

RAPPORTO

USO RISERVATO APPROVATO B8016925

Cliente Enel Produzione S.p.A.

Oggetto Centrale "Eugenio Montale" di La Spezia
Progetto di sostituzione dell'unità a carbone esistente con nuova unità a gas
Relazione paesaggistica ai sensi del D.P.C.M 12/12/2005

Ordine A.Q. 8400101944, attivazione N. 3500026086 del 13.11.2018

Note A1300001398 - Lettera di trasmissione B9009086 del 08/05/2019

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.



N. pagine 131 **N. pagine fuori testo** 14

Data 10/05/2019

Elaborato ESC - De Bellis Caterina, ERS - Baglivi Antonella, ESC - Conti Michele, ESC - Boi Laura
B8016925 92853 AUT B8016925 1829512 AUT B8016925 2910797 AUT B8016925 2657818 AUT

Verificato EMS - Sala Maurizio, ESC - Pertot Cesare
B8016925 3741 VER B8016925 3840 VER

Approvato ESC - Il Responsabile - Pertot Cesare
B8016925 3840 APP

Indice

1	INTRODUZIONE	4
1.1	Premessa.....	4
1.3	Motivazioni del progetto	7
1.4	Localizzazione degli interventi	8
2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	10
2.1	Assetto attuale della Centrale.....	10
2.1.1	Descrizione del sistema attuale.....	11
2.2	Descrizione del progetto	14
2.2.1	FASE 1 Prima fase di funzionamento in ciclo aperto (OCGT)	16
2.2.2	FASE 2 Seconda fase di funzionamento ciclo chiuso (CCGT)	17
2.3	Sistemi ausiliari	21
2.4	Sistema di controllo	24
2.5	Sistema elettrico	25
2.5.1	Caratteristiche delle apparecchiature, componenti e sistemi elettrici principali	27
2.6	Opere civili	31
2.6.1	Opere civili previste nella prima fase (OCGT)	32
2.6.2	Opere civili previste nella seconda fase (CCGT)	33
2.7	Fase di cantiere	37
2.8	Bilancio scavi, riinterri e riporti	41
2.9	Tempi di realizzazione.....	41
3	VERIFICA DI CONFORMITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO ALLA NORMATIVA E ALLA PIANIFICAZIONE VIGENTE	43
3.1	Normativa in materia di paesaggio.....	43
3.1.1	Normativa internazionale.....	43
3.1.2	Normativa nazionale	50
3.1.3	Normativa regionale.....	53
3.2	Pianificazione di riferimento per la tutela del paesaggio.....	56
3.2.1	Piano territoriale di Coordinamento della Costa.....	56
3.2.2	Piano Territoriale di Coordinamento Paesaggistico della Regione Liguria ...	58
3.2.3	Piano Urbanistico Comunale di La Spezia (PUC).....	67
3.3	Sistema delle aree protette e/o tutelate	75
3.3.1	Aree Naturali Protette	75
3.3.2	Rete Natura 2000	77
3.4	Regime vincolistico	80
3.4.1	Patrimonio culturale (D.Lgs. 42/2004)	80
3.4.2	Vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/1923).....	86
3.5	Coerenza del progetto con gli obiettivi di compatibilità paesaggistica e con il regime vincolistico.....	87
4	ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO.....	89
4.1	Premessa.....	89
4.2	Caratterizzazione paesaggistica di area vasta	90

4.3	Caratterizzazione storica del Comune di La Spezia	90
4.4	Elementi di pregio e di rilevanza storico-culturale.....	91
4.4.1	Edifici religiosi.....	92
4.4.2	Altri luoghi di interesse nel golfo di La Spezia	95
4.5	Caratteri ordinari e identificativi del paesaggio locale	99
5	VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	101
5.1	Metodologia	101
5.2	Sintesi degli elementi morfologici, naturali e antropici.....	102
5.3	Definizione e analisi delle condizioni di intervisibilità.....	103
5.3.1	Analisi cartografica.....	103
5.3.2	Rilievo fotografico in situ	104
5.3.3	Carta di intervisibilità	104
5.4	Individuazione dei recettori significativi e identificazione di punti di vista.....	106
5.5.1	Fase di cantiere	112
6	CONCLUSIONI.....	127
7	RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFIA.....	129
7.1	Riferimenti normativi	129
7.2	Fonti	130
7.3	Sitografia.....	131

Indice delle Tavole

Tavola 1 – Inquadramento territoriale
Tavola 2 – Localizzazione degli interventi
Tavola 3 – Sistema delle aree protette e/o tutelate
Tavola 4 – Regime vincolistico
Tavola 5 – Carta di sintesi degli elementi morfologici, naturali e antropici del territorio
Tavola 6 – Rilievo fotografico dello stato dei luoghi
Tavola 7 – Carta di intervisibilità
Tavola 8 – Individuazione dei punti di vista dei fotoinserimenti
Tavola 9 – Simulazione di inserimento paesaggistico – Punto di Vista 1
Tavola 10 – Simulazione di inserimento paesaggistico – Punto di Vista 2
Tavola 11 – Simulazione di inserimento paesaggistico – Punto di Vista 3
Tavola 12 – Simulazione di inserimento paesaggistico – Punto di Vista 4
Tavola 13 – Simulazione di inserimento paesaggistico – Punto di Vista 5
Tavola 14 – Simulazione di inserimento paesaggistico – Punto di Vista 6

Storia delle revisioni

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	10/05/2019	B8016925	Prima emissione

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

Il presente documento contiene la relazione finalizzata alla verifica della compatibilità paesaggistica del progetto denominato "Centrale "Eugenio Montale" di La Spezia – Progetto di sostituzione dell'unità a carbone esistente con nuova unità a gas".

Il progetto prevede, in sostituzione dell'unità SP3, la realizzazione, nell'area di impianto esistente, di una nuova unità a gas di 840 MW_e, con potenza termica pari a 1350 MW_t e rendimento elettrico netto superiore al 60%.

Il progetto prevede la sua realizzazione in due fasi, la prima fase prevede la costruzione dell'unità turbogas e il funzionamento il ciclo aperto (OCGT), con la messa fuori servizio dell'unità a carbone. La seconda fase potrà essere realizzato il completamento in ciclo chiuso (CCGT) con l'aggiunta della caldaia a recupero e della turbina a vapore.

L'area interessata dagli interventi si colloca nella regione Liguria, nella zona industriale del Comune di La Spezia.

L'area di progetto non interferisce con nessuno dei vincoli ascrivibili al D.Lgs. 42/04 e s.m.i. (vedi Figura 3.4.1). Tuttavia, si segnala che lungo il perimetro Sud/Ovest della Centrale si rileva la presenza di una fascia di rispetto del reticolo idrografico identificata ai sensi dell'art. 28 delle NTA del PUC. La presenza del suddetto vincolo è riconducibile al seguente articolo del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.:

- art.142 comma 1, lettera c) fascia di 150 metri di fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua.
- Il sito interessato dagli interventi si trova in prossimità di aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., con riferimento al seguente articolo:
- art.142 comma 1, lettera f) parchi e riserve nazionali o regionali vincolati e lettera g) aree boscate.

Nell'intorno del progetto sono presenti ulteriori vincoli paesaggistici, che tuttavia non saranno direttamente interessati dalle opere in progetto.

Il paesaggio, in particolar modo quello italiano, è frutto di un delicato equilibrio di elementi naturali e elementi "costruiti", in cui alla morfologia dei luoghi e alle loro

caratteristiche ambientali si sono sovrapposti i segni che l'uomo vi ha lasciato nel corso dei secoli, quali testimonianza degli usi e delle attività che vi ha svolto, in relazione all'assetto sociale, economico e culturale delle diverse epoche.

Per questo stretto legame con l'organizzazione che l'uomo imprime al territorio per soddisfare i propri bisogni di vita e relazione, il paesaggio è una realtà in continua evoluzione, lenta o repentina a seconda delle forze e degli equilibri che si determinano.

Proprio per tale motivo una corretta lettura del paesaggio non solo deve riuscire ad individuare le permanenze che ne testimoniano l'evoluzione storica, ma deve altresì riuscire a delineare quali siano le tendenze evolutive, per poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.

Lo studio dell'area in esame interessata dagli interventi in progetto è stato condotto sulla base delle indicazioni presenti in letteratura in materia di valutazione dell'impatto sul paesaggio generato da opere puntuali di grandi dimensioni, considerando il paesaggio come un sistema complesso a cui rapportarsi con un approccio transdisciplinare, esaminando le componenti sia naturali che antropiche che lo caratterizzano, partendo da un'analisi generale per poi esaminare le aree direttamente interessate dalle opere in progetto.

Come evidenziato dallo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo e dalla Convenzione Europea per il Paesaggio¹, la differente caratterizzazione paesaggistica dei territori europei costituisce una ricchezza da salvaguardare. L'identità e la riconoscibilità paesaggistica rappresentano un elemento fondamentale della qualità dei luoghi dell'abitare e sono direttamente correlate con la qualità di vita delle popolazioni. La Convenzione Europea per il Paesaggio evidenzia, invece, che tutto il territorio è anche paesaggio in continua modificazione. Sebbene le trasformazioni del paesaggio non possano essere evitate, devono essere comunque guidate in modo consapevole, ossia, chiaramente orientate e coerentemente gestite; questo non solo per contestualizzare paesaggisticamente gli interventi, ma anche per valorizzare al meglio le caratteristiche e le potenzialità paesistiche locali, quali elementi di competitività territoriale e possibile punto di partenza per l'individuazione di strategie di sviluppo sostenibile.

¹ Elaborata dal Consiglio d'Europa dal 1994 al 2000, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 20 luglio 2000 ed aperta alla firma degli stati membri a Firenze il 20 ottobre 2000, essa è il naturale sviluppo della Carta di Siviglia sul Paesaggio Mediterraneo (1994). È stata firmata da 29 Stati e ratificata da 14, entrando in vigore il 1 marzo 2004.

Per affrontare in tali termini il tema è necessario partire da una visione integrata, capace di interpretare l'evoluzione del paesaggio, in quanto sistema unitario, nel quale le componenti, ecologica e naturale, interagiscono con quella insediativa, economica e socio-culturale.

1.2 Struttura, obiettivi e criteri di redazione del documento

La verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi è condotta ai sensi dell'art. 146, comma 5 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio", come modificato dai successivi decreti correttivi, sulla base dei contenuti esplicitati nel D.P.C.M. 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42", che definisce le finalità, i criteri di redazione ed i contenuti della relazione paesaggistica.

In particolare, la relazione è così articolata:

- descrizione del progetto proposto con le motivazioni delle scelte operate e la loro coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica definiti dagli strumenti di pianificazione paesaggistica vigente;
- analisi dello stato attuale dei luoghi, con descrizione dei caratteri paesaggistici dell'area di intervento e dal contesto, attraverso estratti cartografici e documentazione fotografica, completata con una breve sintesi delle vicende storiche dell'area interessata dall'intervento;
- indicazione e analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata, rilevabili dagli strumenti di pianificazione paesaggistica vigenti sul territorio di interesse;
- rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area d'intervento e del contesto paesaggistico, ripresi da luoghi di normale accessibilità;
- valutazione dell'impatto potenziale sulla qualità del paesaggio e delle visuali e sulla compatibilità dell'intervento nel contesto paesaggistico in cui esso si inserisce, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio, anche attraverso l'elaborazione di fotoinserti degli interventi in progetto dai punti significativi ai fini dell'analisi.

1.3 Motivazioni del progetto

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un nuovo ciclo combinato alimentato a gas naturale, in sostituzione all'esistente unità SP3 alimentata a carbone, di taglia 840 MW_e², con potenza termica pari a 1350 MW_t e rendimento elettrico netto superiore al 60%. La realizzazione prevede due fasi realizzative, la prima fase a ciclo aperto OCGT e la seconda fase a ciclo chiuso CCGT.

Il progetto presenta le caratteristiche tecniche/operative idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo, in continua evoluzione e indirizzato nei prossimi anni verso una sostanziale diminuzione delle importazioni di energia elettrica dall'estero e, nell'ottica di garantire la continua evoluzione e transizione energetica verso la riduzione della generazione elettrica da fonti maggiormente inquinanti – nell'ottica di raggiungere gli obiettivi strategici di decarbonizzazione - e temperando la salvaguardia strutturale degli equilibri della rete elettrica. Il mercato energetico italiano vede inoltre una presenza sempre più diffusa di fonti di energia intermittente (rinnovabili), a cui è necessario affiancare unità di produzione elettrica stabili, efficienti e flessibili per assicurare l'affidabilità del sistema elettrico nazionale.

Il criterio guida del progetto di conversione della Centrale è quello di preservare il più possibile la struttura impiantistica esistente e riutilizzare gli impianti ausiliari, migliorando le prestazioni ambientali ed incrementando sostanzialmente l'efficienza energetica. Ove possibile, favorire il recupero dei materiali in una logica di economia circolare. E' stato progettato con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposto nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference Document* (Bref) di settore.

Il nuovo ciclo combinato, rispetto alla configurazione attuale autorizzata all'esercizio con Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) D.M. 0000244 del 06/09/2013 di SP3, consentirà:

- di ridurre la potenza termica attuale da circa 1.540 MW_t a circa 1.350 MW_t;
- di incrementare la potenza elettrica di produzione (circa 840 MWe¹, contro i 600 MWe attuali), raggiungendo un rendimento elettrico netto superiore al 60%, rispetto all'attuale 39%, riducendo contestualmente le emissioni di CO₂ di oltre il 60%;

² La potenza di 840 MW_e corrisponde alla potenza nominale più alta dei cicli combinati disponibili sul mercato appartenenti alla taglia degli 800 MW_e, l'effettivo incremento di potenza elettrica dipenderà dalla potenza della macchina del produttore che si aggiudicherà la gara di fornitura.

- di ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO_x e CO sensibilmente inferiore ai valori attuali (NO_x ridotti da 180 (al 6% O₂ su base secca) a 10 mg/Nm³ (al 15% O₂ su base secca), CO che passano da 150 (al 6% O₂ su base secca) a 30 mg/Nm³ (al 15% O₂ su base secca));
- di azzerare le emissioni di SO₂ e polveri.

1.4 Localizzazione degli interventi

La Centrale "Eugenio Montale" è ubicata nella località denominata Piana di Fossamastra nei Comuni di La Spezia e Arcola e in prossimità del porto della Spezia, come rappresentato nelle successive figure (Figura 1.4.1 e Figura 1.4.2)



Figura 1.4.1 – Inquadramento territoriale

Più precisamente, il sito interessa un'area di circa 70 ha ad Est della città già a destinazione industriale e il recinto di Centrale confina a Nord con l'autostrada A15 della Cisa e a sud con un'area verde da cui è separata da una strada locale di accesso che la collega alla città. Intorno a destra e sinistra dell'impianto si trovano grossi capannoni

industriali. L'ingresso alla Centrale è in via Valdilocchi 32. La città si trova più a Ovest una volta superata l'ampia area produttiva e terziaria con depositi, stabilimenti e cantieri navali che riempiono le aree lasciate libere dal complicato dedalo di strade locali, strade statali e di raccordo all'autostrada. I colori, materiali e forme degli edifici sono vari e non omogenei.

L'inquadratura territoriale e la localizzazione di dettaglio sono rispettivamente riportati nella *Tavola 1 – Inquadratura territoriale* e nella *Tavola 2 – Localizzazione degli interventi*, allegate al presente documento.



Figura 1.4.2 – Localizzazione della Centrale “Eugenio Montale” di La Spezia

2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

2.1 Assetto attuale della Centrale

La Centrale “Eugenio Montale” è stata costruita dalla società Edisonvolta negli anni sessanta con quattro sezioni a carbone per una potenza complessiva di 1800 MW_e. Successivamente, con Decreto del Ministero dell’Industria del Commercio e dell’Artigianato del 29/01/1997, sono stati autorizzati i lavori di adeguamento ambientale consistenti nella trasformazione delle unità SP1 e SP2 con gruppi a ciclo combinato alimentati a gas naturale; le nuove unità sono entrate in servizio, rispettivamente, il 01/12/1999 e il 12/05/2000. Il succitato decreto, inoltre, autorizzava la realizzazione degli impianti di desolforazione e di denitrificazione per l’unità SP3. L’unità SP4, da 600 MW_e, è stata messa fuori servizio nel 1999; i gruppi SP1 e SP2 sono stati messi fuori servizio nel 2016 (lettera MISE N° 0003139 del 8/02/2016) ed è stata autorizzata dal MATTM la dismissione con parere istruttorio conclusivo del 05/06/2018.

La sezione SP3, con funzionamento a carbone, a seguito dei lavori di adeguamento ambientale è rientrata in esercizio nel 2000 (a regime dal 2001). Attualmente è l’unica unità autorizzata in esercizio, con potenza termica pari a 1540 MW_t (600 MW_e).

Lo stabilimento occupa un’area di 70 ettari di proprietà dell’Enel, che in minima parte sconfinava nel Comune di Arcola.

L’impianto è parte di un’area industriale, che prevede la presenza di una pluralità di insediamenti produttivi.

A servizio della zona industriale vi è il Porto Industriale che si estende lungo tutta la fascia costiera antistante l’area industriale.



Figura 2.1.1 – Vista della Centrale “Eugenio Montale” a La Spezia

2.1.1 Descrizione del sistema attuale

La sezione SP3 è un impianto termoelettrico a ciclo termodinamico aperto con caldaia ad un solo attraversamento a pressione supercritica, con surriscaldamento e doppio surriscaldamento per aumentare il rendimento del processo. L’acqua di alimento demineralizzata viene pompata nel generatore di vapore (caldaia) dove si riscalda fino a portarsi allo stato di vapore surriscaldato.

Il vapore così ottenuto (SH) viene trasferito alla turbina ipercritica; in uscita viene riammesso in caldaia per essere nuovamente surriscaldato (1° banco RH) ed inviato alla turbina di alta pressione. Lo scarico ritorna in caldaia per un ulteriore ciclo di surriscaldamento (2° banco RH) e collegato alle turbine di media pressione, i cui scarichi vanno alle turbine di bassa pressione e quindi al condensatore.

Nel condensatore il vapore torna allo stato liquido mediante scambio termico con l’acqua di mare. La condensa è rinviata, tramite apposite pompe, al generatore di vapore per un nuovo ciclo.

La turbina, che trasforma l'energia termica del vapore in energia meccanica sull'asse, è del tipo cross compound a tre livelli di pressione. La turbina ipercritica è alimentata da vapore SH (surriscaldato); lo scarico della turbina ipercritica torna in caldaia e alimenta la turbina di alta pressione con vapore 1°RH (1° risurriscaldato). Infine, dopo essere ritornato in caldaia, alimenta le turbine di media pressione con vapore 2°RH (2° risurriscaldato) il cui scarico confluisce nelle turbine di bassa pressione che lo scaricano al condensatore. La turbina è accoppiata direttamente ai due alternatori dove l'energia meccanica si trasforma in energia elettrica che viene così immessa, previo elevazione di tensione a 380 KV sulla rete nazionale di trasmissione.

La caldaia è dotata di 36 bruciatori, di cui, 30 bruciatori a carbone e 6 bruciatori a carbone/gas naturale. Il gasolio necessario è approvvigionato tramite autobotti ed è stoccato in un serbatoio della capacità di 300 m³. Il sistema di scarica delle autobotti è dotato di tutte le necessarie misure di sicurezza e di prevenzione dell'inquinamento del suolo. Il carbone, combustibile primario, viene approvvigionato tramite navi carboniere che attraccano alla banchina a 2 km della Centrale e trasferito tramite un sistema di nastri coperti al carbonile di Val Bosca o ai *bunker* di caldaia.

Per contenere la produzione degli ossidi di azoto la caldaia è dotata di bruciatori di tipo Low NO_x che mantenendo relativamente basse le temperature di fiamma contengono la formazione degli ossidi di azoto.

I fumi, rilasciato il loro calore nel generatore di vapore, prima di essere inviati al camino vengono sottoposti ad un processo chimico e fisico di depurazione in tre consecutivi impianti di abbattimento:

- denitrificatore (catalitico ad ammoniaca),
- depolverizzatore (precipitatori elettrostatici),
- desolforatore (ad umido tipo calcare gesso),

per l'abbattimento rispettivamente degli ossidi di azoto (NO_x), delle polveri e del biossido di zolfo (SO₂).

L'impianto di denitrificazione dei fumi adottato è quello a riduzione catalitica selettiva (SCR) del tipo "high dust" basato sulla reazione tra fumi in ingresso e ammoniaca (NH₃), che partendo da una soluzione acquosa inferiore al 25 %, viene vaporizzata e iniettata nei fumi, previa miscelazione con aria riscaldata. Gli NO_x contenuti nei fumi, nell'intervallo di temperatura tra i 300°C e 350°C reagiscono con l'ammoniaca, riducendosi ad azoto molecolare e vapore d'acqua.

L'iniezione di ammoniaca è regolata da un sistema di controllo che adegua la quantità di ammoniaca in funzione della misura degli ossidi a monte e valle del reattore. Il sistema è

in grado di garantire un abbattimento di NO_x superiore all'80%. Gli NO_x sono misurati in continuo in uscita dal reattore, permettendo di adeguare la richiesta di iniezione di ammoniacca attraverso il relativo sistema di regolazione. Periodicamente durante le fermate programmate dell'unità vengono prelevati campioni del catalizzatore per verificarne lo stato di invecchiamento e garantirne il corretto funzionamento.

Precipitatore elettrostatico (P.E.): per l'abbattimento delle polveri, costituite essenzialmente dalle ceneri di carbone, si usano captatori elettrostatici (elettrofiltri) che hanno una efficienza di abbattimento superiore al 99%. Le particelle vengono fatte transitare all'interno di un intenso campo elettrico, la disposizione degli elettrodi che generano il campo è tale che una prima serie elettrizza le particelle ed una seconda serie, di segno opposto, le attira e le fa precipitare mediante scuotimento sul fondo dell'apparecchiatura da dove vengono estratte per via pneumatica.

L'impianto di desolforazione (DeSO_x) di tipo "calcare-gesso" a umido, rimuove l'anidride solforosa (SO₂) presente nei fumi, proveniente dalla reazione di combustione dello zolfo presente nel combustibile. Il processo, chiamato assorbimento ad umido calcare/gesso, consiste nel far assorbire l'anidride solforosa dal calcare (CaCO₃) in sospensione acquosa (marmettola o in alternativa calce idrata); si forma così solfato di calcio, vale a dire gesso direttamente utilizzabile in edilizia. Il sistema è in grado di garantire un abbattimento di SO₂ superiore all'80%.

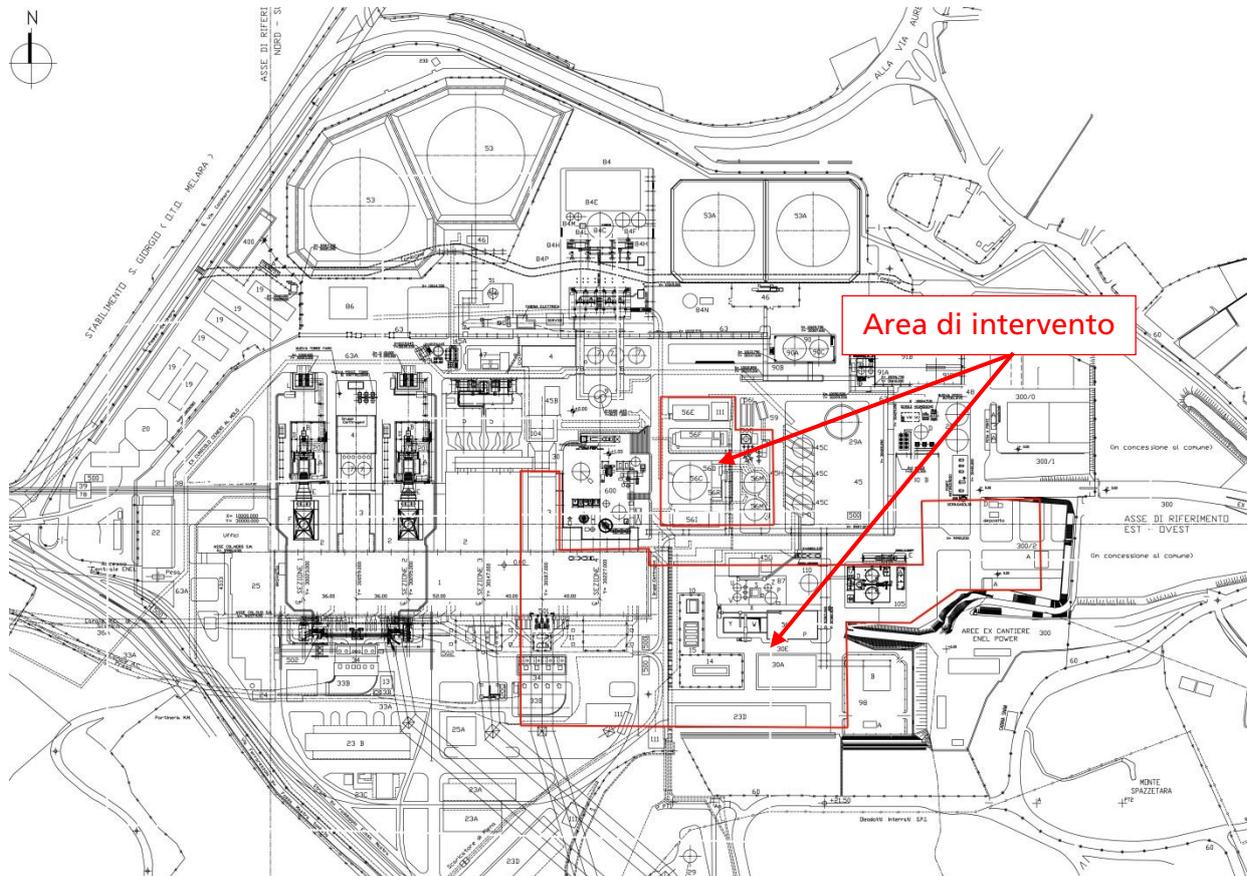


Figura 2.1.2 – Planimetria dello stato attuale con indicata l'area di intervento

2.2 Descrizione del progetto

L'impianto di progetto sarà ubicato nell'area a Sud-Est del recinto di Centrale con la sola eccezione della turbina a vapore che è posizionata in sala macchine, al posto della vecchia TV del gr. 4, e prevede l'installazione di una nuova unità a gas di circa 840 MW_e e la messa fuori servizio dell'unità esistente a carbone. Appena terminata il montaggio della Turbina a Gas e relativo allacciamento alla rete, sarà possibile esercire in ciclo aperto tramite il camino di *by-pass* previsto per lo scopo (FASE1: funzionamento OCGT). Durante la prima fase di esercizio in ciclo aperto la potenza elettrica massima prodotta sarà di 560 MW_e. Successivamente potrà essere possibile l'installazione della caldaia a recupero e della turbina a vapore (Fase2: funzionamento CCGT).

Il nuovo ciclo combinato presenta le caratteristiche tecniche/operative idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo, nell'ottica di garantire la continua evoluzione e transizione energetica verso la riduzione della generazione elettrica da fonti maggiormente inquinanti – nell'ottica di tragaruardare gli obiettivi strategici di

decarbonizzazione - e contemperando la salvaguardia strutturale degli equilibri della rete elettrica.

Quanto sopra anche in relazione alla sempre maggiore penetrazione nello scenario elettrico della produzione da FER (fonti di energia rinnovabili), caratterizzate dalla necessità di essere affiancate da sistemi di produzione/tecnologici stabili, efficienti, flessibili e funzionali ad assicurare l'affidabilità del sistema elettrico nazionale.

Il criterio guida del progetto di conversione della Centrale è quello di preservare il più possibile la struttura impiantistica esistente e riutilizzare gli impianti ausiliari, migliorando le prestazioni ambientali ed incrementando sostanzialmente l'efficienza energetica. Ove possibile, favorire il recupero dei materiali in una logica di economia circolare. È stato progettato con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposto nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference Document* (Bref) di settore.

Le caratteristiche dell'impianto sono le seguenti:

- Compatibilità ambientale delle emissioni generate e delle tecnologie impiegate, in linea alle indicazioni BRef. Nella combustione di gas naturale la tecnologia utilizzata per ridurre le emissioni in termini di ossidi di azoto è quella con combustore raffreddato ad aria e bruciatori Ultra-Low-NO_x, tipo DLN. L'aggiunta del catalizzatore SCR, nel funzionamento CCGT, e dell'iniezione di ammoniaca consente di raggiungere target di emissione per gli NO_x di 10 mg/Nm³ (al 15% O₂ su base secca).
- Elevata efficienza.
- Rapidità nella presa di carico e flessibilità operativa.
- Rapidità temporale in termini di approvvigionamento e costruzione. Per ottimizzare i tempi sarà utilizzata quanto più possibile la prefabbricazione dei componenti.

L'alimentazione del ciclo sarà esclusivamente a gas naturale.

Il progetto prevede due FASI di realizzazione:

- **FASE 1:** di funzionamento in ciclo aperto su camino di *by-pass* (OCGT); con messa fuori servizio dell'unità esistente a carbone.
- **FASE 2:** di chiusura del ciclo termico su camino di *by-pass* (CCGT).

Il programma cronologico dell'attività di tutto il progetto prevede un totale di circa 54 mesi dal rilascio dell'Autorizzazione Unica.

2.2.1 FASE 1 Prima fase di funzionamento in ciclo aperto (OCGT)

2.2.1.1 Turbina a gas e camino di by-pass

Sarà installata una macchina di classe "H", dotata di bruciatori DLN (Dry Low NO_x) o ULN (Ultra Low NO_x) a basse emissioni di NO_x di avanzata tecnologia per contenere al massimo le emissioni. A completare l'ottenimento del target sulle emissioni è prevista l'installazione di un SCR nel GVR, con iniezione di ammoniaca, tra i banchi del generatore a recupero.

La turbina sarà provvista di tutti gli ausiliari, sistema di controllo e protezione (con HMI), da collegare/integrare con il DCS di impianto, sistema di vibrazione e monitoraggio, sistema antincendio, strumentazione, ecc.

In uscita alla Turbina a Gas sarà installato un camino di by-pass per il funzionamento in ciclo aperto. Esso sarà realizzato in acciaio, con un diametro di circa 10 m e un'altezza di circa 60 m. Il camino poggerà su una struttura di sostegno in cui è inserito un "diverter damper" che consentirà il passaggio da ciclo aperto a chiuso e viceversa nella configurazione finale.

Il nuovo gruppo Turbogas (TG) sarà inserito in un edificio monopiano, in struttura metallica e chiuso con pannelli di tipo sandwich. In esso si prevederà l'installazione del carroponte per la movimentazione dei macchinari principali, il suo volume non supererà l'altezza di circa 29.00 m.

2.2.1.2 Stazione gas naturale incluso compressore

A seconda dell'effettiva pressione di consegna del gas dal metanodotto di Prima Specie di SNAM Rete gas, essendo il modello di Turbina a Gas selezionato di classe H, con un elevato rapporto di compressione (intorno a 20), per elevare la pressione in arrivo dalla rete al valore richiesto dalla macchina. È stato individuato uno spazio dedicato per la sua eventuale installazione.

A questi elementi si aggiungono il sistema di raffreddamento ausiliari che provvede al raffreddamento degli ausiliari di TV e TG mediante la circolazione di acqua demi in ciclo chiuso e raffreddata tramite scambiatori di calore e che contribuiranno al corretto funzionamento del sistema e il sistema di stoccaggio bombole H₂ e CO₂.

2.2.1.3 Sistema di raffreddamento ausiliari TG

Il sistema provvede al raffreddamento degli ausiliari di TV e TG mediante la circolazione di acqua demi in ciclo chiuso e raffreddata tramite scambiatori di calore. Il circuito di raffreddamento è chiuso per cui non è previsto un consumo continuo di acqua, che è

necessaria solo al momento del primo riempimento oppure come riempimento o integrazione a valle di una eventuale manutenzione. L'acqua di circolazione sarà opportunamente additivata con prodotti chimici alcalinizzanti e deossigenanti (per es. ammoniaca e carboidrazide), allo scopo di evitare fenomeni corrosivi all'interno dei tubi e delle apparecchiature. Per il circuito di raffreddamento saranno utilizzate delle pompe dedicate, sulla mandata delle pompe acqua di circolazione. In questa prima fase verranno realizzati i collegamenti alla turbina a gas e realizzate le predisposizioni per la turbina a vapore. Il raffreddamento dell'acqua in ciclo chiuso verrà garantito da 2x100% scambiatori a fascio tubiero, attraversati da acqua di mare. L'acqua di mare sarà prelevata dall'opera di presa esistente tramite 2x100% nuove pompe servizi ausiliari, dimensionate per una portata di circa 2900 m³/h (sufficiente per le esigenze del futuro CCGT).

2.2.1.4 Sistema di stoccaggio bombole di H₂ e CO₂

Il sistema idrogeno sarà utilizzato nel raffreddamento del generatore della Turbina a Gas, mentre il sistema ad anidride carbonica verrà utilizzato in fase di manutenzione per spiazzare l'idrogeno prima di ogni intervento.

Ogni sistema comprenderà bombole di stoccaggio, depositate in apposite fosse, la stazione di laminazione e distribuzione.

2.2.2 FASE 2 Seconda fase di funzionamento ciclo chiuso (CCGT)

2.2.2.1 Generatore di vapore a recupero

I gas di scarico provenienti dalla turbina a gas saranno convogliati all'interno del generatore di vapore a recupero (GVR) dove attraverseranno in sequenza i banchi di scambio termico. I fumi esausti saranno poi convogliati all'atmosfera attraverso il camino. Il GVR sarà di tipo orizzontale, che produce vapore surriscaldato a 3 livelli di pressione: AP, MP, LP (con degasatore integrato a seconda della tecnologia del Fornitore) e risurriscaldatore. Il GVR sarà progettato per fast start e cycling operation. Il GVR inoltre includerà un catalizzatore SCR, con iniezione di ammoniaca, idoneo a raggiungere il target sulle emissioni NO_x.

Sul circuito acqua-vapore, il condensato verrà inviato per mezzo di pompe di estrazione alla caldaia a recupero; all'interno del GVR l'acqua verrà inviata al preriscaldatore e da qui al degasatore ed al corpo cilindrico BP.

