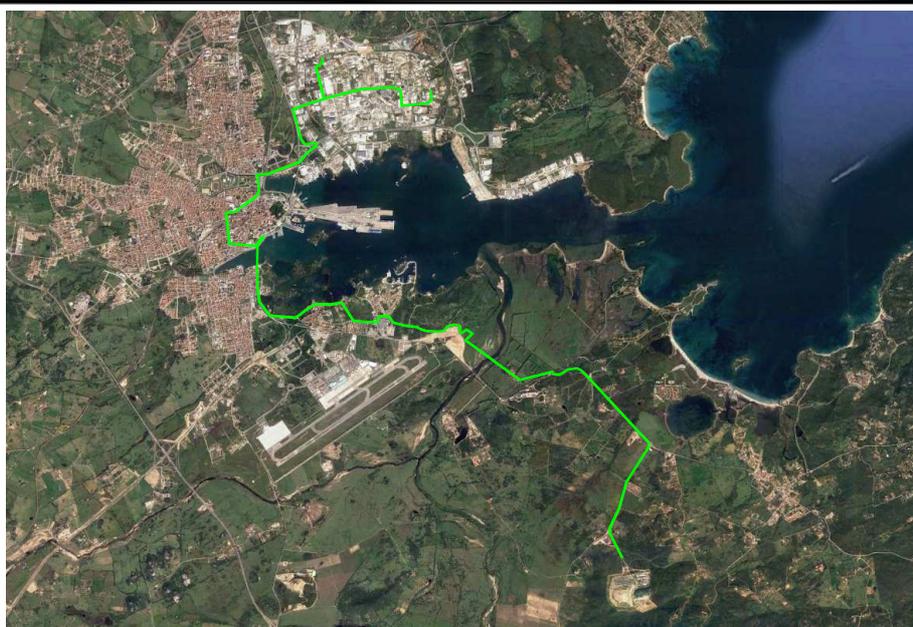




Progetto per l'immissione nella rete gas di Olbia del biometano prodotto nella discarica consortile in Località Spiritu Santu.



PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

LOTTO 1 - Da discarica Spiritu Santu all'ospedale Mater Olbia

A - RELAZIONI

NOME FILE

A.3 - Relazione Paesaggistica

SCALA

CODICE
ELAB.

A3

REV. A

PRIMA EMISSIONE

DATA

Progettazione:



COSIN S.r.l.
 SOCIETA' DI INGEGNERIA
 09134 CAGLIARI - VIA SAN TOMMASO D'AQUINO, 18
 Tel. e Fax: +39 070 2346766
 info@cosinsrl.it
 COD. FISC. - P. IVA: 03043130925



N. 4255

ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA DI CAGLIARI
 Dott. Ing. Giuseppe DELITALA

Collaboratori:

Geologia

Dott. Geol. Alberto Gorini

Calcoli Idraulici

Ing. Claudia Fuedda

Interferenze

Ing. Nicola Marras

Computo Metrico

Geom. Ivan Pireddu

COMUNE DI OLBIA

**PROGETTO PER L'IMMISSIONE NELLA RETE GAS DI OLBIA DEL BIOMETANO
PRODOTTO NELLA DISCARICA CONSORTILE IN LOCALITÀ SPIRITU SANTU**

LOTTO 1 - DA DISCARICA SPIRITU SANTU ALL'OSPEDALE MATER OLBIA

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

A. 3. – RELAZIONE PAESAGGISTICA

INDICE

1. PREMESSA	3
2. OGGETTO E FINALITA' DELL'INTERVENTO	4
3. CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO	4
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
4.1 Il territorio	5
4.2 Tessitura territoriale storica (viabilità storica)	7
5. IL CENTRO ABITATO DI OLBIA	8
5.1 Inquadramento Storico	9
6. GEOMORFOLOGIA	11
7. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE	12
7.1 Finalità	12
7.2 Elementi di valore paesaggistico	12
7.3 Cartografia e legenda PPR	12
7.4 Inquadramento ambientale	17
7.5 Interferenze con il paesaggio agrario	18
7.6 Elementi di carico negativo e positivo	18
8. LOCALIZZAZIONE ED INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI	19
9. INTERFERENZE DEL LOTTO 1	19
10. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	19
11. ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE PREVISTI	20
12. CONCLUSIONI	21

1. PREMESSA

L'obiettivo della presente relazione è quello di valutare l'impatto paesaggistico che si avrà con l'installazione dell'impianto di trasporto del gas biometano, con particolare riferimento ai paesaggi fluviali e costieri che verranno attraversati dall'opera in oggetto, e all'inserimento nel centro abitato di **Olbia** unico comune ricadente nella provincia Sassari, zona omogenea Olbia Tempio.

L'intervento ha come finalità l'installazione dell'impianto di trasporto del biometano, senza modificare sostanzialmente lo stato attuale dei luoghi con scarso impatto sul paesaggio circostante, in quanto quasi la totalità degli interventi sarà interrata e consentirà di servire la percentuale di fabbisogno secondo le direttive regionali.

Con questo progetto si intende dotare il centro abitato di Olbia, la zona industriale e altre utenze speciali come l'ospedale di nuova costruzione (Mater Olbia) di un servizio di trasporto e distribuzione del biometano principalmente per usi industriali commerciali socio assistenziali ma dimensionato per soddisfare anche le esigenze delle utenze civili del centro urbano. Il servizio infatti assicurerà agli utenti la disponibilità costante di energia.

La relazione paesaggistica è stata istituita dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004) e rientra nel sistema delle autorizzazioni necessarie per eseguire interventi che modificano i beni tutelati ai sensi dell'art. 142 del medesimo decreto.

Con il DPCM del 12 dicembre 2005 è stato stabilito che la relazione paesaggistica costituisce per l'Amministrazione competente la base di riferimento essenziale per le valutazioni previste dall'art. 146 comma 5 del suddetto Codice.

La relazione paesaggistica rientra tra la documentazione prevista dalla Circolare esplicativa del Piano Paesaggistico Regionale - Primo ambito omogeneo, 550/Gab del 23/11/2006, e necessaria al raggiungimento dell'Intesa, procedimento amministrativo previsto dall'art. 15 delle NTA del P.P.R..

Il paesaggio è un fenomeno culturale di notevole complessità che rende particolarmente complicata la valutazione delle sue componenti e l'individuazione degli elementi che lo descrivono. Molteplici sono gli aspetti, ma quelli caratterizzanti si riassumono nell'insieme geografico in continua trasformazione, nell'interazione tra aspetti antropici e naturali e nei valori visivamente percettibili. Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio definisce il paesaggio come "una parte omogenea del territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana e dalle reciproche interazioni".

Secondo questo approccio il paesaggio è il prodotto del rapporto tra l'uomo e la natura, ma è anche un lento modificarsi in seno alle trasformazioni proprie della natura e delle interazioni che si creano con l'apporto antropico.

Il metodo seguito per la stesura della presente relazione è caratterizzato da un approccio strutturale e uno percettivo.

La struttura naturale con la sua propria morfologia e le testimonianze dell'uomo si interfacciano, sono in stretta correlazione con la percezione soggettiva del luogo.

L'iter seguito prevede innanzi tutto la lettura del suolo attraverso l'utilizzo delle foto aeree, lo studio degli elementi caratterizzanti il paesaggio, l'analisi dell'intervento progettuale in relazione al sito e la simulazione dell'intervento.

