

**COMUNE DI BERGEGGI**

PROVINCIA DI SAVONA

Via De Mari 28 D  
17028 Bergeggi  
tel . 019 25.7901  
PEC: [protocollo@pec.comune.bergoggi.sv.it](mailto:protocollo@pec.comune.bergoggi.sv.it)  
P. IVA e C.F. 00245250097  
[www.comune.bergoggi.sv.it](http://www.comune.bergoggi.sv.it)

Settore Urbanistica – Edilizia  
Privata e Demanio  
tel . 019 257902013  
Geom. Paolo Not - Responsabile  
[b.ut@comune.bergoggi.sv.it](mailto:b.ut@comune.bergoggi.sv.it)

Bergeggi, 26 gennaio 2024  
Risc. prot. n. 431 del 15.01.2024

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA  
ENERGETICA  
Direzione Generale infrastrutture e sicurezza  
*Divisione III – Sicurezza Approvvigionamenti*  
[is@pec.mite.gov.it](mailto:is@pec.mite.gov.it)  
[dgis.div03@pec.mase.gov.it](mailto:dgis.div03@pec.mase.gov.it)

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI  
TRASPORTI  
Direzione generale per la vigilanza sulle Autorità di  
sistema portuale, il trasporto marittimo e per vie  
d'acqua interne  
[dg.tm@pec.mit.gov.it](mailto:dg.tm@pec.mit.gov.it)

PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OPERE  
PUBBLICHE PER PIEMONTE VALLE D'AOSTA E LIGURIA  
[oopp.piemonteaosta-uff3@pec.mit.gov.it](mailto:oopp.piemonteaosta-uff3@pec.mit.gov.it)

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR LIGURE  
OCCIDENTALE  
[segreteria.generale@pec.portsofgenoa.com](mailto:segreteria.generale@pec.portsofgenoa.com)

CAPITANERIA DI PORTO DI SAVONA  
[cp-savona@pec.mit.gov.it](mailto:cp-savona@pec.mit.gov.it)

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA  
ENERGETICA  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
*Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS*  
[va@pec.mite.gov.it](mailto:va@pec.mite.gov.it)

MINISTERO DELL'INTERNO  
Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso pubblico  
e della Difesa civile  
*Direzione centrale Prevenzione e Sicurezza Tecnica*  
[dc.prevenzionest@cert.vigilfuoco.it](mailto:dc.prevenzionest@cert.vigilfuoco.it)

DIREZIONE REGIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO DELLA  
REGIONE LIGURIA  
Comitato Tecnico Regionale  
[dir.prev.liguria@cert.vigilfuoco.it](mailto:dir.prev.liguria@cert.vigilfuoco.it)

COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO  
DELLA PROVINCIA DI SAVONA  
[com.prev.savona@cert.vigilfuoco.it](mailto:com.prev.savona@cert.vigilfuoco.it)

AGENZIA DELLE DOGANE E DEI MONOPOLI  
Direzione Accise Energie e Alcoli  
[dir.accise@pec.adm.gov.it](mailto:dir.accise@pec.adm.gov.it)

Direzione Interregionale delle Dogane e dei Monopoli  
per la Liguria, Piemonte e Valle d'Aosta  
[dir.liguria-piemonte-valledaosta@pec.adm.gov.it](mailto:dir.liguria-piemonte-valledaosta@pec.adm.gov.it)  
Direzione Provinciale di Savona  
[dogane.savona@pec.adm.gov.it](mailto:dogane.savona@pec.adm.gov.it)

MINISTERO DELLE IMPRESE E DEL MADE IN ITALY  
Direzione generale per i servizi di comunicazione  
elettronica, di radiodiffusione e postali  
*Ispettorato Territoriale Liguria*  
[dgscerp.div15.isplgr@pec.mise.gov.it](mailto:dgscerp.div15.isplgr@pec.mise.gov.it)

MINISTERO DELLA CULTURA  
Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio  
*Servizio V - Tutela del Paesaggio*  
[dg-abap@pec.cultura.gov.it](mailto:dg-abap@pec.cultura.gov.it)

*Servizio II - Scavi e Tutela del Patrimonio Archeologico*  
[dg-abap@pec.cultura.gov.it](mailto:dg-abap@pec.cultura.gov.it)

