

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITA' DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 1 di 69	Rev.01

DEPOSITO COSTIERO DI PESARO

FOX PETROLI

RIQUALIFICA DA DEPOSITO DI STOCCAGGIO PRODOTTI PETROLIFERI LIQUIDI A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)

RELAZIONE PAESAGGISTICA

ai sensi del D. Lgs. 42/04 e s.m.i.

redatta in base al D.P.C.M. 12 dicembre 2005

01	Emissione per permessi	V. PELLICCIA	F. VITALI	M. PAOLETTI	04.10.2022
00	Emissione per permessi	V. PELLICCIA	F. VITALI	M. PAOLETTI	15.09.2022
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 2 di 69	Rev.01

INDICE

INTRODUZIONE	5
SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....	6
1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	6
1.1 Inquadramento geologico e geomorfologico dell’area d’intervento.....	6
1.1.1 <i>Lineamenti geologici generali.....</i>	<i>6</i>
1.1.2 <i>Lineamenti geologici locali</i>	<i>7</i>
1.1.3 <i>Lineamenti strutturali.....</i>	<i>9</i>
1.1.4 <i>Inquadramento idrogeologico.....</i>	<i>10</i>
1.2 Sistemi naturalistici	13
1.3 Paesaggi agrari	15
1.4 Sistemi insediativi storici, tessiture territoriali e sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra locale	16
1.5 Presenza di percorsi panoramici, ambiti visibili da punti o percorsi panoramici, ambiti a forte valenza simbolica.....	17
2 ANALISI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	19
2.1.1 <i>Aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/04 e s.m.i.</i>	<i>19</i>
2.1.2 <i>Aree vincolate ai sensi del R.D. n. 3267/1923 (Vincolo idrogeologico)</i>	<i>22</i>
2.1.3 <i>Aree protette.....</i>	<i>23</i>
2.1.4 <i>Aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n. 152/06.....</i>	<i>26</i>
2.1.5 <i>Siti di interesse nazionale/regionale.....</i>	<i>27</i>
2.2 Strumenti di tutela e pianificazione regionale.....	28
2.2.1 <i>Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR).....</i>	<i>28</i>
2.3 Strumenti di pianificazione e tutela provinciali.....	30
2.3.1 <i>PTC – Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pesaro.....</i>	<i>30</i>
2.4 Strumenti di pianificazione urbanistica	30
2.5 Altri strumenti di tutela, vincolo e indirizzo.....	31
2.5.1 <i>Vincoli imposti da elementi di pianificazione idrogeologica (PAI/PGRA).....</i>	<i>31</i>
2.5.2 <i>Inventario dei Fenomeno Franosi in Italia (I.F.F.I.).....</i>	<i>37</i>
2.6 Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione territoriale	37
2.6.1 <i>Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali ..</i>	<i>38</i>
2.6.2 <i>Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali ..</i>	<i>38</i>
2.6.3 <i>Interazione dell’opera con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali</i>	<i>39</i>
2.6.4 <i>Interazione dell’opera con gli strumenti di pianificazione urbanistica.....</i>	<i>40</i>
2.6.5 <i>Interazione dell’opera con gli altri strumenti di tutela, vincolo e indirizzo</i>	<i>40</i>
3 STATO DI FATTO.....	42
3.1 Descrizione del deposito costiero	42

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 3 di 69	Rev.01

4	RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO DI FATTO E RENDERING DI PROGETTO	44
4.1	Stato di fatto	44
4.2	Rendering fotografico.....	45
	SEZIONE II – PROGETTO DELL’OPERA.....	48
5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	48
5.1	Inquadramento dell’intervento	48
5.2	Modifiche impianto esistente, smantellamento – decommissioning.....	49
5.3	Impianto produzione LNG - Progetto.....	50
5.4	Installazioni di stoccaggio da preservare.....	51
6	CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO	53
6.1	Descrizione dei sistemi principali per la produzione di LNG	53
6.1.1	Impianto liquefazione metano (SSLNG).....	53
6.1.2	Stoccaggio metano liquefatto.....	54
6.2	Descrizione delle utilities.....	54
6.2.1	Produzione di energia elettrica.....	54
6.2.2	Produzione aria strumenti e azoto.....	56
6.2.3	Vent.....	56
6.2.4	Sistema trattamento acque	57
6.2.5	Sistema raccolta drenaggi LNG	58
6.2.6	Impianto fotovoltaico.....	59
6.2.7	Sistema distribuzione elettrica.....	59
6.2.8	Sistema di controllo ed emergenza.....	59
6.2.9	Sistema di co-generazione.....	60
7	DESCRIZIONE OPERE DI BONIFICA E DEMOLIZIONE	61
7.1	Unità coinvolte	61
7.1.1	Circuito movimentazione prodotti.....	61
7.1.2	Circuito additivazione.....	62
7.1.3	Circuito antincendio	62
7.1.4	Trattamento acque.....	62
7.1.5	Circuiti Utilities.....	62
7.1.6	Circuiti e cavi elettrici	63
7.2	Descrizione delle fasi.....	63
7.2.1	Attività preliminari.....	63
7.2.2	Sezionamenti.....	63
7.2.3	Verifiche di stabilità delle strutture e di portanza del terreno	64
7.2.4	Cantiere logistico	64
7.2.5	Aree di lavoro.....	64

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 4 di 69	Rev.01

7.2.6	Realizzazione deposito temporaneo	64
8	COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA.....	66
9	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E MITIGAZIONE.....	68
10	ALLEGATI	69

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 5 di 69	Rev.01

INTRODUZIONE

Fox Petroli SpA intende riconvertire il proprio deposito costiero di Pesaro per far fronte in una prima fase a una domanda crescente di GNL a scapito di carburanti tradizionali, quali gli oli combustibili. L'impianto in cui si sviluppa il progetto ricade completamente all'interno dell'area industriale di proprietà di Fox Petroli, nel territorio comunale di Pesaro (PU), nella Regione Marche.

Fox Petroli vuole, infatti, rivedere il business della vendita di idrocarburi traguardando obiettivi di sostenibilità insiti nel percorso di transizione energetica incentivato anche dalla Unione Europea a cominciare dalla direttiva DAFI del 2014 fino alla strategia di decarbonizzazione che pone l'obiettivo di "zero emissioni" entro l'anno 2050. Il raggiungimento di tale obiettivo deve necessariamente passare attraverso fasi intermedie di innovazione tecnologica e di modifica della domanda energetica. L'utilizzo del gas naturale liquefatto è sicuramente uno dei principali anelli di questa catena che potrà rendere fattibile la transizione energetica programmata. In particolare si ravvisano due step principali:

- un primo passaggio prevede l'utilizzo di GNL da fonte fossile per sostituire altri combustibili liquidi più impattanti a livello ambientale (per esempio olii combustibili, diesel, ecc.);
- un secondo passaggio che realizza l'obiettivo del bilancio zero di emissioni utilizzando biogas al posto di gas di origine fossile.

Per mantenere una operatività anche sui combustibili tradizionali sarà necessaria una razionalizzazione degli impianti esistenti prevedendo demolizioni e rimozioni di quanto non più necessario ed una riorganizzazione di quanto rimanente in ottica di coesistenza con i nuovi impianti.

L'energia necessaria all'esercizio del nuovo impianto sarà di origine rinnovabile (solare fotovoltaico) oltre alla generazione autonoma tramite cogeneratore e/o turbina alimentati da una miscela del gas di rete e del gas di recupero presente nel processo di liquefazione (es. boil-off gas).

La presente relazione paesaggistica, redatta in conformità al 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"*, valuta la rilevanza del progetto sotto il profilo dell'impatto paesaggistico.

Le analisi di seguito riportate valutano le potenziali modifiche che l'opera in oggetto, nella fase di realizzazione ed esercizio della stessa, può produrre nel contesto paesistico-ambientale circostante.

Le aree sottoposte a vincolo paesaggistico attraversate dalle opere in progetto verranno dettagliatamente elencate al successivo capitolo 2.

Il documento consta delle seguenti parti:

- Sezione I: Analisi dello stato attuale
 - Sezione II: Progetto dell'opera
- e di una serie di elaborati cartografici a supporto delle analisi effettuate.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 6 di 69	Rev.01

SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE

1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Gli interventi in progetto (sia in costruzione sia in dismissione) sono ubicati nella regione Marche ed interessano il comune di Pesaro (Figura 1-1).

L'uso del suolo evidenzia l'inserimento all'interno di un impianto energetico esistente.

Figura 1-1 - Inquadramento su foto aerea degli interventi in progetto (cerchiati in rosso)



1.1 Inquadramento geologico e geomorfologico dell'area d'intervento

Lo scopo del presente paragrafo è la caratterizzazione dell'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico dell'area interessata dal progetto. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione geologica, doc. 040005-00-RC-E-0034.

1.1.1 Lineamenti geologici generali

Il territorio della provincia di Pesaro e Urbino, così come il resto della Regione Marche, appartiene al cosiddetto dominio umbro-marchigiano.

Il contesto geologico regionale relativo alla provincia di Pesaro e di Urbino, così come il resto della Regione Marche rientra in quello tipico del Dominio Umbro-Marchigiano, costituito da rocce sedimentarie depositatesi in un generale ambiente marino durante un lungo intervallo di tempo compreso tra il Trias superiore (200 milioni di anni) ed il Pleistocene inferiore (1 milioni di anni), su basamento ercinico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 7 di 69	Rev.01

Nel Trias medio-superiore il territorio è caratterizzato dalla presenza di un'estesa piattaforma carbonatica in cui al di sopra del basamento ercinico si depositano tra le altre le litofacies calcaree di acque basse (Calcare Massiccio s.l.). Nel Giurassico un'intensa fase tettonica distensiva provoca la frammentazione della preesistente piattaforma carbonatica, generando alti e bassi strutturali. Si ha, quindi, una notevole variabilità di ambienti sedimentari, ossia nelle depressioni si deposita una sequenza continua, di notevole spessore, di natura calcareo-silicea, mentre negli alti le sequenze sedimentarie sono di spessori ridotti con relativa uniformità delle litofacies, costituite, in genere, da calcari nodulari a volta dolomizzati.

Con la fine della fase giurassica le depressioni marine tendono ad essere livellate attraverso la sedimentazione della Formazione della Maiolica sulle varie successioni giurassiche e, talvolta, direttamente sul Calcare Massiccio. Al termine della sedimentazione della Formazione della Maiolica si hanno cambiamenti delle condizioni ambientali e si verifica un aumento dell'apporto argilloso, passando, così, da una sedimentazione prevalentemente calcareo-silicea ad una marnoso-calcareo, marnosa o marnoso-argillosa che si protrarrà per tutto il Cretacico inferiore-Oligocene, periodo caratterizzato dalla deposizione delle Marne a Fucoidi, della Scaglia Bianca, della Scaglia Rosata, della Scaglia Variegata e della Scaglia Cinerea.

Nell'Oligocene inizia a formarsi la catena appenninica mediante un complesso sistema catena-avanfossa migrante progressivamente da ovest verso est; in questo intervallo l'area umbro-marchigiana rappresenta l'avanpaese a sedimentazione pelagica, controllata dall'accentuarsi delle dorsali e delle depressioni già delineate in precedenza.

Con il Miocene, caratterizzato dalla sedimentazione del Bisciaro e delle Schlier, il dominio umbro-marchigiano comincia a risentire gli effetti degli sforzi compressivi attivi nelle zone più occidentali ed iniziano a prendere forma tre bacini: quello umbro, il più interno, il più ampio ed il più antico dei bacini torbiditici umbro-marchigiani, quello marchigiano interno che è caratterizzato da alcuni bacini minori e, infine, il bacino marchigiano esterno.

Durante il Pliocene nelle aree più depresse si osserva, in genere, una sedimentazione argillosa con intercalazioni di torbiditi anche grossolane, le aree più rialzate sono, invece, caratterizzate da un minor tasso di sedimentazione.

Durante il Pleistocene l'area è interessata da movimenti verticali differenziati ed anche la parte più esterna emerge del tutto, si evidenzia una disposizione a blocchi e rialzati a andamento antiappenninico che condiziona vistosamente la deposizione e l'impostazione dell'attuale reticolo fluviale. Tra i depositi continentali che costituiscono la copertura troviamo i depositi fluviali (recenti e terrazzati), i depositi di versante (terreni eluviali, depositi colluviali e detritici) ed i depositi di spiaggia.

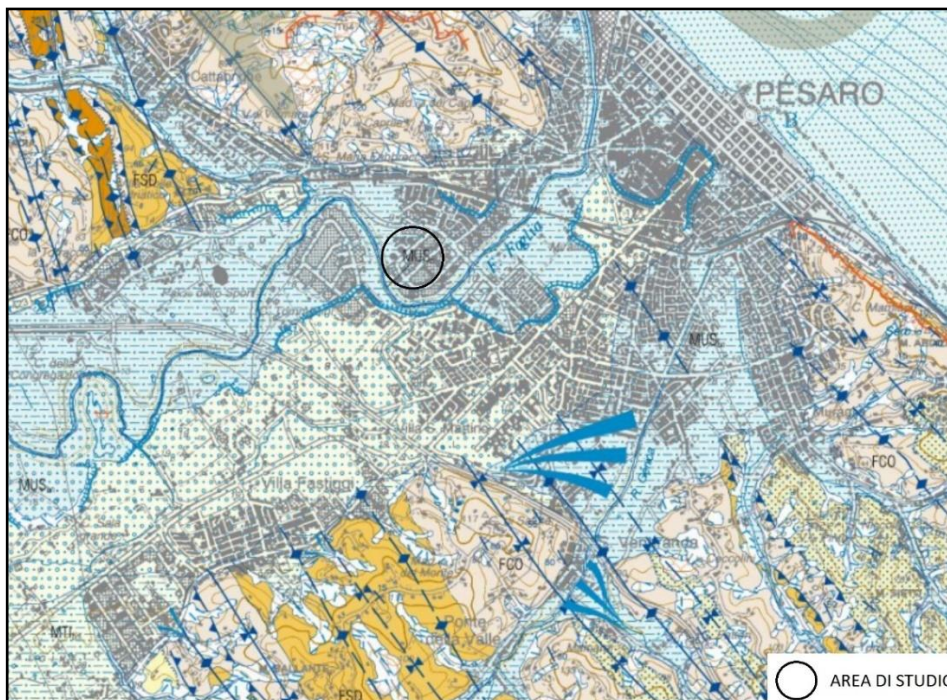
1.1.2 *Lineamenti geologici locali*

L'area interessata dalle opere in progetto si colloca in un contesto geologico e geomorfologico determinato dall'evoluzione globale del sistema tettonico e geologico dell'Italia centrale e, in particolare, della porzione nord-occidentale della Regione Marche.

Dal punto di vista geologico essa ricade all'interno del Foglio 268 "Pesaro" e relativa legenda della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50000 dell'I.G.M. e redatta dall'I.S.P.R.A. (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) – Servizio Geologico d'Italia – Progetto CARG.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 8 di 69	Rev.01

Figura 1-2 – Stralcio carta geologica area di studio estrapolata dal Foglio 268 “Pesaro” della Carta Geologica d’Italia in scala 1:50000 redatta dall’I.S.P.R.A. Il sito in oggetto ricade nel Sintema del Fiume Foglia (MUSbn) costituito da depositi alluvionali terrazzati



Nello specifico, il sito d’intervento ricade nella pianura alluvionale del fiume Foglia e, in particolare, in sinistra idrografica, a una quota di circa 7 m s.l.m., non lontano dalla costa. Il sito si colloca nella pianura formata da depositi alluvionali, in prossimità della scarpata di raccordo che unisce questi sedimenti con quelli attuali presenti nell’alveo del corso d’acqua. Tale area è caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali terrazzati tipiche delle aree fluviali della zona. Si tratta di depositi continentali quaternari che giacciono in discordanza sui termini marini cenozoici, appartenenti a terrazzi alluvionali del IV e III ordine costituiti da depositi sub-orizzontali principalmente ghiaioso-sabbiosi.

I depositi costieri e della spiaggia attuale sono delimitati verso terre da falesie attive o fossili e, in corrispondenza della foce del fiume Foglia vanno a costituire una piana costiera stretta, non superiore a 200 m di ampiezza e allungata sub-parallela alla costa, delimitata verso terra da una ripa di erosione marina che va a troncare depositi fluviali della fine del Pleistocene superiore-inizio Olocene.

La litologia dei depositi è piuttosto varia, da ghiaioso-sabbiosa a limoso-argillosa e lungo il fiume Foglia, i depositi sono caratterizzate da ghiaie, talora piuttosto grossolane e notevolmente eterometriche variamente associate a livelli sabbiosi o argilloso-sabbiosi, più o meno spessi e abbondanti; livelli più fini sono più frequenti verso la sommità dei corpi alluvionali.

Dal punto di vista morfologico, in tempi recenti, la natura morfologica dell’area è stata alterata dall’intervento antropico che ha concentrato lo sviluppo urbanistico principalmente nelle aree pianeggianti di fondovalle. La zona in esame interessa la sponda sinistra del fiume Foglia e rappresenta la prosecuzione verso ovest del centro urbano di Pesaro, dove trovano collocazione gli edifici dell’area industriale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 9 di 69	Rev.01

La naturale forma del terrazzo alluvionale è, in buona parte, alterata e nascosta dall'intervento antropico.

1.1.3 Lineamenti strutturali

La complessità geologica dell'area di studio, come precedentemente riportato, è principalmente imputabile alla tormentata storia tettonica che ha determinato il formarsi della catena appenninica Umbro-Marchigiana.

L'assetto strutturale della catena umbro-marchigiana è caratterizzato da strutture compressive, quali pieghe e sovrascorrimenti, con andamento appenninico NW-SE nel territorio riguardante la provincia di Pesaro e Urbino.

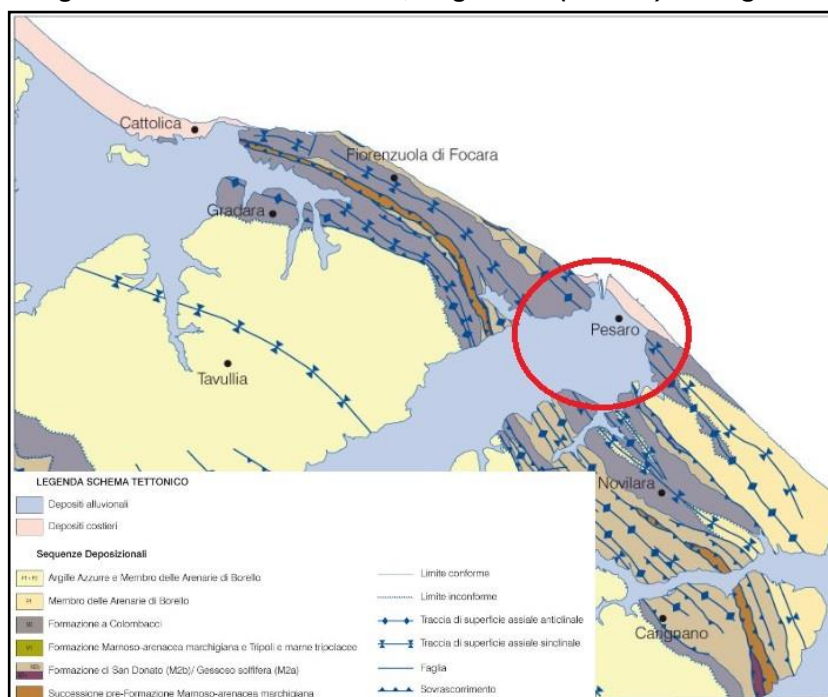
In particolare appartengono a queste strutture i rilievi montuosi dell'entroterra che presentano un orientamento NNO-SSE come la dorsale di Monte Nerone-Monte Catria, la dorsale di Piobbico, la dorsale di monte Pietralata-Monte Paganuccio e la dorsale dei monti della Cesana. Tali strutture sono state disarticolate da una serie di faglie.

L'intensa attività sismica che interessa l'area marchigiana testimonia un'attività tettonica ancora in atto.

L'architettura generale di questo settore dell'Appennino corrisponde ad una pila di falde tettoniche separate da sovrascorrimenti. La caratteristica principale riguarda la sovrapposizione di scaglie tettoniche, derivate dalla deformazione della copertura sedimentaria meso-cenozoica attraverso alcune superfici di accavallamento primarie e secondarie. Il fronte di sovrascorrimento più interno è ricoperto dalle vulcaniti quaternarie laziali, mentre i fronti più esterni risultano sepolti al di sotto di una spessa coltre di sedimenti plio-quadernari del Bacino Periadriatico.

La struttura tettonica interessante l'area di studio è denominata "Struttura Gabicce-Pesaro" che rappresenta la struttura anticlinale più ad est delle Marche settentrionali.

Figura 1-3 – Schema tettonico del territorio pesarese. Cerchiata in rosso l'area di studio. Da "Carta geologica d'Italia a scala 1:50000, Foglio 268 (Pesaro) – Progetto CARG)



	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 10 di 69	Rev.01

I caratteri geometrici sono sostanzialmente riconducibili ad uno stile tettonico a faglie inverse a vergenza opposta. Al suo interno, l'elemento principale è rappresentato da una caratteristica struttura a "pop up", situata nella parte centrale della struttura e lateralmente continua. Essa è costituita da una fascia di terreni (Schlier e Gessoso-Solfifera), bordata da un sovrascorrimento avanvergente a NE e da uno retrovergente ("backthrust") a SO.

I terreni messiniani al letto del backthrust sono interessati da evidenti pieghe, di norma retrovergenti ed al letto del sovrascorrimento avanvergente, invece, si osserva un'ampia e complessa sinclinale avente vergenza verso NE che, ad oriente, passa ad una anticlinale i cui terreni più antichi affioranti al nucleo sono rappresentati dai termini dello Schlier e della Gessoso-Solfifera, riscontrati alla base della falesia costiera. Questa anticlinale è probabilmente in relazione ad un piano di sovrascorrimento ubicato a poca distanza dalla costa.