Il vapore BP prodotto verrà elevato in temperatura nel surriscaldatore BP e quindi immesso nella turbina a vapore.

Dal corpo cilindrico BP due pompe alimento provvederanno a inviare l'acqua alle sezioni MP e AP della caldaia.

Il vapore MP verrà successivamente surriscaldato nell'MP SH e da qui convogliato nel collettore del vapore risurriscaldato freddo, dove si mescolerà con il vapore uscente dal corpo di alta pressione della TV. Tale vapore entrerà nell'RH dove verrà elevato in temperatura e quindi immesso nella turbina a vapore.

Il vapore saturo AP, prodotto nel corpo cilindrico AP, verrà successivamente surriscaldato e quindi immesso nella turbina a vapore.

In uscita al GVR ci sarà una ciminiera, realizzata in acciaio, con un diametro di circa 8,5 m e un'altezza di circa 90 m. Il camino sarà di tipo self-standing senza bisogno del supporto di una struttura esterna.

2.2.2.2 Turbina a vapore

La Turbina a vapore (TV) sarà del tipo a 3 livelli di pressione con risurriscaldamento intermedio: il vapore, dopo aver attraversato il corpo di alta pressione, uscirà dalla TV e rimandato nel GVR per un ulteriore risurriscaldamento, consentendo un notevole innalzamento dell'efficienza del ciclo termico.

La turbina riceverà vapore BP dallo scarico della sezione MP e dal GVR e scaricherà il vapore esausto al condensatore ad acqua. È previsto anche un sistema di bypass al condensatore, da utilizzare per le fasi di primo avviamento e in caso di anomalia della turbina a vapore. Il sistema è comunque dimensionato per il 100% della portata del vapore di turbina, quindi in grado di far funzionare la turbina a gas anche a pieno carico.

La turbina sarà provvista di tutti gli ausiliari, sistema di controllo e protezione (con HMI), da collegare/integrare con il DCS d'impianto, sistema di vibrazione e monitoraggio, sistema antincendio, strumentazione, ecc. La nuova TV sarà posizionata nella sala macchine esistente, nell'area occupata dalla turbina a vapore del vecchio gr. 4.

2.2.2.3 Condensatore

Il condensatore di vapore accoppiato alla nuova turbina a vapore sarà raffreddato ad acqua di circolazione (acqua di mare), in ciclo aperto. La nuova portata acqua di circolazione attesa per l'unità SP5 sarà massimo 17,7 m³/s da realizzare con 2x50% pompe in parallelo. La portata elaborata dalla singola pompa sarà pari a circa 31.900 m³/h. La portata è stata calcolata sulla base di un differenziale massimo di temperatura prelievo/restituzione di 5,5°C. La portata massima prelevata dal mare, considerando anche il raffreddamento degli ausiliari sarà di circa 18,5 m³/h.

In qualsiasi scenario di funzionamento verrà garantito il limite di temperatura dei 35°C allo scarico, con misure in continuo al punto assunto per i controlli (SF1 - in prossimità del diffusore finale) e l'incremento termico sull'arco a 1.000 m dal punto di scarico non dovrà essere superiore a 3°C rispetto al punto indisturbato come già imposto dal vigente Piano di Monitoraggio e Controllo nel rispetto del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

Verrà inoltre mantenuto l'attuale sistema di monitoraggio con sensori di temperatura disposti in due postazioni fisse nella rada che trasmetteranno i segnali di misura in tempo reale agli operatori delle sale manovre in Centrale.

Il condensatore sarà inoltre provvisto dei seguenti ausiliari:

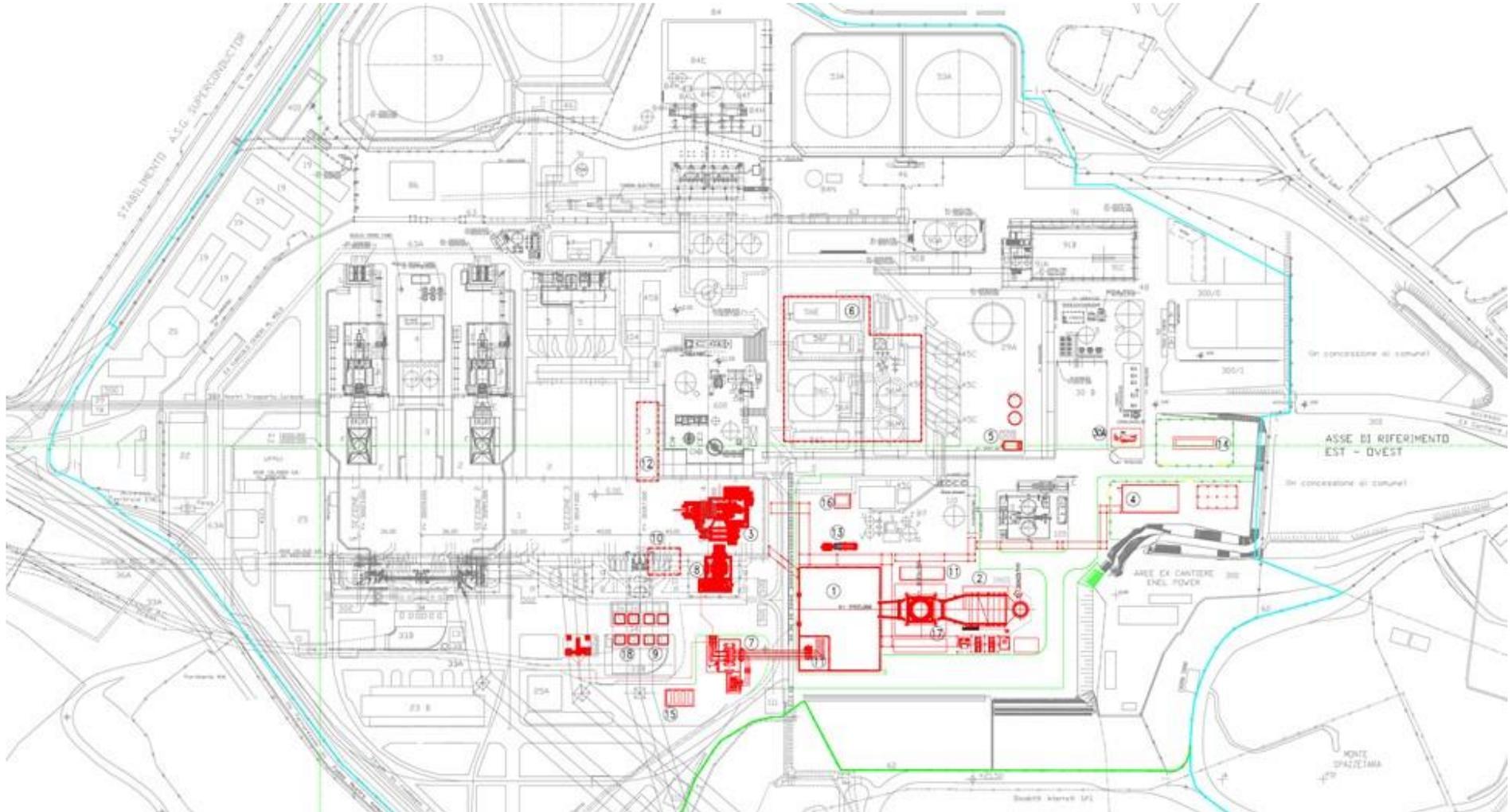
- Sistema per la pulizia continua dei fasci tubieri
- Sistema di dosaggio ipoclorito
- Sistema di vuoto al condensatore (dimensionato per le fasi di *hogging* e *holding*).

È previsto il recupero dell'opera di presa e delle condotte di adduzione fino alla vasca di calma esistente, dove verranno installate le nuove pompe acqua di circolazione. Verrà ripristinato il sistema di griglie fisse e rotanti per garantire la filtrazione dell'acqua in ingresso alle pompe.

Il nuovo circuito acqua di circolazione si raccorderà alla mandata delle nuove pompe per poi collegarsi, a valle del condensatore, con il sistema di restituzione esistente, che verrà riutilizzato.

2.2.2.4 Generatore di vapore ausiliario

Le due caldaie ausiliarie esistenti da 20 t/h verranno demolite per fare spazio alla nuova unità. Prima della demolizione verrà installata una nuova caldaia ausiliaria (pos.30A in Figura 2.2.1) utile per alimentare il gruppo SP3, i riscaldatori vapore del gas naturale e, in seguito le utenze del ciclo combinato SP5 (sistema tenute TV e sistemi di avviamento).



LEGENDA APPARECCHIATURE NUOVA UNITA'	
POS.	DENOMINAZIONE IMPIANTO
①	TURBOGAS
②	GENERATORE DI VAPORE A RECUPERO E CAMINO
③	TURBINA A VAPORE
④	NUOVA STAZIONE TRATTAMENTO GAS NATURALE
⑤	VASCA PRIMA PIOGGIA
⑥	IMPIANTO ITAR (modifiche imp.esistente)
⑦	TRASFORMATORE TG
⑧	TRASFORMATORE TV
⑨	POMPE ACQUA DI CIRCOLAZIONE E SISTEMA GRIGLIE
⑩	REFRIGERANTI CICLO CHIUSO
⑪	EDIFICIO ELETTRICO TG-GVR
⑫	EDIFICIO ELETTRICO TV
⑬	GENERATORE DIESEL EMERGENZA
⑭	FOSSA BOMBOLE IDROGENO
⑮	SERBATOI E BACINO OLIO DIELETRICO
⑯	SERBATOIO RISERVA OLIO TURBINA
⑰	CAMINO DI BY-PASS
⑱	POMPE ACQUA DI MARE SERVIZI E SISTEMA GRIGLIE
⑳	CALDAIA AUSILIARIA

Figura 2.2.1 – Planimetria generale di impianto – Nuove installazioni

La nuova caldaia ausiliaria avrà le seguenti caratteristiche:

- Produzione massima vapore 20 t/h
- Pressione di vapore alla valvola in mandata 15 barg
- Temperatura vapore alla valvola di mandata 260°C
- Potenza termica 19.000 kW

La caldaia sarà dotata di un camino di altezza pari a circa 16 mt (preso da caldaia simile).

Si prevede un utilizzo sporadico di questo sistema, limitato all'avviamento del nuovo gruppo in ciclo combinato.

L'edificio elettrico a servizio della Turbina a Gas, adiacente all'edificio TV, sarà di due piani (uno di servizi), in struttura metallica e chiuso con pannelli di tipo sandwich. Le solette dei piani saranno in cls su lamiera grecata.

Questi sono i volumi di maggior rilievo altre apparecchiature e strutture formate da impianti con copertura su struttura reticolare e rack su cui passano i condotti hanno altezze inferiori che superano di poco i 10.00 m.

2.3 Sistemi ausiliari

Qui di seguito sono riportati i sistemi ausiliari, alcuni collegamenti dei quali sono da realizzare già per la prima fase in ciclo aperto.

Impianto acqua industriale

Verrà utilizzato il sistema di produzione esistente di centrale, che produce acqua industriale a partire dall'acqua di mare (prelievo 400 m³/h). L'acqua industriale è stoccata nei due serbatoi di cap. 2500 m³ cad. Sono previste nuove pompe per la distribuzione alle utenze.

Rimane in esercizio anche il riutilizzo e stoccaggio di altre acque del processo produttivo (p. es acque oleose dopo trattamento, acque piovane non contaminate) nel serbatoio di 5000 m³, per uso industriale.

Impianto produzione acqua demineralizzata

Verrà utilizzato il sistema di produzione acqua demi esistente, a valle di opportuna manutenzione, composto da una sezione da 100 m³/h. L'acqua demi prodotta è stoccata in n. 3 serbatoi esistente, cap. 1000 m³; dal serbatoio al servizio del gr. 3 saranno previste nuove pompe per le utenze del ciclo combinato.

Sistema di protezione antincendio

Il nuovo ciclo combinato sarà dotato di un sistema di rivelazione automatica di incendio, segnalazione manuale e allarme, a copertura dei centri di pericolo a più elevato rischio di incendio, quali le apparecchiature meccaniche principali, i trasformatori, cabinati con apparecchiature elettriche e/o elettroniche, serbatoi di deposito di liquidi combustibili di grandi dimensioni; dove adeguato, saranno installati rivelatori di gas metano e idrogeno. Gli allarmi /indicatori di stato saranno riportati nella sala controllo.

La riserva idrica antincendio sarà quella attuale, 2 serbatoi da 2.500 m³, di cui 3000 m³ destinati alla riserva antincendio. La stazione di pompaggio sarà costituita da due coppie di elettropompe e motopompe, la prima per la rete idranti, la seconda per gli impianti antincendio a diluvio; vi saranno poi le pompe di pressurizzazione con relativi serbatoi a pressione.

Le pompe antincendio saranno installate al posto di quelle esistenti, e saranno dimensionata solo per le nuove utenze.

Le due nuove reti idriche di distribuzione saranno interrate in PEAD o a vista in acciaio; una rete sarà dedicata all'alimentazione degli idranti a colonna e le cassette idranti / naspi, l'altra per gli altri impianti idrici fissi (diluvio).

Sono previsti impianti ad acqua spruzzata (a diluvio) automatici per la protezione dei trasformatori, della cassa olio lubrificante della turbina a vapore e a gas, secondo progetto esecutivo), dello skid olio tenute degli alternatori raffreddati a idrogeno, e di altri eventuali serbatoi di olio lubrificante / idraulico di significative dimensioni – es.

compressore gas - secondo il progetto di dettaglio. Per la fossa bombole di idrogeno è previsto un impianto di raffreddamento ad acqua spruzzata a comando manuale.

Gli idranti saranno installati per protezione interna ed esterna, dove adeguato.

Il cabinato della turbina a gas sarà protetto con un impianto antincendio "total flooding" ad anidride carbonica oppure "water mist", secondo progetto esecutivo del fornitore del macchinario.

Estintori portatile e carrellati saranno disposti nelle varie aree del nuovo ciclo combinato.

Il progetto esecutivo degli impianti terrà conto delle norme specifiche di settore, quali la UNI 9795 per gli impianti di rivelazione incendi, la EN 12845 per le pompe antincendio, la UNI 10779 per i gli idranti; in assenza di normativa specifica nazionale o europea si farà riferimento alle norme NFPA (es. NFPA 15 per gli impianti ad acqua spruzzata).

Impianto di produzione e distribuzione aria compressa

L'impianto comprende in sintesi:

- 2x100% compressori dell'aria
- 1x100% essiccatore aria compressa
- 2x100% filtri
- Un serbatoio polmone per aria servizi
- Un serbatoio polmone per aria strumenti
- Rete di distribuzione aria strumenti e servizi a tutte le utenze.

Impianto produzione azoto

Se necessario per utenze con consumo continuo (es. tenute per compressore gas naturale) sarà inserito un sistema 2x100% di produzione e stoccaggio azoto.

Impianti di ventilazione e/o condizionamento

Gli impianti di ventilazione e/o condizionamento avranno lo scopo di mantenere le condizioni termiche o termo-igrometriche di progetto nei vari ambienti della centrale. Saranno installati impianti di ventilazione e riscaldamento antigelo per l'edificio della turbina a gas e per i locali con i quadri elettrici, mentre per i locali che ospitano quadri e sistemi elettronici di controllo saranno previsti impianti di condizionamento estivi ed invernali.

Sistema stoccaggio ammoniacca

L'ammoniaca si rende necessaria per l'alimentazione del catalizzatore presente tra i banchi del GVR. L'ammoniaca è già presente in centrale e lo stoccaggio esistente alla pos.

105 della planimetria riportata in Figura 2.2.1 (2 serbatoi da 500 m³) è abbondante per i consumi del nuovo ciclo termico. Essi verranno riutilizzati per alimentare l'SCR presente tra i banchi del GVR, con nuove pompe dedicate alla nuova utenza.

2.4 Sistema di controllo

Il sistema di automazione (DCS ed ESD) sarà progettato e sviluppato in modo da permettere, al personale di esercizio, di gestire in tutte le sue fasi (avviamento, regime, transitori di carico, arresto e blocco) l'intera centrale attraverso l'interfaccia informatizzata uomo/macchina (HMI) del Sistema di Controllo Distribuito (DCS) nonché le relative azioni automatiche di protezione per garantire la sicurezza del personale di esercizio, l'integrità dei macchinari salvaguardando, al contempo, la disponibilità e l'affidabilità di impianto tramite il Sistema di Protezione (ESD).

Il sistema di controllo sarà completato con l'implementazione di *tools* per l'ottimizzazione delle performance operative.

I suddetti applicativi consistono sostanzialmente in:

- Un sistema di ottimizzazione della combustione del turbogas
- Sistemi per il miglioramento delle prestazioni dell'unità CCGT
- Sistemi atti ad un miglioramento dell'interfaccia operatore
- Sistemi per la remotizzazione dei dati operativi di impianto

Vi sono poi i necessari sistemi di supervisione, controllo e protezione dedicati ai package meccanici quali la Turbina a Gas (GTCMPS) e della turbina a vapore (STCMPS), la stazione di compressione del gas, i Sistemi di Monitoraggio delle Emissioni – SME (uno per il camino principale durante il funzionamento in CCGT, ed uno per il camino di by-pass durante il funzionamento in OCGT) che misureranno in continuo le concentrazioni di O₂, NO_x, CO e NH₃ (solo camino principale) ed i parametri temperatura, pressione, umidità, portata fumi e permetterà di calcolare le concentrazioni medie, ai fini del rispetto dei limiti autorizzati, il Sistema Avanzato di Monitoraggio Vibrazioni del macchinario principale (SMAV), ecc.

La strumentazione in campo sarà di tipo convenzionale 4-20 mA con protocollo SMART-HART per la trasmissione dei valori delle grandezze misurate e dei parametri di funzionamento della strumentazione stessa.

Le principali aree di fornitura riguardano i seguenti:

- Sistema di controllo di impianto (DCS)
- Sistema di protezione di impianto (ESD)

- Digitalization APC, HMI, Alarm management, PI server, etc.
- Maxischermo di sala controllo
- Pulsanti di blocco di emergenza
- Sistemi di controllo PLC per package principali (es. aria compressa ed essiccatori, gas station) e relativa interfaccia con il DCS
- Sistema di rilevazione incendio ed antincendio (da collegare al sistema comune esistente di centrale)
- Strumentazione di processo (trasmettitori tipo SMART-Hart) e valvole di controllo (on-off e modulanti)
- Sistema Monitoraggio Avanzato Vibrazioni SMAV per macchine rotanti principali
- Campionamento chimico per GVR e ciclo termico
- Rete LAN per uffici (switches, patch panels, prese, cavi connessione – no cavi potenza, stampanti, etc) per le nuove unità
- Arredamenti di sala controllo (banchi operatori ed area servizi generali solo)
- Sistema di comunicazione ed interfono (PABX) e Public Address (PA) (da collegare al sistema comune esistente di centrale).

I seguenti sistemi, già presenti in centrale, saranno riutilizzati e, se necessario, ampliati:

- La Stazione meteorologica (misure di temperatura e umidità aria, pressione atmosferica, velocità e direzione del vento);
- Sistema controllo accessi;
- Sistema di sorveglianza TVCC.

2.5 Sistema elettrico

L'installazione e la connessione alla rete della nuova unità CCGT dovrà essere conforme ai requisiti imposti da TERNA, nella versione vigente.

Di seguito vengono elencate le principali installazioni elettriche sotto le seguenti ipotesi:

- il nuovo CCGT verrà evacuato tramite la linea a 380 kV attualmente asservita alla sezione 3. La potenza elettrica da evacuare attraverso la linea passerà da 670 MVA circa a 980 MVA, mentre quella prodotta sulla esistente stazione elettrica di alta tensione passerà a finire da 1420 MVA circa a 980 MVA;
- per la linea esistente a 380 kV da riutilizzare verrà verificata la nuova portata prevista;
- la stazione affiancante AT Terna verrà verificata per l'interfacciamento della linea ripotenziata come sopra.

La gestione della fase iniziale come OCGT potrà prevedere la realizzazione del solo GIS asservito alla TG che sarà connesso in rete tramite l'interruttore blindato sotto l'attuale sezione 3. La successiva connessione a "Y" tra TG e TV sarà realizzata mezzo cavo AT e

comporterà la temporanea indisponibilità della TG per il tempo necessario al collegamento delle due unità. Si valuterà l'opportunità di predisporre già nella configurazione del OCGT anche il quadro MT e i sistemi comuni d'impianto come quelli di emergenza, alternata vitale e in corrente continua.

Gli interventi suddivisi per le due fasi del progetto sono elencati a seguire.

FUNZIONAMENTO IN OCGT

- Realizzazione di un nuovo stallo in SF6 a 380 kV comprendente l'interruttore di linea sezionatori di linea, di terra e ausiliari.
- Cavo a 400 kV in XLPE tra il nuovo stallo sopra e il blindato GIS connesso al trasformatore principale TPg.
- GIS in uscita dal trasformatore principale TG per futura realizzazione, a mezzo un cavo AT, della connessione a "Y" tra il TG e la TV. Il GIS sarà consistente nel sezionatore di linea lato TG, di terra, e nell'interruttore sul montante TV e rispettivi ausiliari.
- Trasformatore principale montante TG adeguato all'intera potenza generata in tutte le condizioni ambientali di funzionamento e di rete.
- Interruttore di macchina (congiuntore), tra trasformatore principale TG e generatore TG contenente con tutti gli accessori necessari compresa la cella sezionatore dell'avviatore statico.
- Generatore TG completo di tutti i relativi sistemi ausiliari.
- Trasformatore di unità MT/MT.
- Condotti sbarre a fasi isolate per la connessione tra generatore TG, interruttore di macchina, trasformatore principale TG e derivazione verso il trasformatore di unità.
- Sistemi ridonati di protezioni elettriche relative al montante generatore TG, trasformatore principale TG, trasformatore di unità, cavo XLPE e stazione elettrica di alta tensione.
- Sistema di eccitazione per generatore TG e sistema di avviamento statico inclusi i relativi trasformatori e ausiliari.
- Quadri di media tensione a 6 kV e 400 V (Power centre) completi di trasformatori MT/BT e relative condotti sbarre.
- Interconnessione ai TAG esistenti tramite le sbarre a 6 kV con sistema di trasferimento manuale e commutazione a tensione residua (Syncrocheck).
- Sistemi in corrente continua a 220Vcc e 110Vcc e Sistema "alternata vitale" a 230Vca, completi di relative batterie di accumulatori e quadri di distribuzione.
- Sistema di emergenza Diesel/Generatore e relativi quadri di emergenza.
- Sistemi elettrici a completamento dell'impianto: quadri manovra motori (MCC), cavi di potenza MT e BT, cavi di controllo e strumentazione/termocoppie, vie cavi principali e secondarie, impianto di terra (da verificare ed eventualmente da implementare)

impianto di terra secondario, sistema protezione scariche atmosferiche, sistemi di misura fiscali e commerciali.

- Impianto luce e forza motrice sia nelle aree interne che esterne, comprese luci ostacolo.
- Sistema regolazione secondaria della tensione (SART).
- Sistema oscillo-perturbografico.

FUNZIONAMENTO IN CCGT

- Cavo a 400 kV in XLPE tra i blindati GIS connessi ai trasformatori principale TPg e TPv.
- GIS in uscita dal trasformatore principale TV consistente nel sezionatore di linea lato TG, di terra, e nell'interruttore sul montante TV e rispettivi ausiliari.
- Trasformatore principale montante TV adeguato per l'intera potenza generata in tutte le condizioni ambientali di funzionamento e di rete.
- Generatore TV completo di tutti i relativi sistemi ausiliari.
- Condotti sbarre a fasi isolate per la connessione tra generatore montante TV e trasformatore principale TV e armadio trasformatori di tensione.
- Sistemi ridonati di protezioni elettriche relative al montante generatore TV, trasformatore principale TV, cavo XLPE e stazione elettrica di alta tensione.
- Sistemi di eccitazione per generatore TV.
- Quadri 400 V (Power centre) completi di trasformatori MT/BT e relative condotti sbarre.
- Sistemi elettrici a completamento dell'impianto: quadri manovra motori (MCC), cavi di potenza MT e BT, cavi di controllo e strumentazione/termocoppie, vie cavi principali e secondarie, impianto di terra (da verificare ed eventualmente da implementare) impianto di terra secondario, sistema protezione scariche atmosferiche, sistemi di misura fiscali e commerciali.
- Impianto luce e forza motrice sia nelle aree interne che esterne, comprese luci ostacolo.
- Sistema regolazione secondaria della tensione (SART).
- Sistema oscillo-perturbografico.

2.5.1 Caratteristiche delle apparecchiature, componenti e sistemi elettrici principali

Si riporta di seguito una descrizione sintetica delle varie apparecchiature, componenti e sistemi elettrici principali.

2.5.1.1 Connessione AT

Le caratteristiche principali della connessione AT dei gruppi, della stazione elettrica connessa alla esistente linea in aria delle unità 3 sono evidenziate nello schema elettrico PBITC00345. In particolare, la Y tra i due gruppi TG e TV in area trasformatori principali

verrà connessa tramite un cavo in XLPE ad una stazione blindata in SF6 da realizzare sotto la suddetta linea aerea.

2.5.1.2 Generatori

Il dimensionamento dei generatori sarà tale da consentire l'erogazione in rete, attraverso i trasformatori elevatori, di tutta la potenza meccanica trasmessa dalle turbine (a meno delle perdite del generatore), in tutte le possibili condizioni di funzionamento previste, nelle diverse condizioni ambientali e tenendo conto delle caratteristiche del sistema di raffreddamento dell'acqua previsto.

Il raffreddamento del generatore della TG, avente potenza nominale di ca. 650 MVA, sarà garantito tramite idrogeno a sua volta raffreddato in circuito chiuso tramite appositi refrigeranti idrogeno/acqua.

Il raffreddamento del generatore della TV, avente potenza nominale di ca. 330 MVA, sarà garantito invece tramite aria a sua volta raffreddata in circuito chiuso tramite appositi refrigeranti aria/acqua.

2.5.1.3 Trasformatori elevatori

I trasformatori elevatori saranno del tipo immerso in olio con circolazione dell'aria forzata e circolazione dell'olio forzata e guidata ODAF.

I trasformatori elevatori saranno dimensionati in modo da non costituire limitazioni all'erogazione della massima potenza erogabile in termini di MVA dal gruppo di generazione ad essi accoppiato e nelle condizioni ambientali specificate.

I trasformatori elevatori saranno progettati per consentire il funzionamento in modo continuo alla piena potenza (MVA) con un aeroterme fuori servizio.

2.5.1.4 Interruttori di generatore

Gli interruttori di generatore saranno del tipo isolato in SF6, adatti al collegamento con il condotto sbarre a fasi isolate previsto tra i generatori TG e TV e il relativo trasformatore elevatore.

L'interruttore di generatore sarà adatto per portare la corrente a pieno carico del generatore e interrompere le correnti di corto circuito e errata sincronizzazione di fase.

2.5.1.5 Trasformatori ausiliari di unità

Il trasformatore dei servizi ausiliari di gruppo sarà del tipo immerso in olio con raffreddamento ONAN/ONAF. I trasformatori saranno equipaggiati con tutti gli accessori

e in particolare i ventilatori per il funzionamento ONAF alla piena potenza (MVA) con un ventilatore fuori servizio.

Il trasformatore sarà dimensionato per tutte le condizioni operative quali avviamento e fermata dell'intera centrale e tutte le possibili configurazioni di funzionamento consentite dalla configurazione del sistema elettrico.

2.5.1.6 Trasformatori di distribuzione 6/0,42KV

I trasformatori ausiliari 6/0,42 KV alimenteranno dal quadro di distribuzione MT a 6 kV, seguendo uno schema "doppio radiale", i quadri di bassa tensione dei servizi ausiliari di unità e servizi ausiliari comuni e generali.

I trasformatori saranno del tipo a secco.

2.5.1.7 Sistema 6 kV

Il sistema di distribuzione 6 kV è costituito dal quadro MT collegato al trasformatore servizio ausiliari.

È prevista una interconnessione con i TAG esistenti predisponendo sugli arrivi del quadro MT con un sistema di trasferimento manuale e commutazione a tensione residua (Syncrocheck).

2.5.1.8 Sistema 400 V

I sistemi BT ed in particolare i quadri di distribuzione principali (PC), secondari (MCC e sotto distribuzione) ed i sistemi di continuità, saranno configurati per garantire la massima flessibilità di esercizio, un elevato grado di sicurezza ed assicurarne la disponibilità in ogni condizione operativa prevista per la centrale stessa.

La configurazione del sistema di distribuzione BT prevede oltre alla configurazione in "doppio radiale", anche il raggruppamento di utenze in relazione alla loro funzione, alle diverse condizioni operative ed in relazione all'ubicazione delle stesse.

2.5.1.9 Sistemi in corrente continua e UPS

Saranno previsti sistemi in corrente continua a 220 Vcc ed UPS a 230 Vac per l'alimentazione rispettivamente dei motori e attuatori in corrente continua e sistemi di controllo. Mentre sarà previsto un sistema in corrente continua a 110 Vcc circuiti ausiliari di comando e protezioni.

Saranno utilizzati sistemi dedicati e separati per l'unità TG e TV da quelli per i servizi comuni in modo da consentire un funzionamento indipendente del ciclo combinato e

assicurare per le loro batterie un'autonomia appropriata al fine di garantire la completa fermata in sicurezza dell'interno impianto nel caso di black-out totale.

2.5.1.10 Motori a induzione

I motori a induzione con potenza nominale uguale o maggiore di 200 kW saranno alimentati a 6 kV.

I motori a induzione con potenza nominale inferiore o uguale a 200 kW saranno alimentati a 400 V; i motori con potenza nominale inferiore o uguale a 75 kW saranno connessi direttamente ai quadri manovra motori "MCC" ("Motor Control Center") a 400 V.

2.5.1.11 Cavi di potenza

I cavi di potenza saranno LSZH (Low Smoke Zero Halogen) e non propaganti la fiamma.

La sezione dei cavi sarà scelta in funzione della corrente di carico, della corrente di corto circuito e della caduta di tensione.

Si provvederà alla separazione dei cavi aventi differenti livelli di tensione; a questo scopo si rispetteranno adeguate distanze di sicurezza.

2.5.1.12 Gruppo elettrogeno

Sarà previsto un generatore di emergenza, completo di sistema di comando, controllo e supervisione locale, (accoppiato a motore diesel) per alimentare i carichi essenziali a bassa tensione del nuovo impianto.

Il nuovo generatore va in sostituzione a quello esistente.

2.5.1.13 Impianto di illuminazione

Il sistema di illuminazione sarà progettato in modo da fornire un adeguato livello di illuminamento in tutte le nuove aree operative.

Il sistema di illuminazione fornirà l'illuminazione necessaria per la gestione da parte del personale addetto, incluse le emergenze.

2.5.1.14 Impianto di messa a terra

L'impianto di terra, che si andrà ad integrare con quello già esistente in centrale, garantirà un elevato livello di sicurezza del personale in accordo alla normativa vigente

2.5.1.15 Impianto di protezione contro i fulmini

Se necessario, dopo una verifica di analisi dei rischi, sarà prevista una protezione contro i fulmini per tutte le nuove strutture installate nell'impianto.

2.5.1.16 Sistemi di protezione elettrica

Il sistema di protezione dell'impianto sarà realizzato allo scopo di:

- garantire un'adeguata protezione per il montante di generazione e di collegamento alla rete AT
- isolare le aree coinvolte nel guasto in modo da minimizzare l'impatto sul funzionamento del sistema elettrico nel suo complesso
- minimizzare i tempi di eliminazione dei guasti in modo da aumentare la stabilità del sistema elettrico
- realizzare la selettività di intervento delle protezioni

I principi guida prevedranno:

- protezione di zona a selettività assoluta per generatore e trasformatori
- protezione di zona a selettività relativa per il resto dell'impianto, con coordinamento selettivo tempo/corrente
- rinalzi con protezioni a monte rispetto alle protezioni primarie

Il sistema di protezione elettrica della stazione AT sarà realizzato in conformità alle prescrizioni tecniche del gestore della rete TERNA.

2.6 Opere civili

Le principali attività di cantiere civile sono sostanzialmente legate a demolizioni e opere di nuova realizzazione.

Per quanto riguarda le demolizioni, le attività possono essere riassunte in:

- demolizione dell'esistente (elevazioni e fondazioni);
- movimentazione e smaltimento del materiale demolito e scavato.

Per quanto concerne gli interventi di nuova realizzazione, le attività di cantiere previste possono essere sintetizzate in:

Preparazione del sito;

- Connessioni stradali;
- Costruzioni temporanee di cantiere;
- Eventuale trattamento di vibroflottazione o vibrocompattazione dei terreni;
- Nuovo collegamento al sistema acqua di circolazione;
- Fondazioni profonde e superficiali di macchinari principali e secondari;
- Fondazioni profonde e superficiali di edifici principali e secondari;
- Interventi di adattamento cavalletto TV esistente;
- Fondazione camino principale e di by-pass;

- fondazioni per diesel di emergenza e vasca di contenimento;
- fondazioni per trasformatore e vasca di contenimento;
- Fondazioni e strutture di cable/pipe rack;
- Fondazione per serbatoi;
- Pozzetti, tubazioni e vasche di trattamento acque sanitarie;
- Interventi di adeguamento sul canale di opera di presa per inserimento nuove pompe
- Rete interrati (fognature, vie cavo sotterranee, conduits, drenaggi, etc.);
- Vasca di prima pioggia;
- Recinzione;
- Aree parcheggio;
- Strade interne e illuminazione, parcheggi;
- Eventuale sistemazione a verde.

Nella prima fase di funzionamento in ciclo aperto verranno realizzate la maggioranza degli scavi (circa 12000 m³).

Per il completamento del ciclo combinato verranno realizzate le fondazioni di GVR e della ciminiera e dei relativi ausiliari. Il volume di scavo previsto per questa fase è 6900 m³. Il volume totale di terra scavata sarà pari a 18900 m³, con una profondità di scavo massima di 5,00 m.

