



# Presidenza del Consiglio dei Ministri

Dipartimento di Protezione Civile

Struttura di Missione - D.P.C.M. 15 Giugno 2007 O.P.C.M. 19 Marzo 2008



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**Assessorato dei Lavori Pubblici**

UFFICIO DEL COMMISSARIO DELEGATO  
**Dott. Guido BERTOLASO**

STRUTTURA DI MISSIONE  
**Dott. Ing. Raniero FABRIZI**

## REVISIONI

N°	data	redatto	contr.	approv.	Motivo della revisione
0	Marzo 2009	Tanca	Tanca	Trombino	Emissione
1					
2					
3					

PROG. N°

DIS. N°

DATA **Marzo 2009**

SCALA ---

**RACCORDO STRADALE FUNZIONALE**  
**TRA LA ROTATORIA D'ACCESSO ALL'AEROPORTO**  
**"OLBIA COSTA SMERALDA" E LA S.S. 199**

LOTTO 9°- 1° e 2° STRALCIO  
 DELLA S.S. 199 "SASSARI-OLBIA"

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

TITOLO :

**Vol. 6 – Quadro di riferimento ambientale**  
**Acqua**  
**Relazione tecnica**

ALLEGATO  
N°

IL PROGETTISTA

A.T.I. :



**C. LOTTI & ASSOCIATI**  
 SOCIETA' DI INGEGNERIA S.p.A. - ROMA

**STUDIO ASSOCIATO**  
 Ing. F. COCCO / Ing. P.A. TROMBINO

**RACCORDO STRADALE FUNZIONALE TRA LA ROTATORIA  
D'ACCESSO ALL'AEROPORTO "OLBIA COSTA SMERALDA" E  
LA S.S. 199  
LOTTO 9 1° E 2° STRALCIO DELLA S.S. 199 "SASSARI-OLBIA"**

**STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE  
AI SENSI DEL D. LGS. 152/06 COSÌ COME MODIFICATO IN BASE AL D.LGS 4/2008**

**VOL. 6**

**QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE: ACQUA**

**RELAZIONE TECNICA**

N° PROGETTO: <b>B279.A.001</b>			N° ALLEGATO:		
0	03/2009	EMISSIONE	TANCA	TANCA	TROMBINO
1					
2					
3					
4					
<i>revisione</i>	<i>data</i>	<i>descrizione</i>	<i>redatto</i>	<i>controllato</i>	<i>approvato</i>

## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTERFERENZE SULL’AMBIENTE IDRICO - INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SENSIBILI.....</b>	<b>4</b>
2.1    PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI 2004) .....	4
2.2    PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE – PIANO STRALCIO DI SETTORE DEL PIANO DI BACINO.....	4
2.2.1    Unità Idrografica Omogenea: Padrongiano .....	5
2.2.1.1    Gli acquiferi sotterranei.....	6
2.2.1.2    Aree sensibili.....	6
2.2.1.3    Zone vulnerabili .....	6
2.2.1.4    Corpi idrici a specifica destinazione.....	6
2.2.1.5    Monitoraggio e stato ambientale dei corpi idrici superficiali .....	6
2.2.1.6    Obiettivi di qualità ambientale .....	7
<b>3. INDIVIDUAZIONE DEI BACINI E DEI SOTTOBACINI .....</b>	<b>8</b>
3.1.1    Opere di attraversamento minori .....	8
3.1.2    Opere di attraversamento maggiori .....	8
<b>4. RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA .....</b>	<b>9</b>
<b>5. IMPATTI PREVISTI .....</b>	<b>10</b>
<b>6. MISURE MITIGATRICI .....</b>	<b>11</b>

## 1. PREMESSA

Il tracciato stradale in progetto si estende per una lunghezza complessiva di circa 3 km.

Nel suo tragitto non interseca nessun corso d'acqua, ma solo piccoli compluvi di bacini di limitate dimensioni. La morfologia appare uniforme di tipo pianeggiante. Per quanto riguarda il reticolo idrografico si nota come esso costituito da compluvi di poco conto.

La geologia è caratterizzata in misura prevalente dalla presenza di masse granodioritiche seguite da ampi plutoni monzogranitici attribuibili all'era Paleozoica. In generale i bacini imbriferi in esame appaiono generalmente interessati da terreni con permeabilità da bassa a molto bassa. Solo nelle parti vallive i terreni presentano un grado di permeabilità leggermente più elevato.

## **2. INTERFERENZE SULL'AMBIENTE IDRICO - INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SENSIBILI**

Durante la fase progettuale è stata condotta una ricerca dei vincoli presenti lungo il tracciato. Dall'analisi del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI 2004) non è emersa alcuna criticità che interessi l'asse viario in via di progettazione.