Un'ulteriore struttura è rappresentata da una sinclinale osservabile nella Formazione a Colombacci affiorante a NO di Pesaro.

Tutte le strutture descritte hanno andamento appenninico e sul fianco interno della struttura Gabicce-Pesaro sui terreni messiniani poggiano in trasgressione i terreni pliocenici delle Argille azzurre che caratterizzano il sinclinorio di Monteluro.

La struttura Gabicce-Pesaro, a SE del fiume Foglia, prosegue tra Pesaro e Fano nell'area dell'immediato entroterra, la quale rappresenta una zona strutturalmente molto complessa, caratterizzata da numerose pieghe antiformali e sinformali e dalla presenza di sovrascorrimenti sia avanvergenti che retrovergenti.

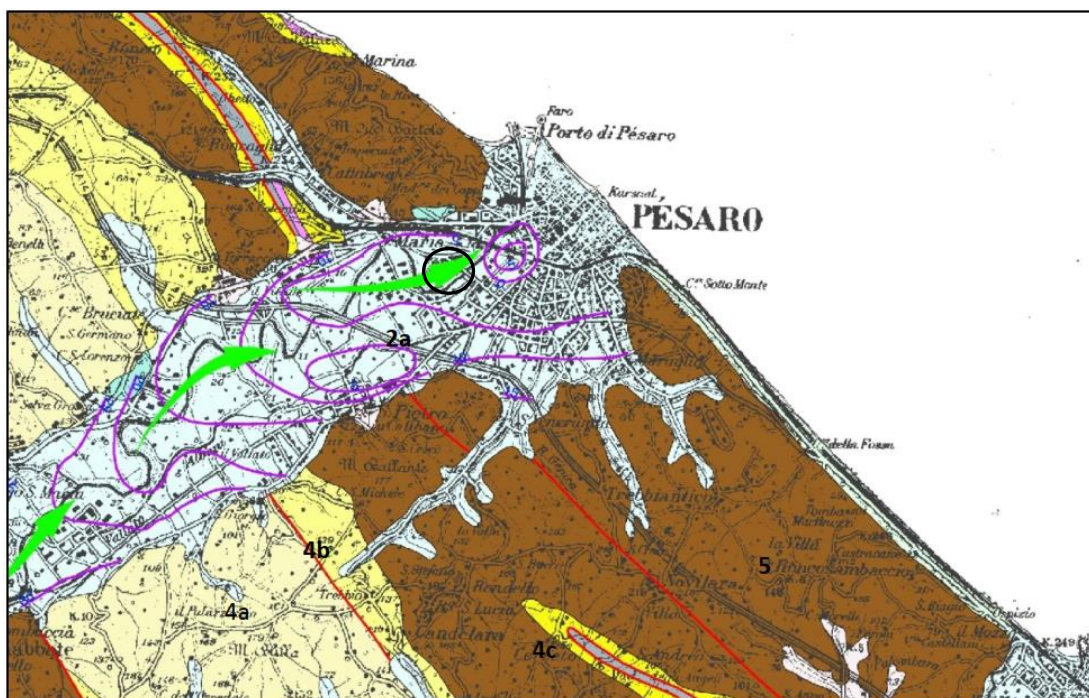
1.1.4 *Inquadramento idrogeologico*

In relazione alla variabilità litologica ed alle condizioni stratigrafico-strutturali dell'area in esame, i terreni affioranti nel settore in studio presentano differenze di comportamento nei confronti dell'infiltrazione delle acque meteoriche e della circolazione idrica al loro interno. Ciò dipende principalmente dalla permeabilità dei litotipi, ma anche dall'estensione, continuità e spessore dei termini permeabili, che condizionano l'estensione e la potenzialità.

L'assetto idrogeologico della Regione Marche è dettagliatamente illustrato nelle tavole dello "Schema idrogeologico della Regione Marche in scala 1:100000" redatto dalla regione in collaborazione con l'Università di Ancona, di cui si riporta un estratto per l'area in esame nella figura sottostante (Figura 1-4).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 11 di 69	Rev.01

Figura 1-4 – Schema idrogeologico della Regione Marche estrapolato dalla Tavola 1-A.1.3 del Piano Tutela Acque, Regione Marche e Università di Ancona (2002). Cerchiata in nero l'area di studio, la quale si colloca all'interno del Complesso Idrogeologico delle alluvioni terrazzati recenti (2a).



Sulla base del differente grado di permeabilità, nel territorio regionale è possibile distinguere i Complessi Idrogeologici “acquiferi” da quelli “non acquiferi”, dove per Complessi Idrogeologici si intende un insieme di termini litologici generalmente simili, aventi una comprovata unità spaziale e giaciturale, un prevalente tipo di permeabilità generalmente comune ed un grado di permeabilità relativa che si mantiene generalmente in un campo di variazione piuttosto ristretto.

Per quanto riguarda i Complessi Idrogeologici “acquiferi”, nell’ambito regionale, è possibile distinguere due macro categorie:

- Acquiferi principali, presenti nei Complessi Idrogeologici carbonatici del Massiccio, della Maiolica e della Scaglia, dove l’alternarsi di fasi tettoniche compressive e distensive ha prodotto un fitto reticolo di fratture omogeneamente distribuite, sul quale si è impostato un carsismo molto esteso e ramificato, sia a piccola e sia a grande scala, a sviluppo prevalentemente verticale e nei depositi permeabili costieri, fluvio-lacustri e delle pianure alluvionali.
- Acquiferi minori, presenti nei Complessi Idrogeologici arenacei e marnoso-calcarenitici di alcune formazioni terrigene e torbiditiche (Formazione Marnoso-Arenacea, Formazione Gessoso-Solfifera, Colata della Val Marecchia, bacini minori intra-appenninici, depositi arenacei intercalati alle argille plio-pleistoceniche) e nei Complessi Idrogeologici dei depositi detritici di versante ed eluvio-colluviali.

Per quanto riguarda l’area in esame, con riferimento allo stralcio cartografico sopra riportato, il Complesso Idrogeologico che interessa l’area di studio è il “Complesso Idrogeologico delle pianure alluvionali e dei depositi fluvio-lacustri e lacustri (Pleistocene medio-superiore – Olocene)”.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 12 di 69	Rev.01

Tale complesso è costituito, essenzialmente, dai depositi alluvionali terrazzati recenti (2a) ed antichi (2b) delle pianure alluvionali, costituiti da corpi ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi e ghiaioso-limosi, con intercalate lenti, di estensione e spessore variabili, argilloso-limose e sabbioso-limose, frequenti in prossimità della costa. I depositi fluvio-lacustri (2c) sono sede di falde di limitata estensione con notevole escursione stagionale e ricarica operata essenzialmente dalle piogge.

È caratterizzato dalla deposizione di elementi eterometrici generalmente di natura arenaceo o marnosa. Gli elementi più grossi sono smussati e in parte arrotondati a causa del continuo logorio subito durante il trascinarsi ed il rotolamento ad opera della corrente fluviale, mentre quelli più fini, trasportati in soluzione e ridotti alle dimensioni di sabbie e fanghi, sono anche più elaborati e calibrati. La sedimentazione fluviale è tipicamente rapida e discontinua, con deposizione di sedimenti variabili anche in relazione allo stato giovanile, senile o maturo del corso d'acqua. Basti considerare che lungo l'alveo esiste una selezione gravitativa dei clasti, sia in senso longitudinale (granulometria decrescente da monte verso valle), sia in senso trasversale (granulometria decrescente dal centro verso le sponde) ed in verticale (indicando variazioni periodiche di portata del fiume nello stesso punto: alternanza di sedimenti grossolani e di sedimenti più minuti).

Si verifica, quindi, una giustapposizione disordinata di termini litologici di varia granulometria dove gli strati non sono in genere regolari, ma sono lentiformi e a contorno allungato nel senso della corrente che li ha depositati. La permeabilità e la porosità di tale complesso si attestano su valori elevati.

La circolazione idrica sotterranea, tuttavia, a causa dell'esiguo spessore della coltre alluvionale, può essere riconducibile ad un'unica falda superficiale che si imposta su un basamento litoide di natura marnoso-arenacea.

In genere, i depositi alluvionali, antichi e recenti, sono formati da corpi ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi e ghiaioso-limosi con intercalate lenti, di vari estensione e spessore, argilloso-limose e sabbioso-limose.

La distribuzione di questi litotipi varia sensibilmente all'interno di ciascuna pianura, così come risultano molto variabili gli spessori delle alluvioni tra le diverse pianure. Nella parte medio-alta delle pianure gli acquiferi alluvionali sono caratterizzati da falde monostrato a superficie libera, mentre in prossimità della costa possono essere presenti acquiferi multistrato con falde prevalentemente semiconfinate, subordinatamente confinate.

L'alimentazione degli acquiferi si deve principalmente all'infiltrazione delle acque fluviali e la ricarica da parte delle piogge può essere considerata trascurabile, a eccezione della parte alta delle pianure, dove le coperture argilloso-limose sono generalmente assenti.

Gli acquiferi delle pianure alluvionali costituiscono una delle principali fonti di approvvigionamento idropotabile delle Marche.

La vulnerabilità degli acquiferi di subalveo è estremamente alta, così come la pericolosità potenziale di inquinamento a causa dell'elevata concentrazione degli insediamenti, dell'attività produttiva e della rete infrastrutturale e tecnologica.

Nel territorio pesarese, il Complesso Idrogeologico delle pianure alluvionali è principalmente rappresentato dal bacino del fiume Foglia, il quale nel settore a monte della città di Pesaro viene sfruttato a scopi idropotabili mediante il prelievo da diversi pozzi poco profondi, con portate comprese tra 6-7 l/s.

Nell'area in esame e, in generale, in tutta la fascia più prossima ai rilievi collinari, tale Complesso Idrogeologico è caratterizzato in superficie da una permeabilità scarsa,

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 13 di 69	Rev.01

dovuta alla presenza di litologie superficiali fini argilloso-limose. Procedendo in direzione nord-ovest, verso l'alveo del fiume Foglia, la permeabilità diminuisce ulteriormente, per poi aumentare notevolmente in corrispondenza del corso d'acqua e nelle sue aree limitrofe, dove si ha la presenza di depositi superficiali con litologie prevalentemente sabbioso-ghiaiose.

Particolarità interessante è che quando si ritrovano i depositi prevalentemente fini ed a permeabilità bassa, gli acquiferi risultano caratterizzati da forte escursione stagionale della piezometrica.

I rilievi collinari, invece, rappresentati da litologie arenaceo-pelitiche ed appartenenti al Complesso Idrogeologico mio-pliocenico, sono caratterizzati da una porosità e da una fratturazione classificata come media.

Dal punto di vista bibliografico, i dati riguardanti i parametri idrodinamici dei depositi alluvionali si riferiscono generalmente ai litotipi più grossolani (sabbie – ghiaie), presentano valori di trasmissività compresi tra $1,7 \times 10^{-2}$ e $2,5 \times 10^{-2}$ m²/s e di permeabilità variabili da circa 5×10^{-2} e 2×10^{-3} m/s. La permeabilità dei litotipi limoso-argillosi presenta invece valori variabili da 2×10^{-4} e 8×10^{-8} m/s. La porosità media effettiva dei depositi alluvionali, definita sulla base di alcune indagini condotte da enti pubblici, risulta essere di circa il 10%.

Per quanto concerne l'andamento della freaticimetria, in corrispondenza dei terrazzi basse e della piana alluvionale l'andamento risulta abbastanza complesso e diverso da un subalveo all'altro. Questo è da imputare, oltre che a differenze di permeabilità, a che alla morfologia del substrato, alla presenza di numerose opere di captazione e all'infiltrazione di acque superficiali dagli alvei degli affluenti principali.

Nell'area di studio è presente, in genere, una falda libera contenuta nei depositi alluvionali terrazzati che ricoprono le formazioni arenaceo-pelitiche mio-plioceniche del substrato, le quali possono considerarsi come un substrato impermeabile che limita la circolazione dell'acquifero sovrastante.

Il livello piezometrico nell'area in esame, desunto da informazioni bibliografiche, si attesta sui 10 m s.l.m. e, dal punto di vista della soggiacenza, si stima che il livello della falda si attesti sui 3-4 metri di profondità dal piano campagna.

1.2 Sistemi naturalistici

Il sistema delle aree protette delle Marche copre una superficie complessiva di circa 89.557 ha, pari al 9,56% del territorio marchigiano ed è composto da 2 Parchi nazionali, 1 Parco interregionale, 3 Parchi regionali e 6 Riserve naturali di cui 3 statali e 3 regionali.

Nelle Marche, in termini di Siti della Rete Natura 2000, localizzati sia a terra sia a mare, ci sono 69 SIC-ZSC e 19 ZPS (8 delle quali di tipo C, ovvero SIC-ZSC coincidenti con ZPS) per una superficie totale interessata di oltre 142.829 ha.

Le opere in progetto si inseriscono in un territorio caratterizzato da una forte componente antropica, essendo situate nella porzione occidentale della città di Pesaro. Tuttavia, a Nord dell'intervento sono presenti sia il Parco Naturale Regionale del Monte San Bartolo e Siti Natura 2000. Rispetto a questi ultimi, tuttavia, gli interventi oggetto del presente studio sono sempre esterni e non vi è mai interferenza diretta.

Nelle aree circostanti (quindi potenzialmente interferiti indirettamente), sono presenti i seguenti Siti (si veda Figura 1-5):

- ZPS IT5310024 – “Colle San Bartolo e litorale pesarese”;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 14 di 69	Rev.01

➤ ZSC IT5310006 – “Colle S. Bartolo”.

Figura 1-5 – Individuazione dei Siti Natura 2000 più prossimi al progetto (cerchio rosso)



Come evidenziato in precedenza, l’area non interessa direttamente nessuna area naturale protetta/vincolata (aree naturali protette, siti della Rete Natura 2000, Ramsar, IBA). Nella seguente tabella è riportata la localizzazione delle aree naturali ubicate in un raggio di 10 km dall’area di progetto.

Tabella 1-1 – Aree naturali presenti nell’area vasta del sito Fox Petroli

Descrizione Sito/Area Naturale	Distanza minima dal sito Fox Petroli (m)
ZPS IT5310024 – “Colle San Bartolo e litorale pesarese”	530
Parco Naturale Regionale del monte San Bartolo	530
ZSC IT5310006 – “Colle S. Bartolo”	1.400
ZSC IT5310009- Selva di S. Nicola	4.200
ZSC IT5310008 – Corso dell’Arzilla	7.000
ZSC IT5310007 – Litorale della Baia del Re	7.150

Di seguito si riporta una breve descrizione dei 2 Siti Natura 2000 più prossimi al deposito Fox Petroli e del Parco Naturale Regionale del monte San Bartolo.

La ZPS IT5310024 – “Colle San Bartolo e litorale pesarese” comprende una parte di costa bassa sabbiosa e ciottolosa ed una parte della falesia marnoso arenacea del Colle S. Bartolo e del Colle Ardizio. La prima delle due falesie è di tipo attivo ed è costituita da colline modellate nelle arenarie di età messiniana, mentre la seconda è una falesia inattiva. La spiaggia sabbiosa si estende al piede del Colle Ardizio ed è costituita da depositi di alluvioni recenti (Olocene), mentre la spiaggia ciottolosa caratterizza il settore del Colle S. Bartolo. La vegetazione che vi si rinviene è tipica di questi ambienti: le coste

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 15 di 69	Rev.01

basse sono caratterizzate dalla tipica successione dunale che in alcuni casi è ben conservata vista la presenza di un'area floristica (L.R. 52/74) in corrispondenza della Baia del Re. La vegetazione della falesia attiva è caratterizzata da formazioni pioniere a *Tussilago farfara* (*Dauco-Tussilaginetum farfarae*) e da *Arundo pliniana* nei settori più stabili e non direttamente interessati dalle frane per scivolamento che caratterizzano questo tipo di falesie. Le parti sommitali della falesia si arricchiscono di elementi tipicamente forestali (*Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, ecc.). Questi ambienti costieri sono estremamente ridotti e frammentati nonostante la loro importanza al fine di garantire la biodiversità.

La ZSC IT5310006 – “Colle S. Bartolo” presenta una falesia marnoso-arenacea con stadi dinamici diversi: nelle zone di distacco recente della frana si rinviene l'associazione *Dauco-Tussilaginetum*, nelle altre aree formazioni dominate dalla piccola canna *Arundo pliniana* (*Arundinetum plinianae*). Nei settori più stabili si rinvergono arbusteti a *Spartium junceum* e lembi di bosco a *Quercus pubescens* e *Ostrya carpinifolia*. Habitat da aggiungere rispetto all'allegato I della direttiva 92/43 - CEE:

- Arbusteti submediterranei (*Cytisium sessilifolii*);
- Boschi submontani centro e nord appenninici di Carpino nero (*Laburno-Ostryon*);

Ultimo tratto di costa sabbiosa interessato da una vegetazione psammofila ancora ben strutturata per il lungo tratto compreso tra Ancona e Pesaro.

Habitat da aggiungere rispetto all'allegato I della direttiva 92/43 - CEE:

- dune embrionali mediterranee;
- dune mobili mediterranee.
- Formazioni ad *Arundo pliniana* (*Arundinetum plinianae*).

L'habitat 6210 è da considerarsi prioritario. Specie localmente poco comuni o rare. Il sito risulta particolarmente importante per lo svernamento degli uccelli acquatici e marini (*Smergo minore*, *Cormorano*) e per la migrazione di rapaci (*Falco pescatore*) e delle Cicogne (*Cicogna nera*).

L'area del Colle San Bartolo è stata istituita come Parco Naturale Regionale con D.C.R. n. 66/1996. L'area comprende il promontorio del S. Bartolo, un territorio della regione Marche localizzato lungo la costa tra Pesaro (valle del Foglia) e Gabicce (valle del Tavollo). Il Parco San Bartolo si caratterizza principalmente per il tratto di costa alta, in gran parte rappresentata da falesia viva, rara in tutto l'Adriatico. Il resto del territorio protetto è costituito dal paesaggio rurale che, fino agli anni '50, era attivamente coltivato anche in luoghi oggi impensabili, ai limiti del mare. Il Colle San Bartolo presenta dunque due ambienti distinti: la falesia a mare e il versante interno. Tra le altre specie faunistiche che abitano il Parco è possibile citare la volpe, che frequenta anche le spiagge per nutrirsi degli organismi marini spiaggiati, il lupo, il tasso, l'istrice, la donnola, la lepre e il ghio. Sono inoltre presenti diverse specie di rettili e anfibi, ma in modo particolare l'area protetta registra la presenza, e soprattutto per il passaggio migratorio, di numerose specie di uccelli.

1.3 Paesaggi agrari

Protetta da due colli, il San Bartolo e il Monte Ardizio, Pesaro si sviluppa in una morbida vallata che dalle prime colline arriva fino al mare.

A nord della città, il Parco Naturale del Monte San Bartolo si estende su una superficie di circa 1.600 ha, lungo la dorsale collinare che dal porto di Pesaro si estende fino a

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 16 di 69	Rev.01

Gabicce Mare. Qui il paesaggio si caratterizza per il tratto di costa alta, a falesia viva, con un susseguirsi di speroni e valli che crea un paesaggio inusuale rispetto alle coste sabbiose tipiche della riviera.

Altro elemento caratterizzante il paesaggio è il percorso del fiume Foglia che attraversa il territorio provinciale di Pesaro in direzione SO-NE ortogonalmente alle strutture tettoniche.

1.4 Sistemi insediativi storici, tessiture territoriali e sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra locale

La città di Pesaro, capoluogo di provincia, è la seconda città delle Marche per numero di abitanti dopo Ancona. Di origine Picena si è sviluppata nella pianura alluvionale costiera alla foce del fiume Foglia, in un punto nodale di incrocio degli assi viari trasversali con quello longitudinale adriatico, tra le pendici del Monte San Bartolo a nord ovest e il Colle Ardizio a sud est. Il litorale è ormai completamente privo di tratti che non hanno subito interventi di antropizzazione. Abitata dal VI secolo a.C., dal II si è sviluppata come colonia romana. Dopo un periodo di decadenza, fino alla distruzione da parte dei Goti, fece parte della Pentapoli Marittima Bizantina entrando nell'orbita della chiesa Romana (IX sec. d.C.). Nel Medioevo, quando il baricentro di arte e cultura si è, in parte, spostato nella dorsale appenninica, fu sotto il dominio dei Malatesta e degli Sforza per passare poi nel '500 ai Della Rovere che fecero erigere delle nuove mura pentagonali. Seguì l'annessione allo Stato Pontificio fino alla restaurazione e all'Unità d'Italia. A testimonianza delle vicende storiche nella città è presente un cospicuo patrimonio di beni culturali di diversa natura di notevole interesse. A partire dal secondo dopoguerra l'assetto economico della città ha subito un notevole mutamento dovuto alla progressiva industrializzazione delle attività artigianali nel settore meccanico e del mobile e allo sviluppo del turismo. Fino a una ventina di anni fa la città comunque era abbastanza compatta, mentre oggi è esplosa arrivando ad urbanizzare in maniera massiccia anche la campagna che è stata trasformata in quartieri satelliti (Villa Fastiggi e Villa Ceccolini) con edifici svettanti sul resto del paesaggio. Un altro fenomeno da segnalare per gli effetti sul paesaggio è la sostituzione degli edifici industriali nel quartiere di Tombaccia con edifici multipiano e il completamento di lottizzazioni in zone ad alta percettività visiva (Ghetto sull'Ardizio). L'altro sistema urbano costiero nell'ambito è, in scala minore, la città di Gabicce, che però non può essere considerata a sé, in quanto fa corpo unico con Cattolica nonostante l'appartenenza ad altra Regione.