2.6.1 Opere civili previste nella prima fase (OCGT)

2.6.1.1 Fondazioni nuovo TG e ausiliari

In accordo alle informazioni disponibili in questa fase, riassunte al par.3.1.6, si ipotizza ragionevolmente per il nuovo TG e per gli ausiliari fondazioni di tipo profondo, con pali intestati alla profondità di -15,00 m rispetto al piano campagna. In alternativa si valuterà la possibilità di fondazioni di tipo diretto, previa trattamento di vibroflottazione o vibrocompattazione dei terreni interessati dalle nuove installazioni. Particolare attenzione dovrà essere posta alla presenza dei pali delle fondazioni dei vecchi manufatti demoliti e rilocati.

La fondazione della turbina Gas consisterà in un Mat (piastra di base di fondazione) con relativo cavalletto.

2.6.1.2 Edificio TG

L'edificio TG sarà monopiano, in struttura metallica e chiuso con pannelli di tipo sandwich. In esso si prevedrà l'installazione del carroponete per la movimentazione dei macchinari principali.

In accordo alle informazioni disponibili in questa fase, riassunte al par.3.1.6, si ipotizza che le fondazioni saranno di tipo diretto, previa trattamento di vibroflottazione o vibrocompattazione dei terreni. Le fondazioni consisteranno in plinti di dimensioni variabili in pianta, collegate fra loro da travi rovesce.

2.6.1.3 Edifici elettrici

L'edificio elettrico, a servizio della Turbina a Gas, sarà di due piani (uno di servizi), in struttura metallica e chiuso con pannelli di tipo sandwich. Le solette dei piani in cls su lamiera grecata. Sono previsti due piani di servizi per la disposizione dei quadri, apparecchiature di elettro/automazione e la sala controllo.

In accordo alle informazioni disponibili in questa fase, si ipotizza che le fondazioni saranno di tipo diretto, previa trattamento di vibroflottazione o vibrocompattazione dei terreni. Le fondazioni consisteranno in plinti di dimensioni variabili in pianta, collegate fra loro da travi rovesce.

L'area elettrica a servizio della Turbina a Vapore sarà invece ricavata all'interno dell'edificio servizi ausiliari di sala macchine esistente.

2.6.1.4 Rete interrati

Si realizzerà una nuova rete di acque bianche (acqua piovana su strade e piazzali), che verrà convogliata in una vasca di prima pioggia da realizzare in prossimità dell'edificio TG. Si realizzerà quindi il collegamento fra questa vasca e l'impianto ITAR esistente, nonché l'allacciamento allo scarico attuale della seconda pioggia.

Saranno previste nuove reti per le acque oleose e acide che verranno convogliate in nuove vasche e quindi rilanciate all'impianto di trattamento esistente.

2.6.1.5 Nuova stazione gas

Si realizzerà una nuova stazione gas opportunamente segregata dal resto dell'impianto con una recinzione. La stazione consisterà di plinti su fondazioni dirette (previa trattamento di vibroflottazione dei terreni) per le tubazioni e i macchinari principali, una tettoia laddove prescritta da legge e codice Remi, un edificio servizi.

Se confermata la presenza del compressore, esso sarà incluso in un edificio dedicato.

2.6.2 Opere civili previste nella seconda fase (CCGT)

2.6.2.1 Fondazione nuova TV e ausiliari

La nuova turbina a vapore verrà installata all'interno della sala macchine esistente, in prossimità del cavalletto dell'unità 4, dove saranno necessari interventi di adeguamento

atti ad accogliere la nuova apparecchiatura (demolizione del deck e delle colonne esistenti e ricostruzione etc.).

2.6.2.2 Fondazione GVR e camino principale e ausiliari

In accordo alle informazioni disponibili in questa fase, riassunte al par.3.1.6, si ipotizza ragionevolmente per il nuovo GVR e per il camino principale fondazioni di tipo profondo, con pali intestati alla profondità di -15,00 m rispetto al piano campagna. Particolare attenzione dovrà essere posta alla presenza dei pali delle fondazioni dei vecchi manufatti demoliti e rilocati.

Al fine di ottimizzare il layout e ridurre gli ingombri, le fondazioni del GVR e della ciminiera saranno unite in un unico blocco.

Interferenze con l'ambiente

2.6.2.3 Approvvigionamenti idrici

La centrale, anche nel suo funzionamento futuro continuerà ad utilizzare l'acqua prelevata dal mare, l'acqua proveniente dai pozzi, quella di recupero dai cicli produttivi e a mantenere l'acquedotto per le situazioni di emergenza. Il nuovo ciclo combinato sarà progettato per minimizzare l'uso di acqua.

2.6.2.3.1 Acqua di mare

L'acqua di mare continuerà ad essere prelevata per il raffreddamento del condensatore nella fase finale in ciclo combinato (CCGT). Saranno previste nuove pompe acqua di circolazione acqua mare. La nuova portata acqua di circolazione attesa per l'unità SP5 sarà max. 18,5 m³/s (pari a 66.600 m³/h), da realizzare con 2x50% pompe in parallelo. Il prelievo sarà pertanto contenuto nel valore utilizzato attualmente.

Per i gruppi 1 e 2, n. 4 pompe acqua circolazione per una portata complessiva di 20 m³/s in funzionamento per evitare ristagno nella vasca di calma ed in tutto il circuito di circolazione.

Nella fase OCGT i consumi acqua mare saranno notevolmente inferiori e legati al raffreddamento degli ausiliari turbina a gas.

2.6.2.3.2 Acqua potabile

Gli usi dell'acqua potabile saranno i medesimi previsti attualmente, quali gli usi di carattere sanitario (servizi igienici, docce lava-occhi, etc.) e continuerà ad essere prelevata dall'acquedotto.

2.6.2.3.3 Acqua industriale

L'acqua continuerà ad essere prelevata dal mare e dopo il processo di osmosi inversa sarà utilizzata come acqua industriale e per la produzione dell'acqua demi. Rimane confermato il prelievo attuale di 400 m³/h per questo utilizzo, anche se il consumo effettivo sarà decisamente inferiore.

Acqua industriale:

- sarà utilizzata come acqua antincendio e come tale continuerà ad essere stoccata nei due serbatoi esistenti da 2500 m³ cadauno (di cui 3000 m³ come riserva idrica antincendio);
- continuerà ad essere utilizzata per il raffreddamento delle tenute di alcune pompe;
- verrà utilizzata per produrre acqua demineralizzata, da stoccare nel serbatoio esistente da 1000 m³.

2.6.2.3.4 Acqua demineralizzata

L'acqua demi sarà impiegata principalmente per il reintegro del ciclo termico del ciclo combinato ed in particolare:

- per il reintegro degli spurghi dei corpi cilindrici del nuovo GVR, al fine di mantenere costante la concentrazione salina dell'acqua negli evaporatori e al di sotto dei limiti prefissati, per evitare il trascinarsi di sali da parte del vapore;
- per reintegrare la perdita continua di vapore saturo dalla torretta degasante del GVR;
- per reintegrare il vapore di sfianto durante l'avviamento del ciclo termico e altre perdite.

Il consumo medio continuo previsto per l'acqua demi, per assolvere i consumi di cui sopra, sarà di circa 15-20 m³/h. Verrà mantenuto l'impianto di produzione esistente, dopo adeguato revamping.

La produzione di acqua demineralizzata sarà stoccata nel serbatoio esistente da 1000 m³.

2.6.2.4 Effluenti gassosi

Il nuovo CCGT, nella sua configurazione finale, rispetterà i seguenti valori massimi di emissione:

- NO_x 10 mg/Nm³ @15% O₂ dry
- CO 30 mg/Nm³ @15% O₂ dry
- NH₃ 5 mg/Nm³ @15% O₂ dry

Le suddette emissioni saranno rispettate in tutto il *range* di funzionamento del turbogas dal 100% al minimo tecnico ambientale ed in tutto il campo di condizioni ambientali.

Quando il gruppo funzionerà in ciclo aperto (sola turbina gas e utilizzando il camino di *by-pass*), le concentrazioni di inquinanti in uscita al camino di bypass saranno le seguenti:

- NO_x 30 mg/Nm³ @15% O₂ dry
- CO 30 mg/Nm³ @15% O₂ dry

Per quanto riguarda la nuova caldaia ausiliaria a gas metano, utilizzata nelle fasi di avviamento del ciclo combinato, essa dovrà rispettare i seguenti limiti:

- NO_x 50 mg/Nm³ (fumi secchi al 3% di O₂)
- CO 10 mg/Nm³ (fumi secchi al 3% di O₂).

2.6.2.5 Effluenti idrici (scarichi)

La realizzazione del nuovo ciclo combinato, prevede la realizzazione di una rete dedicata alla raccolta dell'acqua meteorica che verrà convogliata in un pozzetto di presa e pompaggio fino al raggiungimento del volume definito come prima pioggia (5 mm di pioggia sull'area convogliata); questa verrà inviata nell'adiacente vasca di raccolta esistente, in testa all'ITAO preesistente. L'acqua in eccesso verrà raccolta nel pozzetto (oltre i primi 5 mm) e sarà considerata acqua meteorica di seconda pioggia e sarà inviata direttamente allo scarico a mare.

Le acque inquinabili da oli saranno inviate in testa all'impianto ITAO.

Verrà mantenuto lo scarico del concentrato impianto osmosi, che continuerà ad essere rilasciato nello scarico a mare (acqua di circolazione SF1-punto 1).

All'ITAR preesistente saranno invece inviati:

- spurghi condensa dai nuovi circuiti vapore (GVR, scambiatori di calore, etc.);
- acque meteoriche ricadenti su aree potenzialmente inquinabili da acidi e/o alcalini (stoccaggio prodotti).

L'impianto SEC, considerando la dismissione del gruppo 3, non verrà più utilizzato.

I punti di scarico SF1 – punti 1, 2 e 3 rimangono intatti e non sono interessati dalle nuove attività di demolizione e costruzione.

Le dimensioni delle superfici occupate e i volumi (indicativi) delle opere principali previste dal progetto sono raccolte nella Tabella 2.6.1.

Tabella 2.6.1 – Tabelle dei volumi e delle superfici nelle due fasi

ELEMENTI DI PROGETTO FASE 1	Superficie [m ²]	Volume [m ³]
Edificio turbogas – area turbogas	1490	43000
Edificio Turbogas - area generatore	900	15300
Edificio elettrico Turbogas	290	2900
Camino by-pass (ø 10 m x 60 m –minima altezza)	78,5	4710
Edificio Compressore gas	150	1125
Nuova Stazione Trattamento Gas Naturale sotto tettoia	350	-
Caldaia ausiliaria	200	1200
Fossa bombole idrogeno nuovo TG	120	-
Edificio bombole CO ₂ nuovo TG	115	680
Trasformatore TG	150	-
Vasca prima pioggia	70	-
Serbatoio (rilocato) e vasca contenimento olio esausto	170	-

ELEMENTI DI PROGETTO FASE 2	Superficie [m ²]	Volume [m ³]
Area elettrica Turbina a vapore (in sala macchine)	1800	-
GVR	850	29400
Cabinato pompe alimento (cad.)	40	120
Camino principale (ø 8,5 m x 90 m)	54	4870
Turbina a vapore		
Trasformatore TV	150	-

Le dimensioni sopra riportate sono indicative e verranno confermate durante la progettazione esecutiva.

2.7 Fase di cantiere

Le principali attività di cantiere civile sono sostanzialmente legate a demolizioni e opere di nuova realizzazione.

Si procederà quindi con:

- demolizione delle infrastrutture attualmente presenti nell'area indicata in viola (D) (magazzini materiali e edifici vari);
- preparazione e pulizia area indicata in verde (C) e eventuale riutilizzo di container attualmente presenti (se in buono stato) o loro sostituzione;
- preparazione e pulizia area indicata in azzurro (A), adibita ad area rifiuti e parcheggi;
- installazione delle infrastrutture di cantiere.

L'area che si rende necessaria per le attività di Costruzione di un CCGT da 840 MW_e è di circa 25.000 m², da utilizzare per gli uffici Enel & Contractor di costruzione / *commissioning* (7.000 m² previsti) e per lo stoccaggio dei materiali (18.000 m² previsti). All'interno dell'impianto sono stati individuati circa 21.500 m² da destinare alle *facilities*, sia per l'Enel che per l'Appaltatore. Queste aree saranno preventivamente sgombrate da alcuni baraccamenti (magazzini) e dai materiali temporaneamente ivi depositati.

Lo stato e l'estensione delle aree disponibili è illustrata nella seguente figura (Figura 2.7.1), dove sono rispettivamente sono riportate:

- AREA A: ca. 6.500 m²
- AREA B: ca. 10.000 m²
- AREA C: ca. 5.000 m²

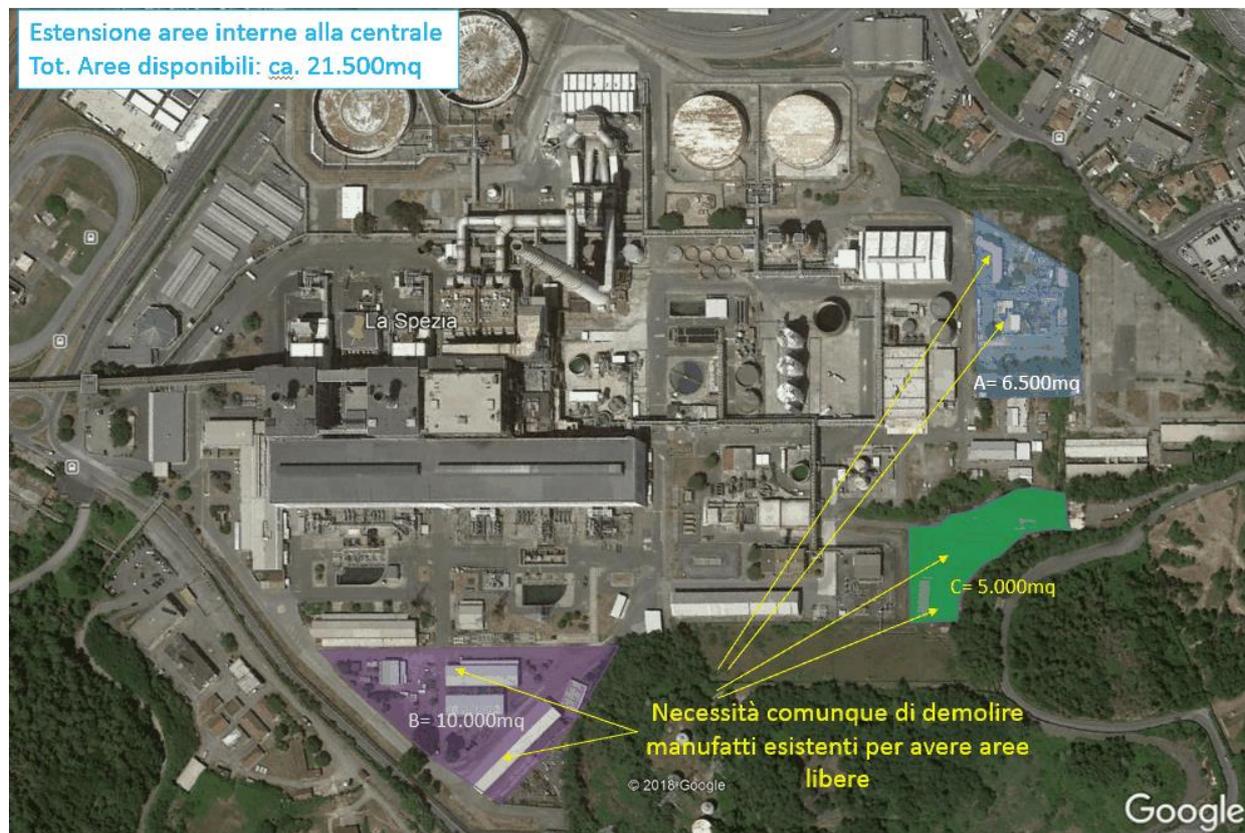


Figura 2.7.1 – Rappresentazione delle aree di cantiere previste interne alla Centrale

Poiché però tali aree potranno non essere sufficienti per l'allestimento delle aree logistiche necessarie per lo stoccaggio dei materiali, si dovranno trovare ulteriori aree disponibili fuori dal perimetro di Centrale.

Pertanto, oltre alle aree A-B-C sopra descritte (che verranno occupate totalmente), è stata individuata come disponibile e idonea all'uso (vedi seguente figura) anche l'area logistica D di stoccaggio, costituita dall'ex carbonile ora bonificato (Val Fornola), che potrà essere pertanto utilizzata durante le fasi di cantiere. Se da un lato l'estensione di tale area (circa 40.000 m²) rende tale scelta molto valida dal punto di vista strategico, dall'altro bisogna considerare che la stessa si colloca fuori dal perimetro di pertinenza di Centrale: come mostrato nella seguente figura Figura 2.7.2, gli automezzi di cantiere dovrebbero percorrere ca. 1 km per arrivare al cancello di Centrale, e poi ulteriori 400-450 m per raggiungere le aree di costruzione.

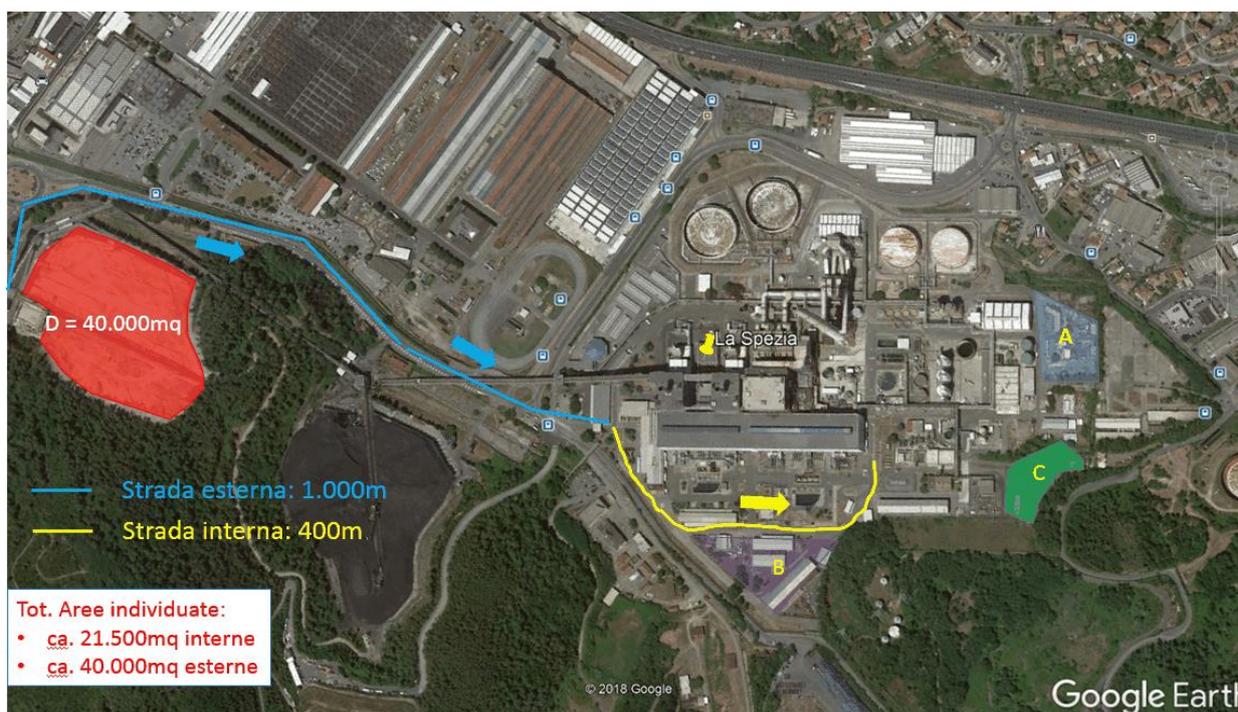


Figura 2.7.2 – Rappresentazione delle aree di cantiere aggiuntive esterne alla Centrale

Il futuro cantiere comprenderà tutte le aree interessate dagli interventi che verrà utilizzata solo per la durata delle attività di Costruzione e Avviamento.

L'ingresso alle aree di cantiere avverrà attraverso una portineria di cantiere, da realizzare espressamente per le attività in oggetto.

Le opere di cantierizzazione verranno organizzate in aree, come di seguito descritto:

- Area controllo accessi

- Area logistica Enel, dove saranno ubicati i monoblocchi prefabbricati ad uso uffici e spogliatoi dedicati al personale Enel, con i relativi servizi (reti idrica, elettrica e dati);
- Area imprese subappaltatrici;
- Area prefabbricazione e montaggio;
- Area deposito materiali;
- Aree di parcheggio riservate alle maestranze.

Nelle zone limitrofe all'area di intervento saranno riservate delle aree opportunamente recintate, dedicate alla prefabbricazione a piè d'opera e al montaggio dei componenti principali.

Considerata la tipologia della Centrale di La Spezia e tenuto conto che la stessa sarà in esercizio con una o più unità durante le fasi di realizzazione del nuovo ciclo combinato, si prevede di mantenere la viabilità interna di cantiere il più possibile "disgiunta" da quella ordinaria legata all'esercizio della Centrale, nell'ottica di impattare il meno possibile con l'esercizio.

A tal fine si ipotizza di realizzare l'accesso all'area di cantiere non dall'ingresso principale sussistente sulla Via Valdilocchi, che verrà lasciato al personale di Centrale, bensì da quello EST, già anticamente usato per il cantiere dei turbogruppi, che si affaccia sulla Via delle Pianazze.

La seguente planimetria esemplificativa illustra la posizione degli accessi alla Centrale ipotizzati.



Figura 2.7.3 – Rappresentazione delle aree di cantiere aggiuntive esterne alla Centrale

2.8 Bilancio scavi, reinterri e riporti

Nella prima fase di funzionamento in ciclo aperto verranno realizzate la maggioranza degli scavi (circa 12.000 m³).

Per il completamento del ciclo combinato verranno realizzate le fondazioni di GVR e della ciminiera e dei relativi ausiliari. Il volume di scavo previsto per questa fase è 6.900 m³. Il volume totale di terra scavata sarà pari a 18.900 m³, con una profondità di scavo massima di 5,00 m ed un riutilizzo, se idonei, per reinterri, stimato per circa 14.900 m³. L'idoneità verrà definita a seguito di caratterizzazione ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. n.120/2017. Tutto il terreno proveniente dalle attività di scavo nell'ambito dei lavori sopra citati e non destinato al riutilizzo, perché avente caratteristiche geotecniche tali da non consentirne il riutilizzo e/o in quantità eccedente a quella destinabile al riutilizzo, sarà gestito come rifiuto e quindi trasportato e conferito in discariche o impianti di trattamento autorizzati.

2.9 Tempi di realizzazione

Il programma cronologico, riportato nella seguente tabella, include una prima fase di realizzazione del ciclo aperto (OCGT), a cui segue la costruzione della caldaia a recupero e della turbina a vapore (CCGT). Nel seguito si riporta il cronoprogramma dell'attività di tutto il progetto che prevede un totale di circa 54 mesi.

RAPPORTO

USO RISERVATO APPROVATO B8016925

Tabella 2.9.1 – Programma cronologico preliminare

PROGRAMMA DI REALIZZAZIONE PRELIMINARE GRUPPO OCGT / CCGT	ANNO MESE	PROGRAMMA																																																												
		ANNO 1												ANNO 2												ANNO 3												ANNO 4												ANNO 5												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
Aggiudicazione gara	≤ 6 mesi																																																													
Ingegneria delle Forniture e dei Servizi		█																																																												
Apertura cantiere, rilocazioni/salvaguardie, demolizioni		█			█																																																									
Opere Civili		█							█																																																					
Resa in Cantiere equipment principali OCGT		█							█																																																					
Montaggio OCGT		█																																																												
Avviamento / Prove OCGT		█																																																												
Fuori servizio unità 3																						◆																																								
Messa in esercizio OCGT																							◆																																							
Messa a regime e funzionamento OCGT																										◆	→																																			
Attivazione progetto fase CCGT																		◆																																												
Ingegneria delle Forniture e dei Servizi per chiusura CCGT		█																																																												
Demolizioni e opere civili per CCGT		█																																																												
Resa in Cantiere equipment principali CCGT		█																																																												
Montaggio CCGT		█																																																												
Avviamento / Prove CCGT		█																																																												
Messa in esercizio CCGT																																																◆														
Messa a regime CCGT																																																		◆												

3 VERIFICA DI CONFORMITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO ALLA NORMATIVA E ALLA PIANIFICAZIONE VIGENTE

3.1 Normativa in materia di paesaggio

Nel seguito si presenta una panoramica sugli strumenti normativi che regolano l'utilizzo della "risorsa" paesaggio con lo scopo di salvaguardarlo e valorizzarlo, al fine di verificare:

- la compatibilità del progetto con le indicazioni presenti nelle direttive che regolano il territorio in cui si inserisce l'area interessata dall'intervento proposto;
- la coerenza delle scelte progettuali con gli obiettivi di qualità paesaggistica definiti dalla pianificazione per l'area indagata;

la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo interferito.

3.1.1 Normativa internazionale

3.1.1.1 Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo

Lo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo-SSSE (elaborato in sede di Unione Europea a partire dal 1993 e approvato definitivamente a Postdam nel 1999), fornisce un quadro di orientamenti politici sul futuro dello sviluppo dello spazio europeo, condiviso dai Paesi dell'UE, ma importante anche per i Paesi esterni all'Unione di cui in parte tratta. Il documento, che costituisce un riferimento fondamentale per le politiche europee e nazionali di governo delle grandi trasformazioni territoriali, rappresenta un contributo fondamentale anche per le politiche per il paesaggio.

L'obiettivo comune e generale affermato nell'SSSE è lo sviluppo socio-economico equilibrato e durevole dell'Unione Europea: esso si fonda, come emerge con chiarezza dalle prime righe del documento (Punto 1), sul riconoscimento che il territorio dell'Unione è "caratterizzato da una diversità culturale concentrata in uno spazio ristretto"; tale varietà è considerata uno dei principali fattori potenziali di sviluppo, da tutelare nel processo di integrazione europeo, e un contributo fondamentale per arricchire la qualità di vita dei cittadini europei.

Il documento afferma che la complementarietà dei progetti di sviluppo dei diversi stati membri, sarà più facilmente attuabile se tali progetti perseguiranno obiettivi comuni di sviluppo dell'assetto territoriale. La definizione di "una strategia territoriale" diviene, dunque, "una nuova dimensione della politica europea".

Il concetto di “sviluppo sostenibile” della Relazione Brundtland delle Nazioni Unite, fondato sullo sviluppo economico nel rispetto dell’ambiente per preservare le risorse attuali per le generazioni future, si arricchisce, nello SSSE, di un terzo elemento: l’attenzione per le esigenze sociali e il riconoscimento delle funzioni culturali, oltre che ecologiche, dello spazio stesso. Questa posizione politica e culturale viene espressa attraverso il concetto di “sviluppo equilibrato e durevole” dello spazio, rappresentato graficamente concettualmente da un triangolo equilatero.

Ognuno dei tre vertici rappresenta uno degli obiettivi principali costituiti sinteticamente da “società”, “economia” e “ambiente”. Le tre finalità politiche generali sono: la promozione della “coesione economica e sociale”, la “competitività più equilibrata dello spazio europeo” nel rispetto delle diversità delle sue regioni, e la “salvaguardia delle risorse naturali e del patrimonio culturale”.

Le politiche di programmazione territoriale che lo SSSE suggerisce e che dovrebbero influire anche sulle scelte delle politiche settoriali, riguardano:

- la realizzazione di un sistema urbano equilibrato e policentrico e di un nuovo rapporto tra città e campagna, che implichi il superamento del dualismo;
- la garanzia di un accesso paritario alle infrastrutture e alle conoscenze, che favorisca lo sviluppo policentrico del territorio europeo;
- lo sviluppo, la tutela e la gestione del patrimonio naturale e culturale, come garanzia di tutela delle identità e di preservazione delle molteplicità naturali e culturali dell’Europa.

Per lo SSSE il governo delle trasformazioni territoriali, si dovrebbe realizzare, pertanto, attraverso una “gestione prudente” delle risorse naturali e di quelle culturali, di cui si afferma il grande valore intrinseco.

In particolare, lo SSSE riconosce che la politica della conservazione e dello sviluppo del patrimonio naturale è fondata prevalentemente sulla tutela mirata del territorio attraverso le aree protette e la realizzazione delle reti ecologiche, che collegano i siti naturali protetti di interesse regionale, nazionale, transnazionale e comunitario.

Il documento riconosce tuttavia che si tratta di una politica selettiva, che realizza “isole”, importanti per costruire una struttura territoriale rispettosa delle risorse naturali, ma a cui vanno integrate altre strategie per una tutela ambientale del territorio europeo nei suoi diversi aspetti, che dovrebbero essere finalizzate:

- alla conservazione della diversità biologica;
- alla protezione del suolo sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo;

- alla prevenzione dei rischi di calamità naturali;
- alla riduzione dell'inquinamento dell'aria;
- alla gestione oculata delle risorse idriche;
- all'attuazione di politiche settoriali (agricoltura, trasporti, ecc.) nel rispetto della biodiversità.

Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale e il paesaggio, lo SSSE individua tre categorie di beni:

- gli insediamenti urbani storici;
- il territorio rurale, definito quale "paesaggio culturale";
- le specificità culturali e sociali delle popolazioni.

Lo SSSE distingue nettamente tra spazi extraurbani e spazi urbani e le sue indicazioni politiche operative privilegiano la selezione e la protezione di pochi tipi di elementi, importanti in quanto eccezionali e rappresentativi.

Tale concezione esprime un'accezione del termine paesaggio, legata principalmente alla presenza di vasti spazi aperti e al riconoscimento di luoghi e beni "eccezionali" in quanto emergenze del patrimonio storico ereditato. In questo senso lo SSSE si avvicina alla concezione della Convenzione Unesco per la Protezione del Patrimonio Mondiale culturale e naturale (Parigi, 1972). Vi sono tuttavia aperture verso tematiche più vaste e più vicine a un'accezione di paesaggio più globale e specifica, come quella che negli stessi anni andava maturando nelle discussioni per l'elaborazione della Convenzione Europea del Paesaggio all'interno del Consiglio d'Europa e in altri documenti (Raccomandazione N° R(95)9 del Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa sulla conservazione dei siti culturali integrata nella politica del paesaggio, 1995, Carta del Paesaggio mediterraneo, Siviglia 1994); il paesaggio, pur nei limiti di tale concezione, viene considerato dall'SSSE una componente importante delle strategie di sviluppo.

Le opzioni politiche, definite di "gestione creativa", per i due tipi di beni fisici (insediamenti urbani storici e paesaggio culturale), comprendono strategie e azioni di conservazione, valorizzazione e recupero del degrado aperte, tuttavia, a nuove evoluzioni: esse non devono comportare né penalizzazione né freno per lo sviluppo economico e riconoscono l'importanza di nuove realizzazioni di qualità, inserite tuttavia in un progetto coerente di composizione urbana, che si contrappone alla casualità che caratterizza in grande misura le trasformazioni delle città come delle campagne.

Emerge, dunque, nello SSSE, un concetto di gestione dinamica del patrimonio, che supera una strategia difensiva (assai diffusa nelle politiche e negli strumenti operativi dei diversi Paesi sia in riferimento ai beni culturali e al paesaggio che nelle politiche di tutela della

natura); esso propone una programmazione attenta di uno sviluppo socio-economico di qualità, importante per il formarsi di un concetto globale di territorio di qualità.

Di tale concetto si hanno parziali anticipazioni in altri documenti, come la Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico (Granada, 1985) del Consiglio d'Europa relativa ai centri storici e la Direttiva Europea sull'architettura e l'ambiente di vita (Parigi, 1997) e la conseguente Risoluzione sulla qualità architettonica dell'ambiente urbano e rurale (Bruxelles, 2001) dell'Unione Europea, relativa alla qualità dell'architettura e dell'urbanistica contemporanee.

La strategia integrata di sviluppo territoriale proposta dallo SSSE si raggiunge attraverso forme di cooperazione volontaria tra i diversi attori che agiscono sul territorio, in modo da:

- operare una armonizzazione delle diverse politiche settoriali che interessano uno stesso territorio (coordinamento orizzontale);
- realizzare la complementarietà tra le politiche applicate ai diversi livelli di competenza amministrativa nella stessa area geografica (coordinamento verticale);
- sostenere il ruolo crescente delle autorità regionali e locali nello sviluppo del territorio;
- affermare l'importanza dell'accesso all'informazione e alle conoscenze.

La Carta europea dell'autonomia locale (Strasburgo, 1985) e la Convenzione sull'accesso all'informazione, la partecipazione del pubblico al processo decisionale e l'accesso alla giustizia in materia di ambiente (Aarhus, 1998), elaborate in sede di Consiglio d'Europa, specificano ed integrano tematiche in parte presenti nello SSSE: in particolare, la prima articola il principio di sussidiarietà, che prevede che l'esercizio delle responsabilità di governo degli affari pubblici gravi sulle autorità più prossime al cittadino, ad eccezione di quelle che, per esigenze di efficacia e di economia, richiedano la competenza di autorità di livello superiore; la seconda afferma il diritto all'informazione e alla partecipazione ai processi decisionali e definisce i soggetti (pubblico e pubblica autorità nelle loro articolazioni) e le modalità di attuazione delle due attività, se pur limitato alla materia ambientale.

3.1.1.2 Convenzione Europea del Paesaggio

La Convenzione Europea per il Paesaggio costituisce, insieme ai documenti per la sua messa in opera, una grande innovazione rispetto agli altri documenti che si occupano di paesaggio e di patrimonio culturale e naturale.

Elaborata in sede di Consiglio d'Europa dal 1994 al 2000, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 20 luglio 2000 e aperta alla firma degli Stati Membri a

Firenze il 20 ottobre 2000, è stata ratificata dal Parlamento Italiano con Legge n. 14 del 9 gennaio 2006.

La Convenzione è stata redatta per disporre di un nuovo strumento dedicato esclusivamente alla salvaguardia, alla gestione e alla pianificazione di tutti i paesaggi europei.

A questo scopo essa impegna ogni Stato membro a:

- riconoscere giuridicamente il paesaggio in quanto componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità;
- stabilire e attuare politiche paesaggistiche volte alla protezione, alla gestione, alla pianificazione dei paesaggi tramite l'adozione delle misure specifiche;
- avviare procedure di partecipazione del pubblico, delle autorità locali e regionali e degli altri soggetti coinvolti nella definizione e nella realizzazione delle politiche paesaggistiche;
- integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche e in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico, nonché nelle altre politiche che possono avere un'incidenza diretta o indiretta sul paesaggio.