I risultati di questo studio sono espressi in questa relazione.

2. OGGETTO E FINALITA' DELL'INTERVENTO

La società Fiamma 2000 nel mese di maggio dell'anno 2015, ha conferito l'incarico alla società di Ingegneria Cosin Srl, per la redazione dello *"studio di fattibilità tecnico-economico di un impianto per la distribuzione del gas metano a servizio della zona Industriale di Olbia, approvvigionato da serbatoi criogenici di GNL."* Successivamente nell'anno 2016 è stato conferito l'incarico per la redazione della progettazione definitiva-esecutiva, direzione dei lavori e coordinamento per la sicurezza.

Agli utenti sarà fornito o il biometano, ricavato dal biogas prodotto nella discarica Spiritu Santu di Olbia, oppure (in futuro) il GNL (gas naturale liquido) stoccato nei serbatoi criogenici della zona industriale (non oggetto del presente intervento).

All'interno dell'area industriale sono state individuate due aree dove è previsto che verranno ubicati due serbatoi criogenici da 100 mc cadauno, destinati in futuro a contenere GNL atti a garantire la continuità del servizio di distribuzione del gas.

L'intervento può essere riassunto come una condotta di trasporto del gas in media pressione (4°specie) che si sviluppa in affiancamento a strade comunali, statali e private passando per il centro abitato di Olbia per poi giungere alla zona industriale.

3. CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO

Il progetto prevede la realizzazione di un collegamento tra la discarica e la rete esistente di Olbia, attraverso un feeder di collegamento che porterebbe il biometano sia nel centro urbano che nella zona industriale, ad oggi non servita dalla rete del gas.

La condotta di nuova realizzazione che trasporterà il biometano, ha la duplice funzione quella di stoccare il gas nelle ore notturne (quando il consumo è minimo) e di trasportarlo nelle ore diurne (quando il consumo del gas è massimo).

All'interno dell'area industriale sono state individuate due aree dove è previsto che verranno ubicati due serbatoi criogenici (non oggetto del presente progetto), destinati a contenere GNL (gas natura liquido) atti a garantire la continuità del servizio di distribuzione del gas.

Per l'erogazione del servizio sono necessarie le seguenti opere:

- a) **Condotta di Trasporto** in media pressione ($1,5 \text{ bar} < p = < 5 \text{ bar}$ - condotta 4°specie)

Gli **Impianti di derivazione di utenza**, che comprendono **gli allacciamenti interrati** (a partire dall'organo di presa della condotta su strada fino l'uscita dal terreno in corrispondenza dei fabbricati da servire), **gli allacciamenti aerei** (che congiungono gli allacciamenti interrati ai rispettivi gruppi di misura ubicati presso gli utenti, ovvero gli utilizzatori finali del gas), e i **Gruppi di misura** installati presso ciascuna utenza, per la misurazione dei consumi, verranno realizzati successivamente e non sono oggetto del presente progetto.

L'impianto dovrà essere realizzato secondo le più avanzate tecnologie sia dal punto della distribuzione del gas che dal punto di vista della sicurezza.

Sviluppo del nuovo feeder

Il progetto prevede la realizzazione di una rete in media pressione di 4° specie (1.5 – 5 bar), che partendo dalla discarica raggiunge il ramo di alimentazione dell'Ospedale MATER OLBIA arriva al centro urbano di Olbia fino a raggiungere la zona industriale, dove alimenterà la ASDOMAR, la CLEA e la NOVAFLOOR.

Le tubazioni impiegate saranno in polietilene ad alta densità.

Come si evince dalle planimetrie e dai quadri d'unione (**Elaborati F e G**), la rete da realizzare è così suddivisa:

- **1° Lotto**

Diametro condotta DN355 si estende tra la discarica "Spiritu Santu" all'ospedale Mater Olbia .

- **2° Lotto**

Diametro condotta DN315 e DN200 dall' Ospedale Mater Olbia alla zona industriale a Nord di Olbia passando per il centro Urbano. In questo tratto specie nel centro urbano si transita in parallelo al rete GPL. In questo tratto assumono notevole importanza gli attraversamenti dei corsi d'acqua e della linea ferroviaria

I diametri scelti sono in funzione calcolo idraulico effettuato sulla rete in media pressione (vedi paragrafo 7).

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

4.1 Il territorio

Il presente progetto, riguardante il territorio di OLBIA, la zona Sud in cui sorgerà il futuro impianto di produzione del Bio-Metano, in prossimità della discarica del C.I.P.N.E.S., la sua Zona Industriale nella fascia nord – est del centro abitato, ricadente nella zona Omogenea di Olbia-Tempio della Provincia di Sassari; intende dotare il Comune e la Zona Industriale a Nord di Olbia, di un servizio di distribuzione di gas bio-metano combustibile principalmente le esigenze delle attività artigianali, commerciali, e industriali. Il servizio assicurerà agli utenti la disponibilità costante di energia a costi contenuti.