All'interno della città è presente l'architettura militare Rocca Costanza, opera quattrocentesca a pianta quadrata, rafforzata da torrioni cilindrici, e cinta da un ampio fossato. Il complesso è stato utilizzato come carcere fino al 1989.

Fuori dal centro storico sono presenti diversi borghi storici di rilevante interesse turistico e culturale, quali:

- Candelara, un suggestivo territorio, ricco di storia, arte e cultura, dove montagne e colline degradano parallele verso il Mar Adriatico.
- Casteldimezzo, borgo situato a cavallo tra Marche e Romagna, tra mare e colline, si trova arroccato sul Monte San Bartolo. Un balcone naturale in cui è rimasta traccia della fortificazione, di origine medievale.
- Fiorenzuola di Focara, sorge su uno sperone roccioso a strapiombo sul Mare Adriatico, nel centro del Parco naturale regionale del Monte San Bartolo, a 11 km dal capoluogo comunale Pesaro.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 17 di 69	Rev.01

1.5 Presenza di percorsi panoramici, ambiti visibili da punti o percorsi panoramici, ambiti a forte valenza simbolica

Pesaro è un comune affacciato sul Mare Adriatico e attraversato dal fiume Foglia già Isauro, nome da cui la città potrebbe aver preso il nome, è un centro balneare e industriale situato tra due colline costiere: il San Bartolo e l'Ardizio; il suo centro storico è ricco di elementi di interesse, specie del periodo rinascimentale. La città ha un comprensorio urbano che si estende al di là dei confini comunali e ingloba diversi altri comuni.

Il fiume principale che attraversa la città è il Foglia, che partendo dall'Appennino umbro-marchigiano scorre nella zona settentrionale dell'agglomerato urbano per poi sfociare accanto al porto di Pesaro. Nella zona più a sud è invece presente il torrente Genica, un piccolo corso d'acqua in parte cementificato, che un tempo fungeva da canale di scolo per la città.

Figura 1-6 – Veduta panoramica della città di Pesaro



Le opere in progetto si inseriscono tra il corso del fiume Foglia, elemento caratterizzante la valle e i rilievi del colle San Bartolo sul quale si presenta una rete di percorsi di vario genere.

Il parco è interamente attraversato dalla strada Panoramica Adriatica, che congiunge Pesaro con Gabicce Mare attraverso 24 Km caratterizzati da molti tornanti, salite e discese, frequentatissima, tra l'altro, da numerosi ciclisti attratti dall'impegnativo percorso che si dipana in un ambiente unico.

Dal punto di vista escursionistico il San Bartolo propone, nonostante i dislivelli non certo proibitivi dovuti alla bassa quota dei rilievi, una rete sentieristica rinnovata da pochi anni comprendente una serie di percorsi di varia difficoltà, tra i quali spicca il sentiero 151 che attraversa l'intero comprensorio del parco (da Pesaro a Gabicce Mare, attraversando le panoramiche vette dei monti Castellaro e Brisighella), percorrendo i quali si possono scoprire, oltre ai meravigliosi e numerosi punti di osservazione che si affacciano sul mare, anche tratti poco frequentati ed impervi che non ci si immaginerebbe di incontrare in un luogo come questo.

Il percorso di interesse regionale che attraversa il parco dal punto di vista ciclistico è la Ciclovía dei Parchi dell'Adriatico (CiPA). Si tratta di un percorso che dal Parco Naturale Regionale del San Bartolo scende verso sud parallelamente alla ferrovia che costituisce quindi un formidabile elemento di supporto per muoversi lungo l'intero percorso. Si

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 18 di 69	Rev.01

giunge così, prima, al Parco Naturale Regionale del Conero, quindi al Parco Archeologico di Cupra Maritima ed infine, attraversando l'intero territorio delle province di Fermo ed Ascoli Piceno, alla Riserva Naturale Regionale della Sentina.

Altro percorso ciclabile presente in prossimità del corso del Foglia e delle opere in progetto è la Bicipolitana urbana di Pesaro, facente parte del progetto della Ciclovia del Foglia.

A seguito di una verifica di tutti i sentieri ufficiali della zona (pedonali, ciclistici ed equestri) è emerso che le opere non interferiscono con alcun itinerario censito. Allo stesso tempo il traffico terrestre legato all'esercizio nel nuovo impianto non andrà ad impattare in alcun modo con i percorsi sopra decritti, insistendo solo sulle arterie stradali principali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 19 di 69	Rev.01

2 ANALISI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Si illustrano di seguito gli strumenti di tutela e pianificazione a livello nazionale, con particolare riguardo alle prescrizioni ed ai vincoli che essi impongono lungo la fascia di territorio interessata dalle opere in progetto.

I principali vincoli a livello nazionale in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio fanno riferimento a:

- aree vincolate ai sensi del Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137”, e s.m.i.
- aree soggette a vincolo idrogeologico come definito dal Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 “Riordinamento e Riforma della Legislazione in materia di Boschi e di Terreni Montani”;
- sistema delle aree protette terrestri e marine come regolamentate da:
 - Decreto Ministeriale 6 Dicembre 1991, n. 394, “Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette”;
 - Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli), recepita in Italia con Legge 11 febbraio 1992, n. 157;
 - Direttiva Comunitaria 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (Direttiva “Habitat”), recepita in Italia con 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”;
 - Decreto Ministeriale 3 aprile 2000, “Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE”;
 - Convenzione Internazionale di Ramsar che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale per la conservazione e l'uso razionale delle zone umide e delle loro risorse e divenuta esecutiva in ambito nazionale mediante D.P.R. n. 448 del 13 marzo 1976;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materie ambientale” e s.m.i.;
- Siti di Interesse Nazionale o Regionale individuabili secondo i principi e criteri direttivi ai sensi dell’art. 252, del Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

Data la tipologia dell’impianto Fox attuale e del progetto oggetto del presente studio, occorre considerare anche le norme:

- Decreto Ministeriale 9 maggio 2001 “*Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante*”;
- Decreto Legislativo n. 105 del 26 giugno 2015 “*Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose*” (Seveso III), entrato in vigore il 29 luglio 2015, abrogando il Decreto Legislativo n. 334/99 e s.m.i.

2.1.1 Aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/04 e s.m.i.

La Legge italiana tutela il patrimonio culturale, costituito dai beni culturali – monumentali e dai beni paesaggistici secondo i concetti guida fissati dal D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 20 di 69	Rev.01

2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137” e s.m.i., in conformità all’art. 9 della Costituzione, che recita “La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione”.

Il D.Lgs. n. 42/04 e s.m.i. recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e regola le attività di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale, costituito dai beni culturali e paesaggistici.

È suddiviso in cinque parti riguardanti:

- Parte prima: Disposizioni generali
- Parte seconda: Beni culturali;
- Parte terza: Beni paesaggistici;
- Parte quarta: Sanzioni;
- Parte quinta: Disposizioni transitorie, abrogazioni ed entrata in vigore.

La pianificazione paesaggistica ha il compito di tutelare il paesaggio quale contesto di vita quotidiana delle popolazioni e fondamento della loro identità: oltre alla tutela, deve garantire la gestione attiva dei paesaggi, garantendo l’integrazione degli aspetti paesaggistici nelle diverse politiche territoriali e urbanistiche ma anche in quelle settoriali.

In Italia, la prima legge organica per la difesa del territorio è il D.Lgs. 27 Giugno 1985, n. 312, convertito nella L. 08.08.1985, n. 431, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale (Legge Galasso) che costituisce una svolta importante nella tutela del paesaggio.

Con l’entrata in vigore del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137” e s.m.i., ma soprattutto a seguito del cambiamento culturale imposto dalla Convenzione europea del paesaggio, aperta alla firma il 20 ottobre 2000 e ratificata dallo Stato italiano con la L. n. 14 del 9 gennaio 2006, la situazione giuridica della tutela del paesaggio ha mutato di prospettiva.

La Convenzione europea sollecita il riconoscimento del valore paesaggistico a tutto il territorio, mentre la normativa statale, ribadendo l’obbligatorietà della pianificazione paesaggistica da parte delle Regioni, ha stabilito che l’elaborazione dei piani paesaggistici deve avvenire in maniera congiunta tra Ministero e Regioni almeno limitatamente ai cosiddetti beni paesaggistici, che diventeranno parte integrante dei Piani territoriali paesistici.

Il Codice dei Beni Culturali, nella parte terza, definisce il paesaggio come "il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni" (art. 131) e sottolinea il ruolo imprescindibile della cooperazione tra le amministrazioni pubbliche al fine di pervenire alla "definizione di indirizzi e criteri riguardanti l'attività di pianificazione territoriale, nonché la gestione dei conseguenti interventi, al fine di assicurare la conservazione, il recupero e la valorizzazione degli aspetti e caratteri del paesaggio" (art. 133).

Sono beni culturali, ai sensi dell’art. 10 del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004, comma 1 e 2 (l’art. è stato modificato con D.Lgs. del 24 Marzo 2006, n. 156 e con D.Lgs. 26 marzo 2008, n. 62):

- 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

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 21 di 69	Rev.01

senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico;

- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico;
- gli archivi e i singoli documenti dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico, ad eccezione delle raccolte che assolvono alle funzioni delle biblioteche indicate all'art. 47, comma 2, del D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616.

Sono altresì beni culturali (comma 3), quando sia intervenuta un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente (art. 13):

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati all'articolo 10 comma 1;
- gli archivi ed i singoli documenti, appartenenti a privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie, appartenenti a privati, di eccezionale interesse culturale;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte, della scienza, della tecnica, dell'industria e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che non siano ricomprese fra quelle indicate al comma 2 e che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etnoantropologica, rivestano come complesso un eccezionale interesse.

I vincoli paesaggistici sono disciplinati dal Codice dei beni Culturali e del Paesaggio che, all'art. 2, innovando rispetto alle precedenti normative, ha ricompreso il paesaggio nel "Patrimonio culturale" nazionale. Il *Codice* individua le seguenti "aree soggette a vincolo paesaggistico" per legge sino ad approvazione di apposito Piano Paesaggistico ad opera delle Regioni:

- art. 136 (così come modificato dall'art. 2 del D.Lgs. n. 63 del 2008) "immobili e le aree di notevole interesse pubblico":
 - a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
 - b) le ville, i giardini ed i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte Seconda del presente codice (beni culturali), che si distinguono per la loro non comune bellezza;
 - c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
 - d) 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.

La dichiarazione di notevole interesse pubblico degli immobili e delle aree indicate viene emanata dalle Regioni su proposta di commissioni appositamente costituite. Il Ministero,

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 22 di 69	Rev.01

valutate le eventuali osservazioni e sentito il competente Comitato tecnico-scientifico, adotta la dichiarazione di notevole interesse pubblico, e ne cura la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana e nel Bollettino ufficiale della Regione.

- art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 (sostituito dall'art. 12 del D.Lgs. n. 157 del 2006 e poi modificato dall'art. 2 del D.Lgs. n. 63 del 2008) “*aree tutelate per legge*” di interesse paesaggistico:
 - a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
 - b) 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;
 - c) 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;
 - d) 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;
 - e) i ghiacciai ed i circhi glaciali;
 - f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
 - g) 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 D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 227;
 - h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
 - i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
 - l) i vulcani;
 - m) le zone di interesse archeologico.

L'Autorizzazione Paesaggistica, regolamentata dagli artt. 146 e 147 del D.Lgs. 42/04, mira a verificare la conformità degli interventi di trasformazione di immobili e aree alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici e nei provvedimenti di dichiarazione di interesse pubblico nonché ad accertare la compatibilità ai valori paesaggistici ed alle finalità di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio e la congruità con i criteri di gestione dei beni.

Il D.P.C.M. 12 dicembre 2005 individua la documentazione necessaria alla verifica di compatibilità paesaggistica ai sensi dell'art. 146, comma 3 del codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 42/04. Il D.P.R. n. 31 del 13 febbraio 2017 “*Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzativa semplificata*” introduce modifiche alle procedure autorizzative per ampliare e precisare le ipotesi di interventi di lieve entità, operare facilitazioni procedurali nonché individuare quelle gli interventi non soggetti ad autorizzazione paesaggistica.

2.1.2 Aree vincolate ai sensi del R.D. n. 3267/1923 (Vincolo idrogeologico)

Il Regio Decreto Legge n. 3267/1923 prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 23 di 69	Rev.01

posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni (dall'art. 1 all'art. 16) sull'utilizzo e la gestione. Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

La presenza del vincolo idrogeologico su un determinato territorio 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 culturale agraria, che comportano modifiche nell'assetto morfologico dell'area o intervengono in profondità su quei terreni. Il vincolo consente l'inibizione di particolari coltivazioni sul terreno agricolo tutelato previa corresponsione di un indennizzo.

2.1.3 Aree protette

Il primo intervento legislativo significativo in materia di aree protette è la Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 "Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette" e s. m. i.

Tale legge rappresenta un atto fondamentale per la conservazione della natura e lo sviluppo sostenibile in Italia e detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

- *Parchi nazionali*: 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*: 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 ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- *Riserve naturali*: costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentano 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*: 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 che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar;
- *Altre aree naturali protette*: 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, ed

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 24 di 69	Rev.01

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

- *Aree di reperimento terrestri e marine indicate dalle Leggi 394/91 e 979/82*: aree la cui conservazione è considerata prioritaria attraverso l'istituzione di aree protette.

L'elenco ufficiale delle aree naturali protette attualmente in vigore è quello relativo al VI aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato - Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31 maggio 2010.

Per la conservazione della biodiversità, l'Unione Europea ha istituito una rete ecologica denominata "Rete Natura 2000" costituita dai Siti di Interesse Comunitario (ZSC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla "Direttiva Habitat" e successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della "Direttiva Uccelli".

Sempre a livello di tutela ambientale ricordiamo due fondamentali direttive europee: la Direttiva 79/409/CEE" (abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE) e la Direttiva 92/43/CEE.

La "Direttiva 79/409/CEE" (Direttiva UCCELLI), recepita in Italia con la Legge 157/92 limitatamente all'aspetto di regolamentazione venatorio, chiede di istituire sul territorio nazionale delle Zone di Protezione Speciali (ZPS). Tali aree sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato I della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. L'elenco delle ZPS aggiornato è riportato nel Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 19 giugno 2009. La Direttiva 79/409/CEE è stata successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009.

Per la designazione delle ZPS con criteri oggettivi e standardizzati sono state utilizzate le IBA (Important Bird Areas), nate da un progetto di BirdLife International negli anni '80 al fine di mettere a punto un metodo che permettesse una corretta applicazione della Direttiva Uccelli. Per essere riconosciuto come Important Bird Area, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (es. zone umide);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Oggi le IBA vengono utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli stati membri.

Ai sensi dell'art. 3, comma 3, del D.M. 17 ottobre 2007, le ZPS sono formalmente designate al momento della trasmissione dei dati alla Commissione Europea e, come stabilito dal D.M. 8 agosto 2014, l'elenco aggiornato delle ZPS deve essere pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Ambiente.

La "Direttiva 92/43/CEE" (Direttiva HABITAT), recepita in Italia con il D.P.R. 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 s.m.i., ha permesso di definire sulla base di criteri chiari (riportati nell'allegato III della Direttiva stessa), una lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (ZSC). I siti vengono individuati sulla base della presenza degli habitat e delle specie

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 25 di 69	Rev.01

animali e vegetali elencate negli allegati I e II della Direttiva "Habitat", ritenuti d'importanza comunitaria. L'elenco è riportato nell'allegato B al D.M. 3/4/2000. I ZSC, a seguito della definizione da parte delle regioni delle misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

Il 16 febbraio 2022 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (quindicesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2022/223/UE, 2022/231/UE e 2022/234/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2020.

L'ultima trasmissione della banca dati alla Commissione Europea è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente a dicembre 2021 ed è scaricabile dal sito ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2021. Tuttavia, per il principio di precauzione, nel caso di rideterminazione dei perimetri dei siti e modifiche ai Formulare Standard si rende necessario continuare a tener conto anche della precedente trasmissione alla Commissione Europea (ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2020/).

Ad oggi (dati aggiornati a dicembre 2021) sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2.637 Siti della Rete Natura 2000: 2.358 sono Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2.297 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 dei quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC. In Italia tutti questi siti coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e più del 13% di quello marino.

Nelle Marche, in termini di Siti della Rete Natura 2000, localizzati sia a terra sia a mare, ci sono 69 SIC-ZSC e 19 ZPS (8 delle quali di tipo C, ovvero SIC-ZSC coincidenti con ZPS) per una superficie totale interessata di oltre 142.829 ha.

Il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, così come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE", affida alle regioni il compito di adottare le misure necessarie a salvaguardare e tutelare i siti d'interesse comunitario (ZSC). Infatti, l'art. 4 specifica che esse debbano sia individuare le misure più opportune per evitare l'alterazione dei ZSC, sia attivare le necessarie misure di conservazione nelle zone speciali di conservazione (ZSC). L'art. 7, inoltre, stabilisce che le regioni adottino misure per garantire il monitoraggio sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente.

All'art. 6 del D.P.R. 120/2003 viene inoltre stabilito che:

- "I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, devono presentare ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi" (comma 3);
- Per i progetti assoggettati a procedura di valutazione d'impatto ambientale, ai sensi dell'art. 6 della Legge 8 luglio 1986, n. 349 e del D.P.R. 12 aprile 1996, pubblicato

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 26 di 69	Rev.01

nella Gazzetta Ufficiale n. 210 del 7 settembre 1996 e s.m.i., che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione, come definiti dal presente regolamento, la valutazione d'incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tale fine lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste dal presente regolamento, facendo riferimento sempre agli indirizzi di cui all'allegato G" (comma 4).

In ultimo vanno analizzate le aree umide che svolgono un'importante funzione ecologica per la regolazione del regime delle acque e come habitat per la flora e per la fauna.

Oggetto della Convenzione di Ramsar è la gran varietà di zone umide, fra le quali: aree acquitrinose, paludi, torbiere, zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, comprese le zone di acqua marina.

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. L'atto viene siglato nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (*IWRB-International Wetlands and Waterfowl Research Bureau*) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (*IUCN-International Union for the Nature Conservation*) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (*ICBP-International Council for bird Preservation*).

La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448 e con il successivo D.P.R. 11 febbraio 1987, n. 184 che riporta la traduzione in italiano non ufficiale del testo della Convenzione internazionale di Ramsar.

Gli strumenti attuativi prevedono, in aggiunta alla partecipazione alle attività comuni internazionali della Convenzione, una serie di impegni nazionali, quali:

- identificazione e designazione di nuove zone umide, ai sensi del D.P.R. 13 Marzo 1976, n. 448;
- attività di monitoraggio e sperimentazione nelle zone umide designate ai sensi del D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- preparazione del "Rapporto Nazionale" per ogni Conferenza delle Parti;
- attivazione di modelli per la gestione di "Zone Umide".

2.1.4 Aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n. 152/06

Il D.Lgs. n. 152 del 2006 "Norme in materia ambientale" è stato redatto ai sensi della Legge 15 dicembre 2004, n.308, recante delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione. Definito "Codice dell'ambiente" e noto con l'acronimo di TUA, è il testo unico che rappresenta il provvedimento nazionale di riferimento per l'ambiente, la difesa del suolo, la tutela delle acque, la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati. Suddiviso originariamente in 5 parti, 318 articoli e 45 allegati, dalla sua entrata in vigore, il Testo ha subito numerose modifiche ed integrazioni ad opera di oltre 100 provvedimenti che ne hanno ridisegnato il contenuto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 27 di 69	Rev.01

Il D.Lgs. n. 152/2006, coordinato con le modifiche del D.Lgs. 4/2208, del D.Lgs. 128/2010, del D.Lgs. 205/2010 e del D.Lgs. 104/2017, è suddiviso in 6 parti che disciplinano le materie seguenti:

- parte PRIMA: disposizioni comuni raggruppate in 3 articoli;
- parte SECONDA: procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- parte TERZA: difesa suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche;
- parte QUARTA: gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati;
- parte QUINTA: tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera;
- parte SESTA: tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente.

In particolare l'art. 6, comma 6 del Titolo I della Parte Seconda, così come modificato dal D.Lgs. 104/2017, stabilisce i criteri per l'assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale di progetti o parti di essi.

Con riferimento alla parte TERZA, già la legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" prevedeva la suddivisione di tutto il territorio nazionale in Bacini idrografici, da intendersi quali entità territoriali che costituiscono ambiti unitari di studio, programmazione ed intervento, prescindendo dagli attuali confini ed attribuzioni amministrative vigenti.

Tali bacini erano classificati su tre livelli: nazionali, interregionali e regionali. Al governo dei bacini idrografici, la Legge prevedeva fossero preposte le Autorità di Bacino, strutture di coordinamento istituzionale, che avevano il compito di garantire la coerenza dei comportamenti di programmazione ed attuazione degli interventi delle amministrazioni e degli enti locali che, a vario titolo ed a vari livelli, espletavano le proprie competenze nell'ambito del bacino idrografico.

Tale funzione ai sensi della citata Legge 183/89 trovava la massima espressione nella redazione del Piano di Bacino che rappresenta lo strumento operativo, normativo e di vincolo finalizzato a regolamentare l'azione nell'ambito del bacino.

2.1.5 Siti di interesse nazionale/regionale

Nella parte QUARTA del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia di gestione e bonifica dei siti inquinati" (che sostituisce il D.M. 471/99) si tratta la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati anche in attuazione delle direttive comunitarie sui rifiuti pericolosi, sugli oli usati, sulle batterie esauste, sui rifiuti di imballaggio, sui policlorobifenili (PCB), sulle discariche, sugli inceneritori, sui rifiuti elettrici ed elettronici, sui rifiuti portuali, sui veicoli fuori uso, sui rifiuti sanitari e sui rifiuti contenenti amianto.