Neanche dall'analisi delle carte relative alle aree soggette a vincolo idrogeologico è emersa nessuna criticità.

### **2.1 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI 2004)**

Non si rileva nessuna criticità a rischio piena o frana sull'intero tracciato.

### **2.2 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE – PIANO STRALCIO DI SETTORE DEL PIANO DI BACINO**

Il Piano di Tutela delle Acque individua le Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O.) al fine di:

1. tener conto delle complesse relazioni tra le varie pressioni insistenti sul territorio e i rispettivi corpi idrici (superficiali e sotterranei);
2. tener conto delle complesse relazioni eventualmente esistenti tra i vari corpi idrici (interconnessioni, pozzi, sorgenti, ingressione marina, affluenze etc.);
3. tener conto dell'ampio campo di influenza di ogni specifica misura che può avere ricadute su molteplici obiettivi pur essendo determinata, in prima battuta, da un'unica specifica esigenza ambientale;
4. estendere la descrizione territoriale e la relativa analisi delle pressioni da attività antropica oltre i confini del singolo bacino idrografico, comprendendo quindi più bacini idrografici ed i rispettivi tratti marino-costieri, andando così a costituire sistemi territoriali:

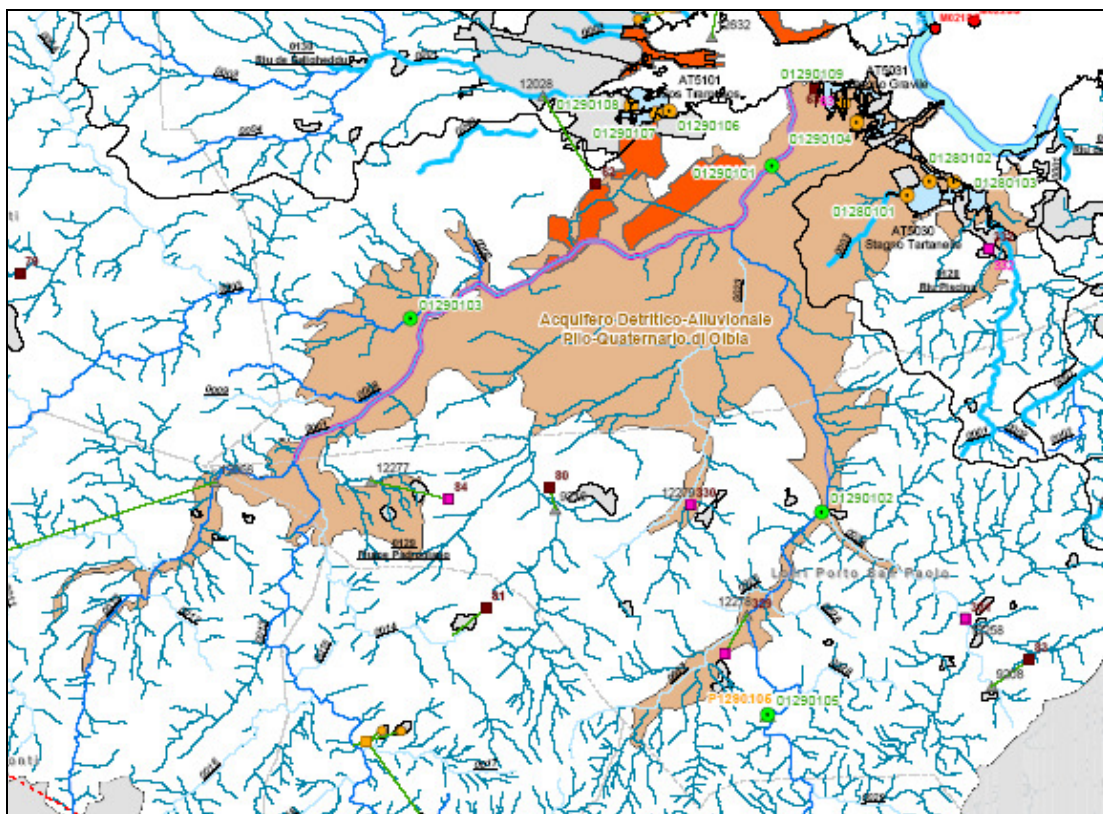
- omogenei per caratteristiche geomorfologiche o idrografiche/idrologiche o per tipologia delle pressioni da attività antropica;
- interrelati naturalmente (acquiferi significativamente afferenti su più bacini);
- interrelati artificialmente (interconnessioni tra invasi artificiali, schemi acquedottistici e/o irrigui e/o schemi fognario depurativi a cavallo degli spartiacque, etc.).

