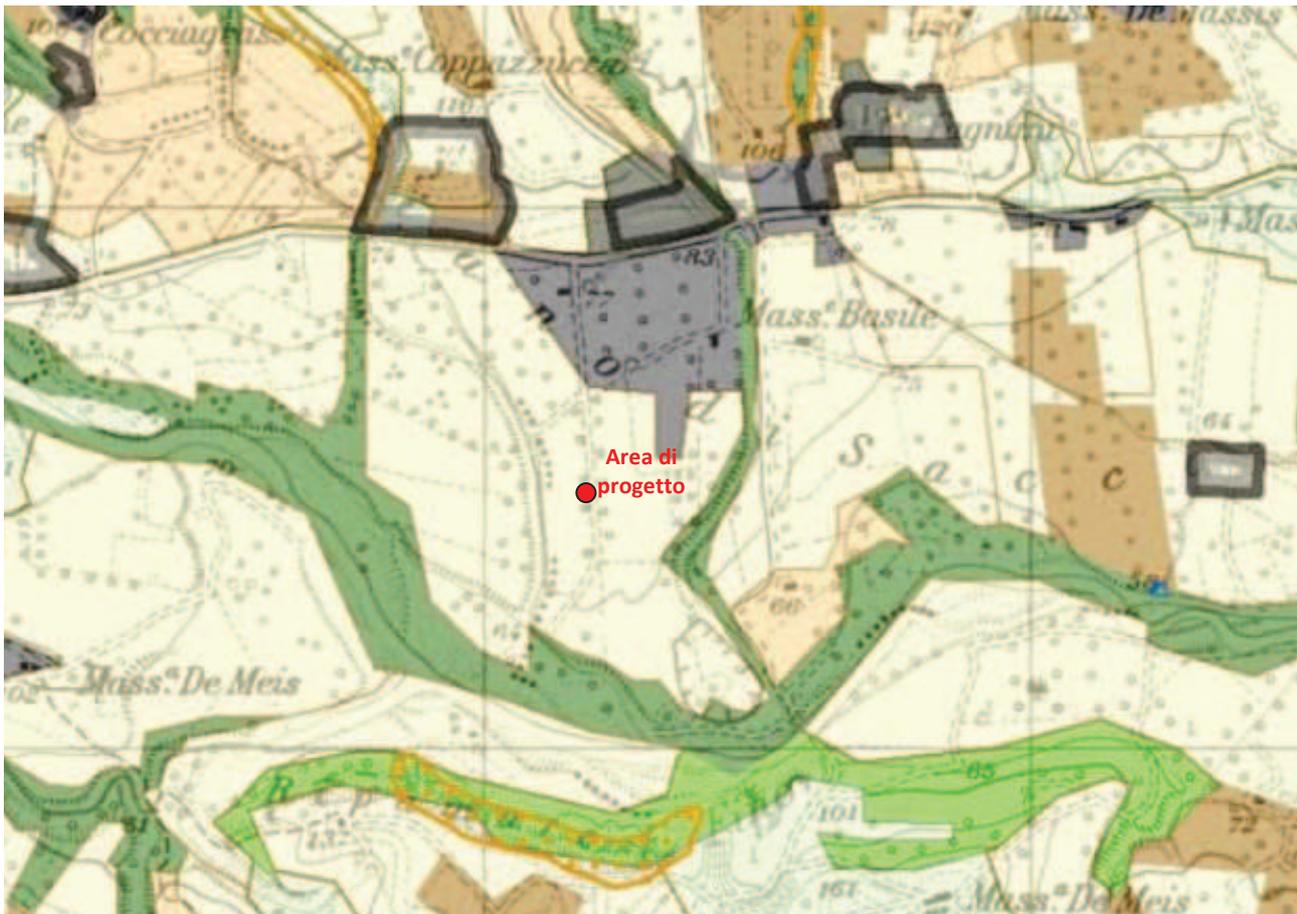
Figura 4.15 - Emergenze flora-vegetazione<sup>34</sup> EMERGENZE FLORISTICHE E VEGETAZIONALI RARE fig 59 v.14



<sup>34</sup> Fonte: [http://www.regione.abruzzo.it/pianoPaesisticoReg/docs/carteBase/59\\_V\\_14\\_EMERGENZE\\_FLORISTICHE\\_E\\_VEGETAZIONALI.pdf](http://www.regione.abruzzo.it/pianoPaesisticoReg/docs/carteBase/59_V_14_EMERGENZE_FLORISTICHE_E_VEGETAZIONALI.pdf)

Dalla consultazione dell'elaborato relativo alla *"Carta dei Luoghi e dei Paesaggi – Carta dei Valori"* foglio 351- tavola OVEST, redatto nell'ambito dell'aggiornamento del Piano Paesaggistico Regionale (non ancora vigente) non si evidenziano per l'area in oggetto particolari valenze botaniche, agronomiche e vegetazionali; l'area è infatti classificata come interessata da "Seminativi in aree non irrigue" di basso valore (v.si fig. 4.16).

Fig. 4.16



 Perimetro dei suoli urbani  
(perimetro dei suoli urbanizzati e da urbanizzare desunti dai PRG)

 Suoli urbanizzati

### Valore Geobotanico

LIVELLO DELLE CLASSI D'USO DEL SUOLO				VALORE		
1°	2°	3°	4°	Basso	Medio	Alto
AREE SOCCATE	Suoli di latifoglie		Suoli di alto fusto			
			Cedui sempreverdi			
			Cedui misti			
	Suoli di conifere					
	Suoli misti di conifere e latifoglie					
	AMBIENTI SEMINATURALI CARATTERIZZATI DA VEGETAZIONE ARBUSTIVA E/O ERBACEA	Aree a praterie naturali e praterie d'alta quota (>1000 m)				
		Aree a praterie naturali e praterie d'alta quota (<1000 m)				
Aree a praterie naturali e praterie d'alta quota (<1000 m)						
Bughiere e cespugli (>1000 m)						
Bughiere e cespugli (<1000 m)						
Aree a vegetazione subalpina						
AMBIENTI APERTI CON VEGETAZIONE RADICE ASSENTE	Aree a vegetazione erbacea e boschi in evoluzione e boschi magli		Aree a ricostituzione naturale			
			Aree a ricostituzione artificiale (interventiva) nelle fasi di consolidamento			
	Formazioni riparie					
	Sprezzi duri e natiche					
	Rivoli nudi, laieci, rupi e affioramenti					
	Aree con vegetazione rada (> 1000 m)					
Aree con vegetazione rada (< 1000 m)						
Aree perenni da rivoli		Boschi perenni da rivoli				
		Altre aree delle classi "I perenni da rivoli"				
Rivoli perenni						
AMBIENTE URBANO	ZONER URBANE INTERNE					
	ZONER URBANE MARITTIME					
AMBIENTE DELLE ACQUE	ACQUE CONTINENTALI		Fiumi, torrenti e fossi			
			Canali e strovie			
	ACQUE MARITIME					

### Valore Agronomico

LIVELLO DELLE CLASSI D'USO DEL SUOLO				VALORE		
1°	2°	3°	4°	Basso	Medio	Alto
SEMINTIVI	Seminati in aree non irrigue					
COLTURE PERMANENTI	Seminati in aree irrigue		Seminativi semplici			
			Vivai			
	Vigneti		Colture erbacee in pieno campo, in serra e sotto stuoie			
	Frutti e frutti misti					
Olivi						
Altre colture permanenti		Arboricoltura da legno				
		Formazioni forestali a prevalente produzione di frutti				
PRATI STABILI	Prati stabili		Altre colture arboree			
ZONER AGRICOLE ETEROGENE	Prati stabili		Colture temporanee associate a colture permanenti			
			Sistemi colturali e portofolli complessi			
ZONER AGRICOLE ETEROGENE	Aree prevalentemente occupate da colture stagionali con presenza di spazi naturali (m)		Aree agroforestali			

### Valore Vegetazionale

Geosigmetri	
Emergenze floristiche e Vegetazioni rare	
<b>Aree Protette</b>	
Parchi	
Riserve	
Siti di Importanza Comunitaria	
Zone di Protezione Speciale	

### Valore Archeologico

Zone di interesse archeologico - Prov. PE (PTCP)	
Centro abitato	
Centro fortificato	
Grotta e riparo di interesse archeologico	
Manufatto isolato - villa - santuario	
Necropoli	
Presenza isolata	
Tratturo	

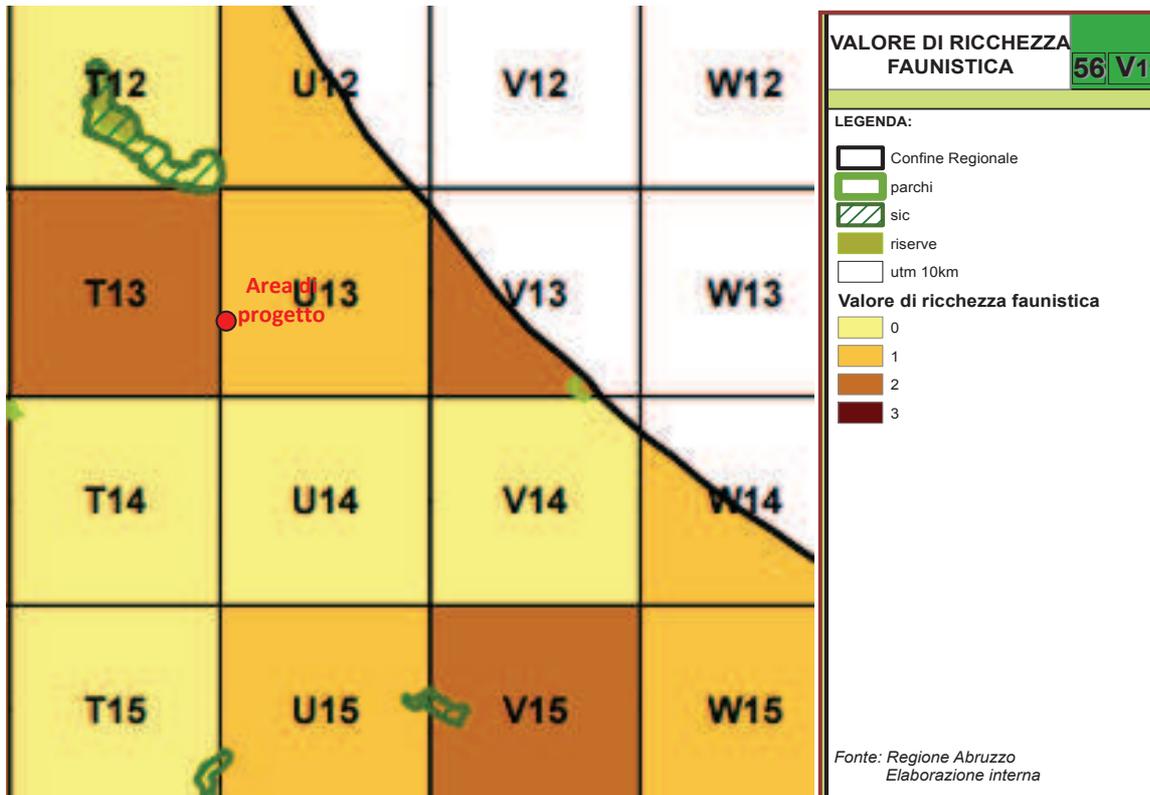
### Valore Storico, Artistico e Monumentale