Il D.Lgs. 152/06 stabilisce che i Siti di Interesse Nazionale (SIN) sono individuabili "in relazione alle caratteristiche del sito, alla qualità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini sanitari ed ecologici nonché di pregiudizio per i beni culturali e ambientali".

I siti fino ad ora individuati del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare sono 57 (ridotti a 39 ad inizio 2013), 28 dei quali interessano la fascia costiera, sparsi in tutta Italia ed includono 300 comuni.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 28 di 69	Rev.01

I SIN sono aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accettata un'alterazione delle caratteristiche qualitative dei terreni, delle acque superficiali e sotterranee e nello specifico comprendono:

- aree industriali dismesse;
- aree industriali in corso di riconversione;
- aree industriali in attività
- siti di interessati da attività produttive ed estrattive di amianto;
- porti;
- aree che sono state oggetto in passato di incidenti con rilascio di inquinanti chimici;
- ex miniere, cave, discariche non conformi alla legislazione, discariche abusive.

La procedura di bonifica si sviluppa nelle seguenti fasi:

- piano di caratterizzazione delle aree da bonificare;
- progetto preliminare di bonifica;
- progetto definitivo di bonifica.

Tali fasi vengono approvate dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare e l'approvazione del progetto sostituisce *a tutti gli effetti le autorizzazioni, le concessioni, i concerti, le intese, i nulla osta, i pareri e gli assensi previsti dalla legislazione vigente compresi, in particolare, quelli relativi alla valutazione d'impatto ambientale, ove necessari, alla gestione delle terre e rocce da scavo all'interno dell'area oggetto dell'intervento e allo scarico delle acque emunte dalle falde. L'autorizzazione costituisce, altresì, variante urbanistica e comporta dichiarazione di pubblica utilità, di urgenza e indifferibilità dei lavori (art. 242 comma 6-7).*

A seguito del D.M. 11.01.2013, i Siti di Interesse Nazionali (SIN) alla data del Decreto non più classificabili come tali, sono riconosciuti come Siti di Interesse Regionali (SIR).

2.2 Strumenti di tutela e pianificazione regionale

Si illustrano di seguito gli strumenti di tutela e pianificazione a livello regionale, con particolare riguardo alle prescrizioni ed ai vincoli che essi impongono lungo la fascia di territorio interessata dalle opere in progetto.

2.2.1 Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)

Il Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR) è lo strumento attraverso il quale la Regione Marche persegue il governo delle trasformazioni dello stato fisico del territorio regionale e dei suoi usi, provvedendo alla ricognizione delle risorse umane, storiche, culturali, paesistiche, ambientali e naturalistiche, e alla definizione delle condizioni e degli obiettivi per la loro tutela e valorizzazione.

In base alla legislazione vigente e a quanto previsto in particolare dalla L.R. n. 26/87, il Piano Paesistico Ambientale Regionale assolve in particolare a:

- individuare le fondamentali tipologie territoriali per la conservazione dei caratteri essenziali del paesaggio marchigiano, con particolare riguardo alle zone montane, collinari, agricole, fluviali e costiere, nonché gli agglomerati storici;
- individuare i gradi di pericolosità geologica del territorio regionale;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 29 di 69	Rev.01

- individuare le porzioni di territorio da sottoporre a speciale disciplina ai fini della difesa del suolo, della bonifica e trasformazione agraria, della conservazione e gestione dei boschi e delle foreste;
- individua le zone di particolare interesse paesistico-ambientale, includendovi il complesso degli ambiti territoriali sottoposti al regime di tutela di cui alla Legge 29 giugno 1939, n. 1497, risultante dai beni e dalle località incluse negli elenchi di cui all'art. 2 della legge predetta, nonché dai beni e dalle aree vincolati per effetto del quinto comma dell'art. 82 del D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616, nel testo di cui alla Legge 8 agosto 1985, n. 431;
- indica le aree di particolare importanza naturalistica per le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, floristiche e faunistiche da destinare alla costituzione di parchi regionali e riserve naturali, o da delimitarsi ai sensi dell'art. 7 della L.R. 30 dicembre 1974, n. 52.

Fermo restando quanto previsto dal comma 7 dell'art. 2 della L.R. 26/87 per l'area del Conero, il PPAR è esteso all'intero territorio regionale e le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) ne regolano l'attuazione e la disciplina.

Il piano si attua attraverso l'adeguamento dei PRG comunali che definiscono in modo puntuale gli ambiti di tutela anche variandone il livello stesso.

L'obiettivo del PPAR è quello "di procedere a una politica di tutela del paesaggio coniugando le diverse definizioni di paesaggio immagine, paesaggio geografico, paesaggio ecologico in una nozione unitaria di paesaggio-ambiente che renda complementari e interdipendenti tali diverse definizioni". Per raggiungere tale obiettivo il PPAR articola la sua disciplina con riferimento a:

- sottosistemi tematici: costituiti dalle componenti fondamentali dell'ambiente ovunque presenti nel territorio regionale: geologiche, botaniche, storico-culturali, per ognuna delle quali vengono evidenziate condizioni di rischio, obiettivi e indirizzi della tutela;
- sottosistemi territoriali: costituenti le zone omogenee in rapporto alla rilevanza dei valori paesistico-ambientali. Distinguiamo le zone per diverso valore: dalle aree A (aree eccezionali), B e C (unità di paesaggio di alto valore o che esprimono qualità diffusa), aree D (resto del territorio) e V (aree ad alta percezione visuale);
- categorie costitutive del paesaggio, tipologie fondamentali della struttura territoriale, tenuto conto delle individuazioni di cui alla Legge 8/1985 n. 451 e con riguardo alle specificità del territorio marchigiano. Costituiscono l'insieme degli elementi-base del paesaggio che vengono riferiti ai tre sottosistemi tematici; il Piano riconosce ambiti di tutela associati alle categorie costitutive del paesaggio ai quali applicare, a seconda dei casi, una tutela integrale o una tutela orientata.
- interventi di trasformazione rilevante del territorio, valutati e disciplinati per quanto concerne le metodologie di approccio e le modalità di progettazione.

Le disposizioni del Piano si articolano in:

- indirizzi di orientamento per la formazione e revisione degli strumenti urbanistici di ogni specie e livello, nonché degli atti di pianificazione, programmazione e di esercizio di funzioni amministrative attinenti alla gestione del territorio (piani settoriali);
- direttive per l'adeguamento al presente Piano degli strumenti urbanistici sottordinati e per la specificazione e/o sostituzione delle prescrizioni di base.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 30 di 69	Rev.01

Prescrizioni di base immediatamente vincolanti per qualsiasi soggetto pubblico o privato, e prevalenti nei confronti di tutti gli strumenti di pianificazione e di programmazione vigenti (art. 9, comma 3 L.R.). Con l'entrata in vigore degli strumenti di pianificazione adeguati alle disposizioni del Piano, dette prescrizioni sono sostituite da corrispondenti normative degli strumenti medesimi aventi carattere specificativo e/o con contenuti modificativi, purché finalizzati agli obiettivi di tutela indicati dal piano. Restano comunque salve le disposizioni più restrittive, ove previste dagli strumenti di pianificazione vigenti e da leggi statali e regionali.

2.3 Strumenti di pianificazione e tutela provinciali

Nella Regione Marche le province hanno predisposto i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) in accordo con la L. 8 giugno 1990 n. 142 "Ordinamento delle autonomie locali" e della L.R. 5 agosto 1992 n. 34 e s.m.i. "Norme in materia urbanistica, paesaggistica e di assetto del territorio", che disciplina l'articolazione delle funzioni amministrative in materia urbanistica, paesaggistica e di assetto del territorio tra Regione, province e comuni, determinando anche i relativi obiettivi e strumenti.

Le linee generali per il recupero, la tutela ed il potenziamento delle risorse nonché per lo sviluppo sostenibile e per il corretto assetto del territorio medesimo, delineate dai piani provinciali, sono stati predisposti nel rispetto del piano paesistico ambientale regionale (P.P.A.R.) e del piano di inquadramento territoriale (P.I.T.) nonché del principio di sussidiarietà.

In relazione al rapporto dei P.T.C. provinciali delle Marche, si sottolinea che il P.T.C. non può modificare né sostituire il P.P.A.R., il quale rimane il quadro di riferimento normativo complessivo, prevalente su indirizzi del P.T.C. eventualmente in contrasto. L'adeguamento del P.P.A.R. è effettuato per mezzo dei P.R.G. e pertanto le disposizioni del P.T.C. assumono la funzione di indirizzo ai comuni responsabili dell'adeguamento del proprio P.R.G. al P.P.A.R.

2.3.1 PTC – Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pesaro

Il D.Lgs. 267/2000 (Testo Unico degli Enti Locali), affida alle Province, attraverso la predisposizione del PTC, il compito di determinare gli indirizzi generali di assetto del territorio ed in particolare di indicare le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti, la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione, le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi e riserve naturali ed infine le linee d'intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale.

Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Pesaro e Urbino è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 109 del 20/07/2000; si è caratterizzato come un primo strumento di pianificazione semplice e operativo nella definizione di una serie di indirizzi, norme e regole di comportamento finalizzate al raggiungimento di obiettivi generali comuni e condivisi.

2.4 Strumenti di pianificazione urbanistica

Comune di Pesaro (PU)

Obiettivo generale del Piano Regolatore di Pesaro è la costruzione di una città nella quale possa riconoscersi una società articolata e solidale. Il Piano si propone di

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 31 di 69	Rev.01

migliorare la qualità e le prestazioni fisiche, sociali e culturali dell'intera città e del territorio pesarese facendo di Pesaro una città accogliente ed accessibile.

Le Norme Tecniche di attuazione (NTA) del Piano contengono indicazioni espresse in termini verbali, tabellari o in forma di abaco. Esse sono costituite da un insieme di enunciati espressi in forma di obbligo o di divieto assoluto od ipotetico (relativo cioè al verificarsi di evenienze determinate) o in forma di indirizzi aperti a più interpretazioni. Le NTA sono anche espresse in forma di "guida in linea ipertestuale". La loro lettura avviene, a partire da un articolato insieme di parole chiave, in termini di navigazione al suo interno e ciò facilita il reperimento di tutti i luoghi del testo normativo coinvolti da un unico tema.

PIANIFICAZIONE ATTUALE

Di seguito si riporta lo stato di avvio/adozione/approvazione dello strumento comunale e gli estremi della pianificazione vigente all'atto di questo studio.

Tabella 2-1 - Comuni interessati e relativo strumento di pianificazione

n°	Comune	Strumento di Pianificazione Vigente	Stato PRG	Estremi approvazione/ adozione
1	Pesaro (PU)	P.R.G.	Approvato	Con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 135 del 15/12/2003

2.5 Altri strumenti di tutela, vincolo e indirizzo

Nel presente paragrafo sono descritti gli ulteriori strumenti di tutela, vincolo e indirizzo significativi ai fini della valutazione di compatibilità programmatica delle opere in progetto nel contesto territoriale specifico.

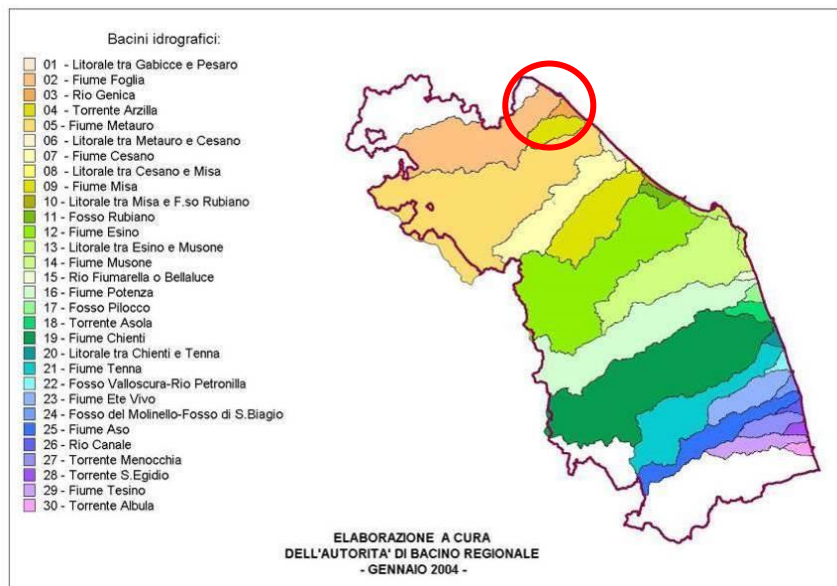
2.5.1 Vincoli imposti da elementi di pianificazione idrogeologica (PAI/PGRA)

Nella Regione Marche, l'Autorità di Bacino Regionale pianifica e programma le azioni e le norme d'uso finalizzate alla salvaguardia delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture e del suolo attraverso il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), redatto ai sensi della L. 365/2000, della L. 183/89, della L. 267/98 e L.R. 13/99.

Esso costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale, in modo coordinato con i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di uso del suolo, sono pianificate e programmate le azioni e norme d'uso finalizzate ad assicurare in particolare la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e geologica, nonché la gestione del demanio idrico e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connessi. L'ambito di applicazione del PAI è relativo ai bacini idrografici regionali elencati e cartografati nell'Allegato B della L.R. 13/99, che nel caso in oggetto ricade nel bacino idrografico n. 2 "Fiume Foglia".

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 32 di 69	Rev.01

Figura 2-1 – Ambito di applicazione PAI. Cerchiato in rosso l'area di interesse.



All'interno dei singoli bacini idrografici di rilievo regionale sono state individuate e trasposte:

a) Aree soggette a pericolosità e a rischio idraulico in quanto inondabili da piene fluviali delle aste principali assimilabili ad eventi con tempi di ritorno fino a 200 anni. Per la delimitazione di tali aree, in attesa del completamento degli studi specifici di settore, sono state assunte le informazioni relative a fenomeni già censiti nelle Mappe del rischio idraulico elaborate dal Servizio Protezione Civile della Regione Marche nell'ambito delle attività di propria competenza: tali aree a livello di pericolosità unico, individuate su basi storico-geomorfologico sono state assimilate alle aree ad alta e a moderata probabilità di inondazione come definite nel D.P.C.M. 29.09.98 contenente gli indirizzi per l'individuazione delle aree a rischio. Parimenti sono state acquisite le informazioni e relative perimetrazioni contenute nel Piano straordinario delle aree a rischio molto elevato di cui alla L. 267/98, approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione Amministrativa n° 300 del 29.02.2000 e attuato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2701 dell'11.12.2000;

Le aree a pericolosità idraulica sopra descritte sono state suddivise in tronchi fluviali omogenei, con criteri comprendenti morfologia dell'alveo, presenza di opere trasversali ed elementi a rischio; in ogni singolo tronco fluviale omogeneo così individuato è stato attribuito un livello di rischio, articolato in quattro classi, riferito agli elementi esposti contenuti in una matrice di analisi. Alle classi di rischio individuate (da R4 a R1) sono associabili le definizioni contenute nel D.P.C.M. 29.09.98 sopra citato.

Per quanto riguarda il reticolo idrografico minore è stata condotta una specifica analisi le cui risultanze sono esposte nell'allegato "A" alla presente relazione; è stato già assunto dagli organi dell'Autorità di Bacino regionale l'impegno a produrre un Piano Stralcio del Reticolo Idrografico Minore che affronti anche le problematiche dell'uso del suolo non urbanizzato in conformità con gli Indirizzi di cui all'All. B delle Norme di Attuazione del Piano.

b) Aree soggette a pericolosità e a rischio idrogeologico gravitativo per fenomeni franosi individuate sulla base di una ricognizione delle informazioni specifiche contenute negli strumenti urbanistici comunali, nei PTC provinciali e in altri studi

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 33 di 69	Rev.01

specifici di settore già elaborati (C.A.R.G., S.C.A.I., RIM, Studi GNDCI); ai fenomeni censiti è stata attribuita una pericolosità graduata su quattro livelli definiti in base alla tipologia del fenomeno e al relativo stato di attività come risultanti dalla omogeneizzazione e classazione della documentazione acquisita.

Alle aree a pericolosità idrogeologica sopra descritte è stato attribuito un livello di rischio, articolato in quattro classi, riferito agli elementi esposti contenuti in una matrice di analisi che considera i dati sulla pericolosità e sulla base degli elementi esposti desunti da osservazioni a “video” di cartografia aerofotogrammetrica (volo AIMA 97). Alle classi di rischio individuate (da R4 a R1) sono associabili le definizioni contenute nel D.P.C.M. 29.09.98 sopra citato.

Rientrano in questa tipologia di dissesti anche il rischio valanghivo potenzialmente attivabile sulle aree individuate dal Servizio Protezione Civile della Regione.

Sulle aree sopra descritte viene applicata una normativa di uso del territorio in funzione dei differenti livelli di pericolosità e rischio; la normativa contiene anche due documenti di indirizzo che riguardano:

- All. A alle Norme di Attuazione: documento di indirizzo per il corretto uso del territorio ai fini della salvaguardia dai fenomeni di esondazione;
- All. B alle Norme di Attuazione: documento di indirizzo per il corretto uso del suolo con particolare riguardo alle pratiche agro – forestali.

In linea generale l’articolato normativo propone, per le aree in cui l’attuale stato delle conoscenze evidenzia un livello di pericolosità elevata o molto elevata, il mantenimento dell’attuale edificato e una notevole limitazione alle previsioni edificatorie degli strumenti urbanistico-territoriali, prevedendo nel contempo, per alcune zone urbanistiche, una procedura di intesa per la verifica della loro compatibilità con la pericolosità dell’area.

Si richiama il fatto che le aree a rischio di esondazione sono state perimetrate con riferimento ad un unico livello di pericolosità considerato “elevato” e/o “molto elevato” ed assimilabile a piene con tempi di ritorno pari a 200 anni; A livelli di pericolosità “moderato” e medio” non è corrisposta alcuna perimetrazione, e quindi alcuna particolare normativa.

Per i dissesti gravitativi (frane e valanghe), per i quali risultava minore la necessità di interpretazioni discrezionali dell’Autorità (trattandosi di fonti pubbliche ed ufficiali), sono stati considerati tutti i livelli di pericolosità; tra questi, per le aree perimetrate con livelli di pericolosità “moderato” e “medio” si prevede la possibilità di attuare le previsioni degli strumenti urbanistico territoriali nel rispetto della normativa tecnica ordinaria concernente le indagini geologiche in fase di pianificazione ed attuativa degli interventi.

Il quadro di sintesi delle situazioni a rischio che risulta per i bacini idrografici di rilievo regionale è la seguente:

Livelli di pericolosità:

- P1: rischio moderato.
- P2: rischio medio;
- P3: rischio elevato;
- P4: rischio molto elevato;

Livelli di rischio:

- R1: RISCHIO MODERATO, ossia marginali danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 34 di 69	Rev.01

- R2: RISCHIO MEDIO, ossia possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- R3: RISCHIO ELEVATO, ossia possibili problemi all'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, interruzione delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale.
- R4: RISCHIO MOLTO ELEVATO, ossia possibile perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, distruzione di attività socio-economiche.

Prescrizioni PAI per le aree soggette a pericolosità e rischio idraulico

La fascia fluviale è suddivisa in tronchi distinti in base ai livelli di rischio, secondo la procedura definita nel presente Piano, individuati nell'elaborato grafico "Carta del rischio idrogeologico" (Tavv. da RI 1 a RI 79), così denominati:

- AIN_R4- Aree Inondabili a Rischio molto elevato,
- AIN_R3- Aree Inondabili a Rischio elevato
- AIN_R2- Aree Inondabili a Rischio medio
- AIN_R1- Aree Inondabili a Rischio moderato

A tutte le aree perimetrate è associato un unico livello di pericolosità elevata - molto elevata. che corrisponde ad aree inondabili a seguito di piene con tempo di ritorno fino a 200 anni. Per tali aree sono consentiti esclusivamente:

- interventi idraulici volti alla messa in sicurezza delle aree a rischio, ivi incluso il taglio della vegetazione, compresi tra gli interventi previsti in programmi per la difesa del suolo, o nel presente Piano, o coerenti con le sue finalità;
- adeguamento, ai fini della mitigazione del rischio, delle strutture di attraversamento che determinano la pericolosità idraulica e interventi relativi a nuove infrastrutture tecnologiche a rete e viarie in attraversamento che non determinano pericolosità idraulica, previo parere vincolante della Autorità idraulica competente;
- opere pubbliche o di interesse pubblico connesse alla captazione delle risorse idriche superficiali o alla loro utilizzazione nel rispetto dei principi dell'art. 22 del D.Lgs.11 maggio 1999, n. 152, compatibilmente con l'assetto morfologico e previo parere vincolante della Autorità di bacino;
- pratiche per una corretta attività agraria con esclusione di ogni intervento che comporti modifica della morfologia del terreno;
- occupazioni temporanee con materiali, ad esclusione dei rifiuti così come definiti all'art. 6, comma 1, lettera m), del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, finalizzate alle opere di cui al presente comma, se non riducono la capacità di portata dell'alveo di piena e realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena.
- nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità tecnologica della loro localizzazione al di fuori della fascia, se non riducono la capacità di portata dell'alveo di piena e realizzati in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena, nonché gli ampliamenti, gli adeguamenti e la messa in sicurezza di quelli esistenti;
- interventi volti alla bonifica dei siti inquinati, ai recuperi ambientali ed in generale agli equilibri naturali alterati e alla eliminazione dai fattori di interferenza antropica;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 35 di 69	Rev.01

h) ulteriori tipologie di intervento coerenti con le finalità del piano o dell'Allegato "A" delle norme (Indirizzi sull'uso del suolo per il territorio regionale al fine della salvaguardia dai fenomeni d'esondazione), previo parere vincolante dell'Autorità di bacino.