Negli articoli 1 e 2, sono sintetizzate le principali novità: il concetto di paesaggio proposto è diverso da quello degli altri documenti, che vedono nel paesaggio un "bene", (concezione patrimoniale di paesaggio) e lo aggettivano (paesaggio "culturale", "naturale", ecc.), intendendolo come uno dei componenti dello spazio fisico. La Convenzione esprime, invece, la volontà di affrontare in modo globale il tema della qualità di tutti i luoghi di vita delle popolazioni, riconosciuta come condizione essenziale per il benessere (inteso in senso non solo fisico) individuale e sociale, per uno sviluppo durevole e come risorsa che favorisce le attività economiche. L'oggetto di interesse è, infatti, tutto quanto il territorio, comprensivo degli spazi naturali, rurali e urbani, peri-urbani. Il Documento non fa distinzione fra paesaggi che possono essere considerati come "eccezionali", i paesaggi della vita quotidiana e i paesaggi degradati e include i "paesaggi terrestri", le "acque interne" e le "acque marine" (art. 2). Non limita l'interesse agli elementi culturali, artificiali, naturali: il paesaggio forma un tutto, in cui gli elementi costitutivi sono considerati simultaneamente, nelle loro interrelazioni. Il tema dello sviluppo sostenibile, già presente da tempo nei documenti internazionali, si arricchisce, dunque, della dimensione culturale in modo integrato e complessivo, ossia riferito all'intero territorio. A questa sfera appartiene la percezione sociale che le popolazioni hanno dei loro luoghi di vita e il riconoscimento delle loro diversità e specificità storico-culturali, importanti per il mantenimento dell'identità delle popolazioni stesse, che costituisce un arricchimento della persona, individuale o sociale.

La finalità consiste nell'attuare uno sviluppo sostenibile, che coniughi l'attività economica e la tutela del paesaggio, richiamando, perciò, la concezione del paesaggio come risorsa economica e sottolineando l'importanza della salvaguardia, della gestione e della pianificazione, al fine di garantire alle popolazioni europee un paesaggio di qualità. Paesaggio che, all'art. 1 della Convenzione, viene definito come "parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni".

L'elemento di maggior importanza di questa convenzione, cui si rimanda per un'analisi dettagliata dei contenuti, sembra essere il fatto che il concetto di "paesaggio" sia stato recepito distinto da quello di ambiente, soprattutto nelle sue valenze sociali e di risorsa economica privilegiata.

Il paesaggio viene considerato dal Consiglio d'Europa uno degli elementi cardine dello sviluppo sostenibile, poiché contribuisce alla formazione della cultura locale ed è una componente essenziale del patrimonio culturale europeo, contribuendo così alla qualità della vita ed al consolidamento dell'identità europea. Il paesaggio è, inoltre, riconosciuto essere il fondamento delle identità locali.

Presupposto di ciò è il riconoscimento del valore centrale della cultura, come elemento costitutivo e unificante dei vari Paesi europei; fra le forme primarie, in cui la cultura si concretizza, vi sono proprio i beni materiali e l'organizzazione territoriale. Il patrimonio culturale e il paesaggio hanno, quindi, il ruolo di garanti della specificità e della diversità.

La Convenzione afferma che il paesaggio rappresenta un ruolo di importante interesse pubblico nei campi culturale, ecologico, ambientale e sociale e rappresenta un sicuro motivo per l'incremento dell'occupazione.

La tutela del paesaggio non deve, pertanto, risultare in contrasto con lo sviluppo economico e deve portare in modo coerente ad uno sviluppo di tipo durevole e sostenibile, con la coscienza che le trasformazioni del paesaggio risultano influenzate ed accelerate dai cambiamenti apportati dall'economia globale.

La Convenzione consta di un Preambolo e di 18 articoli. I punti salienti della Convenzione sul paesaggio possono, quindi, riassumersi nei seguenti punti:

- vi è la necessità di avviare politiche per il paesaggio al più appropriato livello amministrativo (locale, regionale, nazionale, internazionale);
- l'applicazione di tali politiche deve riguardare l'intero territorio;
- l'approccio deve essere operativo e articolato: salvaguardia, gestione, pianificazione e progettazione di nuovi paesaggi contemporanei di qualità;

- vi è la necessità di predisporre provvedimenti giuridici e finanziari con l'obiettivo di formulare politiche per il paesaggio e incoraggiare la cooperazione tra autorità amministrative ai vari livelli;
- vi è la necessità di realizzare misure specifiche volte a sensibilizzare, formare ed educare, ma anche a identificare e valutare i paesaggi;
- bisogna stabilire obiettivi di qualità paesaggistica condivisi dalle popolazioni locali;
- il compito di seguire lo sviluppo attuativo della Convenzione è delegato ai Comitati intergovernativi del Consiglio d'Europa competenti per le tematiche ambientali e culturali;
- viene istituito il Premio del Paesaggio, da assegnare a autorità locali o regionali o a organizzazioni non governative che abbiano attuato politiche o misure esemplari e durevoli per la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi.

La Convenzione riguarda, come detto, tutti i tipi di paesaggio, e non si limita solo a quelli più conosciuti e ammirati, considerandoli nella loro interazione con la qualità della vita delle popolazioni interessate. L'approccio che la Convenzione suggerisce è assai flessibile e va dalla più rigorosa attività di conservazione fino alla vera e propria creazione di contesti paesaggistici, con tutta la gamma delle sfumature intermedie (protezione, gestione, miglioramento). Gli strumenti giuridici e finanziari proposti dalla Convenzione a livello sia nazionale sia internazionale mirano alla formulazione di politiche del paesaggio e a incoraggiare la collaborazione tra autorità centrali e locali, nonché tra le collettività a livello transfrontaliero. Il controllo sull'attuazione della Convenzione è demandato ad alcuni Comitati intergovernativi del Consiglio d'Europa.

Infine, la Convenzione riguarda sia i paesaggi considerati di rilievo sia quelli della vita quotidiana e quelli degradati e impegna le parti:

- a riconoscere giuridicamente il paesaggio quale componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, del loro patrimonio culturale e della loro identità;
- ad attuare politiche del paesaggio miranti alla protezione, alla gestione e alla pianificazione di esso;
- a porre in essere procedure di partecipazione pubblica, nonché di autorità locali e regionali e di altri possibili attori delle politiche del paesaggio;
- ad integrare il paesaggio nelle politiche di organizzazione del territorio, tanto dal punto di vista urbanistico quanto dal punto di vista culturale, ambientale, agricolo, sociale, economico.

Le parti si impegnano altresì a collaborare affinché le politiche e i programmi a livello internazionale includano la dimensione paesaggistica. Tale collaborazione si concretizzerà mediante reciproca assistenza tecnica e scientifica, in materia paesaggistica, e mediante scambi di specialisti della formazione e dell'informazione nel settore.

Nel panorama internazionale, la convenzione può essere considerata complementare ad altri strumenti giuridici internazionali, quali le Convenzioni per:

- la protezione del Patrimonio Mondiale Culturale e Naturale dell'UNESCO (1972);
- la protezione del patrimonio architettonico in Europa del Consiglio d'Europa (Grenade 1975);
- la protezione della vita selvaggia e dei siti naturali del Consiglio d'Europa (Berna, 1979);
- la protezione del patrimonio archeologico del Consiglio d'Europa (La Valletta, 1992, recentemente ratificata con Legge 29 aprile 2015, n. 57).

3.1.2 Normativa nazionale

3.1.2.1 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio

L'Italia occupa nel panorama europeo una posizione di assoluto rilievo, in virtù di una tradizione culturale che, fin dai primi decenni del secolo scorso, ha prodotto significative innovazioni legislative (in particolare con la legge 1497/1939) e che ha trovato peculiare espressione nell'art. 9 della Costituzione del 1947, per cui "La Repubblica tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione". Il dettato costituzionale rispecchia emblematicamente il parallelismo tradizionalmente accettato tra il paesaggio e il patrimonio culturale, ma non impedisce, ed anzi sospinge, l'evoluzione dell'azione di tutela, già allargatasi, con la legge 431/1985, dalle bellezze naturali e dai quadri paesistici di indiscusso valore elitariamente considerati, ad intere categorie di beni (come i boschi, le coste, le fasce fluviali, l'alta montagna ecc.), ampiamente rappresentate nel territorio intero. Si apriva così la strada a una considerazione più articolata delle modalità di intervento e dello stesso campo di attenzione, nella direzione poi indicata dalla Convenzione Europea.

Attualmente la legge cui far riferimento per la tutela del paesaggio italiano è il "Codice dei beni culturali e del paesaggio", introdotto dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 pubblicato nella G.U. n. 45 del 24 febbraio 2004 - Supplemento Ordinario n. 28 e successivamente modificato ed integrato. Esso recepisce le direttive comunitarie abrogando e sostituendo integralmente la precedente normativa in tema di beni culturali ed ambientali; i principali capisaldi del testo normativo sono:

- il pieno recupero del paesaggio nell'ambito del "patrimonio culturale", del quale costituisce parte integrante alla pari degli altri beni culturali italiani;
- il riconoscimento del carattere unitario della tutela dell'intero patrimonio storico-artistico e paesaggistico, così come previsto dalla Costituzione;

- la creazione, sia sotto il profilo formale che funzionale, di un apposito demanio culturale al quale sono ascritti tutti quei beni la cui piena salvaguardia ne richiede il mantenimento nella sfera pubblica (statale, regionale, provinciale, comunale) nell'interesse della collettività;
- la pianificazione urbanistica assume un carattere subordinato rispetto alla pianificazione del paesaggio, di fronte alla quale la prima dovrà essere sempre pienamente compatibile.

Il Codice è una rilettura della normativa di tutela alla luce delle leggi successive al D.Lgs. 490/1999, abrogato dal Codice stesso, con preciso riferimento alla modifica del Titolo V della Costituzione.

Tale documento normativo si propone come un'unica legge organica, che mira ad assicurare una tutela complessiva e omogenea al patrimonio culturale, artistico e paesaggistico italiano. La necessità della promulgazione di un testo organico è scaturita da varie esigenze, legate in particolare alle ripercussioni negative (degrado, abbandono, scarsa tutela e valorizzazione) che sul patrimonio nazionale ha avuto finora la mancanza di una norma unica, al processo di "decentramento" amministrativo degli organismi statali e ad alcune questioni irrisolte (come, ad esempio, le dismissioni di beni demaniali o il contrasto tra le esigenze di sviluppo urbanistico e la salvaguardia paesaggistica).

La Parte terza del Codice raccoglie le disposizioni sulla tutela e la valorizzazione dei beni paesaggistici. La nuova disciplina stabilisce che i beni paesaggistici sono parte del patrimonio culturale. Per la prima volta, quindi, si riconoscono formalmente il paesaggio ed i beni che ne fanno parte come beni culturali, dando concreta attuazione dell'art. 9 della Costituzione.

Gli articoli sulla pianificazione paesaggistica contenuti nel nuovo Codice hanno avuto quali parametri di riferimento:

- l'Accordo del 19 aprile 2001 tra il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sull'esercizio dei poteri in materia di paesaggio;
- gli innovativi principi contenuti nella Convenzione Europea del Paesaggio.

Il Codice definisce che il Ministero dei Beni Ambientali e Culturali ha il compito di individuare le linee fondamentali dell'assetto del territorio nazionale, per quanto riguarda la tutela del paesaggio, con finalità di indirizzo della pianificazione (art.145).

Le Regioni devono assicurare l'adeguata protezione e valorizzazione del paesaggio, tramite l'approvazione di piani paesaggistici (o piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici), estesi a tutto il territorio regionale e non solo sulle aree tutelate *ope legis*, in attesa dell'approvazione del piano (articolo 142) e sulle

località dichiarate di notevole interesse pubblico, come prescriveva il Testo Unico (Decreto Legislativo numero 490 del 29 ottobre 1999). Le previsioni dei piani paesaggistici diventano, in questo modo, cogenti per gli strumenti urbanistici di comuni, città metropolitane e province e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici, che devono essere adeguati entro due anni dall'entrata in vigore del Decreto.

Il codice individua le fasi di elaborazione, nonché i contenuti e le finalità dei piani paesaggistici, riconducendoli a principi e modalità comuni per tutte le regioni. Il piano definisce, con particolare riferimento ai beni paesaggistici, le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposte a tutela e gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile (articolo 135).

Per aderire a tali finalità il piano deve ripartire il territorio regionale in ambiti omogenei, individuando i differenti livelli di integrità dei valori paesaggistici e la loro diversa rilevanza, scegliendo per ogni ambito le forme più idonee di tutela e di valorizzazione. Alle caratteristiche di ogni ambito devono corrispondere obiettivi di qualità paesaggistica (art.143).

Il Codice attribuisce al piano paesaggistico un triplice contenuto: conoscitivo, prescrittivo e propositivo. La formazione dei piani, infatti, deve avvenire tramite l'analisi del territorio e quindi la ricognizione dei vincoli paesaggistico-ambientali esistenti e la definizione del contenuto precettivo dei vincoli stessi, cioè della specificazione delle misure che garantiscano il rispetto dei provvedimenti di tutela, stabilendo le modalità di uso delle diverse aree individuate. Il contenuto propositivo del piano ha, quale presupposto, la definizione degli obiettivi di qualità paesaggistica e la scelta degli interventi di tutela e valorizzazione, che consentano di contemperare la salvaguardia delle aree individuate con il loro sviluppo economico e produttivo.

Il piano paesaggistico, anche in relazione alle diverse tipologie di opere ed interventi di trasformazione del territorio, individua distintamente le aree nelle quali la loro realizzazione è consentita sulla base della verifica del rispetto delle prescrizioni, delle misure e dei criteri di gestione stabiliti nel piano paesaggistico e quelle per le quali il piano paesaggistico definisce anche parametri vincolanti per le specifiche previsioni da introdurre negli strumenti urbanistici.

Il piano può anche individuare ulteriori tre diverse categorie di aree:

- aree tutelate ai sensi dell'articolo 142, nelle quali il valore di eccellenza dei beni paesaggistici o l'opportunità di valutare gli impatti su scala progettuale richiede comunque il rilascio di autorizzazione per l'esecuzione di tutti gli interventi;
- aree nelle quali l'esecuzione può avvenire sulla base della verifica della conformità alle disposizioni del piano paesaggistico e a quelle contenute nello strumento urbanistico conformato, verifica che viene effettuata in sede di rilascio del titolo abilitativo edilizio;
- aree il cui grado di compromissione richiede interventi di recupero e riqualificazione, che non necessitano di autorizzazione.

Una novità rilevante è costituita dalla previsione che Regioni e Ministero dei Beni Ambientali e Culturali stipulino accordi, per l'elaborazione d'intesa dei piani paesaggistici o per la verifica e l'adeguamento dei piani paesaggistici, già approvati ai sensi dell'articolo 149 del Testo Unico. Qualora, a seguito dell'elaborazione d'intesa, la Regione non approvi il piano, il Ministero lo approva in via sostitutiva, sentito il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio ha inoltre previsto all'art. 146 che gli interventi sugli immobili e sulle aree, sottoposti a tutela paesaggistica, siano soggetti all'accertamento della compatibilità paesaggistica da parte dell'ente competente al rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione.

In ottemperanza con il comma 4 del medesimo articolo è stato emanato il 12 dicembre 2005 (G.U. n. 25 del 31/1/2006) ed entrato in vigore il 31 Luglio 2006, il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri che prevede l'obbligo di predisporre ai sensi degli artt. 157, 138 e 141 del Codice, per tutte le opere da realizzarsi in aree tutelate, una specifica Relazione Paesaggistica a corredo dell'istanza di Autorizzazione paesaggistica di cui all'art.146.

3.1.3 Normativa regionale

Nella Regione Liguria la disciplina del governo e tutela del territorio è contenuta nella legge regionale numero 13 del 6 giugno 2014 ("Testo unico della normativa regionale in materia di paesaggio") e successive modifiche, pubblicata sul Bollettino ufficiale della Regione Liguria n.8 dell'11 giugno 2014. La legge prevede il riordino e l'aggiornamento della legislazione regionale in materia di paesaggio con lo scopo della semplificazione e della razionalizzazione delle relative disposizioni e abroga una serie di leggi regionali emanate a partire dagli anni Ottanta e fino al 2009.

La legge modifica in parte l'originaria Legge Regionale 4 settembre 1997, n. 36.

Tale Legge prevede che attraverso scelte operate sulla base della conoscenza, sistematicamente acquisita, dei caratteri fisici, morfologici e ambientali del territorio, delle risorse, dei valori e dei vincoli territoriali anche di natura archeologica, delle utilizzazioni in corso, dello stato della pianificazione in atto, delle previsioni dell'andamento demografico e migratorio, nonché delle dinamiche della trasformazione economico-sociale la pianificazione territoriale persegua finalità di qualificazione ambientale e funzionale del territorio ligure con prioritario riguardo alle seguenti esigenze:

- a) di definizione di un complessivo progetto di ricomposizione e di riassetto ambientale comprensivo del recupero e della conservazione dei peculiari elementi qualitativi e della identità storico-culturale del paesaggio;
- b) di organizzazione, di innovazione e di sviluppo dei settori produttivi dell'economia regionale, con particolare riferimento al turismo, e di adeguamento delle reti infrastrutturali, in funzione del complessivo miglioramento qualitativo delle strutture urbane e dell'intero sistema insediativo regionale;
- c) di riqualificazione degli insediamenti per il conseguimento di più elevati livelli di qualità della vita, con particolare riferimento all'eliminazione delle barriere architettoniche.

Nel perseguire tali finalità, la Legge impone che la pianificazione territoriale si ispiri ai principi:

- a) del minimo consumo delle risorse territoriali e paesistico-ambientali disponibili, con particolare riguardo a quelle irriproducibili e a quelle riproducibili a costi elevati e a lungo termine;
- b) della concertazione degli atti fra gli Enti titolari, ai diversi livelli, del potere di pianificazione territoriale nonché della sussidiarietà intesa come attribuzione agli Enti locali primari della più ampia sfera di responsabilità compatibile con la loro natura, in un rapporto di reciproca interazione e cooperazione nell'esercizio delle rispettive funzioni;
- c) del rafforzamento dell'efficacia del governo del territorio in termini di facilitazione e trasparenza delle procedure, accesso alla conoscenza, cooperazione tra Enti locali e soggetti privati.

Gli obiettivi e i contenuti della pianificazione territoriale sono definiti in coerenza con gli atti della programmazione regionale e provinciale di cui alla legge regionale 5 aprile 1994, n. 18 (norme sulle procedure di programmazione) e, in particolare, con il quadro di riferimento previsto dal relativo articolo 6.

La Regione individua nella pianificazione la modalità generale per il governo del territorio, attraverso la quale le politiche pubbliche trovano coerenza, integrazione e sinergia, sulla base di elementi conoscitivi e valutativi condivisi sullo stato e sulle dinamiche del territorio.

La pianificazione territoriale di livello regionale costituisce il riferimento per le scelte pianificatorie ai diversi livelli ed ha per oggetto l'organizzazione generale del territorio nelle sue componenti paesistica, ambientale, insediativa ed infrastrutturale e nelle loro reciproche relazioni, in coerenza con gli obiettivi ed i contenuti della programmazione economica-sociale regionale.

La legge all'art. 3 prevede che *" la Regione, in conformità alle previsioni e prescrizioni di salvaguardia, tutela, valorizzazione e fruizione paesaggistica dettate nel vigente Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) e, successivamente, ai sensi della legge regionale 4 settembre 1997, n. 36 (Legge urbanistica regionale) e successive modificazioni ed integrazioni, nel Piano Territoriale Regionale (PTR), tenuto conto degli esiti dell'attività di controllo sulla gestione delle funzioni in materia di paesaggio:*

a) emana atti di indirizzo e di coordinamento sia per la salvaguardia, tutela e valorizzazione del paesaggio, sia per promuovere la progettazione qualificata degli interventi in relazione alle specifiche peculiarità del paesaggio ligure, sia per il corretto esercizio delle funzioni delegate ai comuni e delle funzioni di vigilanza di competenza delle province;

b) promuove la formazione e l'aggiornamento dei responsabili tecnici dei comuni e delle province competenti all'esercizio rispettivamente delle funzioni delegate in materia di paesaggio ai sensi dell'articolo 9 e delle funzioni di vigilanza e di controllo, in via sostitutiva, di cui all'articolo 13 nonché degli esperti in materia di paesaggio, inseriti nell'Albo regionale di cui all'articolo 7. La formazione avviene attraverso l'indizione da parte della Regione, con la collaborazione degli ordini rappresentativi delle categorie professionali ammesse a far parte dell'Albo regionale di cui all'articolo 7, di conferenze di aggiornamento, almeno a cadenza annuale. A tali conferenze sono tenuti a partecipare i soggetti sopraindicati.

b bis) istituisce presso la competente struttura del Dipartimento regionale competente in materia di tutela del paesaggio l'Osservatorio regionale del Paesaggio ai sensi dell'articolo 133, comma 1, del d.lgs. 42/2004 e successive modificazioni e integrazioni con la finalità di monitorare e rappresentare le trasformazioni del paesaggio, promuovere azioni di sensibilizzazione, formazione, animazione in coerenza con l'articolo 6.c della Convenzione Europea del Paesaggio."

Attualmente sono vigenti nella regione i seguenti piani per la tutela del paesaggio:

- il Piano territoriale di coordinamento della costa
- il Piano territoriale di coordinamento paesistico (Ptcp)

Entrambi i piani sono stati redatti e approvati con le procedure della legge regionale n.39 del 1984.

3.2 Pianificazione di riferimento per la tutela del paesaggio

3.2.1 Piano territoriale di Coordinamento della Costa

Il Piano territoriale di Coordinamento della Costa è stato approvato il 29 dicembre 2000 con la deliberazione del Consiglio regionale n.64 e costituisce il riferimento delle azioni regionali per la tutela e la valorizzazione del litorale, delle spiagge e dei tratti costieri urbanizzati.

Il Piano prende spunto dall'esame delle molte criticità di ampi tratti della costa ligure, puntando a una riqualificazione che si concentra sui seguenti obiettivi:

- la tutela e la valorizzazione dei tratti di costa emersa e sommersa che rivestono valore paesaggistico, naturalistico e ambientale;
- la riorganizzazione e la riqualificazione dei tratti costieri urbanizzati;
- la difesa del litorale dall'erosione marina e il ripascimento degli arenili;
- lo sviluppo della fruizione pubblica e dell'uso turistico e ricreativo della zona costiera (da recepire nella formazione del Piano di utilizzazione delle aree del demanio marittimo previsto dalla legge 494/1993);
- l'adeguamento e lo sviluppo del sistema della portualità turistica;
- il riuso, in forma integrata e coordinata, dei tratti di ferrovia dismessi o da dismettere lungo la costa;
- il miglioramento delle condizioni della viabilità costiera.

Il Piano è articolato in quattro sezioni:

- i nuovi materiali di studio utilizzati per la redazione degli elaborati di Piano;
- le indicazioni relative a quattro settori tematici di interesse regionale: difesa della costa e spiagge, porti turistici, riuso della ferrovia, viabilità costiera;
- le indicazioni di sintesi di livello territoriale, rivolte a indirizzare province e ai comuni nella formazione dei rispettivi strumenti di Piano e di livello locale, riferite all'assetto di singoli tratti di costa (54) per cui vengono formulate specifiche indicazioni di progetto: in questa sezione confluiscono le indicazioni relative a particolari temi

progettuali ricorrenti o problematici per l'assetto della zona costiera (a esempio le attività produttive, i porti commerciali, gli impianti di depurazione, ecc.);

- le norme d'attuazione.

Per procedere alla definizione delle azioni il piano individua 54 tratti di costa a loro volta suddivisi in Ambiti Progetto (41) e Ambiti per la Tutela Attiva (13).

Relativamente alle azioni previste per il golfo di La Spezia il piano individua i seguenti temi:

- il tema della valorizzazione turistica delle aree del parco Cinque Terre
- Montemarcello;
- il tema della riconversione produttiva e di ruolo del golfo con al centro il ruolo di La Spezia;
- il tema della valorizzazione delle aree vallive del Magra (area del parco fluviale e piana di Luni-Marinella).

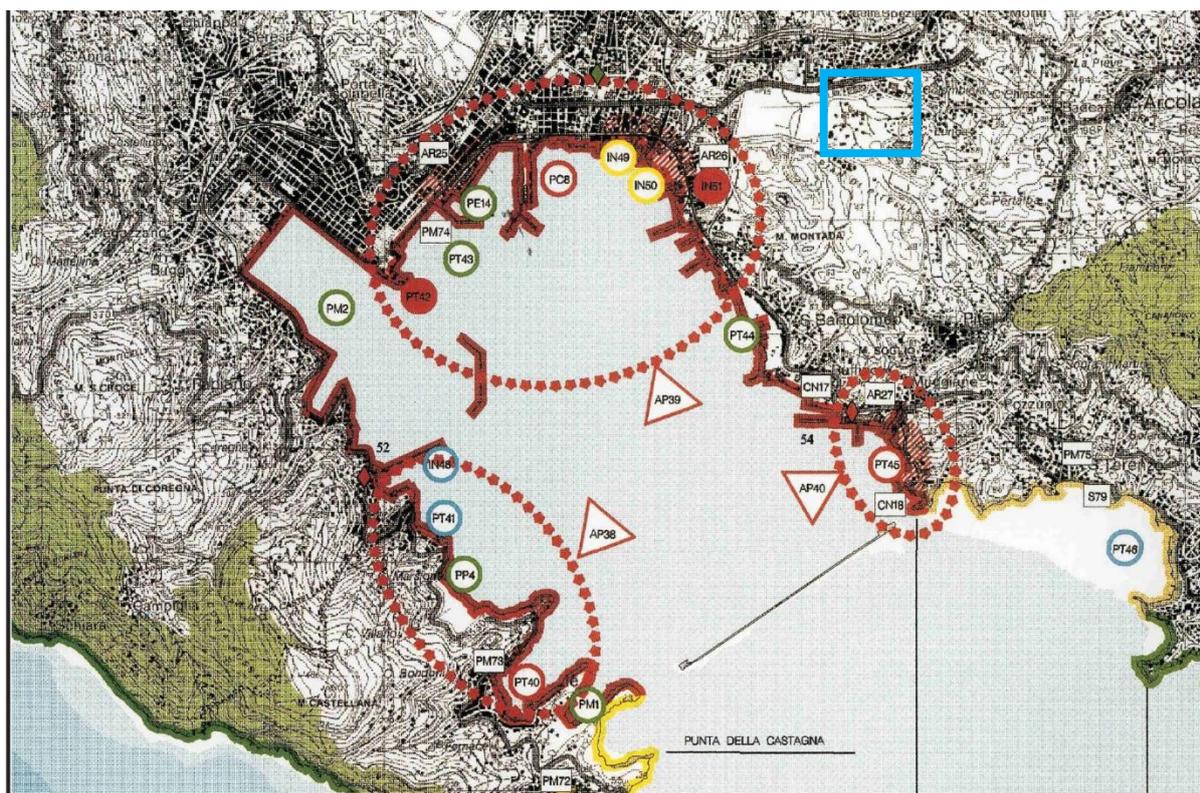


Figura 3.2.1 – Stralcio della tavola 13 del Piano della Costa – Indicazioni Generali di piano

Tuttavia, Piano della costa è stato redatto col preciso scopo di valorizzare solo le aree contenute nella fascia costiera da 200 m slm ai -100 m slm quindi, come si evince anche dalla Figura 3.2.2, la Centrale e le aree oggetto di intervento restano al di fuori dalle zone interessate dal Piano.

3.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Paesaggistico della Regione Liguria

La tutela del paesaggio ligure viene garantita attraverso il PTCP preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio. Il Piano territoriale di coordinamento paesistico è uno strumento - previsto dalla legge numero 431 del 1985 - e in Regione Liguria è stato adottato nel 1986 e approvato nel 1990 (delibera del consiglio regionale n.6 del 25 febbraio 1990) ed esteso all'intero territorio regionale.

Il Piano è stato redatto a partire da degli studi preliminari che hanno consentito di approfondire tutti gli aspetti peculiari del territorio che possono poi sintetizzarsi in tre principali:

1. assetto insediativo;
2. assetto geomorfologico;
3. assetto vegetazionale.

Il PTCP è impostato per affrontare tutti gli argomenti su tre livelli:

- livello territoriale: il Piano identifica 100 ambiti al fine di fornire un indirizzo per le azioni di pianificazione;
- livello locale, che fornisce le indicazioni a cui devono adeguarsi gli strumenti urbanistici comunali;
- livello puntuale, che prevede indicazioni di specificazione del livello locale sviluppate dai comuni con particolare riguardo agli aspetti qualitativi.

Ambiti di valenza del Piano

Il PTCP definisce una disciplina valida per l'intero territorio regionale e applicabile in ogni parte di questo, a prescindere dalla sussistenza di vincoli ai sensi della Legge 1497.

Tuttavia, non si intende affermare che questo sia tutto "vincolato", bensì che il P.T.C.P. riconsidera l'intera problematica delle aree vincolate e si propone di costituire un quadro organico e unitario delle salvaguardie ambientali.

La distinzione tra aree "vincolate" e non, irrilevante ai fini del contenuto e dell'efficacia della disciplina stabilita dal P.T.C.P., resta invece rilevante per quanto attiene le procedure di autorizzazione degli interventi.

Gli obiettivi del Piano

Nella Relazione generale del Piano si evidenzia come il termine "paesaggio" ammetta molteplici accezioni o interpretazioni, le due più rilevanti sono: il paesaggio-immagine e il paesaggio della geografia. A partire da questa molteplicità di sfaccettature e di interpretazioni il Piano delinea gli obiettivi della Pianificazione paesaggistica. Tali

obiettivi sono riconducibili alle tre categorie della fruizione, dell'identificazione e della stabilità.

A) Fruizione

La fruizione di un paesaggio può essere interpretata in due modi: statico/contemplativo e attivo in cui il paesaggio diventa teatro per le attività collettive senza finalità produttive. Il Piano, facendosi interprete sia della necessità di tutti i fruitori di avere uno spazio a disposizione de vivere sia di tutela di un bene tanto prezioso per la regione, si propone di "stimolare una redistribuzione selettiva delle attività citate e una crescita meno concentrata delle strutture d'offerta".

La strada che il piano suggerisce quindi parte dall'individuazione in positivo di sistemi di aree ritenute idonee a un complesso di usi ricreativi, per poi affidare alla progettazione ambientale il compito di esaltare le compatibilità tra valori ambientali e paesistici presenti e nuove forme di utilizzazione rispondenti a un'effettiva domanda di un uso più diversificato e consapevole del tempo libero.

B) Identificazione

Con questo termine il Piano intende evidenziare sia l'identità del territorio, quale deriva dalla riconoscibilità dei suoi specifici caratteri riferibili sia al paesaggio naturale, sia ai segni che vi ha impresso l'uomo attraverso la storia; quelli che hanno a che fare con il senso di appartenenza che l'uomo prova nei confronti dell'ambiente nel quale vive, quando tale ambiente gli si presenta come accogliente, amichevole, difficilmente interpretabile nella sua identità.

I modi nei quali il Piano Paesistico si propone di intervenire in questa materia si possono sintetizzare in:

- individuazione e tutela di quei luoghi, o di quegli oggetti o caratteri che presentano una spiccata "identità" e rispetto ai quali si manifesta una tendenza all'identificazione
- creazione o ricostituzione consapevole, attraverso la progettazione delle trasformazioni, di un'identità per quei luoghi che ne sono privi o che l'hanno perduta.

Tutto ciò attraverso la conservazione di testimonianze storiche (del paesaggio agrario ma anche di quello urbano) e di oggetti e forme naturali dotate di spiccata riconoscibilità, preservazione del "senso" dei luoghi attraverso il controllo delle destinazioni d'uso del territorio, enucleazione e intensificazione dei "caratteri" paesistici, formulazione di direttive sull'uso dei materiali e delle forme edilizie sono i modi attraverso i quali, ai vari livelli, il Piano Paesistico persegue gli obiettivi indicati.

C) Stabilità

Il piano intende con stabilità l'equilibrio nel rapporto Uomo-ambiente. Tale equilibrio spesso viene messo in difficoltà dall'azione dell'uomo alla costante ricerca di nuovi sistemi produttivi. Lo scopo che si prefigge il Piano è quello di trovare un elemento artificiale utile a garantire nel tempo l'equilibrio del rapporto uomo-ambiente.

3.2.2.1 Ambiti territoriali

A livello territoriale il PTCP individua 100 ambiti a cui dedica altrettante schede specifiche di approfondimento. Tra questi quello relativo a La Spezia è il n. 95.