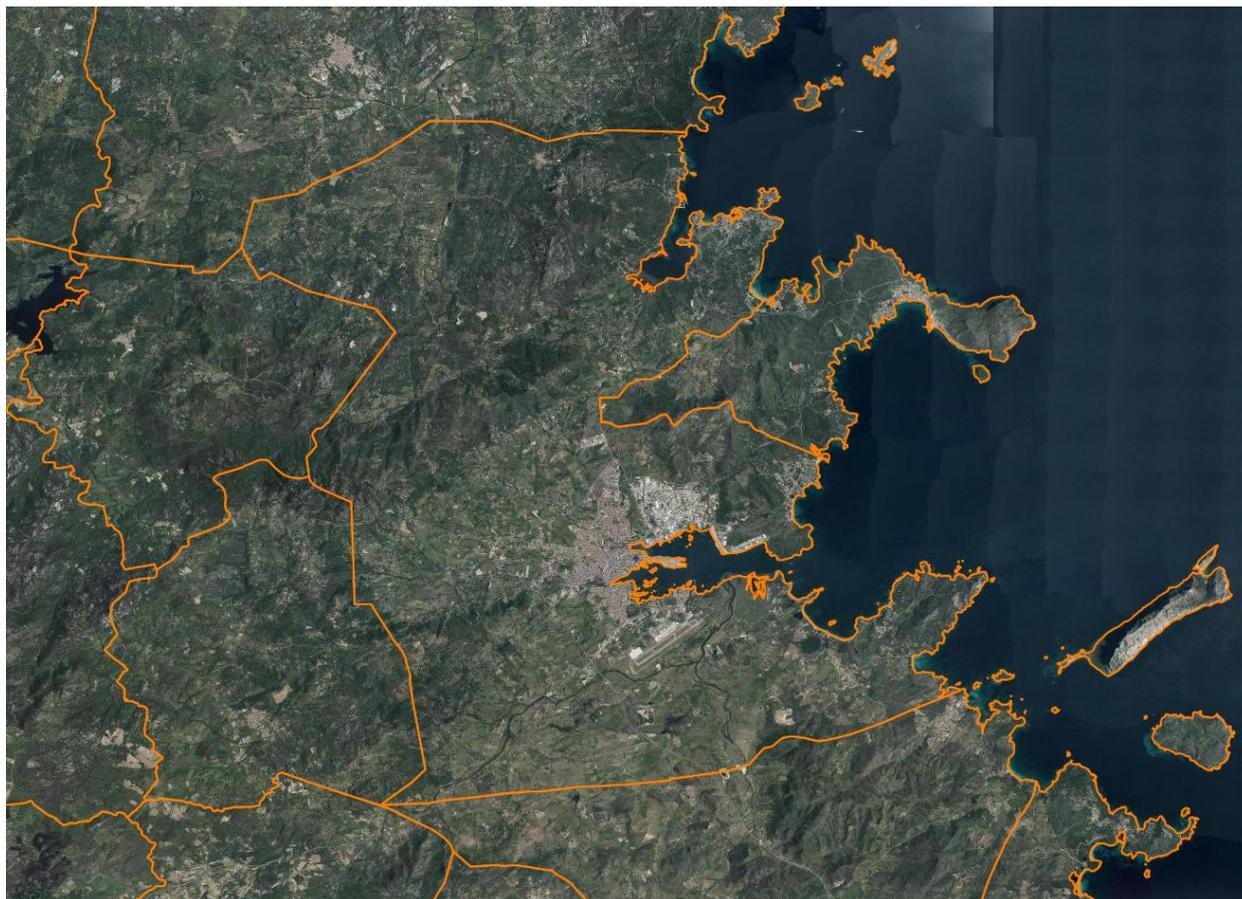


Figura 1: limiti amministrativi del Comune di OLBIA

L'area in esame, è situata nella zona Nord-Ovest della Sardegna.

Il Comune interessato è inquadrato dai fogli dell'IGM (Istituto Geografico Militare) 1:50.000 444 e più precisamente il progetto ricade nelle Carte Tecniche Regionali 1:10.000 indicate dai rettangoli Rossi (444060-444070-444110)



Figura 2: Inquadramento cartografico delle zone in cui ricade il progetto

4.2 Tessitura territoriale storica (viabilità storica)

La Sardegna era attraversata da quattro strade: una seguiva la costa occidentale, una la costa orientale una terza attraversava il centro montuoso sino al retroterra di Olbia (stazione ferroviaria di Monti), una quarta seguiva grosso modo il percorso della attuale statale 131.

Nel 1820 Antonio Carbonizzi venne incaricato dal governo Torinese di predisporre il piano della viabilità. Esso prevedeva il rafforzamento del collegamento già esistente tra Porto Torres e Cagliari diramato da tre trasversali da Portoscuso a Tortolì, da Bosa ad Orosei, da Alghero a Terranova.

Sotto la direzione del Carbonizzi venne realizzata la strada denominata Carlo Felice per circa 235 chilometri e tra il 1830 e 1831 alcuni tratti Serrenti, Sanluri, Sardara, Uras, già impostati sulla vecchia viabilità, rafforzavano il loro sviluppo allineandosi lungo la strada principale.

Entrando nel dettaglio del centri abitato oggetto dell'intervento possiamo vedere quali siano le strade statali e le strade provinciali che lo attraversano:

la S.S. 131 D.C.N. si dirama da Abbasanta passano a Nord di Nuoro per giungere ad Olbia; la S.S. 199 attualmente in fase di Adeguamento è la strada Statale che collega Sassari Ad Olbia;

la S.S. 125 Orientale Sarda che percorre tutta la costa Orientale Partendo da Cagliari per arrivare fino ad Arzachena; proprio la S.S. 125 è la strada che ha visto di recente diverse varianti e adeguamenti e costituisce l'arteria principale del centro urbano. In fatti buona parte di questa non è in gestione ANAS ma del Comune di Olbia. Altra arteria importante per la città è la S.S. 127 Settentrionale Sarda, e nella zona industriale la Strada Provinciale 82 che conduce alla zona costiera di Pittulongu.

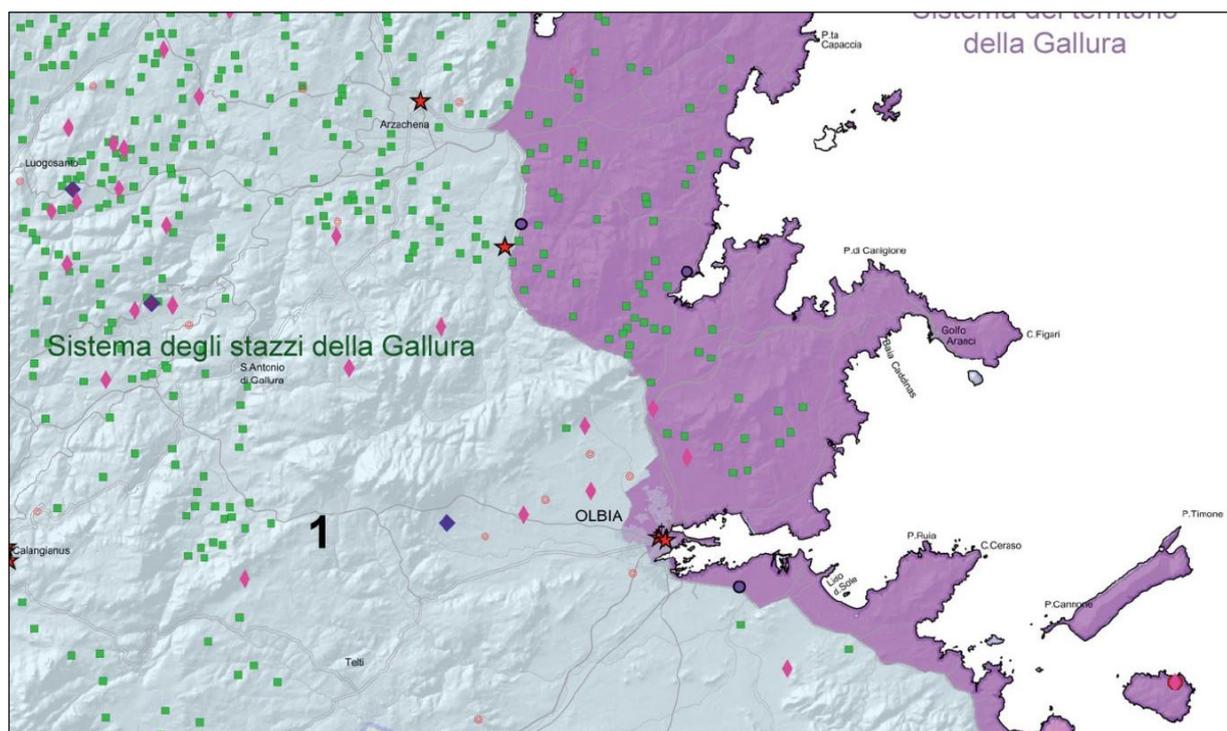


Figura 3: Stralcio tavola 3 del P.P.R.: Aspetto Storico culturale

5. IL CENTRO ABITATO DI OLBIA

Di particolare interesse per la realizzazione della nuova rete di trasporto gas è sicuramente la conoscenza delle tipologie edilizie, delle pavimentazioni e della disposizione degli edifici nel centro urbano, per questo si provvederà ad una descrizione sommaria. Il centro urbano di Olbia è fortemente antropizzato e si sviluppa chiaramente attorno alla sua componente principale ovvero il porto. Il centro storico è caratterizzato da vie costituite in pavimentazione di pregio, quali selciato e basolato. Per la scelta del tracciato, essendo una o condotta di solo trasporto a cui si dovrà allacciare una condotta di distribuzione, si è potuto scegliere di utilizzare vie del centro, ma non del centro storico-turistico, quindi prive di pavimentazioni speciali, seguendo come sopra detto il tracciato della rete cittadina del GPL in corso di realizzazione da parte della società Fiamma 2000.