Tholos (elementi Areali)	
Tholos (elementi puntuali)	
Case in terra	
Architettura Religiosa	
Architettura Civile	
Trabocchi	
<b>Opere fortificate</b>	
Borgo o Città Fortificata	
Castelliere	
Castello	
Fortezza	
Edificio religioso fortificato	
Palazzo Fortificato	
Torre	
Recinto	

## c. FAUNA

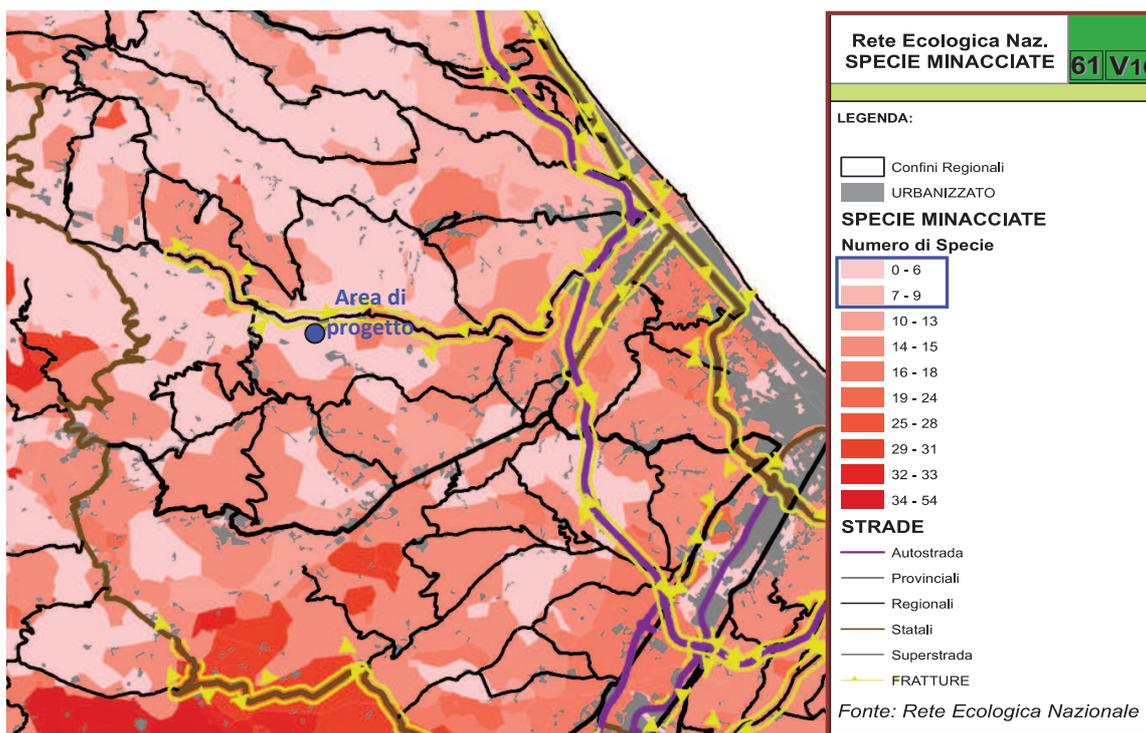
Dalla consultazione degli elaborati redatti nell'ambito dell'aggiornamento del Piano Paesaggistico Regionale, che si ricorda ad oggi non ancora vigente, risulta che l'area di progetto è inquadrata all'interno di un ambito territoriale classificato con valore tra 1 e 2, ossia medio-bassa (v.si fig. 4.17).

Fig. 4.17 - Valore di ricchezza faunistica



Da ultimo anche nei confronti della presenza di potenziali specie minacciate, l'inquadramento territoriale evidenzia un valore basso nei pressi dell'area di progetto (v.si fig.4.18).

Figura 4.18 -



## d. FLORA E FAUNA NELL'INTORNO DEL SITO

Presso il sito e nell'intorno dell'area non si rintraccia la presenza di particolari specie di interesse naturale. Da quanto sopra descritto applicando i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.2, emerge la seguente valutazione sintetica della componente Flora e Fauna:

Componente ambientale		Stato attuale	Sensibilità ambientale
Flora e Fauna	Vegetazione e specie faunistiche	+	P

La presenza di specie floristiche e faunistiche è fortemente condizionata dalla presenza di attività agricole lungo tutto il corso del Fiume Fino.

Pur non essendovi aree protette o di particolare pregio sotto il profilo floro/faunistico è stato incluso un fattore di sensibilità ambientale, dovuto alla presenza, entro i 500 metri dell'area di progetto, del Fiume Fino e del suo ambito fluviale.

Applicando sempre i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.3 si è ottenuto un **rango di V livello per la componente ambientale Flora e Fauna.**

Componente ambientale	Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza	Capacità di carico	Rango
FLORA E FAUNA	Comune	Rinnovabile	Non Strategica (scala locale)	Capacità eguagliata	V

**4.4.10. Assetto Demografico, sanitario, socio/economico ed infrastrutturale**a. *ASSETTO TERRITORIALE E DEMOGRAFICO*

Il progetto della ditta Nicolaj si trova all'interno del territorio del Comune di Città Sant'Angelo.

Nelle vicinanze del sito sono inoltre presenti i comuni di Elice, Picciano e Collecervino.

**Tabella 4.14 – Dati su territorio e popolazione<sup>35</sup>**

	Città Sant'Angelo	Elice	Picciano	Collecervino	Provincia di Pescara	Regione Abruzzo	Italia
Superficie (Kmq)	62,02	14,31	7,56	31,99	1.230,33	10.831,84	302.072,84
Popolazione (N.) (anno 2014)	14.914	1.718	1.375	5.990	322.759	1.331.574	60.795.612
Densità Abitativa (Abitanti/Kmq)	240,5	120,1	181,9	187,3	262,3	122,9	201,3

In base ai dati sopra riportati, si evidenzia una densità abitativa superiore per il solo Comune di Città Sant'Angelo, il quale però vede la maggior parte delle presenze concentrate nel centro urbano e sulla costa. I valori di densità abitativa della zona sono invece maggiormente rappresentati dai Comuni di Elice e Picciano, i quali mostrano una presenza di popolazione inferiore alla media provinciale, regionale e nazionale.

Nell'intorno del sito, la densità abitativa, come è possibile desumere dall'osservazione di foto satellitari, risulta infatti essere esigua (v.si Tav.1-1).

Da quanto sopra descritto applicando i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.2, emerge la seguente valutazione sintetica della componente Territoriale e di quella Demografica:

Componente ambientale	Stato attuale	Sensibilità ambientale
Assetto territoriale e demografico	+	NP

Applicando sempre i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.3 si è ottenuto un **rango di VI livello per la componente Territoriale e Demografica** (v.si prospetto seguente).

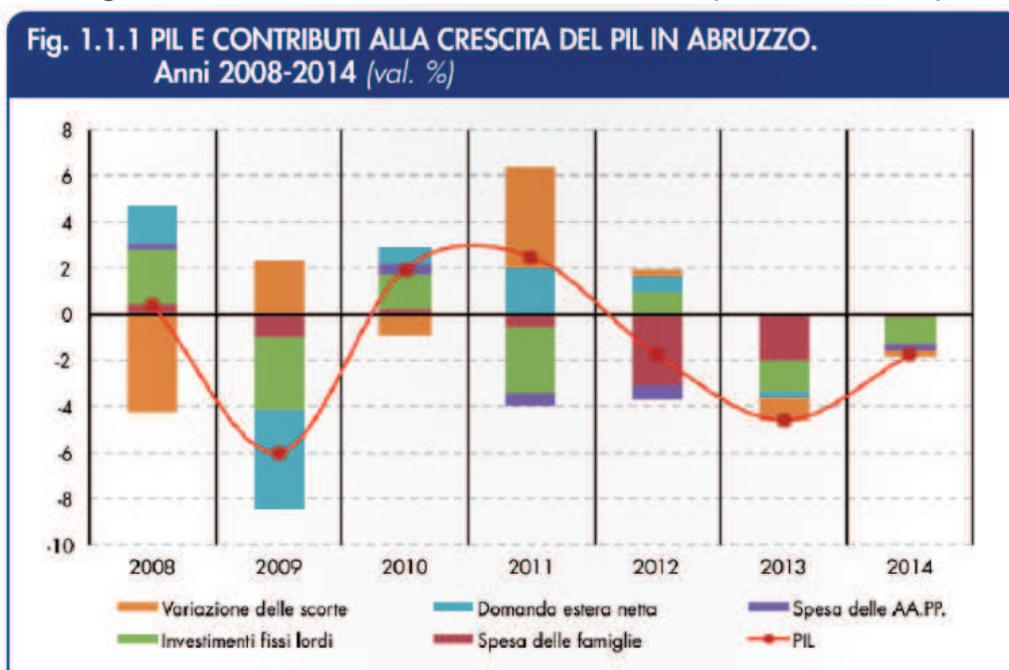
Componente ambientale	Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza	Capacità di carico	Rango
Assetto territoriale e demografico	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Non raggiunta	<b>VI</b>

<sup>35</sup> Fonte: <http://www.urbistat.it/>

## b. DATI SOCIO-ECONOMICI

Rispetto all'anno 2008 il valore del Prodotto Interno Lordo reale in Abruzzo ha subito una contrazione dell'11% (dato 2013). L'arretramento abruzzese è stato più sensibile di quello medio nazionale, attestatosi all'8%, influenzato da note e storiche caratteristiche della sua struttura economica, ossia dalla contenuta proiezione internazionale e dalle limitate capacità di ricerca e innovazione che caratterizzano le imprese abruzzesi.

Fig. 4.19 - Contributi alla crescita del PIL in Abruzzo (2008-2013; val. %)



Fonte: elaborazioni CRESA su dati Prometeia

In base all'indagine CRESA (anno 2014)<sup>36</sup> :

*“L'economia regionale, dopo la pesante flessione del Pil 2013 (-4,1%), mostra di essere in minore difficoltà, con un calo del Pil (-1,7%) assai inferiore rispetto a quello dell'anno precedente anche se più consistente di quello nazionale. Tale indicatore ha risentito dell'andamento negativo di tutte le componenti della domanda interna, prime fra tutti gli investimenti fissi lordi. Diminuiscono, sebbene in misura meno pesante, anche i consumi delle famiglie per le difficili condizioni del mercato del lavoro, e i consumi delle Amministrazioni pubbliche e delle Istituzioni sociali private a causa della manovra di risanamento dei conti pubblici. La contrazione del PIL regionale è stata determinata dal contributo negativo di tutte le componenti della domanda interna, con valori particolarmente negativi sia per quanto attiene la spesa delle famiglie, sia gli investimenti fissi lordi.*

*Anche dal lato della formazione del reddito il 2014 mostra criticità. Il valore aggiunto riflette situazioni di sofferenza di tutti i settori, con contrazioni particolarmente pesanti dell'agricoltura e*

<sup>36</sup> Fonte: <http://www.cresa.it/site/economia-e-societa-in-abruzzo-rapporto-2014/>

delle costruzioni, e meno intense dell'industria e dei servizi, i quali mostrano la maggiore capacità di resistenza alle situazioni di crisi.

**Il mercato del lavoro regionale mostra difficoltà più evidenti che nelle altre aree del Paese:** le forze di lavoro, che aumentano a livello medio nazionale, in Abruzzo diminuiscono a seguito di una contrazione degli occupati e di una crescita delle persone in cerca di occupazione.