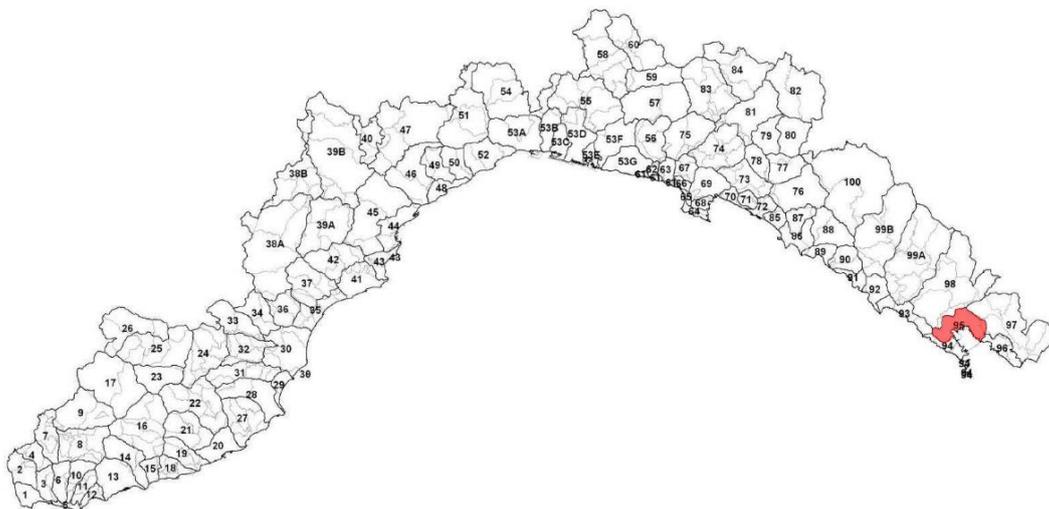


Figura 3.2.3 – Quadro di insieme dei 100 Ambiti Territoriali

3.2.2.2 I caratteri generali del paesaggio

La morfologia dell'ambito è quella dell'anfiteatro collinare che si affaccia sul golfo di La Spezia e include sia l'abitato che le frange di periferia distribuite sui versanti. "I confini sono definiti, oltre che dalla linea costiera: a sud dallo spartiacque col versante costiero delle Cinque Terre e dal crinale secondario che da questo scende al mare presso la località di Lizza; a nord-ovest dal crinale che separa l'ambito della Vai di Vara, fino al M. Valeriano; da qui si diparte lo spartiacque che a Nord-Est divide l'anfiteatro di La Spezia dalla Val Magra; quindi l'ambito si chiude a Sud con un crinale secondario che, in prossimità del M. Grosso, scende al mare a Punta Santa Teresa." L'ambito è caratterizzato: da un'ampia piana costiera, quasi completamente urbanizzata e particolarmente estesa verso est. Di notevole impatto percettivo sono le attrezzature cantieristiche e portuali che hanno rimodellato completamente il litorale. Per quanto riguarda la copertura vegetale e colturale nella piana costiera, quasi completamente urbanizzata, si trovano sporadiche aree coltivate a seminativi e ortaggi soprattutto dove

il tessuto edilizio è meno compatto. Le pendici collinari affacciate sul golfo sono ricoperte da uliveti e da qualche vigneto; tuttavia non pochi sono i casi di abbandono e di riconversione a bosco. Le aree boschive sono costituite da latifoglie termofile e da pinete e si concentrano sulla zona di crinale.

Dal punto di vista insediativo sulle colline che definiscono l'anfiteatro si possono identificare alcuni "piccoli nuclei minori di crinale con caratteri diffusi a bassa densità, organizzati in tessuti discontinui ed omogenei, si notano anche numerose architetture isolate, sia di tipo religioso che militare, ma è la città di La Spezia a caratterizzare il paesaggio costruito dell'ambito." La città non presenta un accentuato centro storico ma è caratterizzata da un "interessante impianto urbanistico ottocentesco" a maglia che si sviluppa in prossimità dell'Arsenale; "quest'ultimo insieme alle altre attrezzature legate alla Marina Militare ha determinato, dalla fine dell'800 lo sviluppo economico e demografico della città." Il tessuto edilizio più recente risulta discontinuo, eterogeneo e presenta un'alta densità. Non mostra una particolare identità paesistica e si distribuisce, in forma pressoché uniforme, nella piana costiera, con un'ampia zona industriale a levante. I cantieri navali, militari e mercantili la fanno da padrone lungo tutto il litorale con infrastrutture che interrompono, anche visivamente, il rapporto città-mare. Sono presenti anche delle emergenze storico-archeologiche nella definizione dell'ambito si legge che "si notano: morfologie residuali di insediamenti arroccati preromani, resti di insediamenti di pianura altomedievali, borghi arroccati di origine medievale con ruderi di castelli, chiese medievali legate alla viabilità antica che passava alle spalle del golfo e fortificazioni postmedievali".

3.2.2.3 Indirizzi per la pianificazione

Il Piano evidenzia che l'ambito è interessato da fenomeni dinamici sia per le espansioni residenziali che per il riassetto delle attività industriali. L'indirizzo normativo è volto a dare la possibilità di espansione sia alle residenze che ai servizi, con l'obiettivo di un ridisegno qualificato dal punto di vista ambientale e una corrispondente razionalizzazione distributiva. Dal punto di vista dell'Assetto insediativo i nuovi interventi sul già compromesso litorale, ad opera della cantieristica e della Marina Militare, dovranno essere oggetto di attenta progettazione e valutazione ambientale. Tutto questo al fine di preservare e valorizzare gli elementi di pregio paesistico presenti soprattutto sulla dorsale a cornice dell'abitato e sulla collina a sud-est verso Lerici. Per l'area di Centrale si prevede un tipo di intervento Consolidamento delle attrezzature e impianti.

Dal punto di vista dell'Assetto geomorfologico l'indicazione generale è quella del "Consolidamento", mentre si hanno indicazioni particolari di "Modificabilità" per il

fondovalle dal punto di vista quantitativo e strutturale, per il litorale sempre relativamente agli aspetti qualitativi e strutturali e per le scariche questa volta relativamente agli aspetti quantitativi connessi soprattutto all'impianto Enel.

L' Assetto vegetazionale viene classificato come suscettibile di azioni volte sia al consolidamento sia alla modificabilità: per esempio per i boschi nel complesso poco estesi, la cui superficie merita di essere incrementata e il cui livello qualitativo va migliorato, anche con interventi innovativi sulla composizione delle essenze, in particolare per poter offrire migliori possibilità turistico-ricreative agli abitanti delle aree urbanizzate contigue.

3.2.2.4 Azioni proposte dal Piano a livello territoriale per l'Ambito

L'Ambito paesaggistico n. 95 di La Spezia con la sua cornice collinare, estesa dai limiti del tessuto più urbanizzato fino allo spartiacque che delimita l'ambito, è scarsamente vissuto in riferimento ai valori e ai caratteri della fruizione paesistica. Questa realtà in atto ha spinto la Regione a promuovere proposte finalizzate a creare nuove condizioni di massima integrazione tra lo scenario marittimo del golfo, il tessuto più densamente costruito della città e questa grande tribuna collinare che ne rappresenta finora la più valida "quinta" ambientale. A tal fine si propongono i seguenti interventi sintetizzati nei seguenti punti programmatici:

"- localizzazione di due grandi aree attrezzate per le attività sportive, una nei pressi dei Forti Parodi e Bramapane e l'altra intorno al forte di Monte Albano. Queste due aree poste al centro dei maggiori polmoni di verde urbano della collina spezzina dovrebbero ospitare funzioni e servizi in parte appoggiati al recupero delle opere di architettura militare citate oggi in grave stato di rovina e di abbandono;

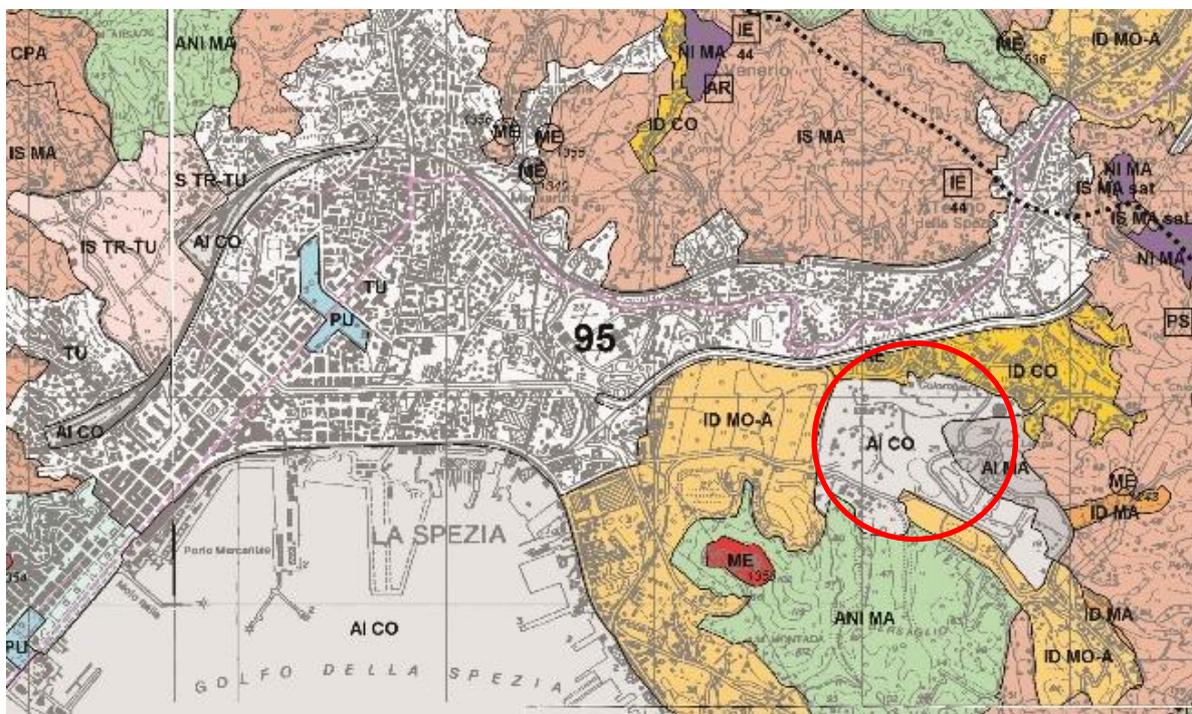
- localizzazione di due aree attrezzate per le attività ricreative nei pressi di Pegazzano e sulla collina intorno a S. Venerio aventi anche funzioni logistiche di servizio nei confronti degli itinerari escursionistici e di preponderante valore storico-etnografico che si convergono come diramazione della rete di percorrenze appoggiate ai crinali di delimitazione dell'ambito;

- miglioramento della accessibilità e della fruibilità di tutti i fronti marittimi nel settore interno al golfo, resi in qualche misura compatibili con le funzioni urbane, militari, portuali e industriali corrispondenti."



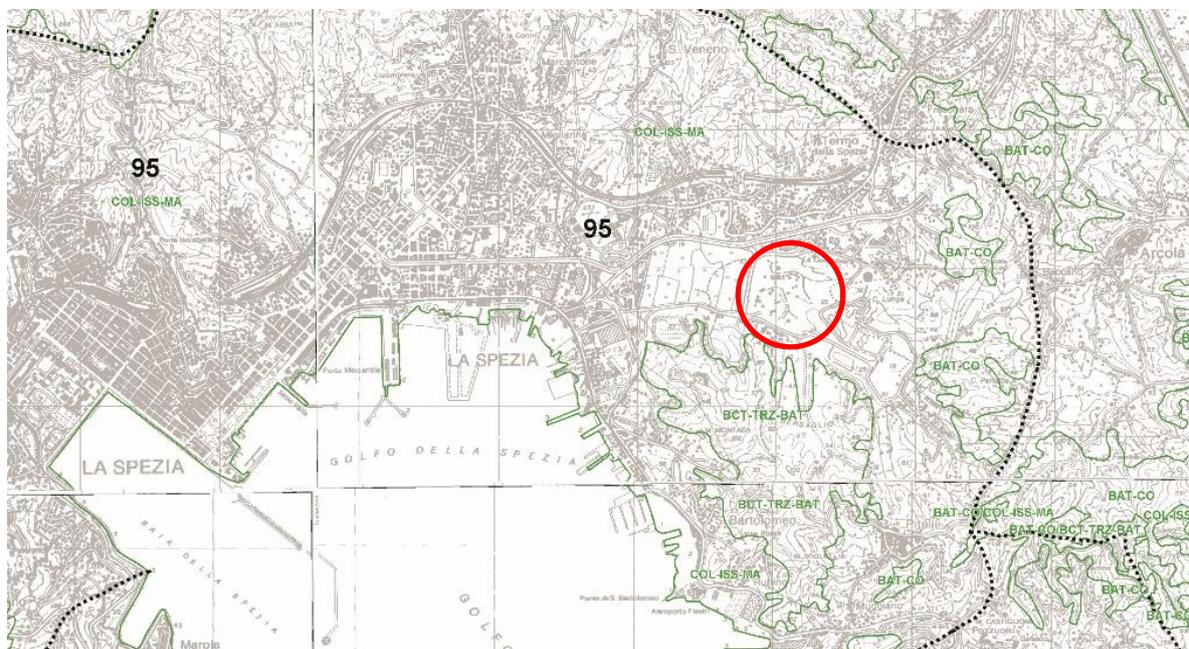
REGIMI NORMATIVI		CAVE
CONSERVAZIONE	CE	A CIELO APERTO Ca
MANTENIMENTO	MA	IN SOTTOSUOLO Cs
CONSOLIDAMENTO	CO	CORSI D'ACQUA RN
MODIFICABILITA' TIPO A	MO-A	INDICAZIONI DI RECEPIMENTO GRANDI INFRASTRUTTURE
MODIFICABILITA' TIPO B	MO-B	<ul style="list-style-type: none"> ••• F ••• FERROVIARIE ••• S ••• STRADALI E AUTOSTRADALI ••• TS ••• TECNOLOGICHE E SPECIALI
TRASFORMAZIONE	TR	P PORTUALI A AEROPORTUALI

Figura 3.2.4 – Stralcio delle tavole di assetto geomorfologico



COMPONENTI		Area non insediata	Insedimento sparso	Insedimento diffuso	Nucleo isolato	Area urbana	Attrezzature impianti	Manufatti emergenti e sistemi
		ANI	IS	ID	NI	AU	AI	ME
CONSERVAZIONE	CE	ANI CE	IS CE	ID CE	NI CE	PU		ME SME _n
MANTENIMENTO	MA	ANI MA	IS MA sat IS MA CPA IS MA	ID MA	NI MA	SU IU	AI MA	
CONSOLIDAMENTO	CO			ID CO	NI CO		AI CO	
MODIFICABILITA' TIPO A	MO-A			ID MO-A	NI MO-A			
MODIFICABILITA' TIPO B	MO-B	ANI MO-B	IS MO-B					
TRASFORMABILITA'	TR	ANI TR-ID, NI, TU, AI	IS TR-NI, TU, AI, ID	ID TR-TU				
ART. 38 - NORME DI ATTUAZIONE						TU		
TRASFORMAZIONE	TRZ	TRZ						

Figura 3.2.5 – Stralcio delle tavole di assetto insediativo



COMPONENTI		Colture		Bosco di angiosperme		Bosco di conifere		PR		Zone miste
		COL	BA	BC	PR	—				
		Insiediamenti sparsi serie	Insiediamenti diffusi serie	Termofite	Mesofite	Termofite	Mesofite	Termofite	Mesofite	—
REGIMI NORMATIVI	COL ISS	COL IDS	BAT	BAM	BCT	BCM	PRT	PRM	—	
CONSERVAZIONE	CE	—	—	CE						
MANTENIMENTO	MA	COL ISS	—	—	—	BCT MA	BCM MA	PR-MA		BAT, BCT MA
CONSOLIDAMENTO	CO	—	COL IDS	BA-CO		BCT CO	BCM CO	—	—	BAT, BCT CO
				BAM CO	BAT CO					
MODIFICABILITA'	MO	—	—	BA (VRI)-CO		BCT MO-BAT	BCM MO-BAM	—	—	—
TRASFORMAZIONE	TRZ	—	—	—	—	BCT TRZ BAT	BCM TRZ BAM	PR-TRZ-BA		PR, BC TRZ-BA
								PRT-TRZ	PRM-TRZ	PRT, BCT TRZ-BAT
								BAT	BAM	PRT, BCT TRZ-BAT
										PRT, BC TRZ-BA

- BAT** - BOSCO DI ANGIOSPERME TERMOFILE: leccio, roverella, orniello
- BCT** - BOSCO DI CONIFERE TERMOFILE: pinastro, pino d'Aleppo, pino domestico
- BAM** - BOSCO DI ANGIOSPERME MESOFILE: carpino nero, orniello, ciliegio, noce, castagno, maggiociondolo, aceri, rovere, cerro, sorbo montano, frassino maggiore, salicene, pioppo tremulo, maggiociondolo alpino, sorbo degli uccellatori, betulle, faggio
- BCM** - BOSCO DI CONIFERE MESOFILE: pino silvestre, tasso, abete bianco
- VRI** - VEGETAZIONE RIPARIA: ontano nero, salici, pioppo bianco

Figura 3.2.6 – Stralcio delle tavole di assetto vegetazionale

Infine, nella normativa tecnica del piano si leggono le indicazioni specifiche relative alle varie aree indettificate.

Dal punto di vista dell'assetto insediativo la Centrale risulta come segue:

“Attrezzature e Impianti - Regime normativo di CONSOLIDAMENTO (AI-CO)

RAPPORTO

USO RISERVATO APPROVATO B8016925

1. Tale regime si applica nei casi in cui l'impianto esistente non presenti una configurazione sufficientemente definita né un corretto inserimento ambientale, oppure presenti carenze funzionali superabili mediante interventi che, pur incidenti sotto il profilo paesistico, siano a tale riguardo compatibili.
2. L'obiettivo della disciplina è quello di consentire l'adeguamento dell'impianto tanto sotto il profilo funzionale quanto sotto quello paesistico ambientale.
3. Sono pertanto consentiti quegli interventi sia di modificazione delle strutture esistenti sia di eventuale ampliamento dell'impianto che ne consolidino la presenza e ne migliorino l'inserimento nel contesto ambientale."

Dal punto di vista dell'assetto Geomorfológico la Centrale risulta come segue:

Indirizzo generale di MODIFICABILITA':

1. si applica nelle situazioni in cui l'ambiente, in assenza di valori emergenti, presenta una modesta vulnerabilità sotto il profilo geomorfologico, talché non si manifesta l'esigenza di specifiche azioni di tutela dell'attuale configurazione, ferme restando le normali cautele relative alla corretta gestione del territorio.
2. L'obiettivo è quello di rendere possibili quegli interventi che, seppure motivati da esigenze diverse da quelle proprie del Piano, siano comunque occasione per dar luogo ad un assetto più soddisfacente sotto il profilo ambientale.
3. La pianificazione dovrà pertanto assumere prevalentemente il compito di garantire l'osservanza delle normali cautele preordinate a tutelare la qualità dell'ambiente

Infine, dal punto di vista dell'assetto Vegetazionale la Centrale risulta come segue:

Indirizzo generale di MANTENIMENTO (MA):

1. 1. L'indirizzo generale di MANTENIMENTO delle praterie si applica situazioni in cui un'area prativa, utilizzata o utilizzabile come pascolo, presenti
2. una soddisfacente percentuale di specie buone foraggere ed occupi una superficie idonea in rapporto all'esigenza sia di garantire la protezione
3. idrogeologica dei versanti, sia di assicurare una adeguata produzione.
4. 2. Ricadono sotto questo indirizzo le praterie situate nell'orizzonte superiore del piano montano, posto alle quote maggiori.
5. 3. L'obiettivo è quello di conservare nel tempo una risorsa complessivamente non cospicua e tuttavia reale, gestendola in modo da far fronte ad eventuali situazioni congiunturali legate a componenti climatiche, o a variazioni chimico-fisiche del suolo provocate da incendi.
6. 4. La pianificazione dovrà garantire la difesa dal ritorno delle specie legnose e il miglioramento qualitativo delle cotiche erbose, disponendo forme d'intervento ecologicamente corrette.

Il PTC si attua attraverso: gli adeguamenti della pianificazione comunale conseguenti alle indicazioni del Piano; i progetti territoriali; le azioni di orientamento e indirizzo dei

comportamenti degli attori istituzionali e sociali in genere; i piani e i programmi di settore e gli interventi della Provincia nelle materie di propria competenza.

3.2.3 Piano Urbanistico Comunale di La Spezia (PUC)

Il Piano Urbanistico Comunale, in vigore dal 1 gennaio 2017, si caratterizza da un lato come un Piano di Struttura, dal contenuto programmatico e, dall'altro, come un Piano Attuativo.

I documenti che lo compongono sono:

- La descrizione fondativa
- Il documento degli obiettivi
- La struttura del piano

Il primo documento compie un esame del quadro pianificatorio, programmatorio e progettuale in atto: in tale quadro devono intendersi tutti gli strumenti di pianificazione sovraordinata vigenti o adottati ovvero in corso di formazione, nonché i programmi di settore ed i progetti specifici definiti a livello comunitario e comunale.

Descrive tutta la metodologia seguita per la redazione del PUC a partire dalla costituzione del SIT per finire con il dialogo intrapreso con gli altri strumenti normativi presenti sull'area.

Primo fra tutti il PTC La Spezia Val di Magra, adottato con DGR n.53/97, che restituisce un'immagine della situazione di crisi del comune capoluogo a fronte della vivacità nella valle del Magra, dovuta principalmente alle recenti vicende economico-territoriali, inoltre individua alcune aree di intervento strategico per il rilancio e la riorganizzazione produttiva della città: l'area ex IP, il 1° bacino portuale, la zona di Valdilocchi/Fossamastra. Su queste aree di trasformazione, ormai mature, dovrà concentrarsi la pianificazione comunale, sviluppando il tema della riqualificazione urbana e del rinnovamento urbanistico e funzionale, invertendo la tendenza volta a favorire espansioni collinari.

Accanto al PTC La Spezia Val di Magra troviamo il piano territoriale della Costa, adottato con deliberazione G.R. n.209 del 26.2.99, che costituisce un quadro di riferimento importante per la pianificazione dell'ambito territoriale più importante dal punto di vista economico sul quale si gioca l'opzione strategica del turismo e del porto.

Il piano individua nell'ambito provinciale tre temi progettuali:

- la valorizzazione turistica del parco Cinque Terre;
- il tema della riconversione produttiva del Golfo, con al centro il ruolo di La Spezia;

- la valorizzazione del parco fluviale e della piana di Marinella nella Val di Magra.

La descrizione Fondativa fa anche una ricognizione delle aree produttive. L'articolazione funzionale delle aree produttive è caratterizzata dalla forte prevalenza di zone industriali, artigianali, portuali e retro portuali che attualmente risultano inattuate.

“L'incidenza più alta di aree inattuate è quella delle aree retro portuali (rp), in prevalenza concentrate nella zona di Fossamastra, a ridosso dell'area disciplinata dal piano del porto, per le quali il P.R.G. vigente prevedeva uno strumento attuativo volto alla riorganizzazione dell'area con l'insediamento di attività retro portuali qualificate, terziarie e produttive, con il mantenimento delle capacità insediative di carattere residenziale esistenti.”

La seconda parte che compone il PUC è quella finalizzata ad individuare i contenuti dei possibili obiettivi del piano con la chiara esplicitazione dei contenuti che dovranno essere chiaramente conseguenti e correlati a quelli della descrizione Fondativa.

Il documento presenta il nuovo modello di Piano e successivamente illustra da un lato le strategie urbane e urbanistiche per uno sviluppo sostenibile, dall'altro le scelte strutturali del nuovo Piano.

Tra le strategie quella che più da vicino riguarda la Centrale è quella che riguarda “La Spezia città di produzione”. È in questa parte della città che si gioca “la grande scommessa futura della città è infatti quella di rimanere connessa ai grandi sistemi dinamici nazionali ed europei; per non perdere una tradizione affievolitasi negli ultimi anni di città di produzione e di lavoro, salvaguardando, qualificando e modernizzando le attuali risorse produttive industriali, ma parallelamente stimolando la crescita di un tessuto di piccola e media impresa, a cui il nuovo PUC tenderà ad offrire adeguate localizzazioni e convenienti condizioni insediative nel levante cittadino.” Infatti qui trovano posto stabilimenti come ENEL – OTO MELARA – S.GIORGIO – TERMOMECCANICA – CANTIERI MUGGIANO – INMA oramai consolidati sul mercato per cui sono già avviati i processi di ristrutturazione aziendale. L'impegno futuro che si impone il PUC “riguarda le aree Levante quali residue potenzialità edificatorie sulle aree OTO Melara, i carbonili dell'Enel, il comparto Valdilocchi e Fossamastra, il sistema di via Carducci, nonché le aree dell'ex Raffineria IP e i distretti produttivi integrati della Termomeccanica e delle Fornaci Italiane per raggiungere occasioni di sviluppo e di valorizzazione concertate. Ma ancora riguarda le aree dismesse del nuovo piano in cui sarà riservato un posto anche per le attività produttive compatibili con i tessuti limitrofi. ”

In questo quadro si è mossa l'azione pianificatoria del Comune, anche attraverso il PUC e con l'avvio della pianificazione strategica, del Prusst, del Piano delle aree ecologicamente attrezzate.

Tale sviluppo diversificato è rivolto soprattutto verso tre settori:

1. consolidamento e potenziamento dell'attuale vocazione industriale
2. sviluppo sostenibile delle attività portuali, ma soprattutto delle attività connesse alla logistica in grado di portare ricadute economiche e occupazionali considerevoli
3. sviluppo e messa a sistema dell'offerta turistica locale.

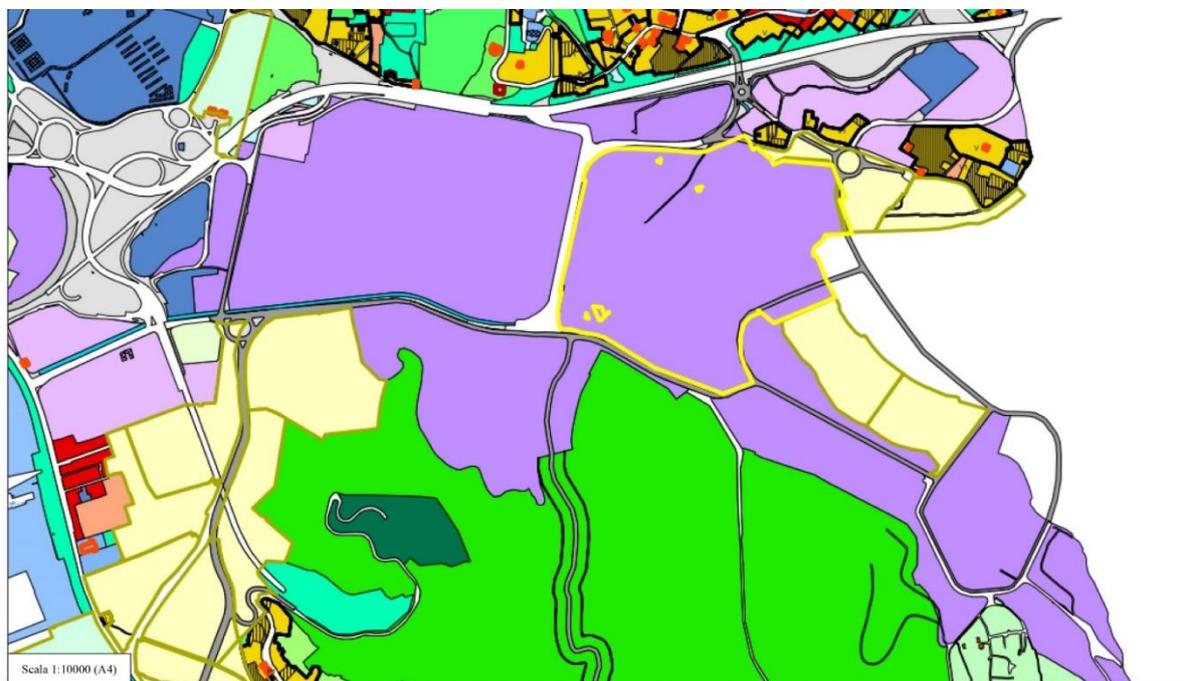
In tutti questi campi è evidente che il PUC dovrà garantire il proprio contributo con scenari coerenti tesi a favorire tutte le potenzialità che il territorio è in grado di offrire.

Il PUC individua le destinazioni d'uso delle aree facenti parte del territorio comunale e quella occupata dalla Centrale e quella del carbonile est ricadono negli "Ambiti di riqualificazione in area urbanizzata a prevalente funzione produttiva" normate dall'art. 14 delle NTA. Per queste aree le NTA prevedono la possibilità per le attività produttive industriali di:

"- Interventi di ristrutturazione edilizia di cui al precedente art. 6 (manutenzione qualitativa, ristrutturazione edilizia, ristrutturazione urbanistica e nuova costruzione). L'adeguamento funzionale r2 prevede la possibilità di ampliamento una tantum per l'adeguamento della struttura alle norme di sicurezza e per i servizi ai lavoratori;

- Interventi di nuova costruzione nc1 nel rispetto dei seguenti indici e parametri: $U_f = 0,6$ mq/mq; $R_c = 0,5$ mq/mq; $H_{max} = 15,0$ ml. escluso i volumi tecnici o per particolari necessità lavorative debitamente dimostrate. Modifiche ai parametri urbanistico edilizi sono ammesse solo se motivate da esigenze produttive attraverso la formazione di uno specifico PUO.

Mentre il carbonile ovest ricade nell'Ambito APA, e più precisamente APA3, per le funzioni produttive artigianali soggetta all'art. 16 "Criteri generali d'intervento per i Distretti di Trasformazione". "Per Distretti di Trasformazione si intendono specifici ambiti urbani, "All'interno dei Distretti "è prevista una completa trasformazione urbanistica relativa a nuovi insediamenti, a nuovi servizi, e ad interventi di riuso urbano, così come indicato nell'elaborato P4 "Album dei distretti di trasformazione urbanistica".



	APA -aree per funzioni produttive artigianali
	b) Complessi di valore storico e documentario
	Aree specialistiche industriali

Figura 3.2.7 – Stralcio della tavola delle destinazioni d’uso del PUC

I Distretti di Trasformazione, mettono in gioco nuove aree a fini produttivi, ribadendo e consolidando la vocazione industriale della nostra città.

Una politica urbanistica e territoriale, volta a favorire lo sviluppo economico che deve mirare all’individuazione e valorizzazione di aree a finalità produttive in quanto presupposto fondamentale per la competitività del sistema economico.

Tuttavia, la carenza di aree da destinare allo sviluppo programmato dal PUC porta all’individuazione e valorizzazione delle aree dismesse o sottoutilizzate, aree demaniali e militari da sfruttare, aree di proprietà Enel oggi non impegnate. Tra queste vengono appunto evidenziate le aree di proprietà Enel.

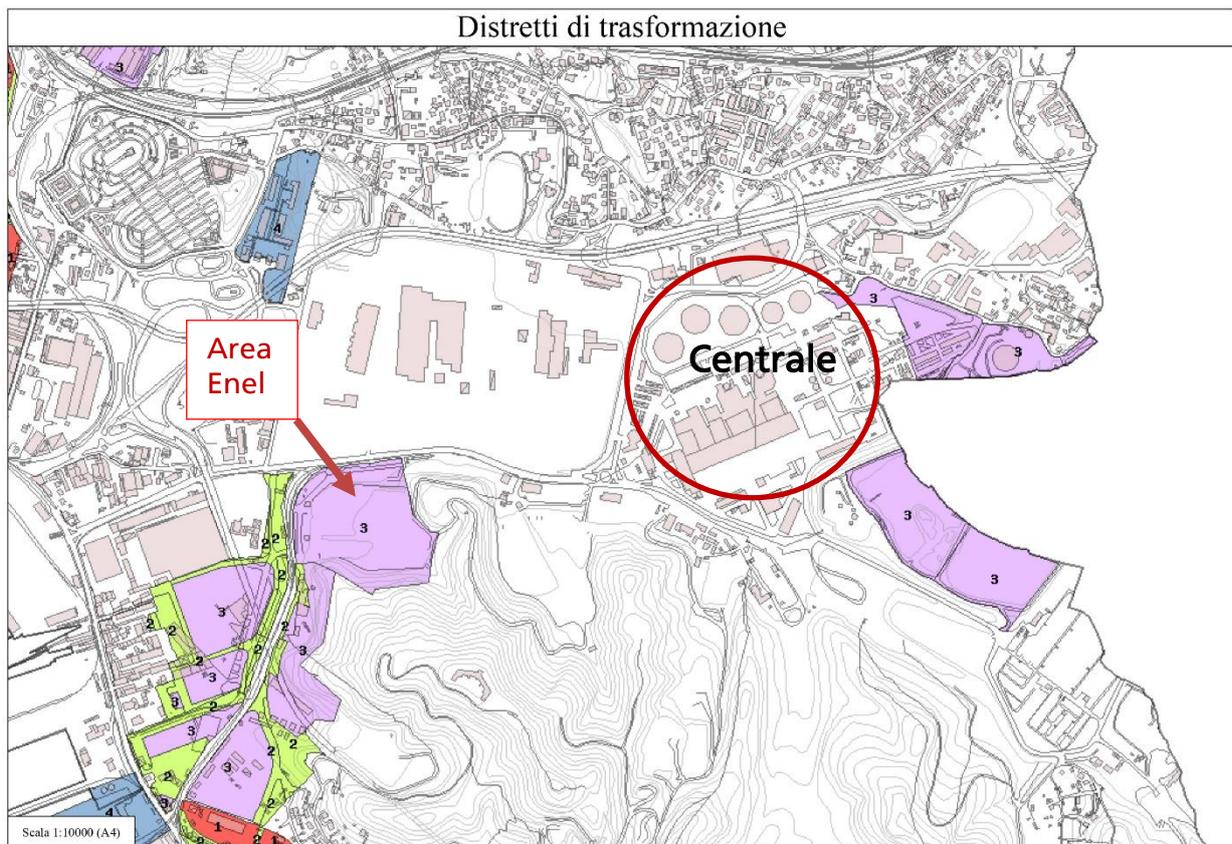
Relativamente alle Aree Enel si legge:

“A seguito del processo di ambientalizzazione e ridimensionamento della Centrale, l’Enel dispone di grandi quantità di aree non più necessarie all’attività del ciclo produttivo, e quindi utilizzabili per altri fini.

L’azione del Comune è rivolta ad ottenere la disponibilità di tali spazi con un accordo con l’Enel. Il PUC individua e disegna già i Distretti di trasformazione che prefigurano

l'utilizzo di tale area. Si tratta delle aree lungo la via Valdilocchi, di quelle in località Pianazze, in quelle del cd. "bacino ceneri" che, una volta bonificate potranno essere riutilizzate a fini produttivi, anche a tipologia port-oriented. A queste si aggiungono le aree di carbonili inserite in un apposito Distretto di Trasformazione..."

Le aree inserite nei Distretti sono rappresentate nella immagine successiva.