A tal fine si è suddiviso l'intero territorio regionale in Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O.) ognuna costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi la cui denominazione è quella del bacino principale.

L'intero tracciato in esame insiste sul bacino del Padrongianu, di cui è esaminata la rispettiva monografie e di cui si riportano sinteticamente le risultanze utili alla definizione delle aree vulnerabili e da proteggere.

### 2.2.1 Unità Idrografica Omogenea: Padrongiano

L'U.I.O. del Padrogiano ha un'estensione di 1028 kmq. Il Rio Padrogiano è il corso d'acqua principale ricadente nell'unità idrografica ed è anche un corpo idrico significativo, ed attraversa la Nuova SS-Olbia a monte del Lotto 9 oggetto della presente relazione.



Esso ha un'estensione di 450,78 kmq ed è delimitato a Ovest dalle propaggini orientali del Massiccio del Limbara, a Sud dalle propaggini settentrionali dei monti di Alà, a Nord e ad Est dal mare. Il Rio Padrogiano, a regime torrentizio, ha origine nella parte orientale del Massiccio del Limbara dalla confluenza del Rio di Enas e del Rio S.Simone e sfocia nel golfo di Olbia dopo un percorso di 35 km circa. L'altimetria del bacino varia con quote che

vanno da 0 m (s.l.m.) in corrispondenza della foce del Fiume Padrongiano ai 1114 m (s.l.m.) in corrispondenza del versante orientale dei Monti del Limbara.

L'altro corso d'acqua di interesse, presente nell'unità idrografica, è il Riu S.Giovanni, il cui bacino ha un'estensione complessiva di 150,28 kmq. Esso ha origine nella zona compresa tra il M. Pozzo ed il M. Pino e scorre in direzione Nord fino a sfociare nel golfo di Arzachena. Nella restante porzione del bacino scorrono corsi d'acqua di modesta estensione e di pendenza notevole, caratterizzati da torrenzialità stagionale.

Altri corsi d'acqua presenti nell'unità idrografica sono il Rio de su Piricone, nella parte a Sud, il Riu Zirulia a ovest, il Riu Santo Simone ed il Riu Pelasole nella porzione centro meridionale dell'unità, il Rio de San Nicola ed il Rio de Seligheddu che sfociano nel Golfo di Olbia.

All'interno dell'U.I.O. ricade anche l'arcipelago della Maddalena, comprendente le isole di Maddalena, Spargi, Santa Maria, Razzoli, la Presa, Caprera e Budelli.

Il regime pluviometrico è marittimo con un minimo tra luglio e agosto e un massimo tra dicembre e gennaio. Tutti i citati Rii non intersecano il tracciato in progetto che, come più volte evidenziato, è interessato solamente da piccoli compluvi affluenti del Rio Padrongianu.

#### 2.2.1.1 Gli acquiferi sotterranei

L'acquifero principale che interessa la U.I.O. del Padrongiano è l'Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Olbia, delimitato dal Piano. Dalla perimetrazione si evince che il tracciato in progetto insiste interamente su questo acquifero.

#### 2.2.1.2 Aree sensibili

Il Piano individua diverse aree sensibili ma solamente quella del Golfo di Olbia (Codice area sensibile:21) può essere influenzata dal tracciato in progetto in quanto scarico finale del rio Padrongiano.

#### 2.2.1.3 Zone vulnerabili

Non si è rilevata la presenza di Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola o Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari all'interno della U.I.O. del Padrongiano.

#### 2.2.1.4 Corpi idrici a specifica destinazione

Su 47 prese d'acqua della Regione Sardegna 4 si trovano nella U.I.O. del Padrongiano; una di queste è localizzata nel bacino del Padrongiano sul Rio Su Piricone il cui bacino non è in alcun modo interessato dal tracciato in progetto.

Si evidenzia che una parte del Golfo di Olbia, avente una superficie complessiva di 692 ha, è stata designata come destinata all'allevamento dei molluschi ai sensi del D.Lgs. 152/99.

#### 2.2.1.5 Monitoraggio e stato ambientale dei corpi idrici superficiali

Il monitoraggio dell'U.I.O. del Padrongiano ha portato a ritenere più che soddisfacente lo stato qualitativo dei diversi corsi d'acqua, in quanto in tutte le stazioni considerate lo stato ecologico è buono. Non si rileva la presenza di invasivi influenzati dal tracciato.