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGICA, BELLE ARTI E  
PAESAGGIO DI IMPERIA E SAVONA  
[sabap-im-sv@pec.cultura.gov.it](mailto:sabap-im-sv@pec.cultura.gov.it)

MINISTERO DELLA DIFESA  
Comando Militare Esercito "Liguria"  
Ufficio Personale, Logistico e Servitù Militari  
[cdo\\_rfc\\_liguria@postacert.difesa.it](mailto:cdo_rfc_liguria@postacert.difesa.it)

AREONAUTICA MILITARE  
Comando Scuole AM 30 Regione Aerea  
Reparto Territorio e Patrimonio  
[aeroscuoleaeroregione3.qg@postacert.difesa.it](mailto:aeroscuoleaeroregione3.qg@postacert.difesa.it)

ENAV  
[protocollogenerale@pec.enav.it](mailto:protocollogenerale@pec.enav.it)

REGIONE LIGURIA  
*Direzione Ambiente*  
*Direzione Imprese e Sviluppo Economico*  
*Direzione Urbanistica e Territorio*  
[protocollo@pec.regione.liguria.it](mailto:protocollo@pec.regione.liguria.it)

*Direzione Generale Territorio e Protezione Civile*  
[territorio\\_protezionecivile@pec.regione.liguria.it](mailto:territorio_protezionecivile@pec.regione.liguria.it)

PROVINCIA DI SAVONA  
Servizio Energia e Coordinamento ambientale  
Servizio Autorizzazioni Ambientali  
[protocollo@pec.provincia.savona.it](mailto:protocollo@pec.provincia.savona.it)

ARPA LIGURIA [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it)

Società GNL MED S.r.l.  
[gnlmed@pec.it](mailto:gnlmed@pec.it)

E, p.c. PRESIDENZA DEL CONSIGLIO  
DIPARTIMENTO DEL COORDINAMENTO

AMMINISTRATIVO

c.a. Rappresentante Unico ex art. 14-ter della Legge  
n. 241/1990

[segreteria.dica@mailbox.governo.it](mailto:segreteria.dica@mailbox.governo.it)

Alla Sig.ra Sindaco - Sede

OGGETTO: Comunicazione del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – Dipartimento Energia ex Direzione generale infrastrutture e Sicurezza – prot. n. 6374 del 12.01.2024 acquisita al Protocollo di questo Comune in data 15.10.2024 con n. 431.

Indizione Conferenza di Servizi da effettuarsi in forma semplificata ed in modalità asincrona ai sensi dell'art. 14 bis, legge n. 241/1990 e s. m. e i. relativa al progetto di "Costruzione ed esercizio di un nuovo impianto di deposito di GNL e/o Bio GNL della capacità iniziale di mc 19.800 nel Comune di Bergeggi, in area portuale di Vado Ligure". su istanza della Società GNL MED S.r.l.

**Comunicazioni in merito al procedimento di conferenza dei Servizi, richiesta di informazioni ed integrazioni documentali.**

In relazione alla Conferenza dei servizi indetta Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – Dipartimento Energia ex Direzione generale infrastrutture e Sicurezza – prot. n. 6374 del 12.01.2024 (acquisita al Protocollo di questo Comune in data 15.10.2024 con n. 431) relativa a "Costruzione ed esercizio di un nuovo impianto di deposito di GNL e/o Bio GNL della capacità iniziale di mc 19.800 nel Comune di Bergeggi, in area portuale di Vado Ligure" su istanza della Società GNL MED S.r.l. – a seguito di prima sommaria lettura del fascicolo procedurale, in via del tutto preliminare ad ogni altro atto istruttorio, ivi compresa la valutazione di completezza della documentazione prodotta e l'eventuale ulteriore richiesta di integrazioni - in data 22.01.2024 si è proceduto alla riunione dei Settori ed Uffici di questo Ente interessati all'espressione di parere, nulla osta e/o autorizzazioni dalla quale è emerso che il Comune di Bergeggi risulta interessato in merito ai seguenti aspetti e materie:

- Settore urbanistica – edilizia privata e demanio: urbanistica - edilizia privata; vincolo idrogeologico tramite il Comune di Quiliano (in forza alla convenzione per la gestione in forma associata dell'attività di istruzione e controllo delle istanze di vincolo idrogeologico firmata in data 31.12.2022);
- Settore lavori pubblici – ambiente: competenze residue in materia ambientale;
- Settore Area Marina Protetta: relativamente alle matrici di tutela della ZSC IT1323271 "Fondali Noli – Bergeggi" e dell'Area Marina Protetta;
- Settore Amministrativo Contabile e Polizia Locale: commercio e normativa acustica - rumore.