	PER LA FUNZIONE PRODUTTIVA - Ambiti di concentrazione di edificabilità (Se) + Verde privato di valenza ecologica (Vc)
--	---

Figura 3.2.8 – Stralcio della tavola del PUC "I distretti di trasformazione: classificazione e suddivisione del suolo"

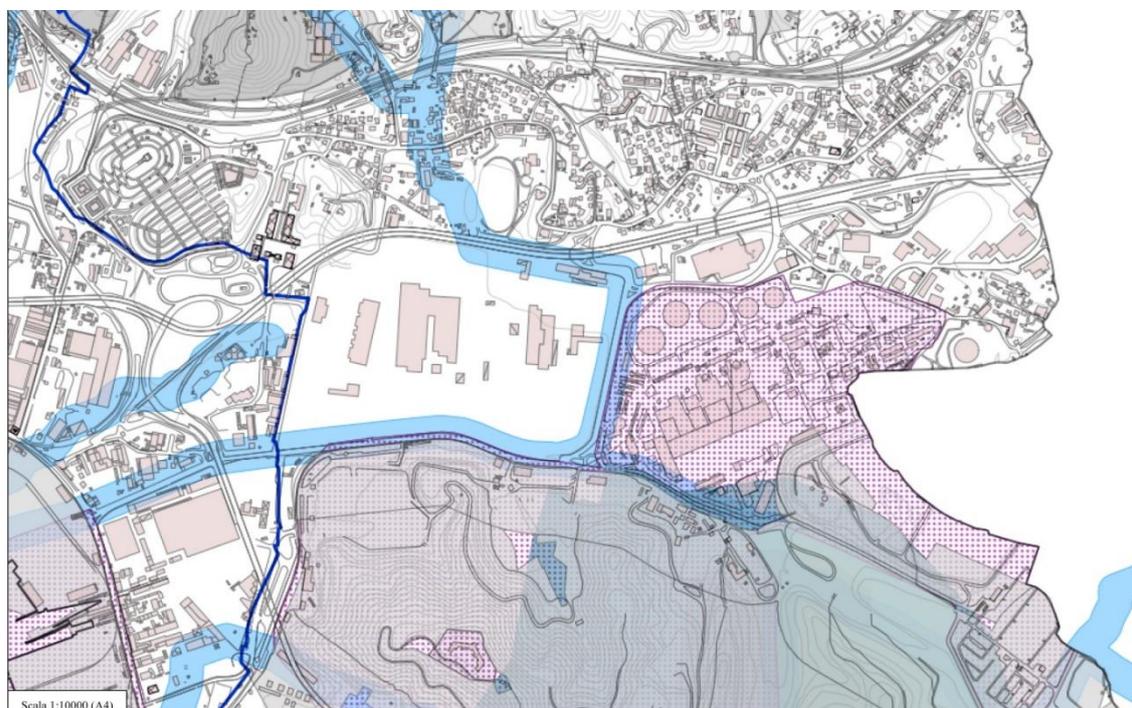
Il PUC raccoglie anche il sistema dei vincoli e lo rappresenta in un'apposita tavola denominata "I vincoli sovraordinati".

La tavola riporta la sovrapposizione di diverse tipologie di vincoli:

- a) di carattere ambientale (paesaggistici, geologici e idrogeologici; quelli relativi alla rete delle acque pubbliche, le aree percorse dal fuoco e quelle a rischio di esondazione);

- b) di carattere storico-artistico (che comprende le componenti territoriali di valore storico-artistico e testimoniale);
- c) quelli relativi alle infrastrutture e attrezzature (come cimitero, ferrovia, polveriera);
- d) quelli derivanti da strumenti sovraordinati (come il Parco Nazionale e Regionale delle Cinque Terre, le cave e discariche).

Di seguito si riporta un estratto della tavola in cui si evidenziano i vincoli a carattere ambientale, storico e militare.



vincoli		
D.Legs. 42/2004 art.136		
	D.Legs. 42/2004 art.136	
L. 426/98 Sito di interesse nazionale		
	L. 426/98 Sito di interesse nazionale di Pitelli di potenziale bonifica	
L.R. 14/90 Aree carsiche		
	L.R. 14/90 Aree carsiche	
D.Legs. 42/2004 art.142		
	D.Legs. 42/2004 art.142	
Servit� militari		
	Fascia 1	Fascia 2 Fascia 3
	Servit� militare	
Metanodotto		
	Metanodotto	
Fascia rispetto reticolo idrografico		
	Fascia di rispetto del reticolo idrografico	
D.Legs. 42/2004 art.10		
	D.Legs. 42/2004 art.10	
Edifici vincolati		
	Edifici vincolati ai sensi del D.Legs. n.42/2004 art.10	Edifici vincolati ai sensi del D.Legs. n.42/2004 art.10

Figura 3.2.9 – Stralcio della tavola del PUC “i vincoli sovraordinati”

Dalla carta dei vincoli si evince che l'area della Centrale, compresi i carbonili, si collocano nell'area SIR - Decreto Ministro Ambiente del 11/01/2013 - Competenza per il sito di Pitelli a Regione Liguria.

Inoltre, lungo il perimetro Sud/Ovest della Centrale si rileva la presenza di una fascia di rispetto del reticolo idrografico.

Il sedime della Centrale è infine parzialmente interessato da un vincolo di tipo militare.

Dal punto di vista invece della tavola dei vincoli Sovraordinati si nota come il recinto di Centrale ricade nel sito nazionale di Pitelli SIN, istituito nel 1998 con la Legge 246/98 e perimetrato nel 2000 (e modificato successivamente nel 2001). Il Sito si può suddividere in area a mare ed area a terra. L'area a terra comprende la Discarica di Ruffino Pitelli la cui bonifica è stata approvata con decreto ministeriale Decreto bonifica Pitelli e così come la successiva variante approvata con Decreto 29.12.17. L'intenzione di tale percorso, consentito dalle nuove leggi sopravvenute (D. L.gs. 152/2006 e ss.mm.ii.) era quella di fissare nuovi limiti sito-specifici alla qualità dei suoli (CSR), al fine di procedere alla liberalizzazione di quella parte del sito non interessata da fenomeni di inquinamento tali da generare rischi sanitari. Sulla base di uno studio predisposto da ARPAL che ha classificato il sito in tre sotto-zone, il Ministero ha ravvisato la possibilità di restituire agli usi legittimi solamente alcune porzioni di territorio sprovviste di uso o attività umana e occupate da bosco, e ha indicato che altre zone, risultate inquinate oltre il rischio consentito, come oggetto di progetto di bonifica specifico. È stata inoltre individuata una fascia intermedia abitata nella quale lo svincolo dovrà essere valutato successivamente, a valle di ulteriori studi e approfondimenti analitici tesi a scongiurare il sussistere di rischi sanitari e ambientali, nonché tesi ad accertare che l'inquinamento riscontrato tragga origine da fenomeni generali, quale l'inquinamento da traffico. Successivamente il sito è classificato come di interesse Regionale nel 2013.

Relativamente a questo vincolo la Centrale ricade nel Lotto 3, diviso in sub-aree:

- sub-area 3/b che include tutte le aree incolte comprese tra i carbonili Enel, la discarica di Val Bosca e la discarica di Vallegrande.
- sub-area 3/c che include tutte le aree comprese tra Via Valdilocchi e a valle dei carbonili Enel, della discarica di Val Bosca e della discarica di Vallegrande.

A conclusione degli studi e delle analisi le sub-aree 1/a; 1/b; 1/c; 2/a; 3/a; 3/b; 3/c; 3/d; 4/d; 5/b sono risultate prive di rischio sanitario.

La Centrale risulta non ricade all'interno di altri vincoli, tuttavia essendo il recinto di Centrale delineato dai due canali fosso Calcinara e canale Fossamastra, nella tavola dei

vincoli del PUC si evidenziano, lungo i lati est e sud della Centrale, le fasce di rispetto del reticolo idrografico.

Nell'Art. 28 - Vincoli sovraordinati delle norme di conformità e congruenza (e Varianti approvate con Del. C.C. n. 21 del 21/09/2006 - In vigore dal 17/01/2007) al punto 7 si legge:

"i canali e corsi d'acqua comprendono gli elementi territoriali interessati dalle dinamiche dei corpi idrici e le relative fasce di rispetto. Previo parere favorevole dell'ufficio preposto alla tutela idrica e con disciplinata attenzione all'aspetto paesistico, sono ammesse le seguenti opere: gli attraversamenti del corpo idrico per realizzare strade e impianti tecnologici a rete e puntuali e per l'effettuazione di opere idrauliche; infrastrutture di difesa del suolo, canalizzazioni, opere di difesa idraulica e simili, di modeste piste di esbosco e di servizio forestale strettamente motivate alla gestione e tutela dei beni forestali interessati; interventi di rimboschimento e di sistemazione ambientale; percorsi e gli spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto, non motorizzati, e per la mobilità equestre."

La Regione, con decreto del Consiglio regionale n.94/1990, ha delimitato i bacini di competenza regionale, raggruppati in venti ambiti, che rappresentano le unità territoriali sulle quali attivare i processi conoscitivi e le successive fasi di programmazione e di intervento della pianificazione di bacino di propria competenza.

L'attività di pianificazione è stata prioritariamente sviluppata mediante i piani stralcio dell'assetto idrogeologico che riguardano gli aspetti connessi alle criticità conseguenti all'elevato rischio idrogeologico al quale è particolarmente esposto il territorio regionale. La Regione Liguria fissa i criteri per la formazione dei Piani di Bacino di rilievo regionale e ha demandato alle Province il compito della redazione ed approvazione degli stessi.

Ai sensi della L. 183/89 (art.17 comma 1) "il Piano di Bacino ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato". In base al Piano di Bacino relativo all'Ambito 20- Golfo di La Spezia, di cui la Centrale fa parte, all'art. 5 delle NTA si leggono gli indirizzi tecnici vincolanti a carattere generale che la Provincia ha ritenuto necessari per prevenire i fenomeni di dissesto:

" a) non sono consentiti gli interventi che richiedano sbancamenti e riporti, che incidano negativamente sulla configurazione morfologica esistente o compromettano la stabilità dei versanti;

b) deve essere mantenuta efficiente la rete scolante generale (fossi, cunette stradali) e la viabilità minore (interpodereale, podereale, forestale, carrarecce, mulattiere e sentieri) che, a tal fine, deve essere dotata di cunette tagli acqua e di altre opere similari;

c) in occasione di scavi connessi alla realizzazione di interventi urbanistico-edilizi, qualora sia individuata la presenza di acque sotterranee, devono essere eseguite idonee opere di intercettazione;

[....]"

3.3 Sistema delle aree protette e/o tutelate

3.3.1 Aree Naturali Protette

La Legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" (suppl. n.83 - G.U. n.292 del 13.12.1991) ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale e ne ha disciplinato la gestione. Attualmente il sistema nazionale delle aree naturali protette è classificabile come:

- Parchi nazionali. Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.
- Parchi naturali regionali e interregionali. Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.
- Riserve naturali. Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.
- Zone umide di interesse internazionale. Sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri e che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.
- Altre aree naturali protette. Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e

aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

L'esercizio delle funzioni amministrative riguardanti la protezione delle bellezze naturali, delegate dallo Stato alle Regioni con l'art. 82 del DPR 616/77, è disciplinato dalle disposizioni della L.R. 22 luglio 1978 n. 46 e dalla L.R. 2 novembre 1979 n. 52 e successive modifiche o integrazioni.

All'interno e in prossimità del territorio provinciale di La Spezia troviamo alcune aree protette di primaria importanza come il Parco Nazionale delle Cinque Terre, il Parco Regionale di Montemarcello-Magra-Vara, il Parco naturale Regionale di Portovenere,

Parco Regionale di Montemarcello-Magra-Vara

Dalla cima del promontorio del Caprione, immerso nella vegetazione mediterranea, si può godere del panorama del golfo di La Spezia a ovest, e della fertile piana del fiume Magra, a est. Sin dai tempi dei Romani, che vi fondarono l'insediamento di Luni, l'area fluviale che alterna coltivazioni e zone umide, ove nidificano uccelli acquatici, a settori assai compromessi è un'area molto apprezzata. Il parco, nato dalla fusione del precedente parco fluviale e dell'area protetta di Montemarcello, rappresenta quindi un esperimento di riqualificazione di zone degradate. Il tratto fluviale più integro del parco è costituito dal Vara, affluente del Magra. Nella valle dominano nuclei storici e castelli, nonché antichi mulini ad acqua.

Parco Nazionale delle Cinque Terre

Il Parco Nazionale delle Cinque Terre, inserito nell'elenco del patrimonio mondiale, ambientale e culturale dell'Unesco, offre caratteristiche ambientali e culturali da salvaguardare e valorizzare: coste a strapiombo sul mare con baie e spiaggette, migliaia di chilometri di muretti a secco a segnare i terrazzi per la coltivazione della vite, i caratteristici rustici, i borghi medievali, i santuari, i sentieri panoramici sul mare e sui pendii.

Parco naturale Regionale di Portovenere

Il Parco Naturale Regionale di Porto Venere offre un paesaggio unico con le sue alte coste, le grotte, la vegetazione che in ogni stagione permea l'ambiente con le mutevoli sfumature di colore. Elemento che fonde ed armonizza ogni particolare è il mare. A coronare il Parco l'arcipelago con le tre Isole Palmaria, Tino e Tinetto. Il Parco non è solo Natura, perché vi si trovano tracce di vita sin dall'epoca preistorica, nella Grotta dei Colombi.

L'area della Centrale non interferisce direttamente con nessuna area protetta: l'area protetta terrestre più vicina al sito della Centrale è il Parco Naturale Regionale Montemarcello-Magra (EUAP0968) che si colloca a ca. 2 km a Sud-Est del sito dell'impianto. Si segnala, poi che a ca. 1,3 km in direzione Sud-Ovest è presente l'area protetta marina "Santuario per i Mammiferi Marini" (EUAP1174).

La localizzazione delle aree protette presenti nell'area di indagine è riportata nella *Tavola 3 – Sistema delle aree protette e/o tutelate*.

3.3.2 Rete Natura 2000

La Direttiva Europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, Comunemente denominata Direttiva "Habitat", prevede la creazione della Rete Natura 2000.

"Natura 2000" è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una «rete») di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli Allegati I e II della Direttiva "Habitat". Tali aree sono denominate Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), e, solo in seguito all'approvazione di Misure di Conservazione sito specifiche, vengono designate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna Regione e Provincia autonoma interessata.

La Direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione. In realtà, però, non è la prima direttiva comunitaria che si occupa di questa materia. È del 1979 infatti un'altra importante Direttiva, che si integra all'interno delle previsioni della Direttiva Habitat, la cosiddetta Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE, sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009). Anche questa prevede da una parte una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e dall'altra, l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Qualunque progetto interferisca con un'area appartenente alla Rete Natura 2000 deve essere sottoposto a "Valutazione di Incidenza" secondo l'Allegato G della Direttiva stessa.

Lo Stato italiano, nella sua normativa nazionale di recepimento della Direttiva Habitat³ ha previsto alcuni contenuti obbligatori della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti ed ha specificato quali piani e progetti devono essere soggetti a Valutazione di Incidenza e quali ad una vera e propria Valutazione di Impatto Ambientale, da redigere secondo la normativa comunitaria e nazionale.

L'individuazione dei siti da proporre è stata realizzata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome, le attività sono finalizzate al miglioramento delle conoscenze naturalistiche sul territorio nazionale e vanno dalla realizzazione delle check-list delle specie alla descrizione della trama vegetazionale del territorio, dalla realizzazione di banche dati sulla distribuzione delle specie all'avvio di progetti di monitoraggio sul patrimonio naturalistico, alla realizzazione di pubblicazioni e contributi scientifici e divulgativi.

La regione Liguria con Legge regionale 10 luglio 2009, n. 28 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità" in attuazione del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche) e successive modifiche ed integrazioni ed in conformità alla direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 , relativa alla conservazione degli uccelli selvatici e successive modifiche ed integrazioni, persegue la tutela e la valorizzazione della biodiversità. La Regione tutela, in particolare, la diversità:

- a) delle specie animali e delle specie vegetali selvatiche;
- b) degli habitat;
- c) di altre forme naturali del territorio.

Tra le azioni amministrative della Regione Liguria in materia di tutela della biodiversità, svolte nel biennio 2009/2011, sono da evidenziare la legge regionale e due deliberazioni di giunta in attuazione della legge stessa:

- L.R. 10 Luglio 2009 n.28 "Disposizioni in materia di Tutela e valorizzazione della biodiversità";

³ Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (GU n. 124 del 30-5-2003).

- D.G.R. 1687 del 6 Dicembre 2009 " Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e cartografia delle "Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria";
- D.G.R. 1793 del 18 Dicembre 2009 " Istituzione Rete Ecologica regionale L.R. 28/2009 art.3".

La Centrale di La Spezia non interessa direttamente nessun sito appartenente alla Rete Natura 2000, ma si colloca a meno di 5 km dai seguenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000:

Denominazione	Distanza
ZSC ⁴ IT1345114 Costa di Maralunga	2.8 km
ZSC IT1345109 Montemarcello	4 km
ZSC IT1343502 Parco della Magra – Vara	3 km

Inoltre a distanze maggiori sono presenti anche i seguenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000:

- IT1344422 "Brina e Nuda di Ponzano" (5.3 km)
- IT1345005 "Portovenere – Riomaggiore-S. Benedetto" (5.6 km)
- IT1345101 "Piana del Magra" (6.6 km)
- IT1345104 "Isola di Palmaria" (6.6 km)
- IT1345175 "Fondali Isole Palmaria – Tino – Tinetto" (8.1km).

Le aree naturali protette (EUAP) più prossime sono:

- 1174 "Santuario per i Mammiferi Marini" (1.25 km)
- 0968 "Parco naturale regionale di Montemarcello – Magra" (1.75 km)
- 1067 Parco nazionale delle Cinque Terre (7.3 km)

Nessun sito Natura 2000 risulta coinvolto direttamente dalla realizzazione delle opere in progetto in quanto il sito più prossimo alla Centrale dista 2,8 km. La localizzazione dei siti della Rete Natura 2000 presenti nell'area di indagine è riportata nella *Tavola 3- Sistema delle aree protette e/o tutelate*.

⁴ Le aree indicate appartenenti alla regione biogeografica mediterranea sono state designate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) con D.M. 07/04/2017 (G.U. Serie Generale 28 aprile 2017, n. 98).

Data la potenziale interferenza con i siti della rete Natura 2000 è stato predisposto lo Studio per la Valutazione di Incidenza ai sensi del D.P.R. 357/97 come modificato dal D.P.R. 120/2003.

3.4 Regime vincolistico

3.4.1 Patrimonio culturale (D.Lgs. 42/2004)

Ai sensi dell'art. 2 del D.lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"⁵, il patrimonio culturale è costituito dai beni paesaggistici e dai beni culturali. In particolare sono definiti "beni paesaggistici" gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge. Sono invece "beni culturali" le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.

I beni del patrimonio culturale di appartenenza pubblica sono destinati alla fruizione della collettività, compatibilmente con le esigenze di uso istituzionale e sempre che non vi ostino ragioni di tutela.

I vincoli del patrimonio culturale sono riportati nella *Tavola 4 – Regime vincolistico*.

3.4.1.1 Beni paesaggistici (art. 136 e 142)

La Parte terza del D.Lgs. 42/2004 raccoglie le disposizioni sulla tutela e la valorizzazione dei beni paesaggistici.

Il Codice definisce che il Ministero per i beni e le attività culturali ha il compito di individuare le linee fondamentali dell'assetto del territorio nazionale per quanto riguarda la tutela del paesaggio, con finalità di indirizzo della pianificazione (art.145).

Le Regioni devono assicurare l'adeguata protezione e valorizzazione del paesaggio, tramite l'approvazione di piani paesaggistici (o piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici) estesi a tutto il territorio regionale e non solo, sulle aree tutelate *ope legis*, in attesa dell'approvazione del piano (articolo 142), e sulle località dichiarate di notevole interesse pubblico, come prescriveva il Testo Unico (Decreto

⁵ Pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 28 della Gazzetta Ufficiale n. 45 del 24 febbraio 2004 e successivamente modificato ed integrato dai Decreti Legislativi n.156 e n.157 del 24 marzo 2006 e dai Decreti Legislativi n.62 e n.63 del 26 marzo 2008, entrati in vigore il 24 aprile 2008.

Legislativo numero 490 del 29 ottobre 1999). Le previsioni dei piani paesaggistici sono, quindi, cogenti per gli strumenti urbanistici di Comuni, Città metropolitane e Province e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici, che devono essere adeguati entro due anni dall'entrata in vigore del Decreto. Il Codice attribuisce al piano paesaggistico un triplice contenuto: conoscitivo, prescrittivo e propositivo.

Il Codice prevede inoltre che Regioni e Ministero dei Beni Ambientali e Culturali stipulino accordi per l'elaborazione d'intesa dei piani paesaggistici o per la verifica e l'adeguamento dei piani paesaggistici già approvati ai sensi dell'articolo 149 del Testo Unico.

Ai sensi dell'art. 136, comma 1 sono sottoposti a vincolo:

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del Codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Ai sensi dell'art. 142, comma 1 sono inoltre sottoposti a vincolo:

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;

- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

Con il fine di individuare l'eventuale presenza nell'area vasta di analisi di beni paesaggistici si è fatto riferimento alle banche dati della Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, in particolare il S.I.T.A.P.⁶, nelle quali sono catalogate le aree sottoposte a vincolo paesaggistico, ai sensi del Decreto Legislativo 42/2004.

Dall'analisi del visualizzatore cartografico in corrispondenza del territorio spezzino circostante l'area di Centrale notiamo come vaste aree intorno al centro abitato cittadino rientrano nel vincolo bellezze d'insieme, troviamo inoltre delle aree vincolate per la presenza di resti archeologici e beni architettonici puntuali. In particolare in prossimità della Centrale troviamo l'area con Vincolo denominata "Zona collinare in località Migliarina", l'intero territorio di Ameglia e infine verso la costa la "Zona di S. Bartolomeo".

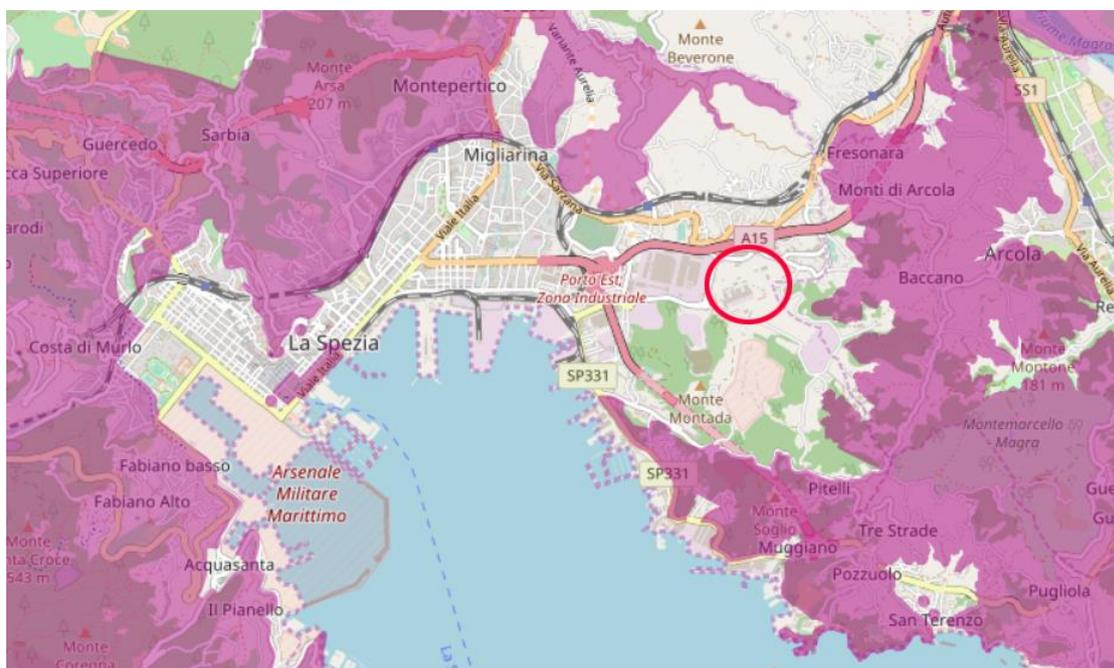


Figura 3.4.1 – Estratto della mappa dei vincoli paesaggistici del SITAP

⁶ Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico, banca dati a riferimento geografico su scala nazionale per la tutela dei beni paesaggistici- <http://www.sitap.beniculturali.it/>

Inoltre, nei pressi della Centrale si trova il vincolo ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice, come si può vedere dalla seguente Figura 3.4.2.

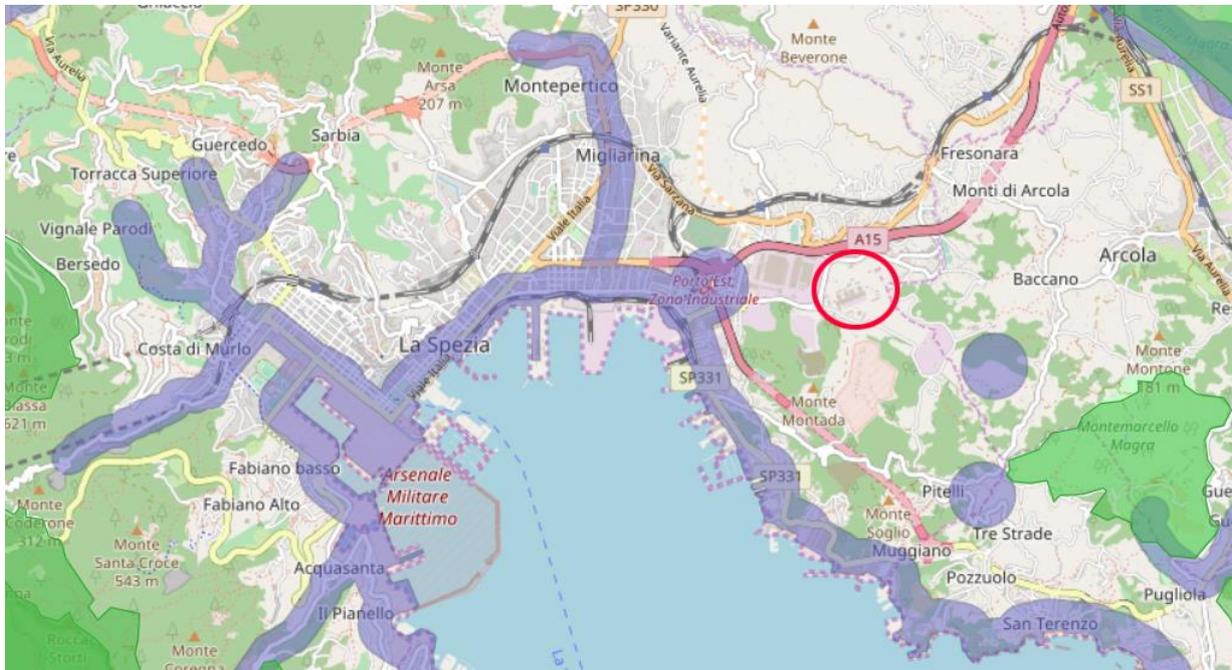


Figura 3.4.2 – Estratto della mappa dei beni paesaggistici tutelati del SITAP

3.4.1.2 Beni culturali (art. 10)

Il patrimonio nazionale di "beni culturali" è riconosciuto e tutelato dal D.Lgs.42/2004. Ai sensi degli articoli 10 e 11, sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.

Sono soggetti a tutela tutti i beni culturali di proprietà dello Stato, delle Regioni, degli Enti pubblici territoriali, di ogni altro Ente e Istituto pubblico e delle Persone giuridiche private senza fini di lucro sino a quando l'interesse non sia stato verificato dagli organi del Ministero. Per i beni di interesse architettonico, storico, artistico, archeologico o etnoantropologico tale verifica viene effettuata dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici.

Sono altresì soggetti a tutela i beni di proprietà di persone fisiche o giuridiche private per i quali è stato notificato l'interesse ai sensi della L. 364 del 20/06/1909 o della L. 778 del 11/06/1922 ("Tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico"), ovvero è stato emanato il vincolo ai sensi della L. 1089 del 01/06/1939 ("Tutela delle cose di interesse artistico o storico"), della L. 1409 del 30/09/1963 (relativa ai beni

archivistici: la si indica per completezza), del D.Lgs. 490 del 29/10/1999 (“Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali”) e infine del D.Lgs. 42/2004.

Rientrano dunque in questa categoria anche i siti archeologici per i quali sia stato riconosciuto, tramite provvedimento formale, l’interesse culturale.

La ricerca dei Beni vincolati nell’area vasta della Centrale effettuata sul portale <http://geoportale.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/vincoli>, ha evidenziato la presenza nel territorio comunale prossimo alla Centrale sia di vincoli puntuali sia di aree vincolate. I vincoli puntuali sono per lo più edifici risalenti come la Chiesa S. Teresa del Gesù Bambino posizionata a nord-ovest del recinto di Centrale al di là dell’autostrada.



Figura 3.4.3 – Scorcio della chiesa di S. Teresa

In zona troviamo anche l’ex Batteria Valdilocchi posta tra gli alberi dell’area verde a sud della Centrale.



Figura 3.4.4 – Indicazione della posizione della Batteria ex Valdilocchi

Dal punto di vista invece della aree vincolate, a circa 3 km a sud est della Centrale si estende l'area protetta di Montemarcello-Magra al cui interno si trovano i resti del Forte Canarbinò.



(<http://geoportale.regione.liguria.it/geoviewer/pages/apps/vincoli>)

Figura 3.4.5 – Stralcio della carta dei beni vincolati

3.4.2 Vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/1923)

Il vincolo idrogeologico (Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani") si rivolge ad aree delicate dal punto di vista della morfologia e della natura del terreno. Esso è essenzialmente finalizzato ad assicurare che le trasformazioni operate su tali aree non producano dissesti, o distruggano gli equilibri raggiunti e consolidati, a seguito di modifica delle pendenze legate all'uso e alla non oculata regimazione delle acque meteoriche o di falda.

La presenza del vincolo comporta la necessità di una specifica autorizzazione per tutte le opere edilizie che presuppongono movimenti di terra. La necessità di tale autorizzazione riguarda anche gli interventi di trasformazione colturale agraria che comportano modifiche nell'assetto morfologico dell'area, o intervengono in profondità su quei terreni.

L'area in cui si colloca la Centrale non fa parte delle aree sottoposte al regime di vincolo idrogeologico, evidenziate sulla cartografia in grigio scuro. Analizzando la tavola del Vincolo Idrogeologico la Centrale "Eugenio Montale" risulta non interessata dal vincolo come si può osservare dall'immagine sotto riportata.

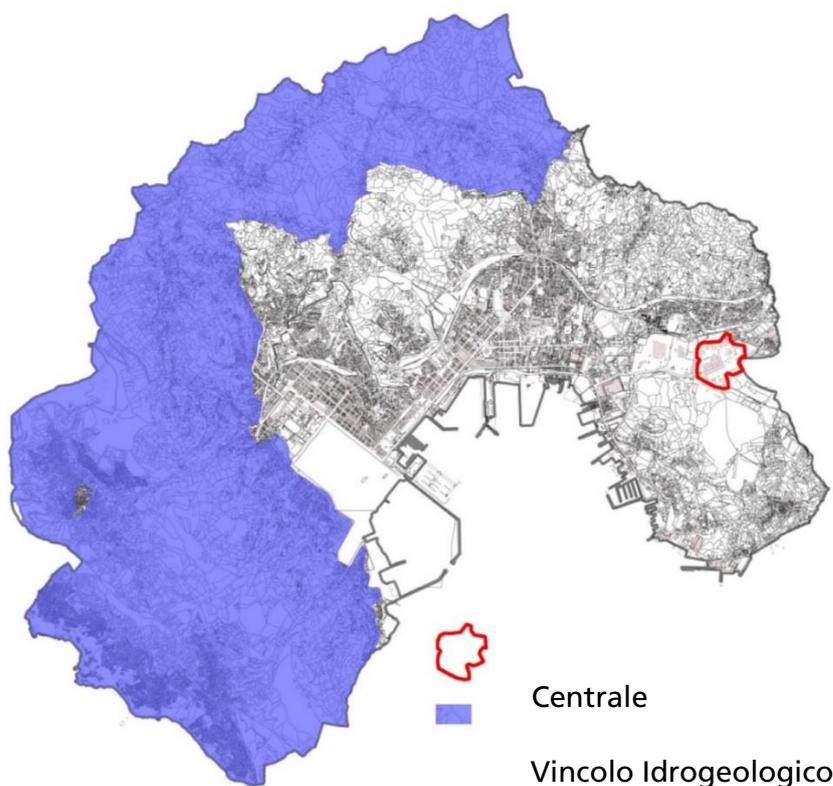


Figura 3.4.6 – Stralcio della tavola del Vincolo Idrogeologico

(<http://sit.spezianet.it/vincoli/>)

3.5 Coerenza del progetto con gli obiettivi di compatibilità paesaggistica e con il regime vincolistico

Come evidenziato di volta in volta nell'analisi degli strumenti di pianificazione e normativa paesaggistica il progetto non insiste su aree vincolate, ad eccezione del PUC che delinea lungo il perimetro Sud/Ovest della Centrale la presenza di una fascia di rispetto del reticolo idrografico, e presenta, al contrario, degli aspetti in accordo con le indicazioni di alcuni piani locali dedicati alla pianificazione locale e regionale che mira alla compattezza e migliore sfruttamento delle aree produttive già occupate. Le caratteristiche del progetto lo rendono quindi compatibile e conforme alle indicazioni.

La seguente Tabella 3.5.1 presenta una sintesi delle valutazioni condotte nel presente Capitolo 3.

Tabella 3.5.1 – Tabella di valutazione della coerenza del progetto con la normativa.