### 2.2.1.6 Obiettivi di qualità ambientale

Per quanto riguarda i corsi d'acqua, in condizioni qualitative generalmente buone, gli obiettivi sono generalmente quelli di mantenimento delle attuali condizioni e miglioramento, da sufficiente a buono, nel lungo periodo (2016).

In generale si evidenzia una qualità soddisfacente del bacino del Padrongiano e delle acque marino costiere, con uno stato di trofia contenuto anche nelle aree maggiormente antropizzate come il Golfo di Olbia.

Lo stato ecologico buono del Fiume Padrongiano è ovviamente da mantenere al 2008 e al 2016; l'unica criticità significativa è legata al COD ed è da imputarsi al carico civile e al comparto zootecnico, che senza dubbio esulano dall'opera in progetto.



### **3. INDIVIDUAZIONE DEI BACINI E DEI SOTTOBACINI**

Per la caratterizzazione dei sottobacini interessati è stata utilizzata la Cartografia Tecnica Regionale in scala 1:10.000, disponibile in formato vettoriale ed in coordinate UTM.

Sono stati individuati sei bacini che attraversano l'attuale infrastruttura di cui si è provveduto ad adeguare le sezioni per consentire il deflusso delle portate con tempo di ritorno di 1000 anni e un altro che interessa la bretella di collegamento con l'Aeroporto.

#### **3.1.1 Opere di attraversamento minori**

La portata di progetto utilizzata nelle verifiche idrauliche è la millenaria.

Le dimensioni dei tombini, in taluni casi assolutamente sovrabbondanti rispetto alle portate di progetto calcolate, sono state determinate tenendo in conto la situazione attuale dell'attraversamento, ove esistente, e comunque assicurando in ogni caso la facilità di intervento in sicurezza per le future operazioni manutentive.

La tipologia utilizzata è, a seconda dei casi, quella scatolare o circolare con diametri variabili. In ogni caso il diametro non è mai inferiore a Ø 1500.

#### **3.1.2 Opere di attraversamento maggiori**

Non sono presenti opere idrauliche maggiori non essendo presenti attraversamenti di bacini principali.

#### **4. RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA**

Per quanto concerne la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche dalla piattaforma stradale è stato previsto un sistema di embrici, cunette alla francese e fossi di guardia perfettamente in grado di smaltire le acque raccolte e convogliarle nei compluvi distribuiti lungo il tracciato in progetto.

Nei tratti in cui il corpo stradale si sviluppa in rilevato, le acque meteoriche vengono canalizzate ed allontanate dalla sede stradale mediante la sezione defluente costituita dal cordolo a lato piattaforma e la piattaforma stessa. Le acque raccolte vengono poi convogliate verso il primo embrice disponibile con modalità variabili in funzione della livelletta stradale. Gli embrici sono disposti ad interasse costante di 8m e recapitano nel fosso di guardia posto al piede della scarpata.

Nei tratti con sviluppo in trincea, l'acqua della carreggiata viene raccolta dalla cunetta alla francese larga al lordo 1,5m.

## 5. IMPATTI PREVISTI

Il principale parametro preso a riferimento nella determinazione dell'impatto negativo che la realizzazione della nuova infrastruttura genera sull'ambiente idrico è sostanzialmente rappresentato dal numero dei corsi d'acqua attraversati.

L'unica altra valutazione che può avere peso nell'attribuzione dell'impatto è lo sversamento o meno delle acque di prima pioggia, o dell'eventuale sversamento accidentale, in corrispondenza di uno dei corpi idrici che sono stati individuati come sensibili o in corrispondenza dei punti d'acqua più superficiali (così come evidenziato nella relazione e nelle carte idrogeologiche).

Entrambi i suddetti impatti possono essere trascurabili in virtù del fatto che il tracciato in progetto non attraversa nessun corpo idrico rilevante.

Il maggiore impatto che la nuova infrastruttura genera è costituito dalla modifica dell'idrografia superficiale che sarà limitato al massimo con la previsione di tutti gli attraversamenti necessari peraltro dimensionati su tempi di ritorno maggiori (1000 anni).

In tale ottica si può vedere l'adeguamento della strada in maniera positiva in quanto garantirà il migliore deflusso delle acque rispetto allo stato attuale.

## 6. MISURE MITIGATRICI

Data la limitata estensione del tracciato in progetto ed in considerazione del fatto che non interferisce in nessun caso con corsi d'acqua rilevanti e che insiste su aree fortemente antropizzate ed interessate da attività prevalentemente commerciali ed artigianali, non si è reputato necessario predisporre dei sistemi di trattamento delle acque di prima pioggia.