Inoltre nella fascia inondabile di cui sopra, a prescindere dal livello di rischio associato, sono consentiti esclusivamente, nel rispetto delle specifiche norme tecniche vigenti:

- interventi di demolizione di manufatti edilizi;
- interventi obbligatori richiesti da specifiche norme di settore purché sia valutata dal soggetto proponente la loro compatibilità con la pericolosità idraulica dell'area e siano apportate le eventuali misure di mitigazione del rischio;
- interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia di cui all'art. 3, comma 1, lettere a), b), c) e d) del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380;
- cambi di destinazione d'uso negli edifici, anche connessi agli interventi di cui alla lettera c), purché non comportino aumento del carico urbanistico con un aggravamento delle condizioni di rischio;
- interventi di ristrutturazione urbanistica di cui all'art.3, comma 1, lettera f) del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, a condizione che venga valutata la pericolosità idraulica delle aree ed apportati gli eventuali interventi per la mitigazione del rischio;
- interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio in rapporto alla pericolosità idraulica dell'area;
- interventi indifferibili e urgenti a tutela della pubblica incolumità o del sistema ambientale;
- manutenzione e ristrutturazione di infrastrutture tecnologiche o viarie;
- realizzazione ed ampliamento di infrastrutture tecnologiche o viarie, pubbliche o di interesse pubblico, nonché delle relative strutture accessorie;
- interventi per reti ed impianti tecnologici, per sistemazioni di aree esterne, recinzioni e accessori pertinenziali agli edifici, alle infrastrutture ed attrezzature esistenti, purché non comportino la realizzazione di nuove volumetrie e non alterino il naturale deflusso delle acque;
- spazi verdi, compresa la realizzazione di aree per il tempo libero e lo sport, ad esclusione di aree destinate a campeggio, purché non comportino la realizzazione di nuove volumetrie a carattere permanente e non alterino il naturale deflusso delle acque;
- opere connesse all'esercizio della navigazione e della portualità commerciale e da diporto, della cantieristica, nel rispetto delle previsioni degli strumenti generali o di settore e previo parere vincolante dell'Autorità di bacino;
- nelle zone agricole, come definite dalla L.R. 8 marzo 1990, n. 13 e s.m.i., sono consentite:
 - nuove costruzioni di cui all'art. 3, comma 1, lettere c), e) ed f) della L.R. 13/1990, se non diversamente localizzabili nel terreno dell'azienda in riferimento all'assetto culturale ed idrogeologico della proprietà;
 - ampliamenti per il miglioramento igienico-funzionale delle abitazioni necessari per esigenze igieniche o per l'esercizio dell'attività.

Tutti gli interventi consentiti sono subordinati ad una verifica tecnica, volta a dimostrare la compatibilità tra l'intervento, le condizioni di dissesto ed il livello di rischio dichiarato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 36 di 69	Rev.01

Tale verifica, redatta e firmata da uno o più tecnici abilitati, deve essere allegata al progetto di intervento e valutata dall'Ente competente nell'ambito del rilascio dei provvedimenti autorizzativi.

Gli interventi di manutenzione ordinaria di cui alla lettera c), comma 1, che non comportino opere o azioni anche di carattere provvisoria con un aggravamento delle condizioni di rischio, nonché gli interventi di cui alla lettera g) del comma 1 del presente articolo, sono esclusi dall'obbligo di presentare la verifica tecnica.

Prescrizioni PAI per le aree di versante in dissesto

Nelle aree a pericolosità AVD_P1 e AVD_P2 sono consentite trasformazioni dello stato dei luoghi previa esecuzione di indagini nel rispetto delle vigenti normative tecniche.

Nelle aree di versante a rischio frana con livello di pericolosità elevata, AVD_P3, sono consentiti esclusivamente, nel rispetto delle vigenti normative tecniche:

- a) interventi per il monitoraggio e la bonifica dei dissesti, di messa in sicurezza delle aree a rischio o delle costruzioni, di contenimento o di sistemazione definitiva dei versanti, da eseguirsi di norma mediante tecniche di ingegneria naturalistica, volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla regolazione o eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- b) interventi di demolizione di manufatti edilizi;
- c) interventi a carattere obbligatorio richiesti da specifiche norme di settore purché sia valutata dal soggetto proponente la loro compatibilità con la pericolosità da frana o valanga dell'area e siano apportate le eventuali misure di mitigazione del rischio;
- d) interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia di cui all'art. 3, comma 1, lettere a), b), c) e d) del D.P.R. 6. giugno 2001, n. 380;
- e) cambi di destinazione d'uso negli edifici, anche connessi agli interventi di cui alla lettera d), purché non comportino aumento del carico urbanistico o un aggravamento delle condizioni di rischio;
- f) interventi di ristrutturazione urbanistica di cui all'art. 3, comma 1, lettera f) del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, a condizione che venga valutata la pericolosità da frana o valanga dell'area ed apportati gli eventuali interventi per la mitigazione del rischio;
- g) interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio in rapporto alla pericolosità da frana o valanga dell'area;
- h) interventi indifferibili e urgenti a tutela della pubblica incolumità o del sistema ambientale;
- i) manutenzione e ristrutturazione di infrastrutture tecnologiche o viarie, nonché la realizzazione di modesti manufatti ad esse strettamente funzionali, quali cabine elettriche e similari;
- j) realizzazione ed ampliamento di infrastrutture tecnologiche o viarie, pubbliche o di interesse pubblico, nonché delle relative strutture accessorie; tali opere sono condizionate ad uno studio da parte del soggetto attuatore in cui siano valutate eventuali soluzioni alternative, la compatibilità con la pericolosità delle aree e l'esigenza di realizzare interventi per la mitigazione della pericolosità, previo parere vincolante dell'Autorità di bacino;
- k) interventi per reti ed impianti tecnologici, per sistemazioni di aree esterne, recinzioni ed accessori pertinenti agli edifici, alle infrastrutture ed attrezzature esistenti,

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 37 di 69	Rev.01

purché non comportino la realizzazione di nuove volumetrie e non aggravino le condizioni di instabilità dell'area in frana;

- l) spazi verdi, compresa la realizzazione di aree per il tempo libero e lo sport, ad esclusione di aree destinate a campeggio, purché non comportino la realizzazione di nuove volumetrie a carattere permanente e non aggravino le condizioni di instabilità dell'area in frana;
- m) nelle zone agricole, come definite dalla L.R. 8 marzo 1990, n.13 e successive modificazioni, sono consentite:
- nuove costruzioni di cui all'art. 3, comma 1, lettere c), e) ed f) della L.R. 13/1990, se non diversamente localizzabili nel terreno dell'azienda in riferimento all'assetto colturale ed idrogeologico della proprietà;
 - ampliamenti per il miglioramento igienico-funzionale delle abitazioni necessari per esigenze igieniche o per l'esercizio dell'attività.

Nelle aree di versante a rischio frana con livello di pericolosità molto elevata, (AVD_P4) e nelle aree di versante a rischio valanga (AVV_R4), sono consentiti esclusivamente gli interventi di cui al comma 3 lettere a), b), c), d) ad esclusione della ristrutturazione edilizia, e), g), h), i), j) e k).

2.5.2 Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (I.F.F.I.)

Il Progetto I.F.F.I. (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), redatto dall'I.S.P.R.A. (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), fornisce un quadro sulla distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano.

L'inventario ha censito ad oggi 620.808 fenomeni franosi che interessano un'area di circa 23.700 km², pari al 7.9% del territorio nazionale. I dati sono aggiornati al 2017 per la Regione Umbria, al 2016 per le Regioni Emilia-Romagna, Friuli Venezia-Giulia, Liguria, Piemonte, Sicilia, Valle d'Aosta e per la Provincia autonoma di Bolzano, al 2015 per la Regione Toscana e al 2014 per le regioni Basilicata e Lombardia. Per le restanti regioni i dati sono aggiornati al 2007.

L'edizione 2018 del Rapporto sul dissesto idrogeologico in Italia fornisce il quadro di riferimento aggiornato sulla pericolosità per frane e alluvioni sull'intero territorio nazionale. Esso aggiorna le mappe nazionali della pericolosità da frana dei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e della pericolosità idraulica secondo gli scenari del D.Lgs. 49/2010 (recepimento della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE), realizzate dall'I.S.P.R.A. mediante l'armonizzazione e la mosaicatura delle aree perimetrate dalle Autorità di Bacino Distrettuali. Gli indicatori di rischio rappresentano un utile strumento a supporto delle politiche di mitigazione del rischio.

2.6 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione territoriale

L'esame delle interazioni tra le opere e gli strumenti di pianificazione, nel territorio interessato dalle opere in progetto, è stato effettuato prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriale a livello nazionale sopra descritti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 38 di 69	Rev.01

2.6.1 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali

Le interazioni tra l'opera da realizzare ed i vincoli territoriali nazionali, elencate di seguito, sono riportate nella cartografia allegata "Strumenti di tutela e pianificazione nazionale" (doc. 040005-00-DB-B-0003).

Interazione delle opere con aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04

L'opera interferisce, in parte, con zone vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04 art. 142 (Aree tutelate per legge), in particolare:

- lettera c) "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti agli elenchi previsti dal T.U. approvato con R.D. 1775 e relative sponde per una fascia di 150 m".

Gli interventi in progetto ricadono completamente all'interno del sito produttivo Fox Petroli attualmente in esercizio e non alterano in alcun modo lo specifico ambito paesaggistico del fiume Foglia.

Interazione delle opere con aree protette

L'opera non interferisce direttamente con Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale identificati dalla Rete Natura 2000 ai sensi della direttiva 92/43/CEE "Habitat" né con altre aree protette ai sensi della Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 "Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette" e s.m.i.

Si segnalano comunque le potenziali interferenze indirette delle opere in progetto con i seguenti Siti Natura 2000 riportati in Tabella 2-2:

Tabella 2-2 - Siti della Rete Natura 2000 compresi all'interno della zona di prossimità - fascia da 4 km (interferenza indiretta)

Sito della Rete Natura 2000	Ente gestore	Distanza dal Sito in progetto [m]
ZSC – IT5310006 Colle San Bartolo	Provincia di Pesaro e Urbino e Ente Parco Naturale Regionale del Monte San Bartolo	1.400
ZPS - IT5310024 Colle San Bartolo e litorale pesarese		530

Nell'ambito e in prossimità delle ZPS e ZSC, tutti gli interventi ammessi sono subordinati alla preventiva "Valutazione di Incidenza Ambientale" ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, delle norme nazionali riguardanti la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della DGR n. 1560/2020 per la Regione Marche. Per il presente progetto viene svolto lo **Screening di Valutazione di Incidenza Ambientale**.

L'area oggetto di intervento non è inoltre sottoposta a vincolo idrogeologico (ai sensi del R.D. n. 3267/1923) né inclusa tra Siti di Interesse Nazionale (SIN) o Siti di Interesse Regionale (SIR).

Si sottolinea, inoltre, che il deposito Fox Petroli di Pesaro non rientra tra i siti contaminati, da bonificare o che abbiano superato le CSC, inseriti nell'ultimo Decreto della Regione Marche (il 122/FRC del 18.05.2022, in base agli allegati A, B e C).

2.6.2 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali

L'analisi degli strumenti di pianificazione regionali ha permesso di individuare le interferenze tra l'opera da realizzare ed i vincoli territoriali regionali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 39 di 69	Rev.01

In particolare i confini dell'impianto Fox ricadono nelle seguenti aree vincolate così come si evince dalla cartografia allegata (040005-00-DB-B-0004 – “Strumenti di tutela e pianificazione regionale”):

- Ambiti annessi alle infrastrutture a maggiore intensità di traffico – Area V (art. 20 N.T.A.);
- Aree per rilevanza dei valori paesaggistici e ambientali – Area A (Aree di eccezionale valore) (art. 20 N.T.A.).

Le aree vincolate sopra riportate sono normate dall'art. 23 delle N.T.A. del P.P.A.R.

In particolare, nelle Aree A *“deve essere attuata una politica di prevalente conservazione e di ulteriore qualificazione dell'assetto attuale, utilizzando il massimo grado di cautela per le opere e gli interventi di rilevante trasformazione del territorio”*.

Nelle Aree V *“deve essere attuata una politica di salvaguardia, qualificazione e valorizzazione delle visuali panoramiche percepite dai luoghi di osservazione puntuali o lineari”*.

Le aree ricadono poi marginalmente nei seguenti ambiti:

- Ambito di tutela orientato (art. 26 N.T.A.).

La “Tutela Orientata” riconosce l'ammissibilità di trasformazioni con modalità di intervento compatibili con gli elementi paesistici ambientali del contesto.

Ai fini della definizione delle prescrizioni di base il Piano applica i livelli di tutela in rapporto al tipo e ai caratteri delle categorie costitutive del paesaggio e indica specifici contenuti normativi dei suddetti livelli di tutela.

- Aree di tutela dei corsi d'acqua (art. 29 N.T.A.).

“All'interno degli ambiti sono vietate le opere di mobilità e gli impianti tecnologici fuori terra (...)”. “Non sono ammessi i movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno salvo che per le opere relative ai progetti di recupero ambientale (...)”.

Gli interventi si inseriscono all'interno di un impianto già esistente nell'ambito del quale i movimenti terra non alterano in alcun modo il profilo del terreno esistente.

Le considerazioni sopra esposte portano a concludere che non sono presenti prescrizioni alla realizzazione dell'opera.

2.6.3 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali

L'analisi degli strumenti di pianificazione provinciale ha permesso di individuare le interferenze tra l'opera da realizzare ed i vincoli territoriali provinciali.

In particolare l'opera interferisce con le seguenti aree vincolate così come si evince dalla cartografia allegata (040005-00-DB-B-0005 – “Strumenti di tutela e pianificazione provinciale”):

- Zone esondabili con maggiore probabilità di frequenza (Scheda 2F).

L'opera interferisce con “zone alluvionabili solo in caso di eventi meteorologici eccezionali” classificate di “livello 1 – rischio elevato”.

Le opere in progetto non occuperanno suoli diversi da quelli già attualmente in uso nell'attuale impianto né costituiranno ostacolo al deflusso delle acque meteoriche o criticità sulla salute della popolazione circostante.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 40 di 69	Rev.01

2.6.4 Interazione dell'opera con gli strumenti di pianificazione urbanistica

L'individuazione delle interferenze con gli strumenti di pianificazione locale ed urbanistica è stata eseguita prendendo in considerazione il piano urbanistico vigente.

In particolare l'opera interferisce con le seguenti aree vincolate così come si evince dalla cartografia allegata (040005-00-DB-B-0006 – Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica):

- Zona territoriale omogenea B (Capo 4.3.2 N.T.A.) Parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle Zone A;
- Zona territoriale omogenea F (Capo 4.3.6 N.T.A.) Parti del territorio destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale;
- Area rispetto pozzi (Art 3.1.4.9 N.T.A.).

Il PRG del Comune di Pesaro definisce:

Le zone B corrispondono alle parti di città nelle quali il processo di costruzione, eventualmente iniziato molto tempo fa, non può ancora considerarsi concluso per la presenza di numerose parti edificabili, ma non ancora edificate od adeguatamente attrezzate. In queste aree gli interventi previsti in progetto sono ammissibili.

Le zone F corrispondono alle parti di città e di territorio che il piano riserva per attrezzature urbane. Quest'area è interna all'impianto Fox Petroli e prevede interventi ammissibili.

Circa l'interferenza con l'area di salvaguardia/rispetto di pozzi il PRG indica il rischio di inquinamento o di vulnerabilità degli acquiferi. Nell'area di rispetto non sono previsti movimenti terra e/o interventi sotto il piano campagna che possano costituire interferenze con gli acquiferi. Vista la tipologia di intervento, è possibile affermare che non sono previste interferenze né rilasci nel terreno che possano minimamente interferire con il pozzo più vicino situato a circa 170 m.

A fronte di queste evidenze, si può affermare che complessivamente i vari vincoli urbanistici risultano compatibili con il progetto.

2.6.5 Interazione dell'opera con gli altri strumenti di tutela, vincolo e indirizzo

2.6.5.1 Interazione dell'opera con aree PAI

Per l'individuazione delle interferenze con le aree a pericolosità idraulica e pericolosità da frana censite nel P.A.I. è stata utilizzata la cartografia adottata dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino regionale delle Marche (seconda edizione) con Delibera n. 42 del 7 maggio 2003 ai sensi della Legge n. 365/2000 e della L.R. n. 13/1999.

Da quanto riportato nelle cartografie ufficiali "Carta del Rischio idrogeologico" Tavola RI2 e Tavola RI6, il sito risulta in un'area "R4 – Rischio Molto elevato" (si veda allegato 040005-00-DB-B-0009 – "Piano di assetto idrogeologico").

Nelle norme tecniche di attuazione del Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico vengono riportate le finalità e la disciplina delle aree inondabili. Nel particolare si riporta quanto segue.

All'art. 7 "Fascia di territorio assimilabile a piene con tempi di ritorno fino a 200 anni", al comma 1 si ha: *la fascia di territorio inondabile assimilabile a piene con tempi di ritorno fino a 200 anni comprende il relativo alveo di piena così come definito nell'allegato*

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 41 di 69	Rev.01

“Direttive sull’uso del suolo per il territorio regionale al fine della salvaguardia dai fenomeni di esondazione “.

Comma 3: la fascia di territorio inondabile assimilabile a piene con tempi di ritorno fino a 200 anni costituisce l’ambito di riferimento naturale per il deflusso delle piene ed ha la funzione della salvaguardia della qualità ambientale dei corsi d’acqua. La fascia che, anche successivamente alla realizzazione degli interventi per la mitigazione del rischio idraulico previsti dal PAI, risulta inondabile per piene con tempi di ritorno fino a 200 anni, costituisce l’ambito territoriale definitivo di deflusso delle piene.

Articolo 8: “Individuazione dei tronchi omogenei per la fascia inondabile”

La fascia fluviale è suddivisa in tronchi distinti in base ai livelli di rischio, secondo la procedura definita nel PAI, individuati nelle tavole RN Foglio Nord e RN Foglio Sud, così denominati: AIN_R4- Aree Inondabili a Rischio molto elevato, AIN_R3- Aree Inondabili a Rischio elevato, AIN_R2- Aree Inondabili a Rischio medio e AIN_R1- Aree Inondabili a Rischio moderato.

Articolo 9: Disciplina relativa alle aree Inondabili

1. Le aree inondabili sono sottoposte alle prescrizioni di cui ai commi successivi, che integrano quanto già previsto dall’art. 7 e che costituiscono misure di tutela per la difesa dai fenomeni alluvionali, immediatamente vincolanti dalla data di approvazione del PAI ai sensi dell’art. 11 della L.R. 13/99. 2.

2. Nelle aree inondabili sono consentiti:

(...)

d) la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, nonché l’ampliamento o la ristrutturazione delle esistenti, purché compatibili con la pericolosità idraulica della zona;

Nelle aree AIN_R4 e AIN_R3 nelle per le zone omogenee A, B e D di completamento, rispondenti ai requisiti di cui all’art. 2, lettera b) del D. M. 2 aprile 1968, n. 1444, previste negli strumenti urbanistici vigenti al momento dell’approvazione del presente Piano, l’Amministrazione comunale è tenuta a comunicare all’Autorità di bacino, entro sei mesi dalla data di approvazione del PAI, per l’avvio del relativo procedimento per il quale è fissato un termine di conclusione di dodici mesi decorrenti dalla data della predetta comunicazione, la necessità di modificare lo strumento urbanistico al fine di minimizzare le condizioni di rischio. La mancata comunicazione comporta che per tali zone siano vevoli le prescrizioni di cui al comma 2. Per tale procedimento è applicabile quanto stabilito dall’art. 15.

2.6.5.2 Interazione delle opere con il progetto Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (I.F.F.I.)

Non risultano interferenze dell’opera in progetto con le aree censite nell’Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (I.F.F.I.).