Pianificazione	Coerenza
PTCP	Le indicazioni del Piano prevedono, per l'area in cui ricade la Centrale interventi volti a migliorare gli attuali assetti con l'obiettivo di un ridisegno qualificato dal punto di vista ambientale e una corrispondente razionalizzazione distributiva
PUC	La Centrale ricade in Area a destinazione industriale Gli interventi di trasformazione previsti all'interno del recinto di Centrale risultano compatibili con le previsioni di Piano
Piano della Costa	La Centrale e le sue aree di intervento si trova al di fuori delle zone interessate da Piano
Sistema delle aree protette e/o tutelate	La Centrale di La Spezia non interessa direttamente nessun sito appartenente alla Rete Natura 2000, ma si colloca a meno di 5 km da alcune Zone Speciali di Conservazione (ZCS). Data la potenziale interferenza con i siti della rete Natura 2000 è stato predisposto lo Studio per la Valutazione di Incidenza ai sensi del D.P.R. 357/97

	<p>come modificato dal D.P.R. 120/2003.</p>
<p>Regime vincolistico</p>	<p>L'area di intervento in progetto non interferisce con nessuno dei vincoli ascrivibili al D.Lgs. 42/04 e s.m.i.. Tuttavia, si segnala che lungo il perimetro Sud/Ovest della Centrale si rileva la presenza di una fascia di rispetto del reticolo idrografico identificata ai sensi dell'art. 28 delle NTA del PUC. La presenza del suddetto vincolo, paragonabile a quanto ascrivito all'art. 142 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 42/04 e s.m.i., determina la necessità di redigere apposita Relazione paesaggistica.</p> <p>La Centrale risulta esterna ad aree soggette a vincolo idrogeologico, ai sensi del con R.D. 326/23.</p>

4 ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

4.1 Premessa

Il paesaggio, in particolar modo quello italiano, è frutto di un delicato equilibrio di elementi naturali ed elementi “costruiti”, in cui, alla morfologia dei luoghi e alle loro caratteristiche ambientali, si sono sovrapposti i segni che l’uomo vi ha lasciato nel corso dei secoli, quali testimonianza degli usi e delle attività che vi ha svolto, in relazione all’assetto sociale, economico e culturale delle diverse epoche.

Per questo stretto legame con l’organizzazione che l’uomo imprime al territorio per soddisfare i propri bisogni di vita e relazione, il paesaggio è una realtà in continua evoluzione, lenta o repentina a seconda delle forze e degli equilibri che si determinano.

Proprio per questo motivo una corretta lettura del paesaggio non solo deve riuscire ad individuare le permanenze che ne testimoniano l’evoluzione storica, ma deve altresì riuscire a delineare quali siano le tendenze evolutive, per poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l’intorno. Inoltre, il testo della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritto a Firenze il 20 ottobre del 2000 dagli Stati membri del Consiglio d’Europa, amplia il significato del termine sostenendo che il paesaggio è anche frutto della percezione dell’uomo stesso.

Esistono quindi differenti livelli di approfondimento del concetto di “Paesaggio”: da un lato l’analisi dello stato del paesaggio, frutto dei cambiamenti subiti nel tempo, unitamente alla valutazione di quelle che potrebbero essere le sue future variazioni, dovute al riproporsi ciclico dei fenomeni, dall’altro l’approfondimento di come tale insieme viene percepito dalla popolazione. Il paesaggio, infatti, è tale solo quando entra in gioco anche la dimensione percettiva, non solo del singolo abitante dei luoghi ma, più che altro, della cultura popolare dell’intera comunità interessata.

L’analisi della componente paesaggio permette, quindi, di individuare i suoi caratteri fondamentali e stabilire le possibili compatibilità tra sviluppo e conservazione. In tale analisi sono importanti, quindi, sia gli aspetti storico-culturali, sia i valori estetico-visuali.

Lo studio dell’area in esame interessata dalle modifiche proposte è stato condotto considerando il paesaggio come un sistema complesso a cui rapportarsi con un approccio transdisciplinare, esaminando le componenti sia naturali che antropiche che lo caratterizzano, partendo da un’analisi generale per poi esaminare le aree direttamente interessate dagli interventi.

4.2 Caratterizzazione paesaggistica di area vasta

Il territorio in cui si colloca la Centrale "Eugenio Montale" ha una conformazione ad anfiteatro naturale che dalla dorsale collinare a Nord del centro abitato abbraccia la parte più a valle come in un abbraccio. Dal punto di vista geomorfologico il promontorio occidentale del golfo di La Spezia è caratterizzato da un importante elemento strutturale rappresentato dalla piega di La Spezia con piano assiale suborizzontale e vergenza verso SO. Questa struttura dà origine ad una dorsale asimmetrica orientata NO-SE con lo spartiacque principale spostato ad occidente, in corrispondenza dei potenti strati basali delle arenarie. Nel versante occidentale del promontorio sono esposte prevalentemente arenarie e argille e calcari. Le litologie di queste formazioni e il loro assetto stratigrafico prevalentemente di rocce sedimentarie danno luogo a rilievi che condizionano fortemente i processi morfogenetici. Nella fascia costiera, influenzata dall'azione delle onde, la morfogenesi è espressa quasi esclusivamente da movimenti di massa indotti dall'azione delle mareggiate.

L'arco collinare degrada in pianura verso la costa con zone verdi incolte e ampie aree urbanizzate. Dal punto di vista idrografico l'area Nord-Est del golfo spezzino è principalmente attraversato dai corsi d'acqua Fosso Calcinara e Canale Fossamastra. Il Canale Fossamastra ha un bacino delimitato dai quelli dei fossi Canalone e Pezzogrande a Sud, dal bacino del fiume Magra ad Est e a Nord, dal bacino del torrente Vecchia Dorgia a Nord-Ovest e dal bacino del fosso Melara a Sud-Ovest. Il bacino risulta fortemente urbanizzato ed è attraversato in direzione Ovest-Est dalla linea ferroviaria Roma Genova e dall'autostrada A10. La naturale conformazione del golfo fa in modo che l'area coinvolta dalle opere di trasformazione dell'impianto si amplifica estendendosi a tutte quelle aree che si dispongono lungo questo palcoscenico naturale. Da qui lo studio delle caratteristiche dell'area vasta interesserà non solo le aree direttamente adiacenti alla Centrale e facenti parte del territorio comunale di La Spezia, bensì l'approfondimento conoscitivo si estenderà anche a quei centri e nuclei che, oltre a La Spezia, lungo la costa si affacciano sul golfo: Lerici, Le Grazie e Campiglia.

4.3 Caratterizzazione storica del Comune di La Spezia

La città di La Spezia ha conosciuto uno straordinario sviluppo ad iniziare dalla seconda metà dell'Ottocento, quando fu realizzato il grande Arsenale Militare Marittimo, voluto dai Savoia, che ne mutò in gran parte il destino e il volto.

In realtà la città ha una storia antica, infatti nel territorio spezzino ci sono testimonianze di presenze già in età preistorica. La storia vera e propria della città però è legata alla colonizzazione romana e ha uno stretto legame con le vicende di Luni, il centro senza

dubbio più importante di tutta la zona durante tutta l'epoca classica. Nel medioevo il territorio di Luni e la regione del golfo passarono sotto il dominio bizantino ed entrano nell'Esarcato d'Italia con la formazione della Provincia bizantina di Liguria.

Successivamente i Longobardi conquistarono la Liguria e la regione di Luni venne staccata dal ducato di Liguria e annessa al ducato di Tuscia. Nel 1254 Genova conquistò Lerici al dominio pisano e aumentò il proprio controllo sul Golfo, tuttavia il borgo di Spezia rimase fuori dal dominio genovese quando per quasi 20 anni quando Nicolò Fieschi ne fece il centro di una propria "Signoria guelfa", estesa da Sarzana a Lavagna, che si concluse con la conquista di Oberto Doria. Risale a questo periodo un documento notarile che riporta un'antica trascrizione del termine *Spezam*. Come tutte le città liguri anche La Spezia ha un impianto urbano costruito dai "carrugi" vie strette dove in genere le abitazioni sono poste le une contigue alle altre, case torri accorpate per necessità difensive e da piccoli slarghi dove al tempo era possibile svolgere i commerci, non piazze ma campi. Percorrendo la città si può seguire il carrugio che taglia a metà il centro antico, la via del Prione, così chiamata dal pietrone, in spezzino "prione", da dove venivano letti i bandi pubblici o salire e scendere le scalinate storiche tipiche della città e dovute inevitabilmente alla natura collinare del sito su cui sorge La Spezia che ne ha condizionato la forma.

La città storica si compone di una zona elevata, detta il Poggio, su cui emerge la fortezza di San Giorgio, e una parte sul piano, a ridosso della linea di costa e delle vie di scorrimento.

Delle scalinate che ancor oggi segnano la città alcune ricalcano tracciati storici, altre appaiono funzionali alla città "nuova", come nel caso della scalinata Spallanzani o della Fondegga, a ridosso di Piazza Verdi. Troviamo quindi la scalinata Poggio, la scalinata San Giorgio, Cernaia, Monestiroli e Tremonti. Ognuna mostra un aspetto e uno scorcio differente della città e del territorio circostante.

4.4 Elementi di pregio e di rilevanza storico-culturale

L'analisi della documentazione relativa alla pianificazione dell'area e della cartografia, ma anche la ricerca di le informazioni reperibili on line ha permesso di approfondire sia le caratteristiche del sito e del suo contesto sia la sua storia. Il progetto della Centrale "Eugenio Montale" si colloca all'interno del tessuto urbano a destinazione industriale. È un'area che necessita di importanti opere di miglioramento sia dal punto di vista morfologico che linguistico. La zona è la propaggine est del tessuto urbano più antico con Monumenti, palazzi e chiese che arricchiscono il già variegato tessuto urbano di La Spezia e con la loro presenza ne testimoniano la storia.

4.4.1 Edifici religiosi

Cattedrale di Cristo Re

La chiesa più importante della città è la cattedrale di Cristo Re eretta in sostituzione della antica Chiesa di Santa Maria Assunta. Quando nel 1930 fu costituita la nuova diocesi di La Spezia-Sarzana-Brugnato ci fu la volontà di erigere una nuova cattedrale su un luogo e con un'immagine simbolica. In seguito ad un concorso vinto dall'architetto Breno del Giusto e dal Pittore Guido Cadorini, ma solo negli anni '50 fu dato incarico all'architetto Adalberto Libera della sua realizzazione. Il luogo è scelto sulla spianata del colle abbattuto negli stessi anni per unire i quartieri storici della città a quelli orientali e dove in precedenza era il convento dei cappuccini. Il nuovo progetto si avvale delle potenzialità offerte dalla posizione del luogo sopraelevato sulla vasta piazza Europa ed enfatizza la monumentalità dell'edificio religioso. Alla Morte di Libera l'incarico fu proseguito e portato a termine dall'architetto Cesare Galeazzi con qualche modifica. L'edificio che oggi possiamo ammirare ha una pianta circolare con paramento esterno, a forma di iperboloide a una falda, chiuso, privo di aperture e spoglio di decorazioni.

L'ampio sagrato, in parte a giardino, è rivolto a monte e su di esso si aprono tre portali di accesso. All'interno dodici pilastri delimitano un ambulacro circolare racchiudendo l'aula centrale che può contenere fino a 2.500 persone; realizzati in calcestruzzo armato, del diametro di 1 metro e dell'altezza di 8 metri, i pilastri sostengono il peso complessivo (circa 2.000 tonnellate) della copertura a tamburo, anch'essa in calcestruzzo armato, del diametro di 50 metri.

La più importante fonte di luce è l'occhio posto al centro della vasta cupola sostenuta dai dodici pilastri, simboleggianti gli Apostoli.



Figura 4.4.1 – Scorcio della Cattedrale

La chiesa Santa Maria Assunta

La chiesa abbaziale di Santa Maria Assunta già procattedrale dal 1929 al 1975, sorge nel centro storico cittadino, in piazza Giulio Beverini. Proprio per la sua importanza come edificio di culto subì nel tempo molti restauri e modifiche nell'impianto. Una delle più importanti fu quella del 1927 quando su richiesta dell'Abbate Nicolò Filippini l'arch. Franco Oliva di La Spezia progetta la nuova facciata della chiesa che, rispettando il disegno cinquecentesco originale, è più adatta alle ampie dimensioni dell'edificio. L'edificio fu quasi totalmente distrutto durante la seconda guerra mondiale. Dopo l'armistizio e la cessazione delle ostilità, la chiesa venne ricostruita e ampliata con un allungamento delle navate in direzione della piazza Beverini. La ricostruzione della facciata viene affidata nuovamente a Franco Oliva che propone e realizza una moderna soluzione architettonica che ricorda le vecchie forme ormai andate perdute, nella dicromia delle fasce bianche e nere, la decorazione tipica dello stile gotico genovese.



Figura 4.4.2 – La chiesa di Santa Maria Assunta nell'immagine del 1927 e di oggi

La chiesa di San Venerio

Ma la chiesa più antica di La Spezia è sicuramente la chiesa di San Venerio sui cui terreni sono state ritrovate testimonianze già del periodo romano. Sorge a La Spezia, nella località di Migliarina. La struttura attuale dell'edificio sacro è ancora oggi quella della Pieve ristrutturata nell'anno 1084.

Prevalentemente di impianto romanico, la chiesa ha una facciata a capanna in semplice pietra, prevalentemente arenaria, con un unico portale ad arco lunato.

La chiesa è affiancata da una torre campanaria costruita, sul lato meridionale dell'edificio, intorno alla metà dell'XI secolo e realizzata reimpiegando nel paramento anche laterizi romani. Nello spessore murario della torre è ricavata una scala interna, soluzione architettonica innovativa per l'epoca.



Figura 4.4.3 – La chiesa di San Venerio

Il Castello San Giorgio

Una delle più antiche costruzioni della città è il castello San Giorgio che sorge in posizione collinare sopra la città e la cui prima fase costruttiva è antecedente il XIII secolo. La struttura è opera dei genovesi che costruirono inoltre varie altre fortificazioni nel golfo a difesa dalle incursioni mussulmane.

Infatti già dal 1400 le vicende politiche avevano indotto le varie Repubbliche che si succedettero nel dominio della città a organizzare un sistema difensivo di castelli, come per esempio la fortezza di Sarzanello e la cittadella e poi nel 1550 la costruzione della Bastia, ed alte. Successivamente nel 1747 venne costruito il forte Santa Teresa a Lerici.



Figura 4.4.4 – Il Castello di San Giorgio

I Giardini Pubblici

Un luogo molto amato e frequentato dagli spezzini sono senza dubbio i giardini pubblici della città, ricchi di varie specie botaniche, rappresentano un episodio di grande rilievo all'interno del tessuto cittadino.

Il primo nucleo dei giardini che oggi possiamo ammirare risale alla prima metà del XIX secolo, quando la città ha cominciato a espandersi oltre il perimetro delle antiche mura medioevali e la sua vita sociale divenne più attiva.

Nel 1825 il parco aveva il nome di Boschetto ed era situato nella zona dove sorge l'attuale Palco della Musica installato nei giardini nel 1866, che oggi rappresenta un vero e proprio monumento che ci ricorda l'Esposizione Universale di Torino dove fu acquistato. Ma solo dopo 10 anni il nucleo dei giardini pubblici si estenderà fino a inglobare il prato di fronte al palazzo Doria, in via Chiodo.

L'ultima estensione dei giardini avvenne comunque dopo l'apertura dell'Arsenale militare che trasformò l'immagine della città e con lei anche quella dei giardini. L'enorme quantità di terra ricavata via via dallo scavo dei bacini all'interno dell'Arsenale in costruzione venne riversata in mare proprio davanti al centro storico cittadino, rendendovi così disponibile spazio ulteriore a disposizione dello sviluppo dei giardini.



Figura 4.4.5 – Uno scorcio dei giardini verso la passeggiata lungomare

4.4.2 Altri luoghi di interesse nel golfo di La Spezia

Affacciate sul golfo di La Spezia troviamo altri luoghi di interesse che contribuiscono a rendere unico il paesaggio di questo tratto di costa ligure chiamato Golfo dei Poeti.

Lerici

Per molti anni, Lerici ha ospitato Lord Byron, Mary Shelley e Percy Bysshe Shelley. È uno dei borghi marinari più famosi della Liguria e del nord dell'Italia in generale, è infatti meta di moltissimi turisti durante tutto l'arco dell'anno. Le prime tracce del borgo di Lerici nella storia risalgono all'epoca etrusca, quando si pensa che fu insediato un primo villaggio, intorno al VII secolo a.C., dopo la fondazione della futura città romana di Luni. Nel tempo la particolare posizione geografica fece di Lerici un porto naturale, prima per i Liguri, poi per i Romani. Nel medioevo la baia servì come approdo e scalo commerciale, prima per i Vescovi-Conti di Luni, poi per gli Obertenghi ed i Malaspina.

Ma è con la Repubblica di Genova che Lerici cominciò ad assumere un ruolo più importante. Infatti Genova dopo aver acquisito e trasformato in base strategica Portovenere, negoziando con i signori di Vezzano e di Arcola, venne in possesso anche di Lerici. Dal 1859 al 1927 il territorio fa parte della provincia di Genova prima e, con la sua istituzione nel 1923, della provincia di La Spezia poi.

Il territorio di Lerici è ricco di beni architettonici e scorci naturali. Circondata da spiagge accoglienti e da una ricca vegetazione di lecci, corbezzolo, lentisco e mirto Lerici conta tra gli edifici di maggior pregio il Castello Monumentale di Lerici eretto dai Pisani nella prima metà del '200, la Torre di San Rocco di epoca romana appartenente al più antico borgo di Lerici, che nacque come torre di avvistamento e venne trasformata in campanile nel XVI secolo, l'Oratorio di San Rocco eretto nel 1287, in onore dei Santi Martino e Cristoforo. Ampliato verso il 1523 e dedicato, durante la pestilenza, a San Rocco protettore degli appestati. L'oratorio fu probabilmente edificato su un precedente "ospitale" che accoglieva i pellegrini che transitavano nel porto.



Figura 4.4.6 – Il porto turistico di Lerici e la Fortezza

Le Grazie

Le Grazie è una frazione del comune di Porto Venere e una borgata marinara. Il pittoresco borgo marinaro si trova in uno dei seni della costa occidentale del Golfo di La Spezia. Provenendo da Porto Venere, il primo di questi seni si chiama Cala dell'oliva, ne segue un altro che prende il nome da un monastero di monaci olivetani, il santuario di Nostra Signora delle Grazie. Il centro sorge alle spalle di un piccolo porto, riparato dalle intemperie del mare, dove la popolazione autoctona è dedita dai secoli all'arte della costruzione d'imbarcazioni e della pesca. Oltre alle attività legate al mare Le Grazie è sede di numerose cave di marmo Portoro, alcune di esse tuttora in attività. Nel promontorio delle Grazie è sito il bastione del Varignano, in origine Lazzaletto della Repubblica genovese.



Figura 4.4.7 – Uno scorcio del lungomare

Campiglia Tramonti

Campiglia Tramonti è un borgo, frazione del comune di La Spezia, situato sul crinale collinare che racchiude a occidente il golfo spezzino. Direttamente affacciata sul parco delle Cinque Terre, la sua importanza è dovuta anche al fatto che offre scorci panoramici che si spingono oltre la zona orientale del golfo, fino alle Alpi Apuane e anche perché in direzione di Porto Venere, il territorio di questa frazione è collegato attraverso numerosi sentieri alle vicine frazioni di Persico e Navone. E' quindi frequentato da numerosi turisti desiderosi di godere delle bellezze che il territorio offre.

La storia di questa località è antica di almeno otto secoli. Il nome Campiglia, di origine latina (campilia), significa terre di proprietà comune destinate a coltivi ed è nominato in diversi atti storici.

Campiglia conserva resti archeologici nella limitrofa località di Castellana e resti megalitici al Monte della Madonna, nella contigua Tramonti di Biassa. Elemento di pregio artistico del borgo è la chiesa di Santa Caterina, patrona del paese, situata nella piazza principale e le cui prime notizie storiche risalgono al 1326.

La chiesa è il risultato di numerosi rimaneggiamenti effettuati in epoche diverse ed il suo impianto attuale risale a circa il XVIII secolo; al suo interno l'elemento di maggior prestigio è il quadro (di origine seicentesca ed attribuito al Carpenino) che riproduce l'Annunciazione con S. Caterina attorniata da S. Giovanni Battista e da S. Martino; di notevole fattura sono anche le due colonne di portoro ed i capitelli marmorei collocati nella parte posteriore dell'altare maggiore.

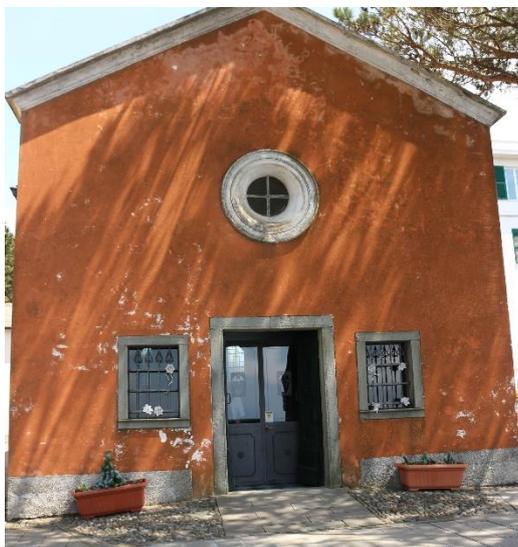


Figura 4.4.8 – Uno scorcio della Chiesa di Campiglia

4.5 Caratteri ordinari e identificativi del paesaggio locale

Il paesaggio in cui il progetto si inserisce, in linea generale, pur presentando alcune caratteristiche di pregio paesaggistico per le loro peculiarità naturali, storiche e ambientali, risulta connotato da importanti processi di urbanizzazione e antropizzazione. Le tipologie di paesaggio facilmente rilevabili sono principalmente due: industriale e naturale. La configurazione paesistica dell'ambito è determinata da un anfiteatro costiero con ampia piana urbanizzata circondata da colline ricoperte da vegetazione arborea con edilizia residenziale sparsa, alle quote minori. Il tessuto edilizio che circonda il recinto della Centrale "Eugenio Montale", privo in complesso di valori ambientali e architettonici, si alterna a infrastrutture di rilevante impatto paesistico come la ferrovia, l'autostrada e gli impianti portuali. Gli elementi che connotano positivamente il paesaggio sono i margini dell'ambito; la corona verdeggiante di colline e la conformazione del litorale a golfo profondo. Nella piana costiera, quasi completamente urbanizzata, permangono aree coltivate (seminativi e ortaggi) laddove il tessuto edilizio è più rado.

Le pendici collinari affacciate sul golfo sono ricoperte da uliveti e, in minor misura, vigneti; queste colture, in parte terrazzate, presentano fenomeni di abbandono e di riconversione a bosco. Quest'ultimo, costituito da latifoglie termofile e da pinete, ricopre inoltre la zona di crinale.

Le colline che definiscono l'anfiteatro presentano alcuni piccoli nuclei minori di crinale con caratteri diffusi a bassa densità, organizzati in tessuti discontinui ed omogenei, si notano anche numerose architetture isolate, sia di tipo religioso che militare, ma è la città

di La Spezia a caratterizzare il paesaggio costruito dell'ambito. Quasi priva di centro storico, la città è dotata di un interessante impianto urbanistico ottocentesco, a maglia, in prossimità dell'Arsenale; quest'ultimo insieme alle altre attrezzature legate alla Marina Militare ha determinato, dalla fine dell'800 lo sviluppo economico e demografico della città.

Il tessuto edilizio più recente discontinuo eterogeneo ad alta densità è sostanzialmente privo di identità paesistica e si distribuisce, in forma pressoché uniforme, nella piana costiera, con un'ampia zona industriale a levante. Tutto il litorale è attrezzato a scopi cantieristici, militari e mercantili con infrastrutture che interrompono, anche visivamente, il rapporto città-mare. Per quanto riguarda le emergenze storico-archeologiche si notano: morfologie residuali di insediamenti arroccati preromani, resti di insediamenti di pianura altomedievali, borghi arroccati di origine medievale con ruderi di castelli, chiese medievali legate alla viabilità antica che passava alle spalle del golfo e fortificazioni postmedievali.

5 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

5.1 Metodologia

Il paesaggio contemporaneo può essere considerato come esito di un processo collettivo di stratificazione, nel quale le trasformazioni pianificate e/o spontanee, prodotte ed indotte, si susseguono secondo continuità e cesure, in maniera mutevole a seconda dei momenti e dei contesti.

La principale finalità di un'analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano, è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno. L'inserimento di nuove opere, o la modificazione di opere esistenti, inducono riflessi sulle componenti del paesaggio e sui rapporti che ne costituiscono il sistema organico e ne determinano la sopravvivenza e la sua globalità. Ogni intervento di trasformazione territoriale contribuisce a modificare il paesaggio, consolidandone o destrutturandone relazioni ed elementi costitutivi, proponendo nuovi riferimenti o valorizzando quelli esistenti.

L'impatto che l'inserimento dei nuovi elementi produrrà all'interno del sistema paesaggistico sarà più o meno consistente, in funzione delle loro specifiche caratteristiche (dimensionali, funzionali) e della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità.

Per la valutazione dei potenziali impatti del progetto in esame sul paesaggio sono state quindi effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime, indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale, mentre quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera. Le principali fasi dell'analisi condotta sono le seguenti:

- **individuazione degli elementi morfologici, naturali ed antropici** eventualmente presenti nell'area di indagine considerata attraverso analisi della cartografia;
- descrizione e definizione dello spazio visivo di progetto e analisi delle condizioni visuali esistenti (**definizione dell'intervisibilità**) attraverso l'analisi della cartografia (curve di livello, elementi morfologici e naturali individuati) e successiva verifica dell'effettivo bacino di intervisibilità individuato mediante sopralluoghi mirati;
- **definizione e scelta dei recettori sensibili all'interno del bacino di intervisibilità** ed identificazione di punti di vista significativi per la valutazione dell'impatto, attraverso le simulazioni di inserimento paesaggistico delle opere in progetto (fotoinserimenti);
- **valutazione dell'entità degli impatti sul contesto visivo e paesaggistico**, con individuazione di eventuali misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti.

5.2 Sintesi degli elementi morfologici, naturali e antropici

La vulnerabilità di un paesaggio nei confronti dell'inserimento di nuovi elementi è legata sia alla qualità degli elementi che connotano il territorio che all'effettiva possibilità di relazioni visive e percettive con le opere analizzate.

Inoltre, le relazioni che un generico osservatore stabilisce col contesto percettivo risentono, oltre che del suo personale bagaglio culturale, anche delle impressioni visive che si possono cogliere, in un ideale percorso di avvicinamento o di esplorazione, nei dintorni del sito osservato. Appare quindi opportuno identificare gli elementi che determinano le effettive aree poste in condizioni di intervisibilità con le opere.

Per l'identificazione dei suddetti elementi sono considerati i "fattori" percettivi indicati di seguito:

- **elementi morfologici:** la struttura morfologica (orografica e idrografica) di un territorio contribuisce a determinare il suo "aspetto" e incide notevolmente sulle modalità di percezione dell'opera in progetto, sia nella visione in primo piano che come sfondo dell'oggetto percepito;
- **copertura vegetale:** l'aspetto della vegetazione o delle altre forme di copertura del suolo contribuisce fortemente a caratterizzare l'ambiente percepibile;
- **segni antropici:** l'aspetto visibile di un territorio dipende in maniera determinante anche dalle strutture fisiche di origine antropica (edificato, infrastrutture, ecc.) che vi insistono. Oltre a costituire elementi ordinatori della visione, esse possono contribuire, positivamente o negativamente, alla qualità visiva complessiva del contesto.

Gli elementi morfologici, naturali ed antropici caratterizzanti il paesaggio in esame sono riportati nella *Tavola 5 – Carta di sintesi degli elementi morfologici, naturali e antropici del territorio*, in cui sono evidenziati gli elementi strutturali del paesaggio e quelli che costituiscono, per le loro particolari qualità percettivo-culturali, le emergenze paesaggistiche.

L'area che ospita la Centrale "Eugenio Montale" è, dal punto di vista morfologico, un'area fortemente caratterizzata dalla presenza della piana urbanizzata di La Spezia col suo porto e la sua costa edificata in contrapposizione alla naturalità della fascia collinare che si inarca alle sue spalle formando il suggestivo golfo dei Poeti. Questa zona è, come già approfondito nei capitoli precedenti, un'area a destinazione industriale adiacente alle spalle del porto commerciale e dei cantieri navali. Gli impianti industriali, presenti nella zona, hanno ormai forme e linee assimilate dal paesaggio. La conformazione orografica dell'area e la presenza di impianti e cantieri navali di fronte all'area industriale crea delle barriere alla completa visibilità dalle zone limitrofe.

5.3 Definizione e analisi delle condizioni di intervisibilità

Al fine di cogliere le potenziali interazioni che una nuova opera può determinare con il paesaggio circostante, è necessario, oltre che individuare gli elementi caratteristici dell'assetto attuale del paesaggio, riconoscerne le relazioni, le qualità e gli equilibri, nonché verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale o di chi lo percorre.

Per il raggiungimento di tale scopo, in via preliminare, è stato delimitato il campo di indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali delle opere da realizzare, individuando, in via geometrica, le aree interessate dalle potenziali interazioni visive e percettive, attraverso una valutazione della loro intervisibilità con le aree di intervento.

È stato quindi definito un ambito di intervisibilità tra gli elementi in progetto e il territorio circostante, in base al principio della "reciprocità della visione" (bacino d'intervisibilità).

Lo studio dell'intervisibilità è stato effettuato tenendo in considerazione diversi fattori: le caratteristiche degli interventi, la distanza del potenziale osservatore, la quota del punto di osservazione paragonata alle quote delle componenti di impianto ed infine, attraverso la verifica sul luogo e attraverso la documentazione a disposizione, l'interferenza che elementi morfologici, edifici e manufatti esistenti o altri tipi di ostacoli pongono alla visibilità delle opere in progetto.

Lo studio si configura pertanto come l'insieme di una serie di livelli di approfondimento che, interagendo tra loro, permettono di definire l'entità e le modalità di visione e percezione delle nuove opere nell'area in esame. Esso si compone di tre fasi:

- l'analisi cartografica, effettuata allo scopo di individuare preliminarmente i potenziali punti di visibilità reciproca nell'intorno dell'area indagata;
- il rilievo fotografico in situ, realizzato allo scopo di verificare le ipotesi assunte dallo studio cartografico;
- l'elaborazione delle informazioni derivanti dalle fasi precedenti, attraverso la predisposizione della carta di intervisibilità.

5.3.1 Analisi cartografica

Una prima analisi è stata effettuata sulla cartografia a disposizione e sulla ortofoto dell'area di interesse. L'analisi è stata finalizzata ad approfondire la conformazione e la morfologia del territorio in modo da verificare la presenza di punti particolarmente panoramici, la presenza di recettori e infrastrutture.

Per valutare la superficie in cui verificare la visibilità del progetto si è fatto riferimento alla letteratura in cui si distingue tra un'area di impatto locale e una di impatto potenziale.

L'area di impatto locale corrisponde alle zone più vicine a quella in cui gli interventi saranno localizzati, mentre l'area di impatto potenziale corrisponde alle zone più distanti, per la visibilità dalle quali occorre tenere conto degli elementi antropici, morfologici e naturali che possono costituire un ostacolo visivo.

5.3.2 Rilievo fotografico in situ

Durante il sopralluogo, oltre ad individuare la posizione dei nuovi manufatti, sono stati identificati in campo gli elementi morfologici, naturali e antropici precedentemente individuati dall'analisi della cartografia e dai risultati della carta di intervisibilità teorica, ritenuti potenziali punti di vista e recettori sensibili dell'impatto sul paesaggio. Tali rilievi fotografici in situ hanno avuto inoltre lo scopo di verificare la presenza di ostacoli visivi eventualmente non rilevati dalla lettura della cartografia (ad esempio la presenza di vegetazione o di edifici o altri ostacoli non segnalati) e l'effetto delle reali condizioni meteorologiche locali sulla percepibilità ipotizzata.

È stato condotto un rilievo fotografico dello stato dei luoghi, per testimoniare i caratteri dell'area e verificare l'effettiva visibilità delle opere previste dai punti di vista ritenuti più significativi. Il rilievo fotografico è stato effettuato con apparecchio digitale ed è stato finalizzato ad ottenere per ogni vista prescelta più scatti fotografici in condizioni differenti di luminosità.

In fase di rilievo fotografico si è inoltre proceduto alla determinazione di alcuni punti riconoscibili come parti degli elementi presenti nell'area, così che potessero costituire dei riferimenti dimensionali, propedeutici alla realizzazione degli inserimenti fotografici.

Gli scatti più rappresentativi del rilievo fotografico sono presentati nella *Tavola 6 – Rilievo fotografico dello stato dei luoghi*.

5.3.3 Carta di intervisibilità

La carta di intervisibilità, riportata nella *Tavola 7 – Carta di intervisibilità*, specifica la porzione di territorio nella quale si verificano condizioni visuali e percettive delle opere in progetto nel contesto in cui esse si inseriscono. Essa prende le basi dalla analisi cartografica e dalle verifiche condotte nell'area di interesse e fornisce l'intervisibilità degli interventi previsti dalle aree circostanti. Per meglio comprendere le informazioni contenute nella tavola, di seguito sono riportate le definizioni dei concetti di "visibilità" e

di “percepibilità” di un eventuale elemento in un determinato contesto paesaggistico/territoriale.

Per ciò che concerne il concetto di “visibilità” sono state individuate tre categorie:

- Zone a visibilità totale, quando le opere possono essere osservate nella loro totalità e di esse sono distinguibili le forme, i colori, le linee che le caratterizzano;
- Zone a visibilità parziale, quando possono essere osservate solo alcune parti delle opere, delle quali sono distinguibili le forme, i colori, le linee che le caratterizzano;
- Zone a visibilità nulla, quando nessuna parte delle opere può essere osservata.

Per quanto riguarda, invece, il concetto di “percepibilità” dell’opera, vengono individuate le seguenti classi di livello, così definite:

- Zone a percepibilità medio/alta, quando le opere in progetto vengono riconosciute dal potenziale osservatore quali elementi nuovi e/o di modificazione del contesto nel quale vengono collocate;
- Zone a percepibilità bassa/nulla, quando le opere in progetto non vengono chiaramente identificate nel contesto di riferimento dal potenziale osservatore, in quanto assorbite e/o associate ad altri elementi già esistenti e assimilabili nel bagaglio culturale/percettivo dell’osservatore stesso.

Risulta evidente, quindi, che la percepibilità, strettamente legata alla visibilità, può essere valutata solo nel caso in cui una particolare opera risulti visibile totalmente o parzialmente.

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, che vanno presi in considerazione: profondità, ampiezza della veduta, illuminazione, esposizione, posizione dell’osservatore; a seconda della profondità della visione possiamo distinguere tra primo piano, secondo piano e piano di sfondo, l’osservazione dei quali contribuisce in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio.