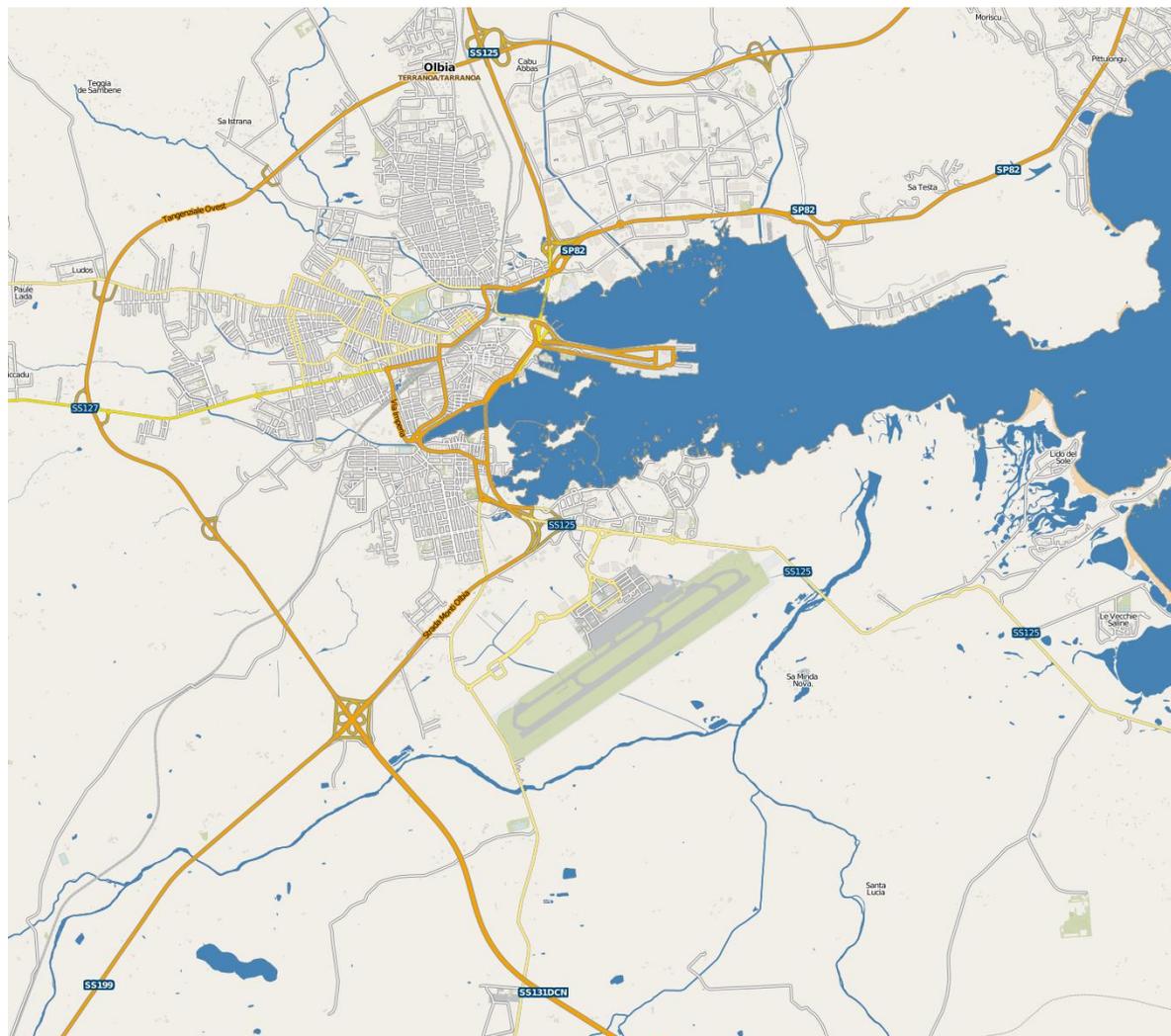


Figura 4: Infrastrutture del Comune di Olbia

5.1 Inquadramento Storico

Una fondazione greca della città di Olbia attualmente in discussione da parte degli studiosi, non essendoci ancora prove definitive per dimostrare un'ipotesi che comunque troverebbe già nel nome (olbia polis, in greco, significa la "città felice") e nel mito (che la vorrebbe fondata da Iolao, figlio di Ercole) dei suggestivi indizi.

Sicura è invece la fondazione della colonia cartaginese intorno alla metà del IV secolo a. C., situata in fondo al golfo e munita di cinta muraria. Un tratto delle mura occidentali, con relativa porta d'ingresso fiancheggiata da torri, ancora visibile in Via Torino a testimoniare l'importanza anche urbanistica della colonia punica, le cui necropoli ci hanno restituito ricche testimonianze archeologiche. Nel 238 a.C. Olbia entra definitivamente nell'orbita romana, accrescendo col tempo la sua prosperità grazie alla felice posizione strategica.

Il suo porto, il più prossimo alle coste del Lazio, oltre ad essere il principale punto d'imbarco del grano sardo destinato a Roma, era assai importante come base militare e commerciale, inserito al centro di una rete di traffici con la costa tirrenica della Penisola, dell'Africa e della Spagna. La città romana divenne così il centro più rilevante della costa orientale sarda, e molto probabilmente insignita del titolo di municipium. Con la rovina di Roma e la conquista vandalica (466) Olbia entra in uno dei periodi meno conosciuti della sua lunga storia. Cinquanta anni dopo la riconquista della Sardegna da parte delle truppe di Bisanzio (534), alla fine del VI sec. d. C. la città compare come sede vescovile, ma con un nuovo nome, Phausiana, ed anche per ciò si è pensato ad uno spostamento dell'abitato qualche chilometro più all'interno. Dopo lunghi secoli di buio, che vedono la Sardegna prendere le distanze dal potere centrale di Bisanzio con la conseguente formazione dei quattro regni giudicali indipendenti fra loro, nel 1113 la città riappare nelle cronache della storia col nuovo nome di Civita. Capitale del Giudicato di Gallura, la rinascita di Civita è collegata anche alla ripresa delle attività del suo porto, conseguente all'allontanamento della minaccia araba.

In questo periodo di recuperata floridezza, tra la fine dell'XI secolo e l'inizio del XII sec. venne edificata la chiesa romanico-pisana di S. Simplicio, nel mezzo di un'importante area cimiteriale fuori dalle mura urbane. Col tempo il Giudicato di Gallura perdette sempre più la sua autonomia, passando progressivamente sotto l'influenza di Pisa e della famiglia Visconti, fino a che nel 1296, alla morte di Nino Visconti, il Giudicato di Gallura venne confiscato dalla potente Repubblica Marinara. La presenza pisana portò ad un ulteriore mutamento del nome della città in Terranova, nome che perdurò per molti secoli ancora.