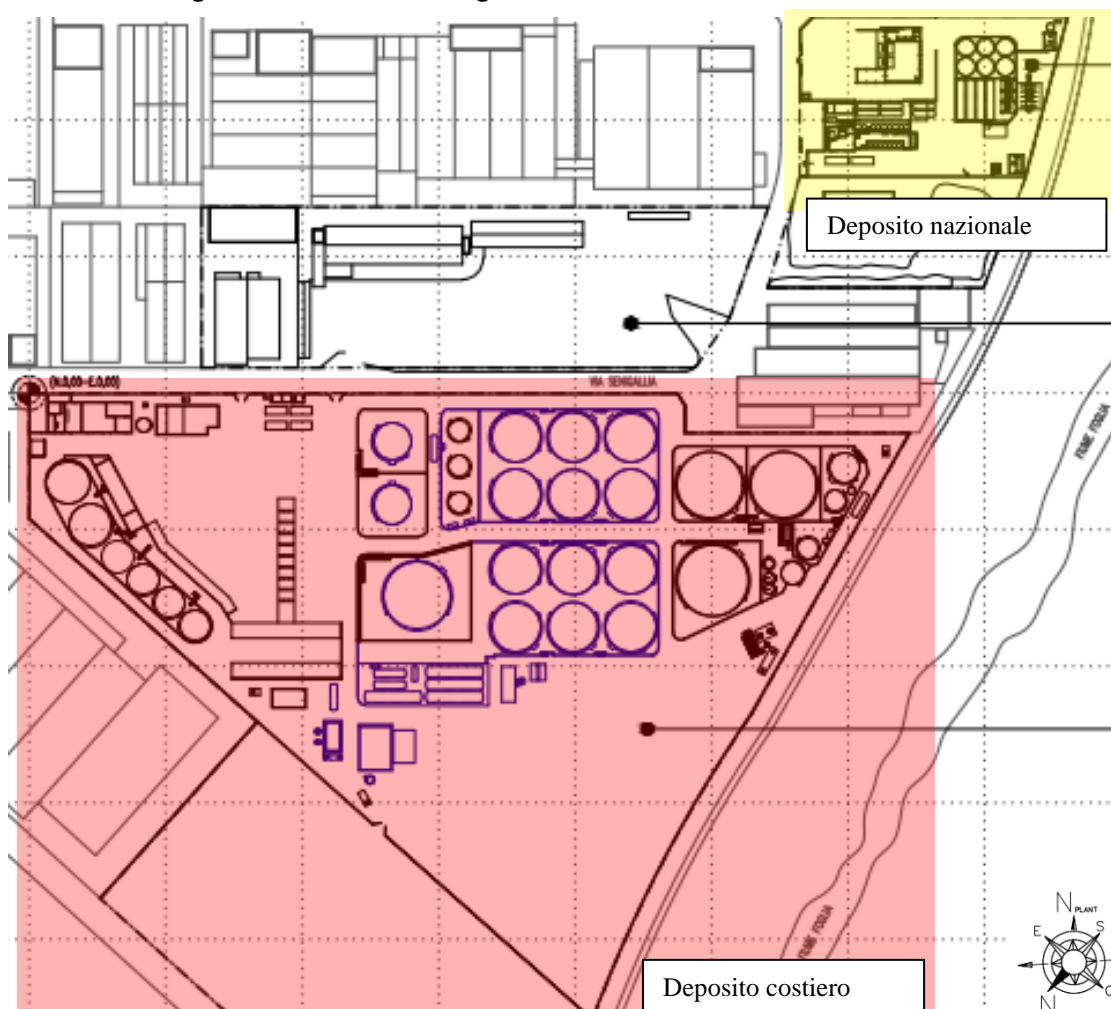
	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 42 di 69	Rev.01

3 STATO DI FATTO

Il Sito Fox Petroli di Pesaro è composto, oltre che da spazi destinati a uffici e parcheggi, da 2 aree distinte e nominate:

- Deposito Costiero, ubicato a Pesaro in via Senigallia n. 12, l'area in cui di fatto si concentrano gli interventi oggetto del presente studio;
- Deposito Nazionale, all'indirizzo via Fermo n. 61, distante circa 200 m da quello costiero, attualmente non utilizzato se non per le attività di infustamento olio di lubrificazione all'interno del capannone adiacente all'ingresso. Il deposito Nazionale resta escluso dagli interventi in progetto e nel proseguo del documento pertanto non verrà considerato.

Figura 3-1 – Planimetria generale area FOX Petroli di Pesaro



3.1 Descrizione del deposito costiero

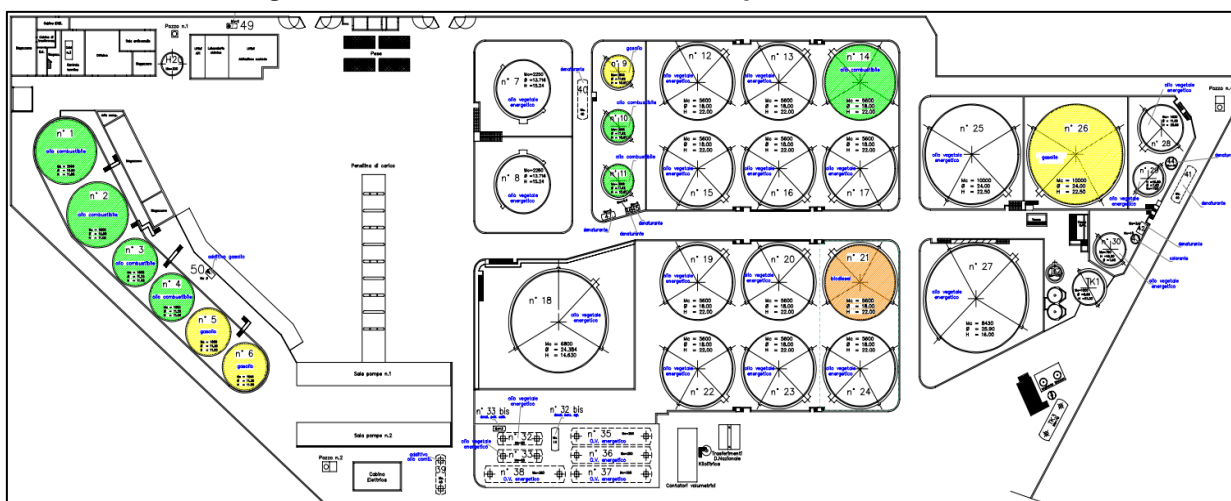
Storicamente il Deposito Costiero FOX Petroli di Pesaro svolgeva le funzioni di raccolta e distribuzione di carburanti per il centro Italia. La superficie totale del deposito è di circa 3 ettari.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 43 di 69	Rev.01

Al momento il deposito costiero è costituito principalmente da:

- N. 30 serbatoi (tank cilindrici in acciaio, alcuni a tetto fisso, altri a tetto flottante, composti da virole saldate in opera) per lo stoccaggio dei vari prodotti quali gasolio, benzina, olio vegetale, olio combustibile e biodiesel;
- n. 11 serbatoi cilindrici interrati per stoccaggio prodotti e additivi;
- n. 4 tank cilindrici per stoccaggio fluidi di servizio;
- n. 3 serbatoi annessi al sistema trattamento acque;
- n. 1 serbatoio acqua antincendio;
- sale pompe e bracci di carico;
- circuiti movimentazione prodotti;
- sistema trattamento acque;
- sistema generazione vapore per tracciatura;
- edifici;
- n. 4 pozzi di acqua.

Figura 3-2 - Planimetria stato di fatto deposito costiero



Attualmente solo n° 6 serbatoi sono operativi e quindi il deposito gestisce un numero ridotto di autotreni per il carico/scarico dei prodotti. Pertanto è intenzione di FOX riqualificare tale deposito in un impianto volto alle nuove tecnologie e alla transizione energetica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 44 di 69	Rev.01

4 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO DI FATTO E RENDERING DI PROGETTO

4.1 Stato di fatto

Di seguito vengono riportate alcune fotografie dello stato di fatto del deposito costiero Fox Petroli di Pesaro, oggetto dei lavori di riqualifica e conversione a impianto di produzione gas metano liquefatto (LNG).

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato allegato 040005-00-RM-E-0031 "Documentazione fotografica" che illustra il luogo oggetto di lavori allo stato di fatto, con lo scopo di mostrare l'attuale assetto impiantistico che sarà oggetto di riqualifica e conversione di tipologia di impianto. Le foto sono commentate con didascalie illustranti il punto di vista. La loro ubicazione è riportata nell'elaborato 040005-00-RM-E-0032 – "Planimetria su ortofoto con coni fotografici".

Figura 4-1 – Visione piazzale di ingresso dell'impianto Fox Petroli



	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 45 di 69	Rev.01

Figura 4-2 – Inquadramento dall'alto zona serbatoi in dismissione n. 9, 10, 11, 45, 46, 47



Per illustrare l'effetto paesaggistico e l'impatto visivo conseguente la realizzazione dell'intervento proposto, qui di seguito vengono riportati i rendering da due punti di vista aerei che mostrano lo scenario dell'opera a lavori ultimati confrontato con lo stato attuale.

4.2 Rendering fotografico

Vista verso Ovest da via Senigallia

Figura 4-3 – Stato di fatto



	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITA' DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 46 di 69	Rev.01

Figura 4-4 – Rendering a progetto ultimato



Vista verso Est e verso via Senigallia da sopra la pista ciclabile

Figura 4-5 – Stato di fatto



	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 47 di 69	Rev.01

Figura 4-6 – Rendering a progetto ultimato



	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 48 di 69	Rev.01

SEZIONE II – PROGETTO DELL’OPERA

5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Fox Petroli intende rivedere il business della vendita di idrocarburi traguardando obiettivi di sostenibilità insiti nel percorso di transizione energetica incentivato anche dalla Unione Europea a cominciare dalla direttiva DAFI del 2014 fino alla strategia di decarbonizzazione che pone l’obiettivo di “zero emissioni” entro l’anno 2050.

Il raggiungimento di tale obiettivo deve necessariamente passare attraverso fasi intermedie di innovazione tecnologica e di modifica della domanda energetica. L’utilizzo del gas naturale liquefatto è sicuramente uno dei principali anelli di questa catena che potrà rendere fattibile la transizione energetica programmata.

In particolare si ravvisano due step principali:

- un primo passaggio prevede l’utilizzo di LNG da fonte fossile per sostituire altri combustibili liquidi più impattanti a livello ambientale (per esempio olii combustibili, diesel, ecc.);
- un secondo passaggio che realizza l’obiettivo del bilancio zero di emissioni utilizzando biogas al posto di gas di origine fossile.

Il progetto prevede la riconversione del deposito FOX Petroli di Pesaro per far fronte in una prima fase ad una domanda crescente di LNG a scapito di carburanti tradizionali quali gli olii combustibili. La fonte di gas naturale per la produzione in loco di GNL sarà il gas naturale trasportato dalla rete nazionale Snam Rete Gas mediante opportuna derivazione che alimenterà direttamente l’area del deposito attuale.

L’energia necessaria all’esercizio del nuovo impianto sarà parzialmente di origine rinnovabile (solare fotovoltaico) oltre alla generazione autonoma tramite turbina alimentata da una miscela del gas di rete e del gas di recupero presente nel processo di liquefazione (es. boil-off gas).

Per mantenere una operatività anche sui combustibili tradizionali sarà necessaria una razionalizzazione degli impianti esistenti prevedendo demolizioni e rimozioni di quanto non più necessario ed una riorganizzazione di quanto rimanente in ottica di coesistenza con i nuovi impianti.

5.1 Inquadramento dell’intervento

Gli interventi in progetto sono ubicati nel Sito Fox Petroli esistente, localizzato in via Senigallia n. 12, nel comune di Pesaro nella zona occidentale della città a circa 2,5 km dal mare Adriatico (si veda Figura 5-1). Le opere si inseriscono completamente all’interno dell’impianto energetico esistente e pertanto non si avrà sottrazione di suolo libero.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 49 di 69	Rev.01

Figura 5-1 - Inquadramento dell'area Fox Petroli SpA su foto aerea in 3D



5.2 Modifiche impianto esistente, smantellamento – decommissioning

Per fare spazio alle nuove installazioni per la produzione di LNG, saranno riconvertite alcune aree del Deposito Costiero.

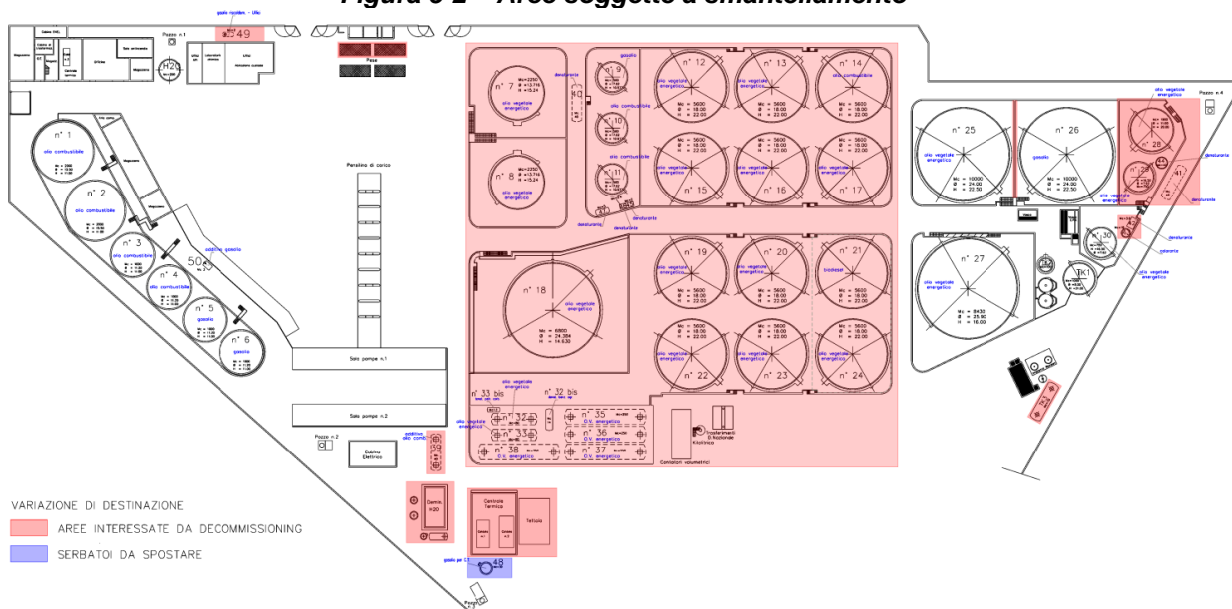
Nello specifico la riconversione riguarderà:

- La rimozione dei serbatoi in acciaio fuori terra n. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29 i relativi bacini di contenimento e i basamenti in c.a., le tubazioni e le strutture di supporto (rack, passerelle, ecc.);
- La rimozione dei serbatoi in acciaio interrati n. 32, 33, 35, 36, 37, 38, 33bis, 32bis, con il relativo bacino in c.a., le tubazioni e le strutture di supporto;
- La rimozione degli item di additivazione n. 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47 e 49;
- Lo spostamento della centrale termica e relativo serbatoio di gasolio (n. 48);
- La rimozione delle pompe a servizio dei serbatoi sopra indicati. In particolare sarà demolita la sala pompe n. 2;
- Lo smantellamento dei 3 oleodotti interrati da 6" utilizzati per i trasferimenti al deposito Nazionale (area limitrofa sempre di proprietà Fox Petroli SpA) fino al confine del Deposito Costiero.

Di seguito è riportata la planimetria dello stato di fatto dove sono evidenziate in rosso le aree soggette alle modifiche dovute al progetto in oggetto ed in blu è individuato il serbatoio che verrà spostato dall'attuale configurazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 50 di 69	Rev.01

Figura 5-2 – Aree soggette a smantellamento



5.3 Impianto produzione LNG - Progetto

Una volta smantellate le installazioni esistenti, si proseguirà con la riconversione del deposito e l'installazione di un nuovo impianto per la produzione di gas naturale liquefatto (LNG), che include le seguenti facilities:

- Installazione e messa in servizio di impianti liquefazione metano di rete con capacità di 400 ton/giorno di metano liquido. Saranno realizzati 2 treni di LNG, ognuno con capacità produttiva di 200 ton/giorno;
- le attuali corsie di carico combustibile saranno razionalizzate ed adeguate in modo da essere usate anche per il carico delle autobotti che trasportano LNG; n. 3 bracci di carico per il riempimento di autobotti criogeniche adatte al trasporto di LNG su strada;
- installazione n. 2 parchi serbatoio per stoccaggio LNG. Lo stoccaggio sarà realizzato con serbatoi criogenici aventi una capacità di stoccaggio metano liquido totale di 2.150 m³; nello specifico:
 - n. 5 serbatoi LNG da 245 m³: serbatoi fuori terra;
 - n. 5 serbatoi LNG da 185 m³: serbatoi fuori terra.
- Installazione e messa in servizio di un sistema di generazione energia elettrica sufficiente a alimentare tutte le installazioni, compresa quella per la liquefazione del gas, e i servizi e sotto-servizi. La generazione di energia elettrica sarà garantita da n. 2 turbogeneratori;
- installazione area utilities, con zona regolazione e trattamento fuel gas, la parte aria/azoto e l'edificio sottostazione elettrica + sala quadri controllo. Tale zona sarà concentrata in un'area zona sufficientemente distante dalle apparecchiature considerate pericolose. Difatti queste utilities sono vitali per il funzionamento dell'impianto e devono essere posizionate in area "sicura" per evitare che un'eventuale escalation di un incidente possa inficiare il funzionamento di tali utilities;

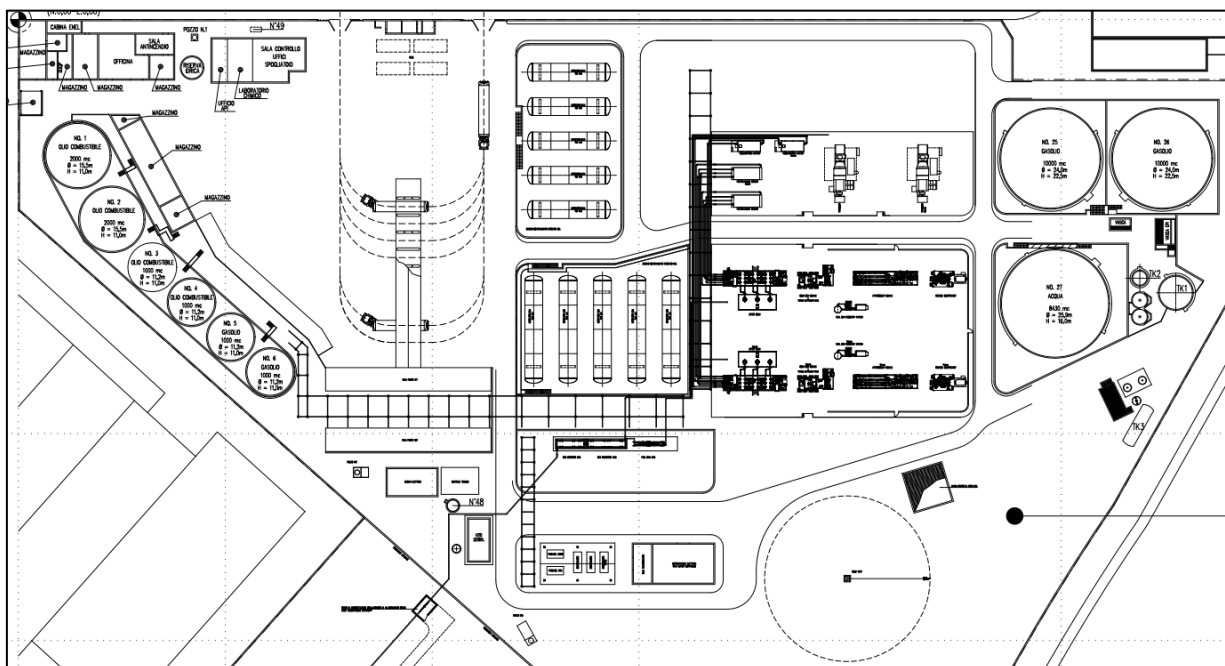
	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 51 di 69	Rev.01

- Nuova sotto-stazione elettrica: la nuova sala controllo per gli operatori sarà collocata nelle palazzine poste all'ingresso del deposito dove sono presenti gli attuali uffici.

Il layout con le nuove installazioni è mostrato nel documento n. 040005-00-DM-A-0028 "Planimetria generale – Stato di progetto", che riporta anche le sezioni laterali.

Un estratto del nuovo impianto di produzione LNG è mostrato nella seguente Figura 5-3.

Figura 5-3 – Estratto planimetria di progetto per impianto LNG



La fonte di gas naturale per la produzione in loco di LNG sarà il gas naturale trasportato dalla rete nazionale Snam Rete Gas (SRG) mediante opportuna derivazione dalla Dorsale Adriatica, che alimenterà direttamente l'area del deposito attuale.

5.4 Installazioni di stoccaggio da preservare

Per lo stoccaggio dei combustibili tradizionali, saranno invece preservate le seguenti installazioni:

- Gasolio per autotrazione:
 - n. 2 serbatoi da 1.000 m³: serbatoi metallici fuori terra n. 5, 6;
 - n. 2 serbatoi da 10.000 m³: serbatoio metallico fuori terra n. 25, 26.

Totale gasoli: 22.000 m³;
- Oli combustibili:
 - n. 2 serbatoi da 1.000 m³: serbatoi metallici fuori terra n. 3, 4;
 - n. 2 serbatoi da 2.000 m³: serbatoi metallici fuori terra n. 1, 2.

Totale oli combustibili: 6.000 m³;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITA' DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 52 di 69	Rev.01

- Serbatoi di servizio:
 - n. 1 serbatoio da 30 m³: olio combustibile per centrale termica - serbatoio metallico fuori terra n. 48;
 - n. 1 serbatoio da 2 m³: gasolio riscaldamento per palazzina ufficio - serbatoio metallico interrato n. 49.

Totale serbatoi di servizio: 32 m³.
- Il serbatoio n. 27 da 8.430 m³: attualmente contenente olio vegetale energetico, sarà predisposto a contenere gasolio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 53 di 69	Rev.01

6 CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO

Di seguito si vuole dare una descrizione sommaria delle apparecchiature principali selezionate per raggiungere gli obiettivi.

Verranno trattati principalmente gli aspetti di processo con un occhio di riguardo verso il consumo di utilities e quindi la selezione e il dimensionamento dei sistemi che producono tali utilities (corrente elettrica, azoto, aria, ecc.).

6.1 Descrizione dei sistemi principali per la produzione di LNG

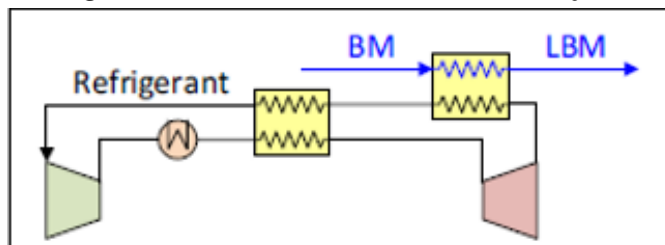
6.1.1 Impianto liquefazione metano (SSLNG)

Il punto centrale dell'impianto è il sistema di liquefazione del metano di rete. Lo scopo di questo sistema è appunto quello di produrre metano liquido per raffreddamento a partire dal gas metano prelevato dalla rete Snam.