La qualità visiva di un paesaggio dipende dall’integrità, rarità dell’ambiente fisico e biologico, dall’espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall’armonia che lega l’uso alla forma del suolo.

La definizione di “paesaggio percepito” diviene dunque integrazione del fenomeno vivo con i processi culturali, che derivano dall’acquisizione di determinati segni.

L’analisi percettiva non riguarda, per le ragioni sopra riportate, solo gli aspetti strettamente e fisiologicamente visivi della percezione, ma investe altresì quel processo di elaborazione mentale del dato percepito che costituisce la percezione culturale, ossia il frutto di un’interpretazione culturale della visione, sia a livello singolo sia sociale, che va ben oltre il fenomeno nella sua accezione fisiologica.

Ciò considerato, il bacino di visuale sarà il risultato della matrice di seguito riportata:

	Visibilità totale	Visibilità parziale	Visibilità nulla
Percepibilità medio/alta			n.d.
Percepibilità bassa/nulla			n.d.

Tabella 5.3.1 – Individuazione dei bacini di intervisibilità

Come si evince quindi dalla *Tavola 7 – Carta di intervisibilità*, la visibilità delle opere di progetto sarà resa complessa dalle variabili orografiche presenti sul territorio circostante le nuove opere da realizzare e dalla presenza di ostacoli dovuti sia a formazioni vegetali che antropiche. La visibilità sarà quindi totale dalle aree a Sud-Est subito adiacenti al recinto di Centrale, parziale da alcune aree lungo il versante collinare intorno alla Centrale. Dal versante collinare sul fronte opposto del golfo rispetto alla Centrale i nuovi impianti avranno una bassa percepibilità.

È tuttavia opportuno ricordare che la visibilità delle opere è sempre influenzata dalla percepibilità delle stesse, relazionabile alla presenza di altri elementi detrattori di carattere lineare (elettrodotti esistenti, linee telefoniche, reticolo viario, area artigianale/industriale) e puntuale (piccoli complessi industriali e artigianali, capannoni industriali isolati, edifici).

5.4 Individuazione dei recettori significativi e identificazione di punti di vista

La fase successiva all'identificazione del bacino di intervisibilità riguarda l'individuazione di recettori particolarmente sensibili da un punto di vista di percezione visiva della nuova infrastruttura, poiché appartenenti a contesti in cui la popolazione vive (ad esempio i centri urbanizzati compatti o le aree caratterizzate dalla presenza di un urbanizzato disperso), trascorre del tempo libero (lungo la rete escursionistica) o transita (ad esempio gli assi viari delle strade esistenti). Tali recettori costituiscono, per le loro caratteristiche di "fruibilità", punti di vista significativi dai quali è possibile valutare l'effettivo impatto delle opere sul paesaggio.

Vengono definiti "punti di vista statici" quelli in corrispondenza di recettori in cui il potenziale osservatore è fermo, mentre "punti di vista dinamici" quelli in cui il potenziale osservatore è in movimento: maggiore è la velocità di movimento, minore è l'impatto delle opere osservate. L'impatto, in pari condizioni di visibilità e percepibilità, può considerarsi, quindi, inversamente proporzionale alla dinamicità del punto di vista.

I sopralluoghi effettuati hanno permesso di individuare i canali di massima fruizione del paesaggio (punti e percorsi privilegiati, per esempio), dai quali indagare le visuali principali dell’opera in progetto, ricorrendo a foto-simulazioni dell’intervento previsto.

La scelta dei punti di vista per la realizzazione dei fotoinserti, utili ai fini della valutazione dell’impatto sul paesaggio del progetto, è stata quindi effettuata selezionando i luoghi di maggior interesse turistico, di maggior pregio paesaggistico, di maggior fruizione e di densità abitativa.

La zona in prossimità della Centrale, nell’area evidenziata con il viola nella Carta di intervisibilità, ha invece le seguenti caratteristiche:

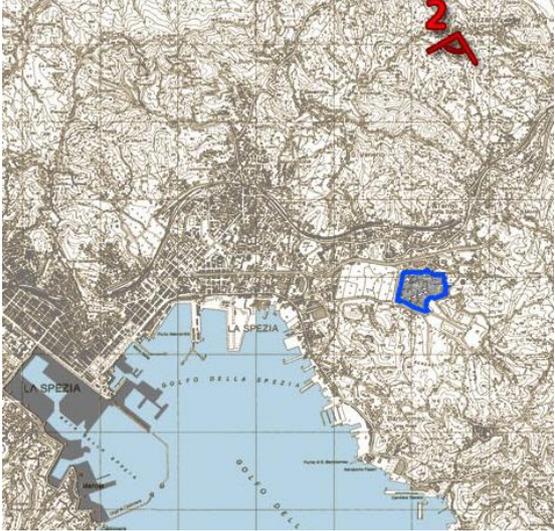
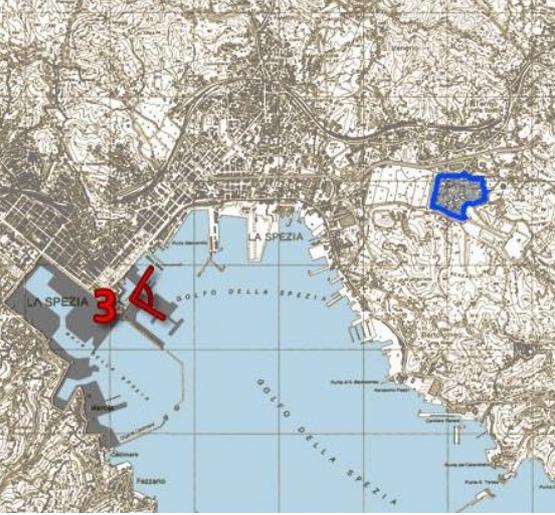
- ha prevalentemente destinazione industriale;
- non sono presenti beni paesaggistici di rilievo come le bellezze di insieme (solo presenti solo aree boscate);
- non è ricompresa in zone protette e/o tutelate.

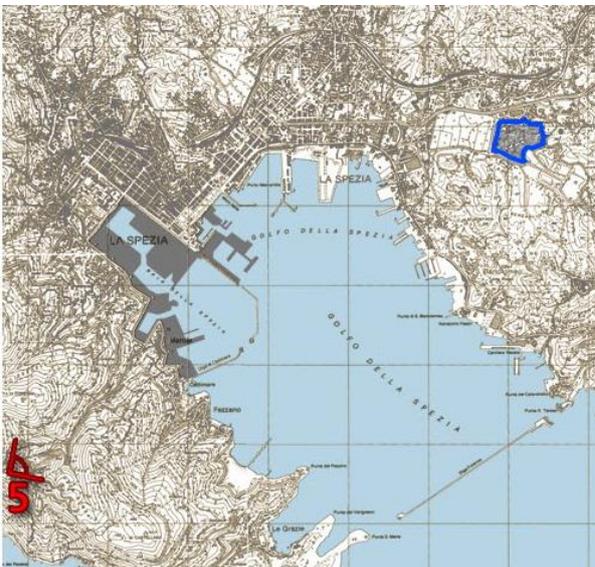
Per valutare l’interferenza prodotta sul paesaggio dalle opere in progetto, in relazione alla loro visibilità-percipiabilità, tenendo conto dei canali di massima fruizione del paesaggio, i punti di vista sono stati selezionati in modo da essere rappresentativi del bacino di intervisibilità dell’intervento in esame.

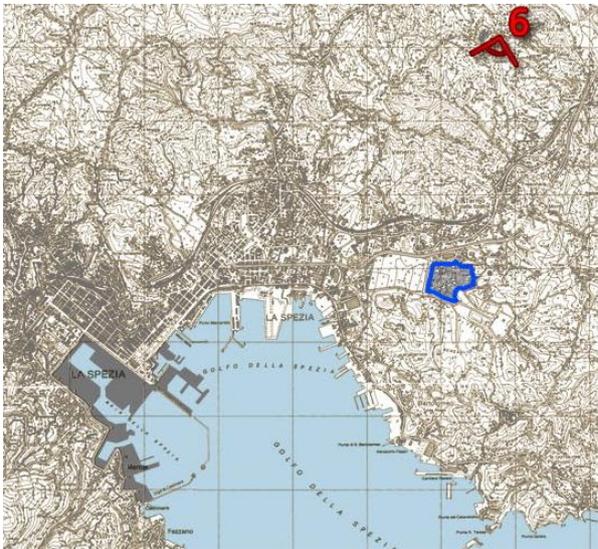
In particolare, i punti di vista prescelti per la valutazione degli impatti, sono rappresentati nella *Tavola 8 – Individuazione punti di vista dei fotoinserti*.

Tabella 5.4.1 – Punti di vista delle simulazioni di inserimento paesaggistico

Punto di Vista	Localizzazione	Direzione della visuale	Tipologia
1	Dall’autostrada		Dinamico

Punto di Vista	Localizzazione	Direzione della visuale	Tipologia
2	Dalla strada di uscita da paese di Vezzano L.		Dinamico
3	Dal ponte Thaon Revel – porto turistico La Spezia		Statico

Punto di Vista	Localizzazione	Direzione della visuale	Tipologia
4	Dalla strada per Porto Venere		Dinamico
5	Dalla strada di accesso al borgo di Campiglia		Dinamico

Punto di Vista	Localizzazione	Direzione della visuale	Tipologia
6	Dalla Piazza di Vezzano L.		Statico

I punti di vista scelti in prossimità del sito della Centrale sono caratterizzati da una fruizione correlata perlopiù alle attività dell'area industriale e dalla presenza delle grandi arterie di collegamento autostradali. Invece nelle zone lungo la costa e verso le Cinque Terre il traffico diventa maggiore e dovuto dall'affluenza turistica, sono molti i turisti che fanno escursioni sul promontorio di Porto Venere.

5.5 Valutazione dell'impatto sul paesaggio

Le modificazioni sulla componente paesaggio indotte dalla realizzazione delle opere in progetto sono state valutate in merito a:

- Trasformazioni fisiche dello stato dei luoghi, cioè trasformazioni che alterino la struttura del paesaggio consolidato esistente, i suoi caratteri e descrittori ambientali (suolo, morfologia, vegetazione, beni culturali, beni paesaggistici, ecc.);
- Alterazioni nella percezione del paesaggio fruito ed apprezzato sul piano estetico.

Per quanto riguarda il primo punto le trasformazioni fisiche del paesaggio sono da ritenersi in generale poco significative in quanto:

- le opere di scavo e di realizzazione dei nuovi impianti sono confinate all'interno del perimetro dell'area di Centrale compreso in un'area già a destinazione industriale e circondato da impianti assimilabili a quelli di progetto;
- l'area di realizzazione degli interventi non includono beni di pregio architettonico ed i beni culturali presenti nella zona non verranno danneggiati né in alcun modo interferiti a seguito degli interventi;

- le aree di cantiere sono interne all'area della Centrale esistente e quindi non avranno ricadute sulle zone limitrofe.

È tuttavia opportuno evidenziare che la Centrale si trova in prossimità di aree sensibili come quelle affacciate sul Golfo, ma queste aree non saranno alterate in alcun modo dagli interventi.

Per ciò che concerne l'alterazione della percezione del paesaggio si è ritenuto opportuno effettuare un'analisi maggiormente approfondita, come descritto nel precedente § 5.1, volta all'individuazione dei punti di vista maggiormente significativi ai fini della valutazione delle modifiche alle visuali del contesto ed alla percepibilità delle nuove opere.

Una volta selezionate le viste più rappresentative del rapporto tra i siti interessati dall'intervento e l'ambiente circostante, si è proceduto all'elaborazione delle planimetrie e dei prospetti dei nuovi impianti e edifici di progetto, base di partenza per la creazione del modello tridimensionale dell'intervento.

L'elaborazione del modello 3D è stata realizzata con un programma di elaborazione grafica tridimensionale che permette di creare modelli fotorealistici. Con tale modello sono stati, quindi, elaborati gli inserimenti fotografici con il corretto rapporto di scala.

La valutazione dell'entità degli impatti generati fa riferimento alla seguente classificazione:

- impatto alto
- impatto medio
- impatto basso
- impatto trascurabile
- impatto nullo.

Tale classificazione tiene conto non solo della visibilità e della percepibilità delle opere dai punti di vista selezionati, ma anche delle peculiarità e dei livelli di fruizione del luogo presso il quale è stato considerato il punto di vista. Per meglio definire l'entità degli impatti spesso sono state utilizzate accezioni di valutazione derivanti dagli incroci di quelli sopra individuati (es. "impatto medio-basso" o "impatto basso-trascurabile").

La valutazione è stata condotta relativamente alla fase di cantiere e alla fase di esercizio dell'impianto, ad ultimazione dei lavori previsti.

5.5.1 Fase di cantiere

L'installazione di una nuova unità a gas comporterà una fase di demolizione delle strutture esistenti necessarie per la realizzazione (fase di costruzione e fase di montaggio dei componenti) dello stesso. Come descritto nei precedenti paragrafi, l'esecuzione delle opere è prevista all'interno del perimetro dell'area di Centrale. La fase di cantiere dal punto di vista percettivo sarà limitata alla presenza temporanea di macchine per il sollevamento degli elementi e comunque confinata all'interno del recinto di Centrale nelle aree rese disponibili a Est rispetto all'impianto esistente. Risulterà visivamente nascosta e quasi impercettibile dalle aree esterne alla Centrale a causa della fascia alberata presente lungo il perimetro del recinto di Centrale. Inoltre, le attrezzature e tutte le aree di cantiere ricadono all'interno del perimetro della Centrale "Eugenio Montale". Le installazioni necessarie per la fase di cantiere saranno strutture temporanee con altezze ridotte rispetto alle parti impiantistiche esistenti nella Centrale.

Le operazioni di montaggio delle diverse strutture saranno eseguite con adeguati mezzi di sollevamento. In considerazione del fatto che durante la fase di cantiere le strutture impiegate andranno ad occupare zone già ad oggi a destinazione industriale con elementi aventi altezze contenute, e che la loro presenza si limiterà all'effettiva durata della cantierizzazione (quindi limitata nel tempo), dal punto di vista paesaggistico si può ritenere che l'impatto della fase di cantiere sia trascurabile o nullo e sicuramente reversibile al termine dei lavori.

5.5.2 Fase di esercizio

Le simulazioni effettuate e le valutazioni del potenziale impatto del progetto sulle visuali e sul contesto paesaggistico relative ai punti di vista selezionati sono riferite al progetto previsto nella fase 2 di funzionamento a ciclo chiuso. (Punti di vista dal n. 1 al n.6 di seguito descritti).

Per quanto concerne la fase 1 di funzionamento a ciclo aperto, si riporta, invece, per completezza di informazioni, una simulazione di inserimento paesaggistico (ante operam, post operam – fase 1 e post operam - fase 2), estratta dal documento intitolato "*C.le Termoelettrica di La Spezia – Impianto con fasi OGCT/CCGT - Fotoinserimenti*" allegato 6 della Relazione Tecnica di progetto, il cui punto di vista (denominato PDV 1) è localizzato a circa 1 km dal camino in direzione Nord-Est (cfr. successiva Figura 5.4.1).



Figura 5.4.1 - Localizzazione del punto di vista 1



Figura 5.4.2 – Stato attuale



Figura 5.4.3 – Stato futuro – ciclo aperto



Figura 5.4.4 – Stato futuro – ciclo chiuso

Si riporta di seguito la descrizione dei punti di vista selezionati e la relativa valutazione dell'impatto sulle visuali interessate e sul contesto paesaggistico.

Punto di vista 1: dall'Autostrada

Il punto di vista selezionato è stato scattato lungo l'autostrada che corre alle spalle dell'impianto di Centrale (Tabella 5.4.1, Figura 5.4.5, Tavola 9 allegata al presente documento).

Tale punto di vista è da considerarsi dinamico ad alta percorrenza, in quanto offre la vista dell'osservatore che percorre un asse stradale extraurbano di collegamento tra centri abitati. La fruizione del punto di vista è alta, dovuta all'affluenza dei veicoli che transitano lungo l'arteria di collegamento.

Il contesto paesaggistico presenta una sensibilità bassa, per la presenza d'arteria di collegamento che corre lungo il centro urbano in prossimità dell'area industriale.

Da tale punto di vista i corpi di Centrale sono parzialmente nascosti alla vista grazie alla presenza di altri impianti assimilabili, tra i quali si distingue il camino esistente e parte del nuovo camino. La percepibilità delle opere risulta bassa, per la velocità di percorrenza della strada e anche perché la visuale si staglia su un'area in cui forti sono i segni costruiti del tutto simili a quelli di progetto.

Per le ragioni sopra espresse, l'impatto visivo generato su tale punto di vista dalla realizzazione delle opere in progetto può quindi essere considerato trascurabile.



Figura 5.4.5 – Punto di vista 1 – Stato di fatto



Figura 5.4.6 – Punto di vista 1 - Simulazione

Punto di vista 2: dalla strada di uscita da Vezzano Ligure

Il punto di vista selezionato è stato scattato lungo la strada di uscita dal Comune di Vezzano Ligure (Tabella 5.4.1, Figura 5.4.7, Tavola 10 allegata al presente documento).

Tale punto di vista è da considerarsi dinamico a media percorrenza, in quanto offre la vista dell'osservatore che percorre un asse stradale extraurbano di collegamento tra centri abitati. La fruizione del punto di vista è media, dovuta all'affluenza dei veicoli che si spostano da un centro abitato all'altro.

Il contesto paesaggistico presenta una sensibilità medio-bassa, poiché sebbene presenti caratteri di naturalità per la vegetazione che ricopre i versanti collinari, ci troviamo su una via extraurbana in prossimità di un centro abitato in presenza di manufatti antropici come pali della luce e tralicci della linea elettrica.

Da tale punto di vista i corpi di Centrale sono nascosti alla vista dalla presenza di rilievi e alberature tra i quali si distingue il camino esistente e parte del nuovo camino (indicato dalla freccia rossa) parzialmente occultato da un traliccio della linea elettrica. La percepibilità delle opere risulta bassa, perché la visuale si staglia su un'area verde caratterizzata da andamento orografico vario in cui evidenti sono i segni costruiti.

Per le ragioni sopra espresse, l'impatto visivo generato su tale punto di vista dalla realizzazione delle opere in progetto può quindi essere considerato trascurabile.



Figura 5.4.7 – Punto di vista 2 – Stato di fatto



Figura 5.4.8 – Punto di vista 2 - Simulazione

Punto di vista 3: dal Ponte pedonale Thaon di Revel - porto turistico La Spezia

Il punto di vista selezionato è stato scattato dal ponte pedonale panoramico Thaon di Revel presso il porto turistico di La Spezia (Tabella 5.4.1, Figura 5.4.9, Tavola 11 allegata al presente documento).

Tale punto di vista è da considerarsi statico a bassa percorrenza, in quanto offre la vista dell'osservatore che sosta o passeggia sul ponte panoramico per godere della vista sul golfo e sul porto turistico. La fruizione del punto di vista è alta, dovuta all'affluenza dei turisti che visitano la città o degli abitanti che vengono in questo luogo per trascorrere momenti di svago.

Il contesto paesaggistico presenta una sensibilità media-bassa, poiché sebbene presenti caratteri di bellezza dovuti al magnifico panorama sul Golfo di La Spezia, ci troviamo all'interno del centro abitato in prossimità del porto turistico e a poca distanza da quello commerciale.

Da tale punto di vista i corpi di Centrale sono nascosti alla vista dalla presenza degli stabilimenti, navi e impianti del porto commerciale che si frappone tra l'osservatore e i nuovi impianti. Si distingue il camino esistente e parte sommitale del nuovo camino (indicato dalla freccia rossa), non si vede invece il camino di by-pass. La percepibilità delle opere risulta bassa, perché la visuale, aperta sul golfo nella sua interezza, si staglia sul porto turistico in primo piano, mentre i nuovi impianti restano assimilati allo sfondo del porto commerciale.

Per le ragioni sopra espresse, l'impatto visivo generato su tale punto di vista dalla realizzazione delle opere in progetto può quindi essere considerato trascurabile.



Figura 5.4.9 – Punto di vista 3 – Stato di fatto



Figura 5.4.10 – Punto di vista 3 - Simulazione

Punto di vista 4: dalla strada per Porto Venere

Il punto di vista selezionato è stato scattato dalla strada che porta a Porto Venere (Tabella 5.4.1 -Figura 5.4.11 – Tavola 12 allegata al presente documento). Questo punto di vista costituisce uno dei pochi tratti panoramici di questa strada che per la maggior parte del suo percorso è fiancheggiata da una folta vegetazione.

Tale punto di vista è da considerarsi dinamico a media percorrenza, in quanto offre la vista dell'osservatore che si sposta da un centro turistico ad un altro. La fruizione del punto di vista è alta, dovuta all'affluenza dei turisti che si dirigono verso Porto Vecchio o le Cinque Terre.

Il contesto paesaggistico presenta una sensibilità media-bassa, poiché sebbene presenti caratteri di bellezza dovuti al magnifico panorama sul golfo di La Spezia e alla presenza di una ricca vegetazione, ci troviamo su una strada trafficata.

Da tale punto di vista i corpi di Centrale sono nascosti alla vista dalla presenza delle formazioni collinari del promontorio che chiude il Golfo a sinistra della piana di La Spezia. Si distingue il camino esistente e parte sommitale del nuovo camino (indicato dalla freccia rossa). La percepibilità delle opere risulta bassa, per la considerevole distanza e perché la visuale, aperta sul golfo nella sua interezza, si staglia sulla vegetazione circostante, mentre i nuovi impianti restano assimilati allo sfondo della città di La Spezia in lontananza.

Per le ragioni sopra espresse, l'impatto visivo generato su tale punto di vista dalla realizzazione delle opere in progetto può quindi essere considerato trascurabile.



Figura 5.4.11 – Punto di vista 4 – Stato di fatto



Figura 5.4.12 – Punto di vista 4 - Simulazione

Punto di vista 5: dalla di accesso a Campiglia

Il punto di vista selezionato è stato scattato dalla strada di accesso al piccolo centro di Campiglia (Tabella 5.4.1, Figura 5.4.13, Tavola 13 allegata al presente documento). Questo punto di vista rappresenta il luogo di raccolta dei turisti che si apprestano a partire per le escursioni ma anche luogo di transito automobilistico appena fuori il centro abitato di Campiglia.

Il punto di vista è da considerarsi dinamico a bassa percorrenza, in quanto offre la vista dell'osservatore che transita in un centro abitato. La fruizione del punto di vista è alta, dovuta all'affluenza dei turisti che da qui partono per le escursioni verso le Cinque Terre.

Il contesto paesaggistico presenta una sensibilità media-bassa, poiché sebbene presenti caratteri di bellezza dovuti alla presenza di una ricca vegetazione, ci troviamo su una strada in prossimità di un centro abitato.

Da tale punto di vista i corpi di Centrale sono nascosti alla vista dalla presenza delle formazioni collinari del promontorio che chiude il Golfo a sinistra della piana di La Spezia. Si distingue il camino esistente e parte sommitale del nuovo camino (indicato dalla freccia rossa) mentre non si vedono gli altri volumi di progetto o il camino di bypass. La percepibilità delle opere risulta bassa, per la considerevole distanza e perché la visuale viene catturata dall'articolazione dei volumi dell'arsenale e del porto di La Spezia, mentre i nuovi impianti restano assimilati allo sfondo della città in lontananza.

Per le ragioni sopra espresse, l'impatto visivo generato su tale punto di vista dalla realizzazione delle opere in progetto può quindi essere considerato trascurabile.



Figura 5.4.13 – Punto di vista 5 – Stato di Fatto



Figura 5.4.14 – Punto di vista 5 - Simulazione

Punto di vista 6: dalla piazza di Vezzano Ligure

Il punto di vista selezionato è stato scattato dalla piazza di Vezzano ligure (Tabella 5.4.1, Figura 5.4.15, Tavola 14 allegata al presente documento).

Il punto di vista è da considerarsi statico, in quanto offre la vista al fruitore della piazza che qui sosta per ammirare il paesaggio. La fruizione del punto di vista è media, dovuta a qualche turista e agli abitanti del nucleo storico di questo centro abitato.

Il contesto paesaggistico presenta una sensibilità media, poiché sebbene presenti caratteri di bellezza dovuti alla presenza di una ricca vegetazione, si possono scorgere tra il verde brani di tessuto urbano e un tratto di autostrada.

Da tale punto di vista i corpi di Centrale sono nascosti alla vista dalla presenza delle formazioni collinari che fanno da corona alla piana di La Spezia. Si distingue il camino esistente e la parte sommitale del nuovo camino (indicato dalla freccia rossa), non sono visibili le altre opere di progetto. La percepibilità delle opere risulta bassa, per la distanza e perché la visuale viene catturata dal paesaggio verdeggiante che nasconde quasi del tutto i nuovi impianti.

Per le ragioni sopra espresse, l'impatto visivo generato su tale punto di vista dalla realizzazione delle opere in progetto può quindi essere considerato trascurabile.



Figura 5.4.15 – Punto di vista 6 – Stato di fatto



Figura 5.4.16 – Punto di vista 6 - Simulazione

6 CONCLUSIONI

Una volta individuati i caratteri morfologico-strutturali dell'area in cui si inserisce il progetto ed analizzati gli elementi di tutela paesaggistico-ambientale presenti sul territorio in relazione alle caratteristiche dell'intervento ed alla loro sensibilità ad assorbire i cambiamenti, si può delineare l'impatto complessivo dell'opera sul contesto paesaggistico che la accoglierà.

La principale finalità di un'analisi del paesaggio infatti, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano, è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni che verranno a sovrapporsi sul territorio non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con il paesaggio e l'intorno.

L'impatto che l'inserimento di questi nuovi elementi produrrà all'interno del sistema territoriale, come si è detto, sarà più o meno consistente in funzione delle loro specifiche caratteristiche (dimensionali, funzionali) e della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità. A tal fine, sono state effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo.

Le indagini di tipo descrittivo indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale; quelle di tipo percettivo verificano le condizioni visuali esistenti. In base agli elementi rilevati e dall'analisi dei dati disponibili si può dedurre che complessivamente il contesto ambientale in cui si colloca il progetto è caratterizzato da una sensibilità paesaggistica media per la presenza di aree protette nelle immediate vicinanze che tuttavia non risultano direttamente coinvolte nella realizzazione delle opere. Queste ultime risultano inserite in un contesto già antropizzato, dove sono presenti diversi elementi detrattori (infrastrutture viarie di collegamento, impianti produttivi e industriali, elettrodotti, ecc.).

Dal punto di vista percettivo, il bacino di intervisibilità dei nuovi interventi per la conformazione del territorio dall'articolato andamento orografico risulta ampio, contenuto tuttavia in alcune direzioni dalla presenza di costruzioni della fitta vegetazione e dalla presenza delle formazioni collinari stesse. È opportuno ricordare che la visibilità delle opere è sempre influenzata dalla percepibilità delle stesse, relazionabile alla presenza di altri elementi detrattori (elettrodotti esistenti, linee telefoniche, reticolo viario, area artigianale/industriale e portuale di La Spezia).

Per quanto concerne la verifica di conformità del progetto alle prescrizioni contenute nei piani urbanistici e territoriali aventi valenza paesaggistica, la valutazione della coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica in essi definiti e, infine, la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dai vincoli interferiti, data la natura delle opere in

progetto previste e la loro localizzazione, esse possono essere considerate pienamente compatibili.

Per quanto riguarda la **fase di cantiere**, l'impatto visivo-paesaggistico del cantiere deriverà principalmente dai movimenti dei macchinari e dal traffico veicolare pesante connesso all'approvvigionamento e allo smaltimento dei materiali; i mezzi potranno utilizzare la strada di accesso alla zona industriale senza interferire con il traffico dei residenti e sarà limitato dal fatto che l'area sarà all'interno del recinto della Centrale. Gli impatti sul paesaggio possono essere considerati trascurabili e comunque reversibili al termine dei lavori.

Per quanto riguarda la **fase di esercizio** della fase OCGT e CCGT, dall'analisi condotta, anche supportata dall'elaborazione di fotoinserimenti eseguiti dai punti di vista considerati come i più significativi, si ritiene che la realizzazione degli interventi proposti non comporti una modificazione significativa nell'ambito del paesaggio analizzato, generando un impatto sul contesto visivo e percettivo valutato al più di bassa entità.

Le opere all'interno dell'area di Centrale saranno visibili nella loro interezza, data la posizione, solo dalle aree intorno alla Centrale e lungo il versante collinare adiacente. Dai punti di vista analizzati le opere saranno percepibili in modo trascurabile sia per la presenza di altri impianti assimilabili alle nuove opere per quanto riguarda i punti di vista statici, e ulteriormente ridotti dal movimento dell'osservatore per quelli di tipo dinamico.

Per quanto concerne la verifica di conformità del progetto alle prescrizioni contenute nei piani urbanistici e territoriali aventi valenza paesaggistica, la valutazione della coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica in essi definiti ed, infine, la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dai vincoli interferiti, data la natura delle opere in progetto previste e la loro localizzazione, esse possono essere considerate pienamente compatibili.

7 RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFIA

7.1 Riferimenti normativi

Convenzione Europea del Paesaggio, aperta alla firma il 20 ottobre 2000 a Firenze e ratificata dal Parlamento Italiano con Legge n. 14 del 9 gennaio 2006.

D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", pubblicato su G.U. n. 45 del 24 febbraio 2004 - Supplemento Ordinario n. 28 e ss.mm.ii.

D.P.C.M. 12 dicembre 2005 Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42

D.P.C.M. 12 dicembre 2005 sull'individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42. (G.U. n. 25 del 31 gennaio 2006).

D.P.C.M. 377 10 agosto 1988 "Regolamento delle procedure di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della Legge 8 Luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'Ambiente e nome in materia di danno ambientale"

Decreto del Ministro dell'Ambiente 20 gennaio 1999, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, serie generale, n. 23 del 9 febbraio 1999, recante modificazioni degli allegati A e B del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. Riporta gli elenchi di habitat e specie aggiornati dopo l'accesso nell'Unione di alcuni nuovi Stati.

Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31 Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata (G.U. 22 marzo 2017, n. 68)

Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357. di recepimento della direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, pubblicato sulla G.U. serie generale n. 248 del 23 ottobre 1997.

Decreto del Presidente della Repubblica 9 luglio 2010, n. 139 Regolamento recante procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica per gli interventi di lieve entità, a norma dell'articolo 146, comma 9, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e successive modificazioni

Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"

Decreto Legislativo 26 marzo 2008, n. 63 "Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio"

L.R. 10 novembre 2014, n. 65 "Norme per il governo del territorio"

Legge 28 febbraio 1985, n. 47 Norme in materia di controllo dell'attività urbanistico-edilizia, sanzioni, recupero e sanatoria delle opere abusive

- Legge 344 dell'8 ottobre 1997 Disposizioni per lo sviluppo e la qualificazione degli interventi e dell'occupazione in campo ambientale
- Legge 394/91 del 6 dicembre 1991 Legge quadro sulle aree protette
- Legge 426/98 del 9 dicembre 1998 Nuovi interventi in campo ambientale
- Legge 5 gennaio 1994, n. 37 "Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche"
- Legge 6 dicembre 1991, n. 394., "Legge quadro sulle aree protette" e s.m.i, pubblicata su G.U. n.292 del 13.12.1991, Supplemento Ordinario n.83
- Legge 8 agosto 1985, n. 431 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale. Integrazioni dell'art. 82 del D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616".
- Legge 9 gennaio 2006, n. 14 Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000
- Legge 9 gennaio 2006, n. 14, "Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000" pubblicata su G.U. Supplemento Ordinario n° 16 del 20/01/2006.
- Legge 979/82 del 31 dicembre 1982 -Disposizioni per la difesa del mare
- Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992 di recepimento della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, serie generale, n. 46 del 25 febbraio 1992. Contiene norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
- Legge Regionale n. 13 del 6.6.2014 "TESTO UNICO DELLA NORMATIVA REGIONALE IN MATERIA DI PAESAGGIO", in vigore dal 26.6. u.s. pubblicata sul BURL n. 8 dell'11.6.2014
- Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale del 8 maggio 2003

7.2 Fonti

- AA.VV., La pianificazione del paesaggio e l'ecologia della città, Alinea, Firenze, 2000
- AA.VV., Linee nel paesaggio, Utet, Torino, 1999
- Apat – Note illustrate della carta geologica d'Italia, foglio 248 - La Spezia
- Clementi A. (a cura di), Interpretazioni di paesaggio, Meltemi, Roma, 2002
- Colombo G. e Malcevschi S., Manuali AAA degli indicatori per la valutazione di impatto ambientale, volume 5 "Indicatori del paesaggio".
- Dematteis G., Contraddizioni dell'agire paesaggistico, in G. Ambrosini et al, (a cura di), Disegnare paesaggi costruiti, F. Angeli, Milano, 20002
- Di Fidio M., Difesa della natura e del paesaggio, Pirola, Milano, 1995

Fabrizi P., *Natura e cultura del paesaggio agrario*, CittàStudi, Milano, 1997

Gambino R., *Conservare. Innovare. Paesaggio, ambiente, territorio*, UTET, Torino, 1998

Ingegnoli V., *Fondamenti di ecologia del paesaggio*, CittàStudi, Milano, 1993

Lanzani A., *I paesaggi italiani*, Meltemi, Roma, 2003

Marchetti R., *Ecologia applicata*, Città Studi edizioni, 1998

Peano A. (a cura di), (2011), *Fare paesaggio. Dalla pianificazione di area vasta all'operatività locale*, Alinea Editrice, Firenze

Piano della Costa, approvato il 29 dicembre 2000 con la deliberazione del Consiglio regionale n.64

Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP), adottato nel 1986 e approvato nel 1990 con delibera del consiglio regionale n.6 del 25 febbraio 1990

Piano Urbanistico Comunale (PUC) in vigore dal 17.01.2007

7.3 Sitografia

<https://www.regione.liguria.it/>

<https://geoportal.regione.liguria.it>

<http://www.ambienteinliguria.it/>

<http://www.minambiente.it/pagina/rete-natura-2000>

<http://www.parks.it/regione.liguria>

<http://www.comune.laspezia.it/>

<http://www.comune.lerici.sp.it>

<http://www.vincoliinrete.beniculturali.it/>

<http://www.sitap.beniculturali.it/>

<http://www.bap.beniculturali.it>