Il calo dei posti di lavoro ha riguardato soprattutto le costruzioni e i servizi mentre le attività manifatturiere ne sono rimaste immuni e quelle agricole sono state le uniche in controtendenza. I

**tassi di attività e di occupazione diminuiscono e si mantengono al di sotto del livello italiano mentre il tasso di disoccupazione aumenta e si conferma peggiore di quello nazionale.**

Il sistema imprenditoriale regionale soffre ancora: le imprese attive sono diminuite di circa 1.400 unità e continuano a diminuire le aperture di nuove imprese."

La principale conseguenza della difficile situazione economica affrontata negli ultimi anni è indubbiamente rappresentata dalla sensibile riduzione di posti di lavoro e, quindi, dal sostanziale aumento della disoccupazione.

Da questa breve analisi risulta evidente come gran parte delle difficoltà economiche sperimentate negli ultimi anni dall'Abruzzo derivino dalla marcata contrazione del suo settore produttivo e che solo un recupero di quest'ultimo potrebbe consentire una stabile e duratura ripresa economica ed occupazionale.

Anche il comparto turismo, rappresentata una importante settore che offre notevoli possibilità di crescita e sviluppo grazie alla presenza sul territorio regione di valenze attrattive sia montane che costiere.

Da quanto sopra riportato, emerge la seguente valutazione sintetica della componente socio-economica:

Componente antropica		Stato attuale	Sensibilità
Assetto socio-economico	Mercato del lavoro Settore produttivo	-	P
	Mercato del lavoro Settore turistico	-	P

Applicando sempre i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.3 si è ottenuto un **rango di II livello per la componente socio-economica** (v.si prospetto seguente).

Componente antropica		Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza	Capacità di carico	Rango
ASSETTO SOCIO-ECONOMICO	Mercato del lavoro Settore produttivo	Rara	Rinnovabile	Strategica	Capacità superata	II
	Mercato del lavoro Settore turistico	Rara	Rinnovabile	Strategica	Capacità superata	II

#### 4.4.11. Viabilità

Il sito della Nicolaj srl appare ben connesso alla viabilità maggiore, è risulta più o meno baricentrico rispetto ai margini regionali della costa adriatica ed è posto in una zona tutt'ora scarsamente insediata, priva recettori sensibili.

Si tratta infatti di un'area a vocazione artigianale/industriale con viabilità oggi praticamente scarica di traffico.

Da quanto sopra descritto applicando i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.2, emerge la seguente valutazione sintetica della componente Beni materiali e Patrimonio Architettonico e Archeologico:

Componente antropica	Capacità di carico	Sensibilità ambientale
Viabilità	+	NP

Applicando sempre i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.3 si è ottenuto un **rango di V livello per la componente Beni materiali e Patrimonio Architettonico e Archeologico** (v.si prospetto seguente).

Componente antropica	Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza	Capacità di carico	Rango
<b>VIABILITA'</b>	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta	<b>V</b>

#### 4.4.12. Beni materiali, patrimonio architettonico ed archeologico e paesaggio

##### a. *BENI MATERIALI E PATRIMONIO ARCHITETTONICO ED ARCHEOLOGICO*

Non si rilevano nell'area particolari valenze relative al patrimonio architettonico ed archeologico.

A tal proposito si rimanda alla consultazione dell'elaborato relativo alla "**Carta dei Luoghi e dei Paesaggi – Carta dei Valori**" foglio 351- tavola OVEST, redatto nell'ambito dell'aggiornamento del Piano Paesaggistico Regionale (non ancora vigente) il quale non evidenzia per l'area in oggetto particolari valenze archeologiche, storico, artistico e monumentale (v.si figure riportate al § 4.4.9).

Dalla consultazione dell'elaborato "Zone di interesse archeologico", redatto nell'ambito dell'aggiornamento del Piano Paesaggistico Regionale (non ancora in vigore) non si evidenziano per il sito la presenza di aree archeologiche (v.si fig. 4.20).

Fig. 4.20



Da quanto sopra descritto applicando i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.2, emerge la seguente valutazione sintetica della componente Beni materiali e Patrimonio Architettonico e Archeologico:

Componente ambientale	Capacit� di carico	Sensibilit� ambientale
Assetto beni materiali, archeologici	+	NP

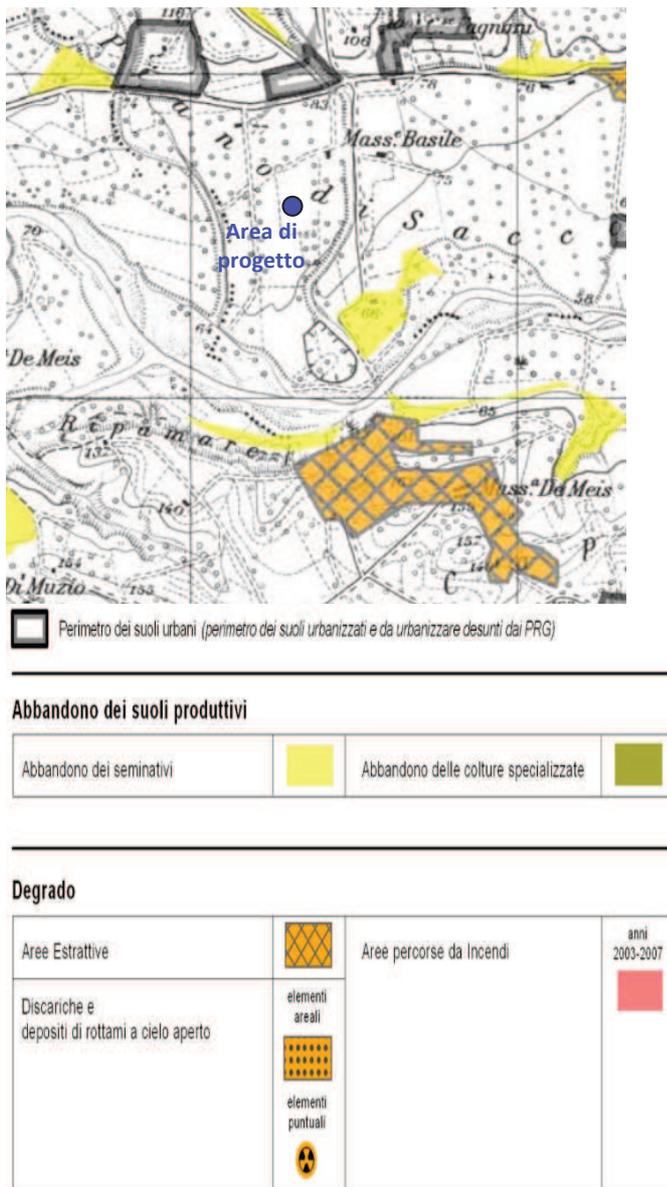
Applicando sempre i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tab. 4.3 si   ottenuto un **rango di V livello per la componente Beni materiali e Patrimonio Architettonico e Archeologico** (v.si prospetto seguente).

Componente ambientale	Scarsit� della risorsa	Capacit� di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza	Capacit� di carico	Rango
<b>ASSETTO BENI MATERIALI</b>	Comune (non presenza beni rari)	Non rinnovabile	Non Strategica	Non raggiunta	<b>V</b>

#### b. PAESAGGIO

Dalla consultazione dell'elaborato relativo alla "Carta dell'abbandono e del degrado" foglio 351- tavola OVEST, redatto nell'ambito dell'aggiornamento del Piano Paesaggistico Regionale (non ancora vigente) non si evidenziano per l'area in oggetto particolari aree degradate (v.si fig. 4.21).

Fig.4.21 - Stralcio Carta dell'abbandono e del degrado e relativa legenda



Il fiume Fino, costituisce un elemento identificativo e una componente significativa del territorio in cui è localizzata l'area di progetto.

La vallata del Fiume Fino si imposta all'interno della fascia collinare periadriatica ed è quindi caratterizzata da un paesaggio basso collinare; la morfologia dell'area si raccorda in maniera molto graduale ai versanti posti a nord, contraddistinti da blande pendenze, mentre a sud il passaggio tra piana alluvionale e zona collinare è caratterizzato da una netta variazione di pendenza, con variazioni altimetriche repentine anche di 60 metri s.l.m..

La vallata del Fiume Fino presenta coltivazioni agricole, prevalentemente seminativi, alternata ad una trama diradata di insediamenti residenziali sparsi ed a sporadici nuclei industriali non particolarmente significativi dislocati principalmente lungo l'asse di comunicazione della Strada Provinciale n.48.

Da quanto sopra descritto applicando i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tabella 4.2, emerge la seguente valutazione sintetica della componente Paesaggio:

Componente ambientale	Capacità di carico	Sensibilità ambientale
Patrimonio paesaggistico architettonico e archeologico	+	NP

Applicando sempre i criteri di valutazione illustrati al § 4.3 e utilizzando la tabella 4.3 si è ottenuto un **rango di IV livello per la componente Paesaggio** (v.si prospetto seguente).

Componente ambientale	Scarsità della risorsa	Capacità di ricostituirsi	Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza	Capacità di carico	Rango
<b>PAESAGGIO</b>	Rara	Non rinnovabile	Non strategica	Non raggiunta	<b>IV</b>

#### **4.5. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE APPLICATA AGLI IMPATTI AMBIENTALI**

Come per le componenti ambientali anche per i fattori di impatto è stata utilizzata una metodologia di classificazione relativa alla loro **significatività**.

In riferimento alle componenti ambientali coinvolte, si è verificato se l'impatto determina effetti di miglioramento o decadimento delle condizioni ambientali. In base a tale classificazione, gli impatti sono stati suddivisi rispettivamente in:

- positivi;
- negativi.

Contestualmente, tutti gli impatti considerati sono stati ulteriormente suddivisi in base alla rilevanza in:

- significativi;
- non significativi.

Un impatto è stato considerato non significativo quando è stato stimato come un effetto che, pur verificandosi, non supera il "rumore di fondo" delle variazioni di stato non percepite come modificazioni della qualità ambientale.

I soli impatti ritenuti significativi sono stati classificati secondo i criteri seguenti:

- secondo la loro **dimensione spaziale**, in lievi, rilevanti e molto rilevanti;
- secondo la loro **dimensione temporale**, per gli impatti negativi, in reversibili a breve termine, reversibili a lungo termine, irreversibili; mentre per gli impatti positivi in effetti a breve, medio, lungo termine.

Combinando la rilevanza e l'estensione nel tempo, si è ottenuta una scala ordinale di importanza degli impatti da A a E (dove A = massima importanza).

**Tabella 4.15 – Matrice di valutazione del rango degli impatti**

	Irreversibile	Reversibile a lungo termine	Reversibile a breve termine
Molto rilevante	A	B	C
Rilevante	B	C	D
Lieve	C	D	E

Tale classificazione è stata infine utilizzata al capitolo 5 per individuare gli impatti critici in base al complesso degli effetti previsti.

Si descriveranno di seguito rispettivamente al paragrafo 4.7 e 4.8 gli impatti previsti in fase di cantiere ed in fase di esercizio.

A conclusione di ciascun paragrafo relativo alle singole componenti ambientale è stata inserita una valutazione sintetica dell'effetto che ciascuna attività può generare sulla componente ambientale in esame.

#### **4.6. ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE**

Con riferimento alle sole modifiche oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale, rispetto alle componenti ambientali ed antropiche descritte nei precedenti paragrafi, sono stati individuati i fattori derivanti dalla realizzazione del progetto che possono avere un impatto su tali componenti durante la fase di realizzazione dell'impianto, ovvero la cosiddetta "fase di cantiere".