Nel 1323 inizia la conquista della Sardegna da parte degli Aragonesi, e Terranova fu una delle prime città a cadere in mano spagnola, una dominazione questa, che l'intera Isola dovette subire per circa cinquecento anni. Entrata presto nell'orbita del feudalesimo, la città fece dapprima parte della signoria e quindi della baronia di Terranova, ed elevata al rango di marchesato nel 1579. Durante questi secoli il centro conosce un inesorabile decadimento, dovuto anche al disinteresse che gli Spagnoli ebbero verso la parte orientale dell'Isola. Al progressivo interro del golfo, diventato inagibile o quasi, si aggiunse il flagello delle incursioni piratesche devastante per la città quella del corsaro Dragut del 1553). Perdi più le pestilenze e la diffusione della malaria, portarono anche all'abbandono dell'agricoltura. All'indomani della grave carestia che colpì l'intera Isola nel Seicento, alla fine del secolo il paese non contava che 240 abitanti!

Le cose cominciarono a migliorare lentamente, ma costantemente, a partire dal 1718, anno in cui, col Trattato di Londra, la Sardegna passò a Vittorio Amedeo II di Savoia in cambio della Sicilia, precedentemente assegnatagli coi trattati di Utrecht e Rastadt (1714). Terranova comincia ad avvantaggiarsi subito della politica riformistica di Carlo Emanuele II che reinserì la Gallura nel circuito degli scambi tra la Corsica, la Francia del sud e Genova. Tra alti e bassi la

ripresa divenne definitiva ed accelerata con la riunificazione del Regno d'Italia e lo spostamento della capitale a Roma (1870), che rese nuovamente privilegiato il porto di Terranova, più prossimo alla penisola. Sotto il Fascismo, nel 1939 venne deciso di ripristinare l'antico nome di Olbia, fatto questo che fu di buon auspicio.

La città subì i gravi bombardamenti degli anglo-americani, divenuto com'era il più importante scalo della Sardegna dopo Cagliari. Ma il vero e proprio "boom" demografico ed economico Olbia lo ebbe a partire dagli Anni Sessanta, con la creazione della Costa Smeralda, presentata ufficialmente dall'Aga Khan il 22 gennaio 1962 alla Regione Sarda e al Comune di Olbia, ed il conseguente, vorticoso sviluppo turistico dell'area nord-orientale della Sardegna, privilegiata per le sue bellezze naturali. Attualmente Olbia, che conta circa 50.000 abitanti, costituisce il più importante scalo-passeggeri della Sardegna, ed uno dei più importanti d'Italia.

6. GEOMORFOLOGIA

L'assetto geomorfologico della Gallura costiera, in cui s'inserisce il caso di Olbia, è data dagli effetti delle variazioni glacio-eustatiche Pleistoceniche ed oloceniche. Infatti quando il sostrato roccioso intercetta il livello del mare, dà luogo ad una linea di costa a Rias. Le coste a Rias della Gallura documentano di testate di valli fluviali in gran parte incise secondo allineamenti strutturali, sovraescavatisi col ritiro del livello marino durante glaciazione wurmiana fino a massimo. In generale si ammette che ai vari stadi di stazionamento del ritiro wurmiano, tramite gli apporti continentali (onlap costiero), si siano generati ambienti con prodotti sedimentari di genesi sia marina (Beach rocks) che continentale (alluvioni ed eolianiti) che, durante gli stadi di risalita olocenica del livello glacio-eustatico, hanno costituito gli stocks di volta in volta rielaborati dai cicli di erosione e deposizione, per svariate generazioni di sedimenti. Taluni di tali corpi sono pertanto posizionati in forma relitta sotto il livello del mare o possono affiorare sporadicamente o continuativamente (e con spessori significativi) a seconda dell'importanza della valle fluviale che li ha generati. In questo modo tali processi, la cui ciclicità è oggi ammessa anche nell'Olocene, al termine della risalita olocenica del mare, hanno reso possibile all'interno di tali testate sommerse, l'impostazione di vari tratti ghiaiosi e sabbiosi (barre litoranee, progressivamente evolutesi) i quali, sarebbero progressivamente emersi in forma di cordoni sabbiosi determinando, quindi, l'edificazione delle spiagge ai margini interni delle insenature, in altri termini le Pocket beach, isolando lagune e conche stagnali retrostanti che progressivamente vengono colmate dalle foci dei corsi d'acqua.

7. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

7.1 Finalità

Con il Piano Paesaggistico si vuole raggiungere lo scopo di preservare, tutelare, valorizzare l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio regionale, assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità. Il territorio costiero è stato suddiviso in 27 ambiti omogenei catalogati tra aree di interesse paesaggistico, compromesse o degradate.

In questo modo ogni territorio possiede precisi obiettivi di qualità e può stabilire delle regole per lo sviluppo urbanistico ed edilizio e il recupero e la riqualificazione..

per questo motivo la realizzazione di un opera come la rete gas non può prescindere dai vincoli e dalle informazioni fornite da questo strumento pianificatore. Olbia Ricade nell'ambito n° 18 detto Golfo di Olbia.

7.2 Elementi di valore paesaggistico

Il P.P.R. definisce il Paesaggio come principale risorsa territoriale della Sardegna, e rappresenta il principale strumento di governo delle trasformazioni del territorio.

Le sue finalità sono:

- preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storico culturale e insediativa del territorio;
- proteggere e tutelare le biodiversità tra paesaggio culturale e naturale;
- assicurare la salvaguardia del territorio e promuovere forme di sviluppo sostenibile, per conservare e migliorare la qualità.

L'intervento in questione non ricade all'interno di un ambito d'intervento costiero.

7.3 Cartografia e legenda PPR

Come illustrato nella cartografia il progetto della condotta è inserito nelle seguenti componenti individuate dal PPR :

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI:

- Zone Umide Costiere (in prossimità del Fiume Padrongianos);

COMPONENTI DI PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE :

- Aree Seminaturali (Praterie);
- Aree di utilizzazione agroforestale (Impianti Boschivi Artificiali; Colture Arboree specializzate, agroforestali e aree incolte);

ASSETTO INSEDIATIVO:

- Edificato Urbano (Zone di Recente Espansione come Olbia Poltu Quadu; Edificato Urbano Diffuso, Olbia Centro);

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI:

- Grandi Aree Industriali (Zona Industriale di Olbia)

ASSETTO AMBIENTALE

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 143 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

	Fascia costiera
	Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole
	Campi dunari e sistemi di spiaggia
	Zone umide costiere
	Aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.
	Arco roccioso di cresta
	Laghi naturali, invasi artificiali, stagni, lagune
	Fiumi, torrenti e altri corsi d'acqua
	Praterie e formazioni steppiche
	Praterie di posidonia oceanica
	Aree di ulteriore interesse naturalistico:
	Aree di notevole interesse faunistico
	Arco di notevole interesse botanico o fitogeografico
	Grotte, caverne
	Alberi monumentali
	Monumenti naturali istituiti l.r. 31/89

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 142 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

	Parchi e aree protette nazionali l.q.n. 394/91
	Vulcani
	Boschi e foreste (Art. 2 Comma 6 D.Lgs. 227/01)
	Aree gravate da usi civili

COMPONENTI DI PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE

Dalla carta dell'Uso del Suolo 1:2b.000

AREE NATURALI E SUBNATURALI

	Vegetazione a macchia e in aree umide Aree con vegetazione rada > 5% e < 40%; formazioni di ripa non arboree; macchia mediterranea; letti di torrenti di ampiezza superiore a 25 m; paludi interne; paludi salmastre; pareti rocciose.
--	---

	Boschi Boschi misti di conifere e latifoglie; boschi di latifoglie.
--	--

AREE SEMINATURALI

	Praterie Prati stabili; aree a pascolo naturale; cespuglieti e arbusteti; gariga; aree a ricolonizzazione naturale.
	Sugherete; castagneti da frutto

AREE AD UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE

	Culture specializzate e arboree Vigneti; Frutteti e frutti minori; oliveti; colture temporanee associate all'olivo; colture temporanee associate al vigneto; colture temporanee associate ad altre colture permanenti.
	Impianti boschivi artificiali Boschi di conifere; Pioppeti, saliceti, eucalitteti; altri impianti arborei da legno; arboricoltura con essenze forestali di conifere; aree a ricolonizzazione artificiale.
	Culture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte Seminativi in aree non irrigue; prati artificiali; seminativi semplici e colture orticole a pieno campo; risaie; vivai; colture in serra, sistemi collorali e particellari complessi, aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti; aree agroforestali, aree incolte.

AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ISTITUZIONALMENTE TUTELATE

	Siti di interesse comunitario
	Zone di protezione speciale
	Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali l.r. 31/89
	Oasi permanenti di protezione faunistica
	Aree gestione speciale ente foreste

AREE DI RECUPERO AMBIENTALE

ANAGRAFE SITI INQUINATI D.Lgs. 22/97 e D.M. 471/99

	Siti inquinati
	Aree di rispetto dei siti inquinati
	Siti amianto
	Aree minerarie dismesse

AREE DEGRADATE

	Discariche
	Scavi

ASSETTO INSEDIATIVO

EDIFICATO URBANO

	CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE
	ESPANSIONI FINO AGLI ANNI 50
	ESPANSIONI RECENTI
	EDIFICATO URBANO DIFFUSO

EDIFICATO IN ZONA AGRICOLA

	INSEDIAMENTO STORICO SPARSO (Medau, furriadroxiu, stazzo)
	NUCLEI, CASE SPARSE E INSEDIAMENTI SPECIALIZZATI

INSEDIAMENTI TURISTICI

	INSEDIAMENTI TURISTICI
--	------------------------

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI A CARATTERE INDUSTRIALE, ARTIGIANALE E COMMERCIALE

	Grandi aree industriali
	Inscdiamenti produttivi
	Grande distribuzione commerciale

AREE ESTRATTIVE: CAVE E MINIERE

	Aree estrattive di seconda categoria (cave)
	Aree estrattive di prima categoria (miniere)
	Saline

AREE SPECIALI

	AREE SPECIALI (GRANDI ATTREZZATURE DI SERVIZIO PUBBLICO PER ISTRUZIONE, SANITA', RICERCA E SPORT) E AREE MILITARI
--	---

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE

AREE DELLE INFRASTRUTTURE

NODI DEI TRASPORTI

	Aeroporto nazionale
	Aeroporto regionale
	Aeroporto militare
	Porto industriale
	Terminal industriale
	Porto commerciale
	Porto commerciale/turistico
	Porto turistico
	Stazioni ferroviarie

RETE DELLA VIABILITA'

	Strade statali e provinciali
	Strade a specifica valenza paesaggistica e panoramica
	Strade di fruizione turistica
	Strade statali e provinciali a specifica valenza paesaggistica e panoramica
	Strade statali e provinciali a specifica valenza paesaggistica e panoramica di fruizione turistica
	Rete stradale locale
	Strade in costruzione
	Impianti ferroviari lineari
	Impianti ferroviari lineari a specifica valenza paesaggistica e panoramica

CICLO DEI RIFIUTI

	Discarica rifiuti
	Impianto di trattamento e/o incenerimento rifiuti

CICLO DELLE ACQUE

	Depuratori
	Condotta idrica
	Bacini artificiali e specchi d'acqua temporanei

CICLO DELL'ENERGIA ELETTRICA

	Centrale elettrica
	Linea elettrica

CAMPI EOLICI

	Impianti eolici in realizzazione
	Impianti eolici realizzati
	Aree interessate da impianti eolici

ASSETTO STORICO CULTURALE

BENI PAESAGGISTICI EX ART. 136 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

VINCOLI

★ Architettonico Vincoli ex l. 1497/39

BENI PAESAGGISTICI EX ART. 142 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

VINCOLI

★ Archeologico

BENI PAESAGGISTICI EX ART. 143 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

AREE CARATTERIZZATE DA EDIFICI E MANUFATTI DI VALENZA STORICO - CULTURALE

 Aree caratterizzate da preesistenze con valenza storico culturale

BENI DI INTERESSE PALEONTOLOGICO

LUOGHI DI CULTO DAL PREISTORICO ALL'ALTO MEDIOEVO

 Circolo megalitico  Menhir  Tophet
 Fonte-pozzo  Tempio

AREE FUNERARIE DAL PREISTORICO ALL'ALTO MEDIOEVO

 Allée couverte  Domus de janas  Ipogeo funerario
 Dolmen  Grotta  Necropoli
 Tomba  Cimitero  Tomba dei giganti
 Betilo  Sepultura

INSEDIAMENTI ARCHEOLOGICI DAL PREISTORICO ALL'ETA' MODERNA, COMPREDENTI SIA INSEDIAMENTI TIPO VILLAGGIO, SIA INSEDIAMENTI DI TIPO URBANO, SIA INSEDIAMENTI RURALI

 Abitato  Cava  Deposito
 Anfiteatro  Cisterna  Insegiamento
 Capanne  Complesso  Nuraghe
 Rinvenimenti  Ruderi  Presenza prenuragica
 Terme  Villaggio  Crotta riparo

ARCHITETTURE RELIGIOSE MEDIOEVALI, MODERNE E CONTEMPORANEE

 Chiesa  Santuario  Convento
 Cripta  Abbazia  Cumbessias
 Oratorio  Cappella  Seminario

ARCHITETTURE MILITARI STORICHE SINO ALLA II GUERRA MONDIALE

 Castello fortificazioni  Castello  Torre

AREE CARATTERIZZATE DA INSEDIAMENTI STORICI

 CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE

 INSEDIAMENTO SPARSO: MEDAU, FURRIADROXIU, BODDEU, CUILE, STAZZO

BENI IDENTITARI EX ARTT. 5 E 9 N.T.A.