La tecnologia da utilizzare prevede al momento un ciclo Brayton inverso: il mezzo refrigerante per la liquefazione del gas naturale sarà l'azoto. Attraverso una serie di stadi di compressione e raffreddamento successivi, l'azoto raggiunge temperature sufficientemente basse da poter liquefare il metano.

Per poter raffreddare l'azoto tra i vari stadi di compressione e pre-raffreddare il metano entrante da rete, il package di liquefazione avrà bisogno di un impianto di raffreddamento acqua (Chilling unit). L'acqua a circuito chiuso passerà attraverso dei scambiatori a fascio tubiero per raffreddare le varie correnti sopra citate.

Figura 6-1 - schema illustrativo ciclo Brayton



Lo scambio termico tra le due correnti (metano vs azoto) avviene all'interno di una colonna coibentata chiamata "Cold Box". Il metano liquefatto esce da questa apparecchiatura per venire stoccato all'interno dei serbatoi criogenici ad una pressione compresa tra 2 e 11 barg. L'azoto invece opera in regime di circuito chiuso: una volta che ha raffreddato il metano, ritornato a condizioni pressoché standard, e viene riportato a monte dei compressori.

Tale sistema per poter funzionare necessita di una serie di utilities:

- energia elettrica è stimata in almeno 2x5 MW per poter raffreddare l'azoto a temperature così basse; una potenza elettrica di almeno 10 MW viene richiesta per la produzione totale di 400 ton/giorno, quindi con entrambi i treni di produzione in funzione;
- azoto per reintegrare le perdite del circuito chiuso refrigerante;
- acqua di raffreddamento per l'azoto compresso e per il gas di rete;
- aria strumenti per la movimentazione valvole;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 54 di 69	Rev.01

- gas di rete per la caldaia rigenerazione letti d'adsorbimento per il pre-trattamento gas.

6.1.2 Stoccaggio metano liquefatto

Il metano liquefatto con il procedimento sopra descritto dovrà essere stoccato all'interno di serbatoi criogenici. Il metano liquido sarà poi prelevato e caricato su autobotti per un suo utilizzo esterno all'impianto.

La capacità di stoccaggio del nuovo impianto dovrà essere dimensionata sostanzialmente per contenere la quantità di metano liquido prodotto durante il weekend quando le autobotti non ritirano il prodotto. Quindi è stato considerato uno stoccaggio totale per entrambe le fasi pari a 2.150 m³ di LNG.

Figura 6-2 - Foto serbatoio criogenico stoccaggio LNG



Saranno realizzati n. 10 serbatoi, aventi le seguenti capacità di stoccaggio:

- n. 5 da 245 m³;
- n. 5 da 185 m³.

Per poter caricare le autobotti di metano liquido, si useranno pompe criogeniche.

6.2 **Descrizione delle utilities**

6.2.1 Produzione di energia elettrica

Il bilancio elettrico del nuovo impianto è molto oneroso: saranno necessari almeno 10 MW per la produzione alla massima portata di LNG.

Dagli studi elettrici preliminari eseguiti si prevede una potenza totale di 12 MW di energia elettrica per far marciare l'impianto.

Per far fronte a questa necessità, l'energia elettrica non sarà prelevata dalla rete nazionale, in quanto economicamente non sostenibile. Sarà così prevista la costruzione di una stazione di produzione di energia elettrica, attraverso l'installazione di n. 2 turbogeneratori. I turbogeneratori saranno alimentati dal gas naturale: ognuno sarà provvisto di una turbina. L'energia di combustione sarà convertita in energia elettrica attraverso un generatore elettrico, direttamente collegato alla turbina.

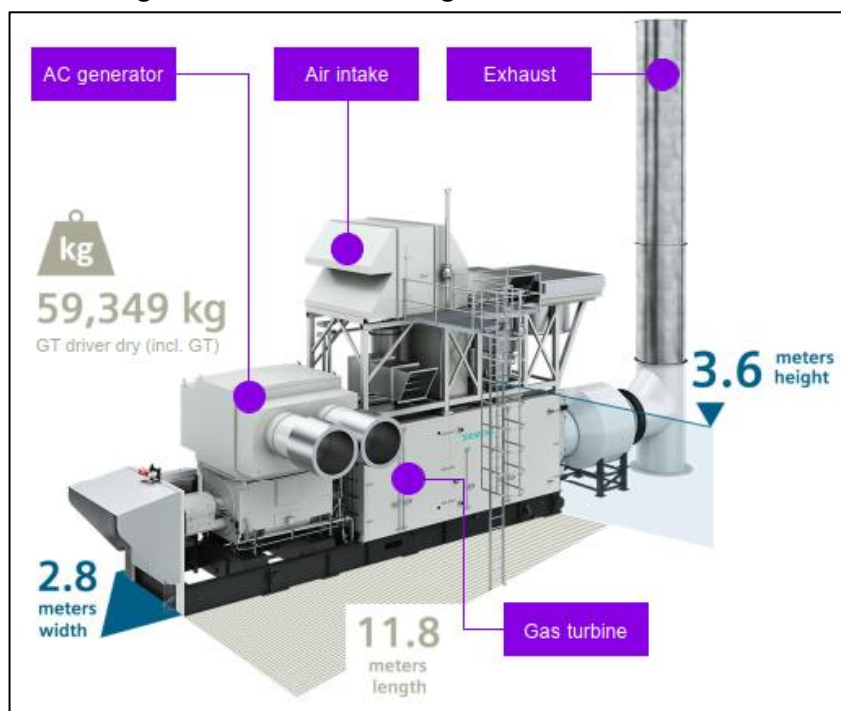
	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 55 di 69	Rev.01

Il cuore di questo sistema è appunto la turbina che è formata da un compressore assiale a più stadi che fondamentalmente comprime l'aria atmosferica filtrata; quest'aria compressa verrà in contatto con il fuel gas di rete regolato all'interno di una camera di combustione. Qui avviene la reazione e i fumi emessi ad alta velocità trascineranno delle giranti dette "power turbine" che a loro volta saranno connesse all'alternatore che genererà la corrente elettrica. I fumi prodotti usciranno da un camino per finire in atmosfera.

Per la produzione di queste potenze elettriche, si sono molti Produttori nel mercato nazionale/internazionale che sono in grado di fornire questa tipologia di macchine. Nella presente relazione viene preliminarmente considerato una macchina Siemens SGT-300 che sarà di seguito brevemente descritta, come da sketch riportato sotto.

La scelta effettiva della macchina sarà poi confermata durante la fase esecutiva del progetto. La scelta ricadrà comunque in apparecchiature, con il più avanzato livello di tecnologia, "Best Available Technology (BAT)", per questi utilizzi.

Figura 6-3 – Sketch Turbogeneratore Siemens



Questa turbina, come detto ricade tra le più avanzate tecnologie, definite come DLE (Dry Low Emission): infatti la combustione del gas avviene a temperatura ridotta al fine di poter ridurre i quantitativi di NOx e CO nei fumi di combustione e rimanere all'interno delle soglie consentite.

Oltre al processo brevemente descritto, il turbogeneratore sarà composto da una serie di sottosistemi accessori qui di seguito elencati:

- Motore di avviamento turbina;
- Sistema olio lubrificante;
- Sistema filtrazione aria;
- Sistema ventilazione interna turbina;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 56 di 69	Rev.01

- Sistema condizionamento fuel gas;
- Sistema smaltimento fumi di combustione;
- Sistema Fire & Gas;
- Sistema antincendio.

6.2.2 Produzione aria strumenti e azoto

Aria secca e azoto sono utilities fondamentali per l'esercizio di un impianto.

L'aria serve principalmente per la movimentazione delle valvole attuate; l'azoto invece ha molteplici utilizzi tra cui il reintegro delle perdite del circuito chiuso dell'impianto liquefazione metano e la purga della rete del vent (per evitare il rientro di aria atmosferica).

Figura 6-4 - Esempio installazione skid produzione azoto e aria strumenti



Per rendere disponibili tali servizi si parte dall'aria atmosferica: dei compressori comprimono l'aria atmosferica fino a tipicamente 10-12 barg, poi questa viene filtrata ed essiccata tramite un apposito skid composto da riscaldatore, filtri e letti adsorbenti specifici per trattenere l'umidità dell'aria. Questi passaggi sono necessari a finché l'aria abbia un dew point sufficientemente basso per evitare di danneggiare piloti e attuatori delle valvole automatiche.

Parte di quest'aria secca sarà stoccata all'interno di un polmone pronta ad alimentare la rete di distribuzione; l'altra parte verrà mandata al generatore di azoto che, tramite una serie di membrane selettive, separa l'azoto dell'aria dagli altri componenti così da poter essere utilizzato come descritto precedentemente.

6.2.3 Vent

Per evitare accumuli di componenti infiammabili all'interno delle apparecchiature/tubazioni, per evitare sovrappressioni al di sopra delle pressioni di design delle apparecchiature e avere la possibilità di gestire situazioni di emergenza in condizioni di

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 57 di 69	Rev.01

impianto non in sicurezza (i.e. mancanza di energia elettrica, mancanza di aria strumenti e altro), l'impianto è dotato un vent atmosferico per poter liberare tali componenti dalle apparecchiature e metterle in sicurezza.

Questo vent sarà connesso a tutti gli sfiati delle apparecchiature in pressione. Questo è stato dimensionato (in termini di altezza, diametro e posizionamento del layout) in modo da evitare che una nube di gas possa incontrare altre apparecchiature e/o persone.

Tutte le PSV, valvole sfioratrici di mantenimento della pressione, valvole di emergenza e altre valvole manuali di depressurizzazione saranno connesse a questo sistema.

La convalidazione definitiva di questo sistema sarà effettuata durante la fase esecutiva di progetto con lo sviluppo dell'ingegneria di dettaglio.

6.2.4 Sistema trattamento acque

Il deposito attualmente è provvisto di una rete fognante, realizzata con tubi in PVC di adeguate sezioni, suddiviso in tre parti e precisamente:

1. La rete fognante che raccoglie solo acque provenienti dai servizi igienici palazzina uffici e le convoglia a fosse biologiche prefabbricate per defluire successivamente nelle fognature comunali;
2. La rete fognante che raccoglie solo le acque piovane provenienti dal piazzale asfaltato, dai viali interni e dalle coperture dei fabbricati e le convoglia in una vasca trappola, avente capacità di 65 m³, composta da tre camere collegate. Tale vasca deve essere in grado di raccogliere almeno i primi 10 minuti di massimo afflusso legati all'evento meteorico (si considera una precipitazione di 5 mm). Il riempimento della suddetta vasca aziona una valvola "a clapet", che devia il flusso delle acque meteoriche non di prima pioggia verso il fiume Foglia. Al termine dell'evento meteorico e comunque non prima di 48 ore, le acque di prima pioggia raccolte nella vasca in questione vengono inviate al serbatoio TK-1;
3. La rete fognante che raccoglie solo le acque piovane e di lavaggio provenienti dalle seguenti aree e le convoglia direttamente all'impianto di depurazione del Deposito: bacini di contenimento serbatoi, anelli di raccolta posti alla base dei serbatoi atti a raccogliere le acque di lavaggio degli stessi, piazzole sottostanti la sala pompe, piazzole sottostanti le pensiline di carico, piazzole di sosta per scarica delle autocisterne, piazzole e vasche sottostanti le trappole degli oleodotti.

L'impianto di depurazione sarà composto da:

- una vasca di raccolta primaria interrata (esistente) in c.a., dove defluiscono tutte le acque raccolte dalla rete fognante come descritta al precedente punto 3;
- un serbatoio in ferro posto fuori terra della capacità di 1.000 m³, identificato come TK-1 (esistente), dove vengono convogliate e raccolte sia le acque provenienti dalla vasca primaria interrata sia quelle di prima pioggia provenienti dalla relativa vasca di raccolta. Al termine del processo di decantazione la parte acquosa viene trasferita alla vasca C.P.I., la parte oleosa al serbatoio TK-2;
- un serbatoio in ferro posto fuori terra della capacità di 100 m³, identificato come TK-2 (esistente), nel quale la parte oleosa, tramite un trattamento con serpentina a vapore, viene ulteriormente separata dalla parte acquosa. La parte oleosa viene recuperata, la parte acquosa è riconvogliata al TK-1;
- a valle della C.P.I., l'acqua passa in vasche "ex percolatori" (esistente) e poi attraverso un nuovo impianto di filtrazione, in sostituzione di quello esistente

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 58 di 69	Rev.01

(tipologia Wanson): la parte oleosa viene inviata nuovamente al serbatoio TK-1, la parte acquosa filtrata viene convogliata e poi monitorata, con la relativa analisi dei parametri: se questi rispettano le normative si apre la valvola, sempre chiusa, che permette il deflusso nel pozzetto fiscale e quindi nel fiume Foglia.

6.2.5 Sistema raccolta drenaggi LNG

Il criterio adottato per il sistema di raccolta perdite di LNG è conforme alla norma EN 1473:2016.

L'area di trattamento di LNG deve essere dotata di pavimentazione in calcestruzzo con cordolo e con pendenza minima tale da garantire la rimozione di acqua piovana e antincendio. L'area di trattamento di LNG è costituita da:

- Unità di produzione LNG;
- Serbatoi di stoccaggio LNG;
- Baia di caricamento LNG.

Il sistema di raccolta di LNG deve essere progettato per consentire la raccolta di sversamenti di LNG mediante drenaggi che convogliano il prodotto nell'Impounding Basin dove i rischi associati possono essere gestiti e controllati in modo sicuro. Infatti sia i canali che l'Impounding Basin devono essere rivestiti di uno strato di materiale idoneo (Foamglass™) a ridurre la velocità di evaporazione di LNG e la radiazione da pool fire.

Anche l'acqua piovana, la neve che si scioglie o l'acqua antincendio che sono raccolte all'interno delle aree di trattamento LNG vengono fatte defluire verso l'Impounding Basin, che sarà dotato di un pozzetto per alloggiare le pompe e da qui devono essere rimosse pompando. Le pompe utilizzate devono essere dotate di appositi detector che, nel caso di rilevamento di presenza di LNG all'interno delle acque, arrestino le pompe stesse.

L'Impounding Basin dunque sarà rivestito in calcestruzzo e dotato di un pozzetto per alloggiare le pompe per la rimozione di acqua. Il volume del bacino deve essere dimensionato in modo da contenere il massimo sversamento possibile. Di seguito sono valutati i massimi sversamenti possibili per ciascuna unità:

- Unità di produzione LNG. In accordo con la normativa NFPA 59A, per valutare lo sversamento massimo bisogna considerare la massima portata operativa per 10 minuti (circa 3,3 m³);
- Serbatoi di stoccaggio LNG. In accordo con la normativa EN 1473:2016, per valutare lo sversamento massimo bisogna considerare il 110% del volume del singolo serbatoio (circa 270 m³);
- Baia di caricamento LNG. Per valutare lo sversamento massimo bisogna considerare la massima portata operativa per 5 minuti (circa 5,8 m³).

L'Impounding Basin dovrà contenere oltre alle perdite di LNG, anche acqua oleosa, piovana e antincendio proveniente dalle aree di trattamento di LNG. Si considera che il volume di acqua piovana accumulato almeno nei primi 10 minuti nell'area pavimentata possa essere inquinato da tracce di idrocarburi e pertanto deve essere inviato all'impianto di trattamento acque. Il deflusso successivo è invece deviato verso il fiume Foglia senza ulteriori trattamenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 59 di 69	Rev.01

6.2.6 Impianto fotovoltaico

All'interno dell'intervento, si prevede di realizzare un impianto fotovoltaico che contribuisca alla produzione di energia elettrica "green".

Per massimizzare la potenza installata dell'impianto fotovoltaico si prevede di sfruttare le coperture degli edifici uffici e di alcuni capannoni (sempre di proprietà FOX Petroli) e la realizzazione di pensiline per il parcheggio automobili con pannelli fotovoltaici integrati nell'area adiacente agli uffici.

Sulla base delle superfici disponibili è stata stimata la possibilità di installare un impianto fotovoltaico con potenza elettrica di picco pari a 500 kW.

L'impianto rimarrà comunque connesso alla rete di distribuzione elettrica nazionale al livello della Media Tensione, l'impianto fotovoltaico dovrà essere realizzato in conformità alla Norma CEI 0-16.

6.2.7 Sistema distribuzione elettrica

Le sorgenti di alimentazione elettrica previste per l'impianto sono:

- Turbogeneratori a gas;
- Impianto fotovoltaico;
- Rete di Distribuzione Elettrica (Enel).

La filosofia di base per la gestione delle sorgenti di alimentazione si basa su l'esercizio dei turbogeneratori in modo tale da sopperire alle richieste di carico dell'impianto.

Nelle fasi giornaliere di produzione elettrica dell'impianto fotovoltaico, il sistema di controllo dovrà intervenire effettuando la regolazione del turbogeneratore con l'obiettivo di mantenere il bilancio elettrico dell'impianto in equilibrio.

La connessione alla rete di distribuzione elettrica nazionale assolve la funzione di "Backup elettrico" e consente di mantenere la frequenza di riferimento della rete nazionale.

In caso di fuori servizio dei turbogeneratori (interruzione e/o manutenzione) il gestore del sistema potrà valutare se procedere nell'esercizio dell'impianto con prelievo elettrico dalla rete di distribuzione elettrica o se arrestare le utenze principali del processo.

L'architettura generale del sistema elettrico e le principali apparecchiature elettriche dell'impianto sono rappresentate nello Schema Unifilare Elettrico, doc. N° 040005-00-DE-D-0036.

Allo stato attuale, l'impianto dispone di una connessione alla rete di distribuzione in Media Tensione (20 kV) e tale alimentazione dovrà essere utilizzata anche per il nuovo impianto.

Il quadro principale di Media Tensione, indicato con la sigla "MVS-1" nello Schema Unifilare, dovrà essere realizzato in modo da poter gestire i carichi elettrici (SSLNG, idrogeno, utilities, etc.) e le sorgenti di produzione elettrica.

La necessità e le eventuali taglie di gruppi di continuità statica (UPS) e/o generatori diesel d'emergenza saranno definite nella fase esecutiva, durante lo sviluppo dell'ingegneria di dettaglio.

6.2.8 Sistema di controllo ed emergenza

Il controllo, la gestione e il monitoraggio del processo industriale dovranno essere effettuati attraverso l'implementazione di un sistema di controllo distribuito (DCS) e

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 60 di 69	Rev.01

interfacciamento con i vari PLC installati a bordo degli skid e le strumentazioni ed apparecchiature in campo.

Il sistema si prenderà in carico la gestione ed il controllo delle variabili di processo affinché i loro valori siano mantenuti sempre nell'intorno dei set-point prestabiliti, le valvole di processo siano allineate nella maniera corretta e le logiche di funzionamento siano svolte in modo coerente alle condizioni del processo. Le informazioni salienti dovranno essere visionabili nelle schermate della sala controllo (HMI) in modo che gli operatori dell'impianto possano effettuare la loro funzione di monitoraggio ed intervento con manovre operative e/o correttive.

Si prevede di implementare anche un sistema di arresto dell'impianto (ESD) con la funzione di gestione delle emergenze di livello superiore dovute a variabili di processo al di fuori dei range di esercizio accettabile, situazioni di potenziale pericolo, rilevazione gas ed incendio.

Ad esclusione dei quadri di controllo dei package che saranno installati a bordo skid (ove previsti), i restanti quadri/apparati dovranno essere installati all'interno della sala controllo o di un locale tecnico dedicato. La quota parte di quadristica connessa al campo (Marshalling) e i quadri di sistema saranno installati all'interno di una nuova sala quadri in prossimità dell'impianto.

6.2.9 Sistema di co-generazione

Per fornire la potenza elettrica necessaria all'impianto di liquefazione metano e altre utilities sarà necessario l'installazione di turbogeneratori, come descritto in precedenza.

Nell'ottica di recuperare il calore contenuto dai fumi di combustione emessi, verrà installato un recuperatore del calore, che porterà alla produzione di vapore.

Il vapore prodotto sarà utilizzato per scopi termici all'interno dell'impianto. Tenuto conto delle potenze in gioco infatti, non si valuta conveniente l'installazione di una turbina a vapore.

Il recuperatore di calore sarà definito nel dettaglio durante la fase esecutiva del progetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 61 di 69	Rev.01

7 DESCRIZIONE OPERE DI BONIFICA E DEMOLIZIONE

Le aree di impianto oggetto di revamping e decommissioning, sono dislocate all'interno del deposito gestito da FOX Petroli presso il sito di Pesaro, denominato "Deposito costiero". Indicazioni generali:

- Attualmente, tutti i circuiti e serbatoi risultano essere svuotati ma non bonificati dai fluidi interni;
- Durante le operazioni di decommissioning dovranno essere preservati i pozzi n. 1, 2, 3, 4.
- Dovranno essere preservati gli uffici, gli edifici ed i serbatoi non menzionati nel seguito.

7.1 Unità coinvolte

7.1.1 Circuito movimentazione prodotti

Il circuito movimentazione prodotti è costituito dal sistema di pompaggio installato presso le sale pompe n. 1 e 2 e da tutte le tubazioni che hanno lo scopo di movimentare gli idrocarburi tra i vari depositi di stoccaggio e verso l'area di distribuzione (Pensiline di carico). È prevista una razionalizzazione dell'impianto di movimentazione, secondo la quale alcune porzioni di circuito dovranno essere mantenute e altre demolite.