**Si ritiene importante ribadire che il procedimento di VIA in esame è attinente solo alle modifiche del progetto già valutato positivamente dal CCRVIA e autorizzato dalla Regione Abruzzo in art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..**

Si ricorda che tali modifiche, elencati nello specifico al § 1.2.2 e descritte nella relazione tecnica (*v.si allegato RT*), si sostanziano in interventi di:

- installazione impianto di desalinizzazione ad osmosi inversa;
- posa della condotta in adiacenza al fosso Basile ancorata mediante tondini metallici infissi nel terreno per lo scarico nel Fiume Fino;
- realizzazione, prima dello scarico finale delle acque chiarificate/flocculate/desalinizzate, di un bacino di finissaggio naturale;
- realizzazione di una sagomatura semplificata della vasca di accumulo sedimenti mediante l'eliminazione dei moli e la posa di pareti inclinate prefabbricate;
- razionalizzazione della viabilità interna del sito;

- eliminazione della rampa di scarico dei sedimenti sostituita con una tramoggia di carico e nastro trasportatore per l'alimentazione di sedimenti asciutti nell'impianto di lavaggio;
- modifica di alcuni particolari costruttivi della recinzione.

#### **4.6.1. Impatti sui fattori climatici**

Non si rilevano impatti sui fattori climatici durante la fase di cantierizzazione.

In base a quanto sopradescritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SUL CLIMA						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Variazioni climatiche	/	NS	/	/	/	0

#### **4.6.2. Impatti sull'uso di risorse naturali e materie prime**

Le modifiche introdotte al progetto non comportano un maggior utilizzo di risorse naturali e materie prime. Al contrario la semplificazione della sagomatura della vasca con l'eliminazione dei moli e l'introduzione di pareti inclinate e l'eliminazione della rampa di carico determinano un minore utilizzo di calcestruzzo armato.

In base a quanto sopradescritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SUL CLIMA						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Variazioni climatiche	+	NS	L	IR	/	C+

#### **4.6.3. Impatti sul suolo**

##### a. OCCUPAZIONE DI SUOLO

La superficie impegnata dalla piattaforma Nicolaj è rimasta invariata rispetto al progetto già autorizzato.

Per la valutazione di tale impatto si rimanda comunque al § 4.7.4.a relativo alla fase di esercizio.

b. *UTILIZZO E GESTIONE DELLE TERRE DA SCAVO*

Per l'utilizzo e la gestione delle terre è stata verificato che il volume di scavo coincide con il quantitativo necessario per i reinterri e il rimodellamento delle superfici. Infatti l'aumento del volume di scavo per la risagomatura della vasca è stato compensato con un'opportuna definizione delle quote di imposta da assegnare ai diversi manufatti e con i reinterri previsti per il rimodellamenti morfologici (v.si tab.7).

Non sono previste pertanto movimentazione di terreno da e per il sito.

Tab.4.16

<b>BILANCIO SCAVI – RIPORTI</b>		
<b>Opere da realizzare</b>	<b>Terreno da scavare [mc]</b>	<b>Terreno da riutilizzare in situ per le opere e attività di progetto [mc]</b>
VASCA DEPOSITO PRELIMINARE SEDIMENTI DI DRAGAGGIO	c.a. 49.500	--
VASCHE TRATTAMENTO ACQUE REFLUE	c.a. 3.500	--
AREE DI STOCCAGGIO MAT. LATO OVEST	--	c.a. 40.000
AREA UBICAZIONE UFFICI	--	--
AREA LATO SUD (VERSO FIUME FINO)	--	c.a. 13.000
<b>TOT.</b>	<b>53.000</b>	<b>53.000</b>

In base a quanto sopradescritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

<b>VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SUL SUOLO</b>						
<b>Fattori d'impatto/Attività</b>	<b>Effetto Impatto</b> <i>Positivo (+) Negativo (-) Nullo (/)</i>	<b>Valut. quantitativa</b> <i>Significativo (S), Non Significativo (NS)</i>	<b>Dimensione spaziale</b> <i>Molto Rilevante (MR) Rilevante (RI) Lieve (L)</i>	<b>Dimensione temporale</b>		<b>RANGO</b>
				<i>Reversibile (RE) Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT) Breve termine (BT)</i>	
Utilizzo e gestione delle terre da scavo	/	NS	/	/	/	0

**4.6.4. Impatti sull'acqua**

Durante la fase di cantiere non si prevedono particolari impatti sulla matrice acque. L'iterazioni più importante si ravvisa nell'utilizzo di acqua per l'eventuale abbattimento della polverosità. Tale impatto può tuttavia essere considerato trascurabile e circoscritto nel breve periodo, in considerazione della durata del cantiere e delle dimensione non importanti dell'area di progetto.

Si precisa che non si prevedono scarichi al suolo poiché per le maestranze impiegate verranno predisposti bagni chimici, pertanto, si ritiene che gli impatti derivanti dalla fase di cantiere possano essere ritenuti **non significativi**.

In base a quanto sopradescritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SULL'ACQUA						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Impatti del cantiere sulle acque	-	NS	/	/	/	0

#### 4.6.5. Impatti sulla qualità dell'aria

L'aumento del volume di scavo a seguito delle risagomatura della vasca di stoccaggio, non determina aumenti delle emissioni diffuse. Durante la fase di realizzazione verranno adottate misure di mitigazione volte a minimizzare la polverosità:

- i mezzi dovranno circolare a velocità ridotta all'interno del cantiere;
- dovrà essere limitata l'altezza di caduta dei materiali polverulenti nelle fasi di carico e scarico;
- nei periodi secchi dovranno essere inumiditi i cumuli di materiale che possono determinare polverosità;
- nei periodi secchi dovranno essere bagnate le vie di transito dei mezzi;
- i mezzi in uscita dovranno passare sulla zona di lavaggio ruote.

Con l'adozione di tali misure le emissioni diffuse risultano minimizzate e pertanto gli impatti possono essere considerati trascurabili.

Le aree esterne risultano già pavimentate con asfalto e pertanto il sollevamento di polveri dovuto al passaggio dei mezzi d'opera risulta limitato.

Considerando che gli interventi che determinano emissioni polverulente diffuse sono limitati e che verranno attuate le misure di mitigazione sopra riportate, in base ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Emissioni diffuse in fase di cantiere	-	S	L	RE	BT	E-

#### 4.6.6. Impatti sulla qualità dell'ambiente acustico

Le modifiche introdotte al progetto non determinano un aumento delle emissioni acustiche per la fase di cantiere. L'impatto acustico per la realizzazione dell'intero progetto può comunque considerarsi non critico poiché:

- non sono presenti particolari ricettori;
- risulta limitato nel tempo.

Più in dettaglio si può ritenere che le attività di realizzazione delle vasca, delle pavimentazioni, delle canalizzazioni, della viabilità interna, delle recinzioni e del piccolo edificio destinato ad ufficio abbiano un impatto significativo, ma di lieve entità e reversibile in tempi brevi, in termini di produzione di inquinamento acustico.

Sempre in base ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Emissioni acustiche	-	S	L	RE	BT	E-

#### 4.6.7. Impatti su ambiente naturale ed antropico (flora, fauna e colture limitrofe)

Gli eventuali effetti sulla flora e sulla fauna imputabili alla fase di cantiere sono da collegarsi principalmente all'emissione di gas di scarico e alle emissioni acustiche determinate dal traffico veicolare e dall'esercizio dei mezzi di d'opera.

Tuttavia, trattandosi di un'area già interessata da anni dalla presenza dell'uomo per via delle attività agricole e produttive, si ritiene che gli impatti derivanti dalla fase di cantiere possano essere ritenuti **non significativi**.

In particolare, richiamando quanto descritto ai § 4.4.9, si ricorda che sull'area :

- non insistono particolari specie vegetali e arboree;
- l'area è attualmente utilizzata per la coltura di "Seminativi in aree non irrigue" di basso valore;
- non vi è la presenza di specie animali aventi particolare valenza faunistica.

Si precisa infine che la realizzazione del progetto NICOLAJ srl non prevede alcun intervento di disboscamento né all'interno dell'area di progetto, né nelle aree limitrofe; al contrario nella realizzazione dello stesso sono previsti interventi di piantumazione, come descritto nei precedenti paragrafi.

In base a quanto sopradescritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SUL FLORA E LA FAUNA E COLTURE LIMITROFE						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Flora e fauna	+	NS	/	/	/	0
Colture limitrofe	/	NS	/	/	/	0

#### 4.6.8. Impatti sull'assetto sanitario e socio/economico

##### a. SALUTE PUBBLICA E DEI LAVORATORI

Per quanto attiene all'assetto sanitario non si prevedono effetti negativi e significativi sia per la salute pubblica che per i lavoratori.

Durante la fase di cantiere tutta l'area verrà interamente recintata per evitare l'accesso di persone estranee o animali dall'esterno e l'ingresso al sito sarà consentito solo al personale autorizzato.

Il personale addetto alla realizzazione delle opere verrà opportunamente formato e dotato di tutti i dispositivi previsti per la salvaguardia e la salute dei lavoratori.

Tutte le operazioni di realizzazione saranno effettuate osservando le misure e le procedure previste dalle norme in materie di sicurezza ed igiene dei luoghi di lavoro.

Si ritiene che gli impatti derivanti dalla fase di cantiere possano essere ritenuti **non significativi**.

##### b. IMPATTI SULL'ASSETTO SOCIO-ECONOMICO

Per quanto attiene l'assetto socio-economico è possibile asserire che i lavori di cantierizzazione produrranno un impatto positivo in termini di generazione di occupazione diretta ed indotta, seppure reversibile nel breve periodo. Tale effetto avrà una media rilevanza poiché andrà a coinvolgere diverse attività : dagli addetti alla realizzazione delle opere civili , alla ditte fornitrici degli impianti e delle attrezzature.

In base a quanto sopradescripto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SULL'ASSETTO SOCIO-ECONOMICO						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Salute pubblica e dei lavoratori	/	NS	/	/	/	0
Assetto socio-economico Aspetto occupazionale	+	S	RI	RE	BT	D+

#### 4.6.9. Traffico indotto

L'introduzione dell'impianto di desalinizzazione e delle modifiche previste non determina in fase di cantiere un aumento del traffico indotto. L'impatto verrà quindi considerato **non significativo**.

#### 4.6.10. Impatti sui beni materiali, patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico

In generale le principali attività di cantiere generano, come impatto sulla componente paesaggio, un'intrusione visiva a carattere temporaneo dovuta alla presenza di mezzi da lavoro e materiali da costruzione su un'area già caratterizzata dalla presenza di altre attività industriali.

Si precisa che per quanto attiene il patrimonio architettonico ed archeologico, in ragione della localizzazione dell'area di progetto, si ritiene che gli impatti derivanti dalla fase di cantiere possano essere ritenuti **non significativi**.

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SUL BENI ARCHEOLOGICI E PAESAGGISTICI						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Beni materiali, patrimonio architettonico ed archeologico	/	NS	/	/	/	0
Impatto visivo	-	S	L	RE	BT	E-

#### **4.7. ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO**

Così come per la fase di cantiere anche per la fase di esercizio, sono stati individuati i fattori di impatto rispetto alle componenti ambientali descritte al § 4.4.