AREE CARATTERIZZATE DA PRESENZA DI EDIFICI E MANUFATTI DI VALENZA STORICO-CULTURALE

ELEMENTI INDIVIDUI STORICO-ARTISTICI DAL PREISTORICO AL CONTEMPORANEO, COMPREDENTI RAPPRESENTAZIONI ICONICHE O ANICONICHE DI CARATTERE RELIGIOSO, POLITICO, MILITARE

 Fontana  Portale  Pozzo
 Scalinata  Serbatoio  Statua
 Relitto  Forno  Struttura

ARCHEOLOGIE INDUSTRIALI E AREE ESTRATTIVE, ARCHITETTURE E AREE PRODUTTIVE STORICHE

 Tonnara  Mulino  Gualchiera

ARCHITETTURE SPECIALISTICHE, CIVILI STORICHE

 Caserma forestale  Collegio  Edificio
 Albergo  Villa  Palazzo
 Casa  Fabbricato  Scuola
 Dogana  Monte granatico  Municipio

RETI ED ELEMENTI CONNETTIVI

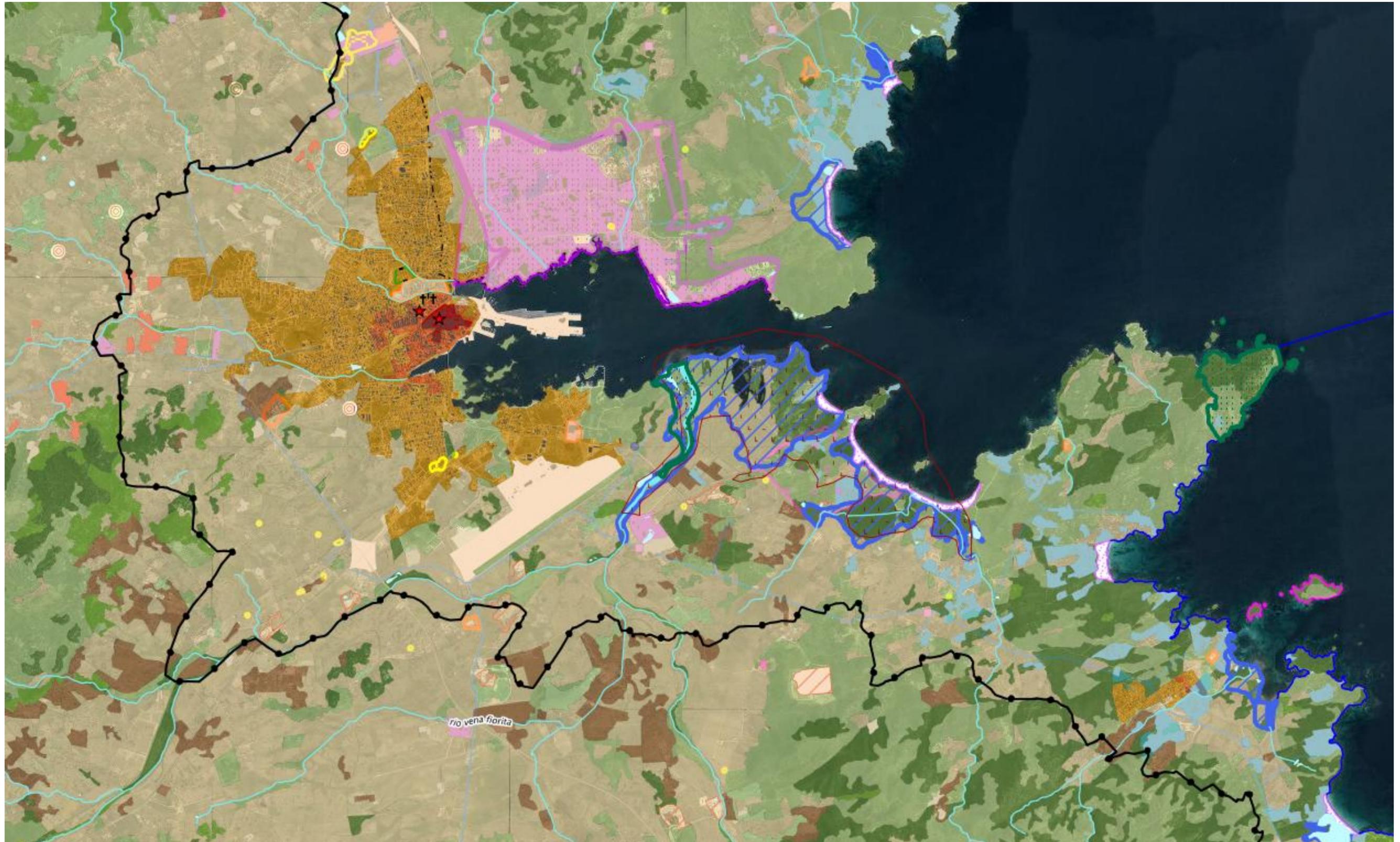
RETE INFRASTRUTTURALE STORICA

 Faro  Porto storico  Acquedotto
 Ponte  Strada  Stazione

TRAME E MANUFATTI DEL PAESAGGIO AGRO-PASTORALE STORICO-CULTURALE

AREE DI INSEDIAMENTO PRODUTTIVO DI INTERESSE STORICO-CULTURALE

 Aree dell'organizzazione mineraria  Aree delle saline storiche
 Aree della bonifica  Parco geominerario ambientale e storico d.m. ambiente 265/01



7.4 Inquadramento ambientale

La realizzazione di un sistema di trasporto e distribuzione del gas naturale ha, in generale un impatto ambientale molto contenuto rispetto ad altri tipi di infrastrutture ed impianti, tuttavia per ciascuna delle opere e infrastrutture componenti si rileva:

- la condotta di trasporto in M.P. del gas sarà costituita da tubazioni in polietilene, sia in fase di costruzione che di esercizio non porranno particolari problemi di impatto ambientale, perché posati lungo strade di proprietà pubblica, a profondità previste dalle norme vigenti e nel rispetto delle prescrizioni di salvaguardia per quanto attiene ai materiali di scavo e di rinterro, peraltro di quantità modesta;
- la rete di distribuzione del gas (in corso di realizzazione da parte della società Fiamma 2000 alla quale si allaccerà la condotta di trasporto in progetto) all'interno del centro abitato sarà costituita da tubazioni sotterranee, posate lungo le strade comunali e provinciali, a profondità conforme alle normative vigenti e, comunque, senza che venga apportato allo stato della viabilità cittadina alcuna variazione rispetto allo stato attuale. Dopo le operazioni di posa si procederà al ripristino delle pavimentazioni e rivestimenti esistenti ed i materiali in esubero saranno consegnati a norma nelle discariche previste;
- la diramazione per le utenze e la distribuzione fino all'utente saranno realizzate ugualmente con condotte interrate per la parte derivazione dalla rete stradale e di avvicinamento ai fabbricati industriali, successivamente, si è previsto il montaggio, a valle di opportune saracinesche di intercettazione, dell'allacciamento d'utenza costituito: da una tubazione aerea e una cassetta di protezione incassata nel muro, contenente il riduttore di pressione ed il contatore.

Posto tutto quanto sopra si può concludere che l'esecuzione delle opere del Sistema sarà praticamente senza effetto apprezzabile sullo stato dell'arredo e dello stato urbano, mentre sin d'ora si può assicurare che il solo rispetto delle norme esistenti per la fase di costruzione e per la sicurezza contribuirà a ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente naturale.

La realizzazione del Sistema, oggetto della presente proposta, non incide quindi sul suo inquadramento nell'ambiente esistente e non si deve rilevare l'esistenza di vincoli speciali ai fini della fattibilità dell'opera.

Per quanto attiene poi alla protezione dell'ambiente durante la gestione del sistema e l'uso del gas si deve tenere conto che il gas naturale è una fonte energetica delle più sicure, in quanto anche le minime dispersioni del gas, ove mai dovessero prodursi, possono essere immediatamente rilevate grazie all'odorizzazione del gas stesso con appositi additivi finalizzati a rendere possibile una rapida indicazione della fuga ed una altrettanto tempestiva esecuzione degli interventi di soluzione del problema.