Si segnala che tra gli enti ed Amministrazioni convocati alla Conferenza dei Servizi non sono presenti:

- A.S.L. n. 2 Savonese;
- ANAS S.p.a.;
- Consorzio depurazione Acque reflue del savonese S.p.a.;
- E-Distribuzione S.p.a..

Non risulta agli atti la segnalazione della presenza di altri impianti a rischio rilevante situati nelle vicinanze che dovrebbero essere sempre valutati per una corretta valutazione cumulativa degli impatti o con significativa movimentazione di idrocarburi e sostanze e preparati classificati come pericolosi secondo i criteri del D. Lgs. N. 105/2015 e nello specifico:

1. piattaforma a mare situata a circa 450 metri dalla costa nella rada di Vado Ligure per lo sbarco di prodotti petroliferi di Italiana Petroli S.p.a.;
2. Deposito Costiero Italiana Petroli S.p.a. di Savona;
3. Pontile di carico e scarico Alkion - in mare Vado Ligure (ex Petrolig);
4. Pontile di carico e scarico Exxon - in mare a Vado Ligure;
5. Deposito Petrolifero Alkion di Vado Ligure;
6. Deposito Exxon in Via Sabazia Vado Ligure;
7. Campo Boe di scarico SARPOM Spa in mare aperto davanti Zinola – Savona;
8. Deposito Petrolifero di SARPOM Spa di Quiliano;
9. Deposito Chimico INFINEUM SPA ex Esso Chemical a Vado Ligure;

è pertanto assente l'evidenza dei possibili effetti del cumulo dei vari impianti.

Tale carenza risulta peraltro aggravata dalla vicinanza di tutti i suddetti impianti alla zona abitata ed all'Area Marina Protetta in relazione ad incidenti anche dovuti ad eventuali attentati terroristici.

Alla luce della complessità delle valutazioni da compiere, delle possibili interferenze negative del progetto e della evidente particolare delicatezza ambientale della zona in cui si trova il sito prescelto, lo scrivente Comune chiede, ai sensi dell'art. 14 bis, comma 6, l. 241/1990, **l'esame contestuale degli interessi coinvolti attraverso lo svolgimento della conferenza in modalità sincrona**.

Sulla scorta della documentazione procedimentale fornita, preso atto che la configurazione finale del progetto per la costruzione dell'impianto a regime consiste nella realizzazione di n. 12 serbatoi aventi capacità geometrica pari a 1.800 mc. di GNL ciascuno per complessivi mc. 21.600 di GNL - la cui previsione attuativa è suddivisa in n. due fasi distinte, si ritiene opportuno segnalare che il procedimento attivato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (Conferenza dei servizi) non contempla la procedura di VIA, procedura di maggior tutela che si reputa invece idonea e propria per la migliore analisi e valutazione del progetto.

Con l'esclusione della VIA infatti non vengono adeguatamente valutati le matrici di sicurezza, sanitaria ed ambientale nonché quanto altro di competenza di altri enti, amministrazioni e/o soggetti titolari di interessi coinvolti dalla realizzazione dell'opera come appresso meramente esemplificato:

- aspetto igienico sanitario;
- analisi dei rischi in relazione:
  - o al traffico veicolare indotto ovvero in relazione all'aumento dei carichi di rischio sulla viabilità all'esterno dell'impianto di competenza ANAS (S.S. n. 1 via Aurelia e relativa variante in galleria S. Nicolò, ecc.) e sui comuni limitrofi di Vado Ligure e Savona;
  - o aspetto ambientale in relazione all'attivazione di scarichi delle acque reflue (relative alla palazzina uffici/servizi, salvo altre) di competenza del Consorzio di depurazione delle acque di scarico del savonese;
  - o in merito ad interferenza di rischio per la cabina elettrica di trasformazione in loc. Galleria S. Nicolò ed eventuale necessità di approvvigionamenti elettrici funzionali all'impianto di competenza di E-distribuzione;

Si ritiene inoltre opportuno fare presente che le ristrette tempistiche del procedimento di conferenza dei servizi semplificata scelta dal Ministero rendono difficilmente attuabili le modalità di pubblicazione, informazione, coinvolgimento e partecipazione dei cittadini e di chiunque ne abbia interesse al processo decisionale come invece previsto dall'art. 24 del D. Lgs. n. 105/2015.