Nel particolare andranno preservati e saranno mantenuti come asset strategici per lo stoccaggio prodotti petroliferi:

- I serbatoi di stoccaggio n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 25, 26, 27, 30, le tubazioni che su di essi insistono e i bacini di contenimento in c.a.;
- i n. 2 oleodotti da 6" e 8" collegati con il porto, le relative trappole e le strutture metalliche a servizio degli stessi (copertura, passerelle, supporti, ecc.).
- la linea, proveniente dal Deposito Nazionale, per il trasporto delle acque meteoriche che devono essere sottoposte a trattamento;
- le pompe a servizio dei serbatoi sopra indicati che sono ubicate nella sala pompe 1;
- porzione delle pensiline di carico che continuerà ad essere utilizzata (tubazioni, skid di additivazione e bracci di carico afferenti alle ultime due corsie di carico);
- struttura metallica delle pensiline di carico.

Saranno invece oggetto di bonifica e demolizione i seguenti items:

- i serbatoi in acciaio interrati n. 32, 33, 35, 36, 37, 38, 33-bis, 32-bis, 39 con il relativo bacino in c.a., le tubazioni e le strutture di supporto. Si include anche quanto al di sotto del piano campagna per restituire l'area sgombra per le future installazioni;
- i serbatoi in acciaio fuori terra n. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29, i relativi bacini di contenimento e i basamenti in c.a., le tubazioni e le strutture di supporto (rack, passerelle, ecc.). Si include anche quanto al di sotto del piano campagna se di ostacolo alle future installazioni. Tali serbatoi sono realizzati in acciaio e hanno le seguenti dimensioni:
 - I serbatoi n. 7 e 8 hanno un diametro di 13,7 m e altezza 15,24 m;
 - I serbatoi n. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23 e 24 hanno un diametro di 18 m e altezza 22 m;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 62 di 69	Rev.01

- Il serbatoio n. 18 ha un diametro di 24,4 m e altezza 14,6 m.
- le pompe a servizio dei serbatoi sopra indicati. In particolare sarà demolita la sala pompe n. 2;
- i n. 3 oleodotti interrati da 6” utilizzati per i trasferimenti al deposito Nazionale, fino al confine del deposito Costiero.

7.1.2 Circuito additivazione

Il circuito di additivazione è composto principalmente dai serbatoi in acciaio interrati n. 40 e 41 e dai serbatoi in acciaio fuori terra n. 43, 44, 45, 46, 47 con relativi basamenti in c.a., le tubazioni ed essi afferenti e le strutture di supporto (rack, passerelle, ecc.). Parte dei serbatoi risulta essere sotto il p.c.

Saranno oggetto di bonifica e demolizione i serbatoi n. 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47 e 49 con i relativi basamenti in c.a., le tubazioni e le strutture di supporto, incluso quanto si trova al di sotto del piano campagna se di impatto con i futuri lavori, al fine di restituire un’area libera per le future installazioni.

7.1.3 Circuito antincendio

Il deposito costiero è servito da un impianto antincendio costituito da un sistema di pompaggio, una riserva idrica e da una rete ad anello chiuso (principalmente interrato) che serve tutto l’impianto con acqua e schiuma antincendio.

Il sistema di pompaggio è installato all’interno di apposito edificio/sala antincendio dove è ubicato anche il serbatoio schiuma. La riserva idrica risulta invece essere un serbatoio verticale in acciaio realizzato a lato della sala antincendio. La rete idrica è composta da tubazioni interrate in PVC e da tubazioni in acciaio laddove l’anello antincendio esce fuori terra.

Il sistema antincendio sarà rivisto e ampliato in base alla nuova configurazione di impianto.

7.1.4 Trattamento acque

Nel deposito è presente un sistema per il trattamento delle acque di prima pioggia e delle acque oleose.

Sarà oggetto di bonifica e demolizione il solo impianto di filtrazione “Wanson”, e il serbatoio TK3, e le tubazioni e strutture di supporto

Rimangono in essere la vasca di raccolta acque prima pioggia, la vasca interrata in c.a. per la raccolta di acque oleose, il serbatoio in acciaio TK1, la vasca CPI, le vasche “ex Percolatori”, il serbatoio in acciaio TK2 e il pozzetto di uscita verso il fiume Foglia oltre alle tubazioni a servizio di tale circuito.

7.1.5 Circuiti Utilities

Saranno oggetto di demolizione le apparecchiature all’interno della centrale termica ed in particolare la vecchia caldaia n. 2 mentre la nuova caldaia n. 1 sarà rimossa ma non demolita.

Il serbatoio n. 48 sarà rilocato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITA' DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 63 di 69	Rev.01

Saranno oggetto di rimozione i trasformatori ed i quadri a servizio delle apparecchiature da smantellare.

Viene inclusa la demolizione di una centrale termica nella zona uffici e di una pesa.

7.1.6 Circuiti e cavi elettrici

Saranno oggetto di rimozione i cavi (segnale ed alimentazione) interrati e fuori terra a servizio delle apparecchiature da demolire.

Rimangono in essere i cavi (segnale e alimentazione) interrati e fuori terra a servizio delle apparecchiature da preservare.

7.2 **Descrizione delle fasi**

7.2.1 Attività preliminari

Preliminarmente all'inizio delle attività si dovrà provvedere ad eseguire una serie di verifiche in sito con il fine di garantire il corretto svolgimento delle operazioni nel rispetto della sicurezza e nell'ottica di ottimizzazione delle tempistiche di intervento. Pertanto, durante un apposito sopralluogo dovranno essere verificati i seguenti aspetti:

- ubicazione e delimitazione delle aree operative, logistiche di cantiere e di deposito temporaneo;
- ubicazione e caratteristiche dei servizi ausiliari che verranno messi a disposizione delle imprese;
- individuazione e verifica dell'accessibilità alle aree differenti aree di cantiere;
- individuazione dei manufatti, tubazioni, apparecchiature, macchine, ecc. compresi nello scopo del lavoro delle attività di dismissione;
- individuazione dei punti di connessione e scarico utilizzabili per le attività di bonifica e degli eventuali interventi necessari;
- individuazione delle linee, delle apparecchiature e dei manufatti prossimi ai limiti di batteria dell'intervento, ma esclusi dallo scopo del lavoro, che dovranno essere protetti e preservati;
- Individuazione di manufatti o aree che necessitano di specifiche verifiche di stabilità o di portanza.

7.2.2 Sezionamenti

All'avvio delle attività dovrà essere verificato lo stato di sezionamento meccanico ed elettrico di tutte le apparecchiature oggetto di dismissione e eventualmente predisposto, in accordo con il sito, un piano per la realizzazione di quanto ancora necessario per isolare completamente le sezioni d'impianto oggetto delle attività.

In generale, Le tubazioni da demolire saranno intercettate e separate da quelle che rimangono in opera, attraverso le valvole disponibili e successivamente isolate attraverso dischi ciechi e/o flange.

Il sezionamento delle linee elettriche avverrà per mezzo del taglio dei cavi in entrata e in uscita alle varie utenze, previa eliminazione della corrente elettrica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 64 di 69	Rev.01

7.2.3 Verifiche di stabilità delle strutture e di portanza del terreno

Prima dell'inizio dei lavori si dovrà provvedere se necessario, ad effettuare verifiche statiche delle strutture e le verifiche di portanza del terreno in ragione della tipologia di mezzi e delle lavorazioni che saranno effettuate. Tali verifiche dovranno comprendere le indicazioni tecniche per gli eventuali interventi di messa in sicurezza dei luoghi.

Le verifiche dovranno essere ripetute in corso d'opera a ogni variazione del carico statico delle strutture. L'esito delle stesse dovrà essere firmato e certificato da un professionista abilitato.

7.2.4 Cantiere logistico

Dovrà essere previsto l'allestimento di un cantiere, che comprenda le funzioni logistiche e operative e sarà utilizzato per tutta la durata dei lavori dalle imprese coinvolte. L'allestimento dell'area di cantiere sarà comprensivo, delle seguenti attività:

- delimitazione delle aree operative e logistiche per mezzo di recinzione metallica con apposta la cartellonistica di sicurezza prevista dalla normativa vigente e secondo le indicazioni fornite nel PSC e nel Piano delle emergenze del Sito;
- installazione di box ad uso ufficio, box ad uso cantiere, WC chimici per il personale di cantiere e collegamento degli stessi ai punti di allaccio forniti;
- posizionamento e installazione di sistemi antincendio;
- installazione impianto di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche.

Sarà inoltre realizzata un'area recintata per il posizionamento dei contenitori per i rifiuti.

7.2.5 Aree di lavoro

Le aree nelle quali verranno effettuate le attività operative dovranno essere debitamente delimitate; dovrà essere apposta la cartellonistica di sicurezza prevista dalla normativa vigente e secondo le indicazioni fornite nel PSC e nel Piano delle emergenze del Sito. Le aree di lavoro dovranno essere predisposte ed organizzate anche in funzione dell'esito delle verifiche preliminari, con particolare riferimento agli item da proteggere. Dovranno essere protette tutte le parti non oggetto di demolizione e già evidenziate in fase di sopralluogo. L'area operativa di demolizione dovrà essere attrezzata con mezzi di estinzione e/o manichette antincendio secondo quanto previsto nella documentazione di sicurezza e dalla normativa vigente. Durante le attività di demolizione primaria e/o secondaria delle macerie dovranno essere utilizzate attrezzature specifiche per l'abbattimento delle polveri, qualora ritenute necessarie.

7.2.6 Realizzazione deposito temporaneo

Prima dell'inizio dei lavori, sarà individuata un'area idonea allo stoccaggio temporaneo dei rifiuti derivanti dalle attività di demolizione: è possibile sfruttare al riguardo l'area a Nord - Ovest dell'impianto, al momento inutilizzata e libera (si veda Figura 7-1). In tale area i materiali di demolizione vengono depositati per il tempo necessario alla loro riduzione di pezzatura, caratterizzazione, etichettatura, eventuale confezionamento d il successivo avvio ad operazioni di smaltimento/recupero nel rispetto di quanto stabilito dall'art. 183, lettera bb, del D.lgs. 152/06, che definisce le limitazioni temporali e quantitative del deposito stesso.

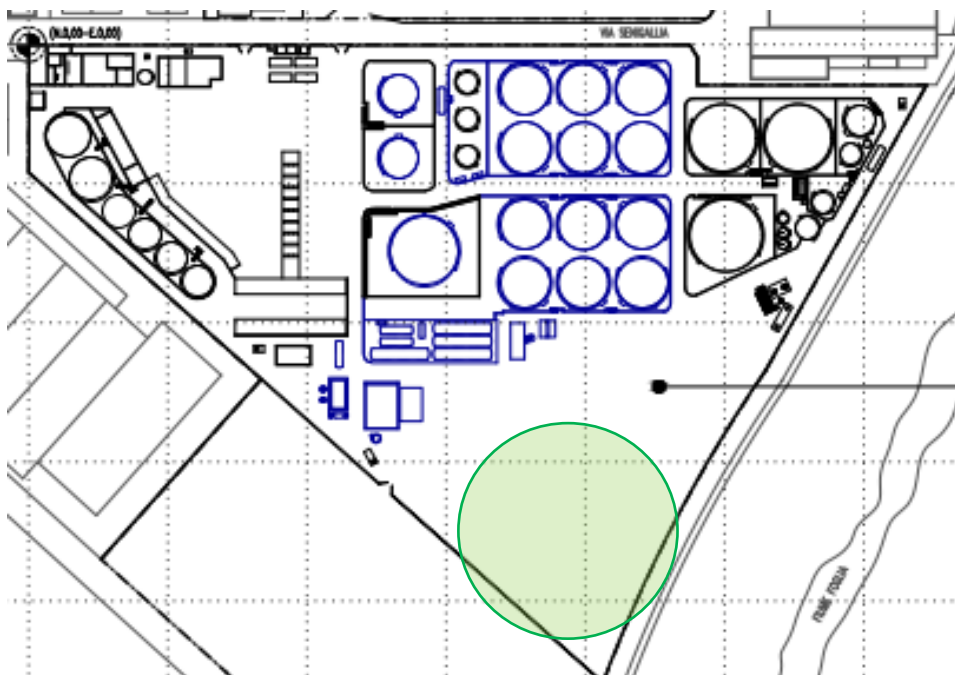
	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 65 di 69	Rev.01

L'area sarà fisicamente delimitata da barriere e sarà organizzata in differenti baie divise tra loro, in cui verranno collocate le varie tipologie di rifiuti in attesa di caratterizzazione; i rifiuti saranno opportunamente stoccati entro appositi contenitori a seconda della tipologia (sfusi, contenuti in big bags, cassoni scarrabili o fusti). Le baie verranno realizzate come di seguito:

- Posa di telo impermeabile a contatto con il terreno per evitare sversamenti e contaminazioni;
- Posa di strato di sabbia di circa 30 cm a protezione del telo durante la movimentazione dei materiali
- Realizzazione di cordoli in sabbia e materiali assorbenti per contenere eventuali percolati.

I materiali all'interno delle baie verranno inoltre coperti con teli impermeabili per evitare il dilavamento di inquinanti in caso di pioggia.

Figura 7-1 – Cerchiata in verde l'area utilizzabile come deposito temporaneo



	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 66 di 69	Rev.01

8 COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

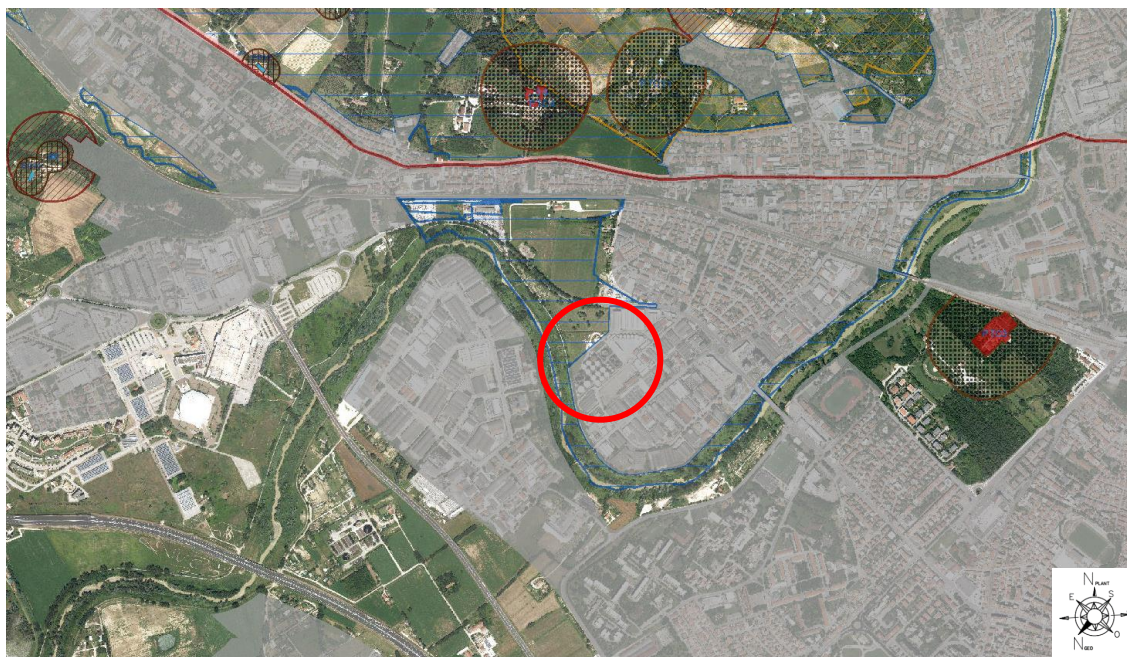
Fox Petroli S.p.A. adotta da tempo soluzioni sostenibili, inedite e all'avanguardia lungo la strada della transizione energetica. Il nuovo impianto in progetto rappresenta un ulteriore importante tassello verso una innovazione sostenibile in perfetta sintonia con il paesaggio in cui si inserisce.

Il progetto riguarda aree già occupate dal deposito costiero e pertanto attualmente ad uso energetico, in un contesto peraltro in cui il tessuto urbanizzato si integra a quello industriale.

L'unico vincolo paesaggistico presente nell'area in oggetto è la fascia di rispetto dei corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04, art. 142, comma c) visto che l'impianto si trova vicino al corso del fiume Foglia.

Nel territorio limitrofo il sito FOX di via Senigallia non si segnalano presenze del patrimonio storico, culturale o archeologico, né strade di rilevanza storica, paesaggistica o panoramica (si veda successiva Figura 8-1). Al oltre 500 m si segnalano invece notevoli presenze del sistema storico, specie verso Nord in direzione del monte San Bartolo dove insistono anche aree naturali protette.

Figura 8-1 – Presenze storiche e culturali nell'area vasta di intervento, fonte Visualizzatore HTML5 del comune di Pesaro (cerchiato in rosso il sito FOX Petroli). L'area grigia indica "aree esenti", il retino a righe celesti "zone contigue"



Occorre precisare che:

- ogni tipo di intervento in progetto si inserisce all'interno del sito Fox Petroli, non occupando suoli ulteriori o aree libere;
- le nuove opere andranno in sostituzione migliorativa di quelle esistenti;
- il corso d'acqua non sarà mai interessato dal progetto, né, considerata la profondità della falda, si ritiene che i lavori possano interferire con la stessa data la modesta profondità degli scavi.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 67 di 69	Rev.01

L'impianto sarà, inoltre, coerente e integrato al contesto paesaggistico a vocazione industriale nel quale sarà inserito, migliorando peraltro lo skyline generale dell'area.

Se in fase di decommissioning/costruzione si avranno mezzi operativi che mutano l'assetto impiantistico, l'impatto percettivo sul paesaggio è connesso principalmente alla presenza delle nuove strutture legate al progetto del nuovo deposito GNL che si va ad integrare con l'esistente.

Molte delle strutture fuori terra verranno rimosse lasciando spazio a serbatoi GNL, apparecchiature ed items con ingombri inferiori in termini di altezza. L'intervento in progetto prevede la rimozione di 20 serbatoi fuori terra (con altezze variabili tra 22 m e 11 m) su un totale di 34. Le nuove opere che si installeranno per convertire il sito a impianto GNL, prevedono un'altezza massima del cold-vent di circa 15 m. I dryer beds saranno alti circa 12 m mentre i serbatoi orizzontali meno di 5 m.

È di tutta evidenza che, in chiave percettiva e prospettica, la configurazione finale dal deposito (si veda rendering riportato in Figura 4-6) sarà migliorativa rispetto all'attuale e consentirà anche da un punto di vista cromatico di inserire al meglio il sito nel paesaggio circostante.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITA' DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 68 di 69	Rev.01

9 INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E MITIGAZIONE

Il progetto di Fox Petroli S.p.A. su Pesaro si inquadra nell’ottica di un maggior sviluppo sostenibile attraverso la produzione e lo stoccaggio di carburanti a basso contenuto di carbonio e a basso impatto ambientale come il biometano liquefatto. La transizione dai consueti carburanti tradizionali a quelli meno impattanti, come il gas naturale liquefatto, porterà un indubbio vantaggio a livello ambientale e paesaggistico. L’impiego di GNL contribuisce a ottenere basse emissioni di gas a effetto serra, trasporto a basse emissioni di CO₂, sicurezza del carburante, riduzione dei costi esterni e tutela dell’ambiente, al fine di raggiungere, entro il 2050, l’obiettivo di una significativa riduzione delle emissioni di CO₂, in linea con i pertinenti obiettivi dell’Unione Europea. La realizzazione dell’impianto Fox Petroli fornirà, pertanto, combustibili alternativi per i servizi di trasporto in Italia, offrendo un’importante e potenziale azione di mitigazione rispetto ai combustibili tradizionali per il trasporto come benzina, diesel o olio combustibile.

Il progetto proposto è sviluppato secondo le indicazioni delle linee guida italiane e dei “Best Available Techniques Reference Documents” europei in materia di migliori tecniche disponibili (MTD/BAT).

Per la produzione di energia elettrica necessaria ad alimentare l’impianto di liquefazione del metano, la migliore tecnologia considerata è quella di turbo-generatori a gas. Questo al fine di aver il migliore compromesso per ottimizzare i consumi e ridurre al minimo le emissioni. Per questo motivo sono state individuate macchine DLE – Dry Low Emissions.

Al fine di contenere gli impatti sulla qualità delle acque superficiali connessi agli scarichi idrici verso il fiume Foglia è previsto l’adeguato dimensionamento delle opere di collettamento e trattamento delle acque meteoriche che saranno suddivise in acque bianche, acque nere e oleose, acque oleose GNL.

A livello dello skyline è stata posta particolare attenzione nella scelta cromatica dei serbatoi che rappresentano gli elementi maggiormente impattanti a livello prospettico: pur riducendo di molto l’impatto rispetto all’attuale configurazione impiantistica (con un minor numero di elementi e altezza contenuta), anche il colore scelto (verde-blu) va nell’ottica di un corretto ed integrato inserimento del nuovo impianto Fox nel paesaggio in cui si trova inserito.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040005	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO – FOX PETROLI	040005-00-RB-E-0018	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG) – RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag. 69 di 69	Rev.01

10 ALLEGATI

- 1) 040005-00-DM-A-0027 – Planimetria stato di fatto
- 2) 040005-00-DM-A-0028 – Planimetria stato di progetto
- 3) 040005-00-RM-E-0031 – Documentazione fotografica
- 4) 040005-00-RM-E-0032 – Planimetria su ortofoto con coni fotografici
- 5) 040005-00-DB-B-0003 – Strumenti di pianificazione e di tutela nazionali
- 6) 040005-00-DB-B-0004 – Strumenti di pianificazione e di tutela regionali
- 7) 040005-00-DB-B-0005 – Strumenti di pianificazione e di tutela provinciali
- 8) 040005-00-DB-B-0006 – Strumenti di pianificazione urbanistica
- 9) 040005-00-DB-B-0009 – Piano di assetto idrogeologico (P.A.I.)
- 10) 040005-00-DB-D-0039 – Carta del paesaggio
- 11) 040005-00-DB-B-0007 – Corografia di progetto
- 12) 040005-00-DB-B-0020 – Rendering 3D