Si ritiene importante ricordare che il progetto della piattaforma Nicolaj è già stato **valutato positivamente dal CCRVIA** ed è stato autorizzato dalla Regione Abruzzo in art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

**La valutazione degli impatti oggetto del procedimento di VIA in esame riguarda esclusivamente alcune modifiche migliorative proposte dalla ditta ed elencate al § 1.2.2 del presente SIA.**

##### **4.7.1. Impatti sulla fruibilità dei porti, dei canali e dei corsi d'acqua**

Richiamando la situazione critica descritta al § 4.4.1 circa l'attuale perdita di fruibilità dei porti italiani a causa dell'insabbiamento dei bacini navigabili, è di fondamentale importanza trovare soluzioni valide dal punto di vista tecnico, ambientale ed economico per evitare il perdurare e il peggioramento delle attuali condizioni che stanno determinando pesanti ricadute negative sui comparti produttivi e turistici.

Oltre alla ricerca di fondi, il problema fondamentale è quello di trovare un adeguato ricollocamento del materiale dragato (fanghi/sedimenti) spesso caratterizzato da presenza di sostanze (idrocarburi, metalli pesanti, ecc..) in concentrazioni tali da non poter essere utilizzati per il ripascimento a terra e/o per lo scarico in mare.

Di fronte ad un'emergenza importante ed urgente attualmente non esistono impianti localizzati in Italia in grado di risolvere tale problematica.

La piattaforma Nicolaj srl si pone a servizio proprio di tale esigenza proponendo il recupero di materiali che altrimenti andrebbero destinati a smaltimento o allo stoccaggio "vita natural durante" in casse di colmata, le quali, oltre a non risolvere il problema sul lungo periodo, presentano impatti ambientali ed economici assolutamente non trascurabili per le aree costiere.

Anche l'utilizzo di impianti mobili da installare presso i moli si è visto essere una soluzione non efficiente a causa della scala ridotta rispetto alla qualità e quantità del materiale da trattare.

La piattaforma Nicolaj srl, essendo un impianto fisso, permette di effettuare un adeguato trattamento dei sedimenti estratti e con l'introduzioni della sezioni di desalinizzazione oggetto del presente SIA, riesce a trattare agevolmente anche i sedimenti marino-costieri restituendo:

- sabbia pulita da riutilizzare per il ripascimento delle spiagge
- materiale fino utilizzabile in alcuni processi produttivi come Materia Prima Seconda.

L'effettuazione dei dragaggi e l'utilizzo dell'impianto di trattamento dei sedimenti della Nicolaj srl permette di avere effetti positivi, significativi, a lungo termini e su larga scala.

In base a quanto sopradescritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SUL CLIMA						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Impatto sulla fruibilità dei porti	+	S	MR	RE	LT	B+

#### 4.7.2. Impatti sui fattori climatici

Si ritiene che, in relazione alle modifiche proposte, si possa ragionevolmente escludere la possibilità di modificazioni climatiche della zona.

L'impatto determinato da tale fattore può pertanto essere considerato **nessuno** o **non significativo (punteggio 0)**.

In base a quanto sopradescritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SUL CLIMA						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Variazioni climatiche	/	NS	/	/	/	0

#### 4.7.3. Impatti sulle risorse naturali e materie prime

Trattandosi di un impianto finalizzato al recupero di sedimenti marini l'impatto su media e ampia scala è decisamente positivo.

Le altre materie prime utilizzate per il processo sono rappresentate solo da flocculanti e reagenti da utilizzare nel processo di depurazione delle acque. Trattandosi di quantitativi minimi l'impatto da considerarsi del tutto trascurabile.

Per l'impatto sull'utilizzo della risorse idrica si rimanda al § 4.7.5.

In base a quanto sopradescritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SULLE RISORSE NATURALI						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Recupero di risorse	+	S	MR	RE	LT	B+
Utilizzo di materie prime	-	NS	/	/	/	0

#### 4.7.4. Impatti sul suolo e sottosuolo

##### a. UTILIZZO DI SUOLO

Il sito ove si intende ubicare l'impianto di desalinizzazione oggetto del presente SIA è già stato valutato positivamente dal CCR- VIA e autorizzato dalla Regione Abruzzo con art. 208 del D.Lgs. 152/06 e smi.

Con le modifiche descritte nel presente SIA, l'area utilizzata per la realizzazione dell'impianto Nicolaj srl rimane invariata rispetto al progetto approvato.

Si ritiene utile ricordare che il sito si inserisce all'interno di un'area a destinazione industriale (Piano di Sacco) nella quale, in vista dell'insediamento di attività produttive, sono state realizzate opere stradali e di innesto alla viabilità principale. Utilizzo di suolo avviato con la realizzazione di tali opere, allo stato attuale, non trova conforto nel numero degli insediamenti produttivi presenti che risultano decisamente inferiori rispetto a quelli sperati in fase di programmazione urbanistica. L'insediamento della piattaforma Nicolaj, in tale contesto, è da considerarsi positivo poiché, conferendo al sito una destinazione produttiva si inserisce nel processo insediativo auspicato e parzialmente avviato dagli strumenti di programmazione di sviluppo territoriale.

##### b. INQUINAMENTO DI SUOLO E SOTTOSUOLO

L'area dedicata al trattamento delle acque, così come le vasche di stoccaggio, saranno opportunamente impermeabilizzate (v.si tav.6, 11). Non ci sono pertanto pericoli di percolamento e contaminazione nel suolo e sottosuolo e l'impatto è da considerarsi nullo.

In base a quanto sopradescritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SUL SUOLO						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Utilizzo di suolo	+	S	L	IR	/	C+
Contaminazione suolo e sottosuolo	/	NS	/	/	/	0

#### **4.7.5. Impatti sull'acqua**

In questo paragrafo verranno affrontati e discussi i presunti effetti diretti ed indiretti sulla componente acqua così suddivisi:

- Utilizzo di acqua :
  - o Emungimento da pozzo;
  - o Recupero acque saline;
- Impatti sul corso d'acqua recettore da parte dello scarico idrico;
- Contaminazione delle acque sotterranee.

##### *a. UTILIZZO DI ACQUA*

Il processo di trattamento delle acque ha lo scopo primario di recuperare, ai fini del riutilizzo, l'acqua già impiegata per il lavaggio dei sedimenti. In tal modo si realizza un'ottimizzazione della risorsa idrica e un suo risparmio.

Le prove effettuate dal geologo E.Pietromartire hanno attestato che il prelievo da pozzi necessario a soddisfare il fabbisogno idrico della piattaforma Nicolaj srl, in entrambe le configurazioni (sedimenti fluviali, sedimenti marini), è compatibile con la fertilità dell'acquifero. Per emungimento di tali portate **l'Autorità dei Bacini con nota prot.n. 51947 del 09.03.2016 ha espresso parere favorevole** (v.si allegato A).

L'impatto sulla falda, a scopo di maggior precauzione, è stato comunque considerato tra gli impatti significativi anche se gli effetti, vista la compatibilità, sono lievi e reversibili a breve termine.

Come descritto ai paragrafi 3.6 e 3.7, il ciclo di gestione delle acque all'interno dell'impianto è stato concepito in modo da ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica attuando ricircoli e recuperi (anche delle acque meteoriche) al fine di ridurre l'approvvigionamento e il fabbisogno di acqua per il trattamento.

Con l'introduzione del desalinizzatore il risparmio idrico potrà essere effettuato anche in presenza di acqua contenenti cloruri derivanti dal lavaggio dei sedimenti marino-costieri.

Introduzione di tale sezione di depurazione avrà pertanto un **effetto positivo** per l'utilizzo della risorsa idrica.

##### *b. IMPATTI SUL CORSO D'ACQUA RECETTORE DA PARTE DELLO SCARICO IDRICO*

Così l'introduzione della sezione di desalinizzazione e di finissaggio naturale, in aggiunta ai trattamenti già presenti (chiarificazione, filtrazione a pressione, disinfezione), potrà essere effettuato un trattamento più spinto di abbattimento delle sostanze presenti nelle acque di processo derivanti dal lavaggio sedimenti.

In merito all'apporto di cloruri presenti allo scarico derivanti dal lavaggio dei sedimenti di origine marino-costiera, le valutazioni e le misure descritte al § 3.7 assicurano che non si verifichino impatti significativi sul corso d'acqua recettore (F.Fino).

Infine il monitoraggio effettuato sul materiale da trattare, sulle acque reflue a monte dell'impianto di trattamento e allo scarico (v.si § 3.6.3 e 3.7), permettono di controllare e settare l'impianto di trattamento in base alle eventuali sostanze inquinanti presenti al fine di garantire costantemente il rispetto dei limiti previsti dalla norma.

L'impatto, relativamente a tale aspetto, risulta pertanto essere **trascurabile/non significativo**.

#### C. CONTAMINAZIONE DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Così come per il suolo, non sussistono fonti di contaminazione per le acque sotterranee, poiché le aree di lavoro sono impermeabilizzate. Inoltre dall'uscita dell'impianto di depurazione sino al corpo recettore (Fiume Fino) lo scarico risulta intubato e fuori terra così come autorizzato con determina prot. n. U-2013-0093185 del 19.03.2013 dalla Provincia di Pescara – Settore IV del 21.03.2013 (v.si § 3.8 e allegato I): non vi è pertanto la possibilità di dispersioni al suolo delle acque reflue .

A cadenza periodica, secondo le prescrizioni ARTA, si prevede tuttavia di effettuare un monitoraggio delle acque sotterranee utilizzando i piezometri esistenti.

Al contrario, gli effetti sulla matrice acque sotterranee con l'installazione dell'impianto potrebbe essere positivo poiché, rispetto all'attuale uso a seminativo dell'area, il rischio di apporti di inquinanti nella falda risulta ridotto in quanto non vengono più utilizzati fertilizzanti, diserbanti ed altri prodotti usualmente rilasciati sul suolo dall'attività agricola.

In base a quanto sopra descritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SULL'ACQUA							
Fattori d'impatto/Attività		Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
					<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Utilizzo di acqua	Emungimento da pozzo	-	S	L	RE	BT	E-
	Recupero acqua salina	+	S	L	RE	BT	E+
Scarichi idrici e impatto sul corso d'acqua recettore		-	NS	/	/	/	0
Contaminazione acque sotterranee		+	NS	/	/	/	0

#### **4.7.6. Impatti sulla qualità dell'aria**

##### *a. EMISSIONI CONVOGLIATE*

L'impianto di trattamento acque non ha emissioni in atmosfera convogliate.

##### *b. EMISSIONI DIFFUSE*

In materiali da trattare arrivano in genere umidi e le lavorazioni prevedono l'uso di acqua. Il processo pertanto non determina emissioni diffuse.

Per evitare la formazione di tali emissioni la ditta ha inoltre previsto le seguenti azioni di mitigazione :

- le operazioni di carico e scarico verranno effettuate limitando l'altezza di caduta del materiale. Il materiale durante il trasporto possiede un grado di umidità tale da evitare il rilascio di polveri. Tuttavia, durante la fase di trasporto dei sedimenti dragati, i cassoni vengono accuratamente coperti mediante teli, in modo da evitare qualsiasi dispersione di materiale polverulento.
- nei periodi più secchi, qualora l'umidità del materiale risulti insufficiente a garantire il determinarsi di fenomeni di polverosità dovuti all'azione del vento, verrà attivata una rete di inaffiamento dotata di ugelli nebulizzatori per umidificare i cumuli di materiale.
- I materiali più fini (limi ed argille) vengono disidratati meccanicamente per cercare di ridurre il contenuto d'acqua presente. Il materiale finale risulta compatto e non in forma polverulenta.

Le modifiche impiantistiche proposte con il presente progetto di variante risultano migliorative per le limitare le emissioni diffuse in quanto :

- lo scarico dei sedimenti asciutti non avviene più a 5 metri dal piano di lavoro ma a terra;
- il nastro trasportatore di alimentazione dell'impianto Log Washer risulta cofanato superiormente per confinare eventuali polveri.