E' ancora necessario rappresentare che il Comune di Bergeggi a seguito del Nulla Osta di Fattibilità ex art. 18 del D. Lgs. 105/2015 ha prodotto proprie osservazioni di cui alla sindacale nota prot. n. 8301 del 02.10.2023 (allegato A); a proposito si chiede se la soluzione progettuale oggetto di Conferenza dei servizi si sia fatta carico dell'analisi delle citate osservazioni e, nel caso, di specificare in quale parte documentale tali considerazioni sono rilevabili.

All'uopo si rappresenta che la Direzione Regionale VVFF con nota in data 22.11.23 n. 23735 (ns. prot. n. 9936 in data medesima) ha trasmesso le osservazioni comunali riguardanti anche GNL MED senza dare precipuo riscontro alle stesse; si ritiene necessario il richiamo a specifico riscontro anche da parte della Direzione Regionale VVFF.

Ciò detto si specifica che l'area interessata dalla progettazione di che trattasi è assoggettata ai seguenti vincoli e tutele:

- area di PUC: A.1 Ambito di conservazione e riqualificazione del porto di Vado-Bergeggi - art. 17 delle Norme di congruità e congruenza del PUC vigente (in estratto allegato B);
- area del piano regolatore Portuale: Zona n. 3 Capo Vado - di cui all'art. 19 delle Norme di P.R.P.;
- ambito di PTCP:
  - Assetto Insediativo: AI-CO: Attrezzature ed impianti - regime di consolidamento - di cui all'art. 56 delle Norme di Attuazione del PTCP;
  - Assetto Geomorfologico: MO-A: Insediamenti Modificabilità di tipo A - di cui all'art. 66 delle Norme di Attuazione del PTCP;
  - Assetto Insediativo: COL ISS MA: Colture - Impianti Sparsi Serre - regime normativo di mantenimento - di cui all'art. 58 e 60 delle Norme di Attuazione del PTCP;

- ambito sottoposto a paesaggistica soggetto alle disposizioni del Titolo III del D. Lgs. n. 42/2004 e s. m. e i., art 142, c. 1, let. a), "i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare";

nonché:

- in prossimità della zona ZSC IT1323271 "Fondali Noli - Bergeggi" - localizzazione a circa 200 mt.;
- in vicinanza dell'Area Marina Protetta dell'isola di Bergeggi - localizzazione a circa 1.400 mt.;
- in vicinanza della zona ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mau - Mortou" - localizzazione a circa 920 mt.;
- in vicinanza del forte di San Giacomo classificato tra l'altro SME Sistema di Manufatto Emergente dal vigente PTCP con riferimento al sub-assetto insediativo (cod ID 137697) - localizzazione a circa 370 mt.;
- in vicinanza del Forte Santo Stefano classificato tra l'altro SME Sistema di Manufatto Emergente dal vigente PTCP con riferimento al sub-assetto insediativo (cod ID 2203) - localizzazione a circa 420 mt..

Per quanto sopra esposto la soluzione progettuale proposta si deve pertanto fare carico dell'analisi del contesto paesistico ambientale ed urbanistico - edilizio in cui si inserisce, in particolare della normativa del vigente PUC e degli strumenti urbanistici sovraordinati (Piano portuale, PTCP, ecc.).

Relativamente alla documentazione progettuale è obbligo specificare che gli elaborati progettuali a carattere paesaggistico, ambientale, urbanistico ed edilizio - generalmente redatti sotto forma di progetto di massima - non contengono gli approfondimenti necessari alla migliore analisi e valutazione dell'intervento, riportano documenti in esclusiva lingua inglese ed indicazioni tra loro in contrasto laddove, ad esempio, prevedono siti e situazioni di accosto ed ormeggio delle navi su diga esistente ovvero di prossima modifica (situazione di accosto A, B e C); si chiedono migliori indicazioni e specifiche.