Il gas naturale ha la prerogativa di poter essere utilizzato da vasti strati della popolazione e può essere impiegato in modo facile e sicuro. Le caratteristiche fisiche del gas, di seguito dettagliate,

fanno sì che i bruciatori siano costruiti nel modo più semplice: un iniettore fa affluire il gas in un tubo miscelatore ove il gas trascinandosi dietro l'aria occorrente, fino alla testa del bruciatore raggiunge le proporzioni di miscelazione ideali per bruciare completamente.

Nel seguito si dettaglieranno le informazioni sulla sicurezza degli impianti a gas metano rispetto agli altri combustibili.

7.5 Interferenze con il paesaggio agrario

L'intervento interessa per circa il 30% il suolo urbano, il 20 % zona industriale e per il restante 50% paesaggio agrario e fluviale. Il lotto 1 si sviluppa interamente nella zona extraurbana principalmente in paesaggio agrario.

La parte di opera relativa all'impianto di stoccaggio del Biometano, interessa aree individuate in zone periferiche industriali. L'impianto di produzione in fase di progetto e l'iter di approvazione di questo prevede rigide procedura di valutazione ambientali e paesaggistiche attualmente in corso.

L'orografia dei luoghi di intervento si presenta pressoché sempre pianeggiante per lo più libera da alberature; in tutti i casi non si ravvisa, nelle immediate vicinanze, la presenza di zone agricole a culture specializzate che sono state accuratamente evitate in fase di scelta del tracciato, si tratta quindi di aree agroforestali e incolte. In ogni caso nelle zone di paesaggio agrario in cui verrà posata la condotta si tratta sempre di condotta interrata, che quindi non influisce visivamente sul paesaggio.

7.6 Elementi di carico negativo e positivo

Elementi di carico negativo:

Si può dire che tale aspetto è praticamente assente, in quanto tutte le pavimentazione che inizialmente verranno rimosse per dar spazio allo scavo per la posa della condotta di saranno successivamente ripristinate esattamente secondo lo stato attuale.

L'unica parte che sarà risulterà visibile di tutto l'intervento saranno i 490 metri di attraversamento pensile nella via Principe Umberto. Si è previsto infatti di mascherare la condotta e il controtubo in acciaio necessario per la realizzazione dell'attraversamento con un carter metallico. Come rappresentato nella foto seguente. E' bene ricordare inoltre che la condotta transiterà nel lato Est, e quindi potrà essere vista solamente dal lato mare, per cui sarà praticamente nascosta ad eccezione dei tratti estremi.

Elementi di carico positivo:

- L'impatto e l'alterazione paesaggistica è nulla in quanto si parla di servizi interrati;
- Il successivo ripristino della pavimentazione permette una miglioria della stessa in quanto oltre ad essere completamente riposizionata secondo lo stato attuale, risulterà ripristinata nelle sue parti carenti e degradate a seguito del tempo.

- Lo scavo al di sotto della pavimentazione, avendo una profondità e larghezza contenuta, non permette grandi spostamenti di materiali di risulta e di conseguenza evita movimenti rilevanti che potrebbero alterare l'assetto del terreno sottostante.

8. LOCALIZZAZIONE ED INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Tutte le pavimentazioni presenti nei comuni interessati dal bacino in oggetto, saranno ripristinate con le caratteristiche preesistenti. All'interno del centro di Olbia non si transiterà in strade che presentano pavimentazione di pregio, ma semplicemente sovrastrutture in conglomerato bituminoso. Nei tratti periferici ed extraurbani la condotta in vece transiterà per lo più su strade sterrate o all'esterno della carreggiata stradale.

9. INTERFERENZE DEL LOTTO 1

Nello studio del tracciato sono state individuate diverse interferenze: attraversamenti di alvei naturali e fiumi, attraversamenti di strade sterrate ed asfaltate in genere ed un attraversamento pensile. Gli attraversamenti degli alvei verranno eseguiti in briglia con l'utilizzo di calcestruzzo, rete elettrosaldata e apposito controtubo in acciaio, con l'estradosso ad 1 metro al di sotto del fondo alveo. Gli attraversamenti delle strade statali e delle strade sterrate verrà effettuato tramite scavo tradizionale. Queste tipologie di interferenze quindi non influenzano minimamente il paesaggio circostante in quanto al termine dell'intervento lo stato dei luoghi verrà ripristinato allo stato ante-operam.

10. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





11. ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE PREVISTI

Il **biometano** è un gas che contiene almeno il 95% di metano ed è prodotto da fonti rinnovabili. Deriva dal biogas prodotto dalla digestione anaerobica di biomasse in ambiente controllato (digestore) o in discarica, in seguito alla decomposizione dei rifiuti, o dal gas derivante dalla gassificazione delle biomasse. Sottoposto a un processo di purificazione e di upgrading, raggiunge la qualità del gas naturale e, rispettando le caratteristiche chimico-fisiche previste nelle direttive dell'AEEGSI, è idoneo alla successiva fase di compressione per l'immissione nella rete poiché è del tutto simile al gas naturale stesso. Il principale vantaggio dell'immissione in rete è la possibile distribuzione nelle aree ad alta densità di popolazione e il

raggiungimento della maggior parte dei potenziali utilizzatori finali. Inoltre, l'utilizzo del biometano garantisce una maggiore autosufficienza energetica dei paesi Europei riducendo l'importazione da paesi extraeuropei.

Le caratteristiche che deve avere il biometano sono indicate nel D.M. 19 febbraio 2007, che fornisce le caratteristiche chimico-fisiche del gas combustibile e nel D.L.vo di cui all'articolo 20 “ (Collegamento degli impianti di produzione di biometano alla rete del gas naturale)”, comma 2 del decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28.

L'uso del gas è dunque, fortemente favorito dalle leggi, sempre più severe, di tutela dell'ambiente dall'inquinamento, che rendono questa fonte energetica meno esposta, rispetto ad altri idrocarburi, a variazioni di prezzo per cause locali non controllabili. Infine la recente situazione di criticità del sistema di produzione e trasporto dell'energia elettrica costituisce un'ulteriore sollecitazione a pianificare le migliori soluzioni di approvvigionamento energetico in modo da rendere gli utenti sempre più indipendenti da un unico sistema di servizio, soprattutto per quelle attività commerciali ed artigianali che traggono fonte di reddito dall'uso delle energia.

Per quanto attiene poi alla protezione dell'ambiente durante la gestione del sistema e l'uso del gas si deve tenere conto che il metano e il biometano sono delle fonti energetiche tra le più sicure, in quanto anche le minime dispersioni del gas, ove mai dovessero prodursi, possono essere immediatamente rilevate grazie all'odorizzazione del gas stesso con appositi additivi finalizzati a rendere possibile una rapida indicazione della fuga ed una altrettanto tempestiva esecuzione degli interventi di soluzione del problema.

12. CONCLUSIONI

In conclusione si può dire che l'inserimento della rete del gas all'interno del centro abitato non altera la situazione dal punto di vista del paesaggio. Tale affermazione è sostenuta dal fatto che il servizio è interrato e di conseguenza non rilevabile visibilmente nel tessuto urbano, extraurbano ed agricolo. Di conseguenza essendo un servizio interrato non può avere nessun effetto sul paesaggio circostante e su quello sulla quale si interviene, anche perché i materiali non verranno cambiati e soprattutto riposizionati come nello stato attuale.