Per quanto detto le emissioni diffuse, che già nel progetto approvato risultavano ridotte poiché le lavorazioni sono ad umido, sono state ulteriormente minimizzate grazie agli interventi migliorativi sopra elencati. Le modifiche proposte hanno pertanto un impatto positivo e duraturo nel tempo anche se considerato lieve poiché il progetto iniziale non aveva importanti criticità in tal senso.

##### *c. EMISSIONI ODORIGENE*

I fanghi di dragaggio sono costituiti quasi esclusivamente da materiale inerte con bassissime percentuali di materiale organico fermentescibile. Non risulta pertanto presente il substrato organico utile allo sviluppo dei batteri anaerobi (metanigeni), in genere responsabili dei cattivi odori. L'eventuale attività di tali batteri viene comunque rapidamente abbattuta con il passaggio dei fanghi in condizioni aerobiche a seguito delle operazioni di dragaggio.

Pertanto solo al momento dell'estrazione dei fanghi si possono percepire i caratteristici odori riscontrabili negli ambienti di tipo marino; tali emissioni odorigene tendono rapidamente ad abbattersi durante la fase di stoccaggio in banchina prima dell'istradamento.

Tale considerazione è ancor più vera per i materiali derivanti dallo svuotamento di casse di colmata la cui estrazione dall'ambiente marino è avvenuta ormai da lungo tempo.

d. *EMISSIONI DI AEROSOL*

Nella vasca da 45.000 mc viene effettuato solo lo stoccaggio del materiale umido. Non si generano pertanto aerosol dovuti ad aeratori e/o attrezzature in movimento.

In base a quanto sopradescripto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Confinamento e riduzione emissioni diffuse	+	S	L	IR	LT	C+

**4.7.7. Impatti relativi alla produzione di rifiuti**

Con l'introduzione del desalinizzatore ci sarà una notevole diminuzione dei rifiuti prodotti.

In base a quanto comunicato nel progetto approvato dal CCR VIA con Giudizio n.1731 del 17.05.2011, nel caso di trattamento di sedimenti provenienti da dragaggi marino-costieri e quindi contenenti cloruri, le acque reflue dovevano essere inviate a smaltimento (quantitativo medio stimato di ca 230 mc ).

Con il desalinizzatore in funzione tale percentuale potrà essere ridotta di circa il 50%.

L'impatto, relativamente a tale aspetto, risulta pertanto essere positivo e duraturo nel tempo.

In base a quanto sopradescripto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SULLA PRODUZIONE DI RIFIUTI						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Produzione di rifiuti	+	S	RI	IR	/	B+

#### 4.7.8. Impatti sulla qualità dell'ambiente acustico

Gli impianti che si intendono installare, non particolarmente rumorosi durante il loro funzionamento, sono già stati verificati positivamente da apposita indagine fonometrica a cui si rimanda per maggiori dettagli (v.si allegato RIA).

Si fa presente comunque che le modifiche introdotte sono migliorative anche per la componente rumore rispetto al progetto originario approvato in quanto il rumore scaturente dal traffico veicolare diminuisce, stante la riduzione del 50% ca. di quello derivante dall'allontanamento delle acque saline.

L'impatto aggiuntivo derivante dalle nuove attività inserite in progetto risulta essere sostanzialmente nullo. In base a quanto sopra descritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SUL QUALITÀ AMBIENTE ACUSTICO						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Inquinamento acustico prodotto	+	NS	/	/	/	0

#### 4.7.9. Impatti su ambiente naturale ed antropico (flora, fauna e colture limitrofe)

Con già detto al § 3.6, con l'introduzione del trattamento di desalinizzazione e il miglioramento dell'impianto di depurazione lo scarico finale avrà caratteristiche qualitative migliori con ripercussioni positive sull'ambiente naturale del corpo d'acqua recettore.

Nel § 3.7, oltre al rispetto dei valori di legge, sono state inoltre descritte le misure che la ditta intende adottate per la gestione dello scarico volte alla minimizzazione di eventuali impatti dovuti all'apporto di salinità dello scarico durante il trattamento di sedimenti di origine marino-costiera.

In particolare si è valutato come gestire lo scarico anche in situazioni di magra del fiume, garantendo un tenore di cloruri entro il range di concentrazioni caratteristico del Fiume Fino.

Il mantenimento delle caratteristiche specifiche del corso acqua recettore consente la conservazione della sua biodiversità in termini di specie vegetali ed animali presenti.

Pertanto, oltre che per la matrice aria, anche per la flora e la fauna si possono ragionevolmente **escludere impatti significativi**.

Si ricorda infine, così come descritto nei precedenti paragrafi, che l'area di ubicazione dell'impianto è situato all'interno di una zona con destinazione industriale presso la quale risultano già presenti alcune

attività produttive. I lotti non ancora utilizzati per tali scopi, come i terreni circostanti, sono attualmente destinati a culture stagionali o risultano incolti.

Non risultano pertanto presenti nelle immediate vicinanze recettori animali e vegetali che presentano particolari caratteristiche di sensibilità e/o singolarità e che possono essere impattati in maniera significativa dall'impianto NICOLAJ srl.

Più in dettaglio è possibile asserire che anche la componente Flora e Fauna sarà oggetto di impatti nulli o **non significativi**.

Anche per attività di produzione agroalimentare svolte nelle vicinanze non si ravvedono iterazione ed impatti significativi.

In base a quanto sopradescritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SUL FLORA E LA FAUNA E COLTURE LIMITROFE						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
				<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Flora e fauna	/	NS	/	/	/	0
Colture limitrofe	/	NS	/	/	/	0

#### 4.7.10. Impatti sull'assetto sanitario, socio/economico e demografico

##### a. *RISCHIO DI INCIDENTI*

Non si prevedono rischi specifici derivanti dalla realizzazione ed esercizio delle modifiche proposte.

Si ritiene invece opportuno segnalare che effettuare il dragaggio dei porti e porti canali può invece evitare importanti incidenti dovuti a eventi di piena o all'incagliamento dei natanti.

##### b. *SALUTE PUBBLICA*

Con il convogliamento dello scarico direttamente al Fiume Fino e non più al Fosso Basile, non si prevedono fenomeni di impaludamento che possano dar origine al proliferare di microrganismi.

Come descritto al § 3.6, l'adozione di un trattamento di osmosi inversa e di una sezione di disinfezione oltre al trattamento di chiarificazione, consente di abbattere la carica microbica eventualmente presente allo scarico.

Non si prevedono pertanto rischi per la salute pubblica.

##### c. *SALUTE DEI LAVORATORI*

L'ingresso al sito sarà consentito solo al personale autorizzato, in quanto l'area verrà interamente recintata per evitare l'accesso di persone estranee o animali dall'esterno.

Il personale addetto alle operazioni di lavaggio sedimenti e gestione dell'impianto di trattamento acque verrà opportunamente formato e dotato di tutti i dispositivi previsti per la salvaguardia e la salute dei lavoratori.

Verranno comunque effettuate periodiche visite di controllo medico al fine di prevenire eventuali rischi per la salute degli addetti derivanti dallo svolgimento delle attività lavorative.

Le procedure relative alla sicurezza dei lavoratori implementate presso il sito saranno comunque riportate nel Documento di Valutazione dei Rischi.

In base a quanto sopradescritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SULLA SICUREZZA E SALUTE PUBBLICA							
Fattori d'impatto/Attività		Effetto Impatto <i>Positivo (+) Negativo (-) Nullo (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S), Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR) Rilevante (RI) Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
					<i>Reversibile (RE) Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT) Breve termine (BT)</i>	
Rischio incidenti	Scala locale	/	NS	/	/	/	0
	Scala regionale/ extraregionale	+	S	MR	IR	/	A+
Salute pubblica		/	NS	/	/	/	0
Salute lavoratori		/	NS	/	/	/	0

#### **4.7.11. Impatti sull'assetto socio-economico e demografico**

Attraverso il progetto della piattaforma NICOLAJ srl sarà possibile produrre due ordini di benefici per quanto attiene l'assetto socio-economico del territorio in cui è sita l'area d'intervento:

- Su scala locale in maniera diretta;
- Su scala vasta in maniera indiretta.

##### *a. IMPATTI SULL'ASSETTO SOCIO-ECONOMICO SU SCALA LOCALE*

In primo luogo l'apertura di una nuova attività produttiva determinerà un aumento nei livelli di occupazione dovuto alla creazione di nuovi posti di lavoro sia direttamente in capo alla NICOLAJ srl per la gestione delle attività interne alla piattaforma, sia in capo a società terze per la gestione di tutti servizi ausiliari sempre necessari al corretto funzionamento del richiamato ciclo di recupero. Più in dettaglio attraverso la messa in esercizio della piattaforma si stima di occupare e in capo alla NICOLAJ srl almeno 12 nuovi posti di lavoro, divisi tra il settore amministrativo direzionale e quello operativo, con ulteriori 8 nuovi posti da attribuire alle attività dell'indotto quali forniture di materiali di consumo, di servizi di trasporto, di servizi di sicurezza ed informatici, di pulizia e di gestione del verde ed altro.

##### *b. IMPATTI SULL'ASSETTO SOCIO-ECONOMICO SU SCALA VASTA*

Con la messa in esercizio dell'impianto di recupero sarà possibile avere all'interno del territorio abruzzese un impianto strategico e a servizio delle attività della costa, poiché l'impianto offre da un lato un'opportunità di risoluzione dei noti problemi di "insabbiamento" dei porti regionali (e non solo) e dall'altra produce materiale utile per il ripascimento degli arenili. I risvolti economici ed occupazionali nel campo delle attività produttive, nella pesca in particolare e nel turismo sono pertanto importantissimi.

##### *c. IMPATTI SULL'ASSETTO DEMOGRAFICO*

Come descritto al § 4.4.10 l'area su cui insiste il progetto della piattaforma Nicolaj srl presenta un densità abitativa inferiore rispetto al dato provinciale, regionale e nazionale.

In considerazione sia dei ridotti impatti emissivi e alle iterazioni con l'ambiente antropico e naturale, sia in ragione della bassa densità abitativa della zona, gli impatti sulla componente demografica locale possono essere ragionevolmente considerati **non significativi**.

Su scala vasta (regione-extraregionale), in conseguenza degli effetti positivi sull'assetto socio-economico, è possibile prevede ricadute positive anche sull'assetto demografico, che essendo però indirette e a lungo periodo si indicano a livello prudenziali, come lievi.

In base a quanto sopradescritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SULL'ASSETTO SOCIO-ECONOMICO							
Fattori d'impatto/ Attività		Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
					<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Assetto socio-economico	Scala locale	+	S	RI	RE	LT	C+
	Scala regionale/ extraregionale	+	S	MR	RE	LT	B+
Assetto demografico	Scala locale	/	NS	/	/	/	0
	Scala regionale/ extraregionale	+	S	L	RE	LT	D+

#### 4.7.12. Traffico indotto

Con l'introduzione dell'impianto di desalinizzazione le acque saline derivanti dal lavaggio dei sedimenti di origine marino-costiera verranno riutilizzata e solo parzialmente inviate a smaltimento.

Si stima che la **diminuzione** di traffico indotto sarà di circa 5 viaggi/giorno. L'impatto sulla viabilità locale si può pertanto considerare positivo, duraturo nel tempo ma lieve perché gli effetti complessivi della piattaforma Nicolaj sul traffico indotto sono comunque limitati ed adeguatamente tollerati dalla viabilità esistente.

Su scala regionale ed extraregionale l'impatto è positivo, rilevante e di lunga durata poiché allo stato attuale, per quanto a conoscenza, non essendo presenti sul territorio nazionale impianti dedicati, i materiali dragati, per essere trattati e recuperati devono essere trasportati per molti chilometri ( con destinazioni anche estere).

Tutti gli impatti derivanti dal traffico (emissioni in atmosfera, utilizzo di carburanti, rumore) sono pertanto positivi.

In base a quanto sopradescritto e ai criteri illustrati al § 4.5, utilizzando la tabella 4.15, si riporta il seguente schema di sintesi:

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SUL TRAFFICO							
Fattori d'impatto/ Attività		Effetto Impatto <i>Positivo (+)</i> <i>Negativo (-)</i> <i>Nulla (/)</i>	Valut. quantitativa <i>Significativo (S),</i> <i>Non Significativo (NS)</i>	Dimensione spaziale <i>Molto Rilevante (MR)</i> <i>Rilevante (RI)</i> <i>Lieve (L)</i>	Dimensione temporale		RANGO
					<i>Reversibile (RE)</i> <i>Irrevers.(IR)</i>	<i>Lungo termine (LT)</i> <i>Breve termine (BT)</i>	
Traffico indotto	Scala locale	+	S	L	RE	LT	D+
	Scala regionale/ extraregionale	+	S	RI	RE	LT	C+

#### **4.7.13. Impatti sui Beni materiali, patrimonio architettonico ed archeologico e sulla tutela del paesaggio**

L'area di progetto è inserita in un contesto territoriale caratterizzato da un paesaggio collinare localmente antropizzato. Come più volte richiamato in precedenza il progetto ha sede all'interno di un'area destinata ad attività produttiva sicuramente non congestionata dalla presenza di tali attività poiché molti lotti sono ancora molti disponibili per installazioni di attività artigianali/industriali.

I principali beni materiali presenti nelle immediate vicinanze dell'area di progetto sono costituiti da strutture industriali.

Per quanto attiene il patrimonio architettonico ed archeologico, come già indicato al § 4.4.12, nei pressi dell'area di progetto non sono presenti:

- beni ambientali e storici;
- beni paesaggistici di notevole interesse pubblico;
- zone di interesse archeologico.

Tanto premesso è possibile asserire che gli impatti sui Beni Materiali, sul Patrimonio paesaggistico, nonché su quello architettonico ed archeologico possono essere ragionevolmente considerati **non significativi**.

Per quanto attiene l'impatto visivo, lungo la recinzione della piattaforma, entro la quale si trova anche l'area di trattamento acque, verrà realizzata un'opportuna quinta arborea perimetrale in specie autoctone largamente naturalizzate, coerenti con l'habitat della morfologia del territorio (pianura alluvionale) che avrà lo scopo di schermare e ridurre l'impatto visivo.

Le specie elettive che saranno utilizzate sono le seguenti:

- *populus bolleana*, a fregio del lato settentrionale;
- *salix eleagnos* sui restanti lati.

Negli spazi interni verranno piantumate *salix caprea*, *salix purpurea*, *cornus sanguinea*, ecc.

L'impianto di trattamento acque è costituito da impianti di altezza limitata (max 6,5 m) e da vasche interrato che risultano dall'esterno del sito scarsamente visibili.

L'impatto visivo può dunque ritenersi **trascurabile**.

Si ritiene utile ricordare che l'area di progetto si colloca in una zona in cui non solo non sussistono motivi di penalizzazione, ma altresì ricorrono quasi tutti i criteri preferenziali per la localizzazione della tipologia di attività previste dal progetto della ditta NICOLAJ srl.

VALUTAZIONE RANGO DEGLI IMPATTI SUL BENI ARCHEOLOGICI E PAESAGGISTICI						
Fattori d'impatto/Attività	Effetto Impatto Positivo (+) Negativo (-) Nullo (/)	Valut. quantitativa Significativo (S), Non Significativo (NS)	Dimensione spaziale Molto Rilevante (MR) Rilevante (RI) Lieve (L)	Dimensione temporale		RANGO
				Reversibile (RE) Irrevers.(IR)	Lungo termine (LT) Breve termine (BT)	
Beni materiali, patrimonio architettonico ed archeologico	/	NS	/	/	/	0
Impatto visivo	/	NS	/	/	/	0

## 5. METODI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

### 5.1. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE APPLICATA

Nel presente capitolo si restituisce una valutazione quantitativa dei fattori di impatto, effettuata attraverso la classificazione incrociata:

- delle componenti ambientali interessate dalla modifica introdotte al progetto dell'impianto NICOLAJ srl;
- dei fattori che, direttamente o indirettamente, possono agire su di esse.

L'analisi congiunta del quadro progettuale e di quello ambientale consente di effettuare una stima qualitativa e quantitativa dei possibili impatti prodotti dall'opera in oggetto sul sistema ambientale e di valutare le interazioni degli impatti con le diverse componenti ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi.

Come strumento per valutare numericamente l'entità degli impatti è stata redatta una matrice semplice, ossia una tabella a doppia entrata in cui le righe rappresentano i ranghi del **sistema ambientale** e le colonne i ranghi dei **fattori di impatto** relativi alla realizzazione ed al funzionamento dell'impianto in esame. Tale matrice risulta speculare per gli impatti sia negativi che positivi.

		Rango degli impatti significativi NEGATIVI					Nulli	Rango degli impatti significativi POSITIVI				
		A-	B-	C-	D-	E-		E+	D+	C+	B+	A+
Rango delle componenti ambientali	I	-10	-9	-8	-7	-6	0	+6	+7	+8	+9	+10
	II	-9	-8	-7	-6	-5	0	+5	+6	+7	+8	+9
	III	-8	-7	-6	-5	-4	0	+4	+5	+6	+7	+8
	IV	-7	-6	-5	-4	-3	0	+3	+4	+5	+6	+7
	V	-6	-5	-4	-3	-2	0	+2	+3	+4	+5	+6
	VI	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5

Si ricorda che il rango delle componenti ambientali e degli impatti è stato determinato ai capitoli precedenti utilizzando i criteri illustrati al § 4.2 e §4.4.

Gli impatti ritenuti critici sono quelli aventi punteggio pari o superiore a 5 poiché individuano una delle seguenti condizioni:

- tutti gli impatti molto rilevanti e irreversibili, ad eccezione di quelli esercitati sulle componenti ambientali che non possiedono alcuna delle caratteristiche di pregio;
- gli impatti molto rilevanti e reversibili a lungo termine, e quelli rilevanti e irreversibili sulle componenti che possiedono almeno due delle caratteristiche di pregio utilizzate nella classificazione della qualità delle componenti ambientali;

- gli impatti molto rilevanti e reversibili a breve termine, rilevanti e reversibili a lungo termine e quelli lievi e irreversibili sulle componenti ambientali che possiedono almeno tre delle caratteristiche di cui sopra;
- tutti gli impatti sulle componenti ambientali che possiedono tutte le caratteristiche di pregio.

## 5.2. STIMA FINALE DEGLI IMPATTI

Alla luce di quanto finora esposto si riporta di seguito una tabella riassuntiva (Tab. 5.1) per la stima finale degli impatti determinati dalle modifiche del progetto di variante.

Mediante la scala cromatica di seguito riportata è possibile valutare, anche con un'immediata lettura, l'entità degli impatti (negativi e positivi) per le diverse componenti ambientali.

Tab.5.1

Legenda	Impatto	Peso
-10	Negativo	Molto importante
-9		
-8		
-7		
-6		Mediamente importante
-5		
-4		Poco importante
-3		
-2		Trascurabile-Ridotto
-1		
0	Nulla	Basso Non significativo
+1	Positivo	Lieve
+2		
+3		Poco importante
+4		
+5		Mediamente importante
+6		
+7		
+8,+9,+10		

Gli **impatti critici** (con punteggio pari o superiore a 5) rappresentano gli effetti (negativi e positivi) di maggiore rilevanza sulle risorse di qualità più elevata, cioè quelli che costituiscono presumibilmente i nodi principali di conflitto sull'uso delle risorse ambientali che occorre affrontare.

A seguire si riportano le matrici per la valutazione degli impatti derivanti dalla fase di cantiere e dall'esercizio dell'impianto.

### 5.3. SINTESI DEI RISULTATI

#### 5.3.1. Impatti in fase di cantiere

Componente Ambientale		Rango della comp. ambientale	Impatti individuati sulla componente ambientale	Scala	Rango degli impatti	Valutazione impatto su scala cromatica
Clima		III	Variazioni climatiche	Area vasta	0	0
Uso di risorse naturali e materie prime		II	Recupero di materia	Scala regionale/ extraregionale	C+	<b>+7</b>
			Utilizzo di materie prime	Scala locale	0	0
Suolo e sottosuolo		V	Utilizzo e gestione delle terre da scavo	Scala locale	0	0
Acqua	Risorsa idrica sotterranea	III	Impatti del cantiere sulle acque	Scala locale	0	0
	Qualità acque superficiali	III				
	Qualità acque sotterranee	IV				
Qualità dell'aria		IV	Emissioni diffuse in fase di cantiere	Scala locale	E-	<b>-3</b>
Ambiente acustico		VI	Inquinamento acustico prodotto	Scala locale	E-	<b>-1</b>
Ambiente naturale ed antropico		V	Impatto su flora e fauna	Sito allargato	0	0
			Impatto su colture limitrofe	Sito allargato	0	0
Salute e sicurezza pubblica e dei lavoratori		VI	Salute pubblica e dei lavoratori	Scala locale	0	0
Assetto Socio-Economico		II	Aspetto occupazionale	Scala regionale/ extraregionale	D+	<b>+2</b>
Viabilità		V	Traffico indotto	Scala locale	0	<b>0</b>
Assetto beni storico - amb.	Beni materiali	V	Beni materiali, patrimonio architettonico ed archeologico	Sito allargato	0	0
	Paesaggio	IV	Impatto visivo	Sito allargato	E-	<b>-3</b>

**5.3.2. Impatti in fase di esercizio**

Componente Ambientale		Rango della comp. ambientale	Impatti individuati sulla componente ambientale		Scala	Rango degli impatti	Valutazione impatto su scala cromatica
Fruibilità dei porti		II	Impatto sulla fruibilità dei porti		Area vasta	B+	+8
Clima		III	Variazioni climatiche		Area vasta	0	0
Uso di risorse naturali e materie prime		II	Recupero di materia		Scala regionale/ extraregionale	B+	+8
			Utilizzo di materie prime		Scala locale	0	0
Suolo e sottosuolo		V	Utilizzo di suolo		Scala locale	C+	+4
		IV	Contaminazione suolo e sottosuolo		Scala locale	0	0
Acqua	Risorsa idrica sotterranea	IV	Utilizzo di acqua	Emungimento da pozzo	Sito allargato	E-	-3
				Recupero acqua salina	Scala locale	E+	+3
	Qualità acque superficiali	III	Scarichi idrici e impatto sul corso d'acqua recettore		Scala locale	0	0
	Qualità acque sotterranea	III	Contaminazione acque sotterranee		Scala locale	0	0
Qualità dell'aria		IV	Confinamento e riduzione emissioni diffuse		Scala locale	C+	+5
Produzione e gestione dei rifiuti		V	Produzione rifiuti		Scala regionale	B+	+5
Ambiente acustico		VI	Inquinamento acustico prodotto		Scala locale	0	0
Ambiente naturale ed antropico		V	Impatto su flora e fauna		Sito allargato	0	0
			Impatto su colture limitrofe		Sito allargato	0	0
Assetto territoriale e demografico. Salute e sicurezza pubblica e dei lavoratori		VI	Assetto demografico		Scala locale	0	0
					Scala regionale/ extraregionale	D+	+2
			Rischio incidenti		Scala locale	0	0
					Scala regionale/ extraregionale	0	0

Componente Ambientale		Rango della comp. ambientale	Impatti individuati sulla componente ambientale	Scala	Rango degli impatti	Valutazione impatto su scala cromatica
			Salute pubblica	Scala locale	0	0
			Salute lavoratori	Scala locale	0	0
Assetto Socio-Economico	Mercato del lavoro Settore produttivo	II	Assetto socio-economico	Scala locale	C+	+7
				Scala regionale/ extraregionale	B+	+8
	Mercato del lavoro Settore turistico	II	Assetto socio-economico	Scala locale	C+	+7
				Scala regionale/ extraregionale	B+	+8
Viabilità		V	Traffico indotto	Scala locale	D+	+3
				Scala regionale/ extraregionale	C+	+4
Assetto beni storico-amb.	Beni materiali	V	Beni materiali, patrimonio architettonico ed archeologico	Sito allargato	0	0
	Paesaggio	IV	Impatto visivo	Sito allargato	0	0

## 6. EFFETTO CUMULO

In questo capitolo si intende stigmatizzare l'obiezione da tempo sollevata, in modo ripetitivo ed aleatorio, dai comitati ambientalisti e dal Comune di Città Sant'Angelo relativo al cosiddetto "effetto cumulo".

Si ricorda innanzitutto, che l'impianto è ubicato in una zona finalizzata dal PRG del Comune di Città S. Angelo ad insediamenti produttivi, quindi compatibile con la destinazione d'uso prevista dalla programmazione territoriale. Inoltre, la presenza di tali insediamenti in aree destinate ad insediamenti produttivi, rappresenta un aspetto preferenziale ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e della L.R. 45/07 e s.m.i. (PRGR).

Ciò premesso si ritiene utile evidenziare che l'iniziativa progettuale della piattaforma da parte della ditta NICOLAJ srl è stata avanzata largamente in anticipo rispetto ad altre proposte sempre nella zona di Piano di Sacco e che tale progetto ha infatti ottenuto l'approvazione da parte del CCRVIA con il Giudizio favorevole n. 1731 del 17/05/2011. Dato per assodata la presenza della piattaforma Nicolaj, la valutazione di un eventuale effetto cumulo degli impatti dovrebbe investire i procedimenti in essere avviati e condotti successivamente a quello in oggetto.

Volendo tuttavia voler entrare nel merito, allo stato attuale, nella pressoché "vuota" area industriale di Piano di Sacco, un'altra attività che tratta rifiuti e avente impatti ambientali è quello della ditta "Terra Verde".

Con tale attività non si determina però alcun "effetto cumulo" in quanto, i rifiuti recuperati, le tecniche di trattamento e le matrici ambientali coinvolte sono del tutto diverse e gli effetti non sono pertanto "cumulativi": il principale impatto dell'impianto "Terra Verde srl", per quanto a conoscenza, è sulla matrice emissioni in atmosfera avendo un punto di emissione importante ma non presenta scarichi idrici industriali; per l'impianto "Nicolaj srl" invece la gestione ambientale più importate è quello del ciclo delle acque e dello scarico mentre non presenta particolari criticità dal punto di vista delle emissioni in atmosfera.

Considerando che l'area industriale è senza dubbio non congestionata, anche per gli altri impatti non si rilevano problemi particolari dovuti al cumulo per il traffico indotto, rumore, etc.

Si ricorda infine che l'attività dell'impianto della ditta Nicolaj Srl riguarda rifiuti inerti non pericolosi, le lavorazioni sono ad umido e non è soggetta ad incendio o a rischio di incidente rilevante (D.Lgs. 26/06/2015, n. 105).

## 7. CONCLUSIONI

Alla luce di quanto presentato nei capitoli precedenti, si ritiene che non ci siano particolari fattori impattanti apportati dalle modifiche introdotte nel progetto della piattaforma di lavaggio sedimenti della NICOLAJ srl. Al contrario, le modifiche risultano migliorative non solo per il processo produttivo approvato ma anche per gli effetti positivi attesi sull'ambiente.

In particolare si evidenzia che:

- le modifiche introdotte permettono una gestione più efficiente, flessibile e agile del processo di recupero;
- rispetto a quanto approvato dai precedenti Giudizi del CCR VIA non vengono introdotti elementi impattanti che possano determinare effetti cumulo con altri progetti;
- le modifiche introdotte non richiedono l'utilizzo di particolari risorse naturali, al contrario permettono di migliorare un processo di recupero materiali che altrimenti dovrebbero essere conferiti in discarica;
- con l'introduzione del desalinizzatore la produzione di rifiuti costituite da acque saline da inviare a smaltimento viene ridotta del 50% con relativa riduzione anche dell'impatto sul traffico stradale dovuto ai conferimenti non più dovuti;
- le migliorie che si intendono apportate all'impianto di trattamento acque e le misure proposte per la gestione delle acque reflue nei periodi di magra del fiume Fino, permettono di scaricare anche durante il trattamento di sedimenti di origine marina-costiera (acque salate) senza determinare impatti significativi sul corso acqua recettore;
- in base alle tecnologie e alle sostanze utilizzate, considerate le misure di sicurezza che verranno adottate, non si prevedono rischi specifici derivanti dalla realizzazione delle modifiche proposte.
- il presente studio non ha evidenziato impatti significativi sull'ambiente e sulla salute pubblica.

*I tecnici*

## 8. ELENCO ALLEGATI

<b>N. allegato</b>	<b>Descrizione atti procedurali</b>
A	Parere favorevole rilasciato dall'Autorità dei Bacini con prot.n. 51947 del 09.03.2016
B	Nota richiesta riesame Nicolaj del 27.11.2015
C	Giudizio favorevole del CCR VIA n. 1731 del 17.05.2011
D	Giudizio favorevole di presa d'atto delle modifiche ad eccezione dell'impianto di desalinizzazione del CCR VIA n. 2018 del 03.07.2012
E	Autorizzazione ricerca acque sotterranee rilasciata dalla Provincia di Pescara - Settore IV con prot.n.0280472 del 17.10.2013
F	Parere favorevolmente all'emungimento da parte del Servizio demanio idrico con nota prot.n. RA/113231 del 28.04.2015
G	Pubblicazione sul BURA Ordinario n. 17 del 04.05.2016 dell'ordinanza di istruttoria per la domanda di derivazione d'acqua sotterranea e contestuale convocazione della conferenza dei servizi
H	Contratto per l'allaccio e la somministrazione di acqua potabile sottoscritto con il soggetto gestore della rete potabile (ACA Spa)
I I-a, I-b, I-c	Autorizzazione al posizionamento della condotta di scarico acque depurate al margine dell'alveo del fosso Basile - prot. n. U-2013-0093185 della Provincia di Pescara – Settore IV del 21.03.2013 con elaborati grafici autorizzati
L L-a, L-b, L-c, L-d, L-e	Autorizzazione al "versamento in alveo delle acque reflue residue delle lavorazioni - prot.n. 287738 del 19.11.2013 del Servizio del Genio Civile Regionale di Pescara – Ufficio di Pescara con elaborati grafici autorizzati
M	Specifica Tecnica allaccio ENEL datata 14.05.2013
<b>N. allegato</b>	<b>Descrizione elaborati tecnici</b>
RT	Relazione tecnica di progetto
SNT	Sintesi non Tecnica dello S.I.A.
RG	Relazione geologica
RIA	Relazione Impatto Acustico
PGTR	Piano di gestione del materiale terre e rocce di scavo – rev. maggio 2016
1	Inquadramento generale, scala 1:25.000
2	Carta del P.R.G. Città Sant'Angelo, scala 1:10.000
3	Carta del Piano Regionale Paesistico, scala 1:25.000
4	Carta del P.T.P.C Provincia di Pescara, scala 1:25.000
5	Carta del PAI: pericolosità da frana, scala 1:25.000
6	Carta del PAI: rischio frana, scala 1:25.000

7	<i>Carta PSDA: pericolosità idraulica, scala 1:10.000</i>
8	<i>Carta PSDA: rischio idraulico, scala 1:10.000</i>
9	<i>Carta delle Aree protette – S.I.C. – Z.P.S., scala 1:25.000</i>
10	<i>Carta del Vincolo paesaggistico, storico – archeologico e tratturi, scala 1:25.000</i>
11	<i>Carta delle aree boscate, scala 1:10.000</i>
12	<i>Carta delle fasce di rispetto fluviale, scala 1:10.000</i>
13	<i>Carta del vincolo idrogeologico, scala 1:25.000</i>
14	<i>Carta dell'uso del suolo, scala 1:10.000</i>
15	<i>Relazione tecnica prove di emungimento – Dott.GeoL.E.Pietromartire</i>
16	<i>Scheda di sicurezza ASHLAND PRAESTOL 655BC-S</i>
17	<i>Scheda di sicurezza TILLFLOCK PR642</i>
18	<i>Scheda di sicurezza CARBOSORB NC 1240</i>
19	<i>Dichiarazione disponibilità DEPURACQUE all'accoglimento dei rifiuti liquidi Nicolaj</i>
20	<i>RP Fanghi porto canale Pescara nn. 3100335, 3101004</i>
21	<i>Stralcio documento ARTA "PORTATE FLUVIALI . DIECI ANNI DI MISURE – Riepilogo Storico delle portate fluviali della Provincia di Pescara – Periodo 2003-2012"</i>
22	<i>Studio ed elaborati grafici realizzati dall'Ing. Di Gioacchino per pareti vasca</i>
23	<i>Indagini su terreno e acque sotterranee nel maggio del 2010</i>
24	<i>Indagini su matrice terreno e acque sotterranee giugno 2012</i>
<b>N. allegato</b>	<b>Descrizione elaborati grafici</b>
<i>Tav.1.1</i>	<i>Inquadramento urbanistico :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Stralcio PRG Comune di Città Sant'Angelo</i></li> <li>- <i>Stralcio Piano Regolatore ASI</i></li> <li>- <i>Corografia IGM</i></li> <li>- <i>Stralcio Catastale</i></li> </ul>
<i>Tav. 2</i>	<i>Rilievo fotografico</i>
<i>Tav.3</i>	<i>Planimetria Generale intervento e sezioni - rev. maggio 2016</i>
<i>Tav.3-bis</i>	<i>Tavola comparativa progetto originario e variante approvati dalla CCR VIA (rispettivamente con Giudizio n. 1731 del 17.05.2011 e Giudizio n. 2018 del 03.07.2012)</i>
<i>Tav.4</i>	<i>Edificio amministrativo</i>
<i>Tav.5</i>	<i>Planimetria Recinzione, Rete di illuminazione, Rete acque bianche, Superfici Permeabili – rev. maggio 2016</i>
<i>Tav.6</i>	<i>Particolati costruttivi – rev.maggio 2016</i>
<i>Tav. 7</i>	<i>Rendering impianto – rev.maggio 2016</i>
<i>Tav. 8</i>	<i>Vasche di accumulo acque – rev.maggio 2016</i>
<i>Tav.11</i>	<i>Vasca di deposito sedimenti - rev. maggio 2016</i>