Dalla prima sommaria analisi della progettazione emergono altresì le seguenti problematiche:

- carenza di indicazioni in merito alla raccolta e smaltimento delle acque piovane (impianti di prima pioggia) ed eventuale trattamento dei reflui da situazioni emergenziali (ad es. sversamenti di gas liquido, presenza di serbatoio di gasolio da 2500 lt.);
- indicazione degli allacci alle urbanizzazioni e reti (ad esempio allaccio alla rete di raccolta acque nere dell'edificio uffici/servizi);
- in merito alle percorrenze viarie all'interno dell'impianto industriale (raggi di curvatura ridotti ed angoli di 90° che non appaiono dimensionate per la percorrenza con mezzi autoarticolati/autocisterne);
- assenza della progettazione dell'edificio uffici/servizi nonché delle aree esterne e/o a corredo dell'impianto;
- assenza di indagini e relazione geologica/geotecnica;
- assenza di documento di analisi e certificazione di conformità dell'intervento ai P. di B.;
- assenza di studio di impatto acustico;
- assenza di valutazione di compatibilità dell'impianto con le matrici ambientali di competenza ed in particolare della zona ZSC IT1323271 "Fondali Noli - Bergeggi" e dell'Area Marina Protetta dell'Isola di Bergeggi.

Si chiede pertanto di integrare la documentazione progettuale come segue:

- 1) relazione urbanistica asseverata professionalmente che chiarisca in modo puntuale i rapporti di compatibilità/conformità del progetto e la strumentazione urbanistica a livello comunale e sovraordinata vigente e/o operante ovvero che specifichi le eventuali e necessarie deroghe e/o modifiche e/o varianti da adottare;
- 2) relazione paesaggistica in forma completa, repertorio fotografico e fotoinserti e relativa documentazione progettuale di corredo, che si faccia carico di individuare e risolvere le interferenze e i nuovi impatti generati dalla costruzione dell'impianto industriale nei confronti del contesto di tutela sopra evidenziato;
- 3) documentazione prevista dall'art. 22, c. 7, del D. lgs. n. 105/2015 e s. m. e i.: *"Gli strumenti urbanistici da adottarsi a livello comunale individuano e disciplinano, anche in relazione ai contenuti del Piano territoriale di coordinamento di cui al comma 6, le aree da sottoporre a specifica regolamentazione nei casi previsti dal presente articolo. A tal fine, gli strumenti urbanistici comprendono un elaborato tecnico «Rischio di incidenti rilevanti», di seguito ERIR, relativo al controllo dell'urbanizzazione nelle aree in cui sono presenti stabilimenti. Tale elaborato tecnico è predisposto secondo quanto stabilito dal decreto di cui al comma 3 ed è*

*aggiornato in occasione di ogni variazione allo strumento urbanistico vigente che interessi le aree di danno degli stabilimenti, nonché nei casi previsti al comma 1, lettere a) e b) che modifichino l'area di danno, e comunque almeno ogni cinque anni.*

*Le informazioni contenute nell'elaborato tecnico sono trasmesse alla regione e agli enti locali territoriali eventualmente interessati dagli scenari incidentali, al fine di adeguare gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di competenza."*

- 4) Progettazione completa dell'impianto industriale, compresa sistemazione delle aree esterne, edificio uffici/servizi, recinzioni, urbanizzazioni, viabilità, ecc. come prevista dall'art. 10 "Documentazione ed elaborati da allegare alla richiesta di permesso di costruire" del vigente Regolamento edilizio comunale (in estratto alla presente allegato C);
- 5) elaborato di determinazione ed individuazione degli standard urbanistici pubblici di cui al D.M. 2 aprile 1968, n. 1444;
- 6) planimetria e determinazione della superficie imponibile per il calcolo del contributo concessorio (L.R. n. 25/1995 e s. m. e i.);
- 7) bozza di convenzione accedente a P. di C.;
- 8) riprese fotografiche e fotoinserimenti corrispondenti con coni dalla S.S. n. 1 Aurelia e dal mare;
- 9) indagini e relazione geologica/geotecnica;
- 10) documento di analisi e certificazione di conformità dell'intervento ai P. di B.;
- 11) documentazione di previsionale di impatto acustico dell'attività produttiva a regime di cui alla L. 447/1995 e s. m. e i. nonché di previsione acustica in fase di costruzione (cantiere);
- 12) documento di valutazione di compatibilità dell'impianto con le matrici ambientali di competenza ed in particolare della zona ZSC IT1323271 "Fondali Noli - Bergeggi" e dell'Area Marina Protetta dell'Isola di Bergeggi;
- 13) cronoprogramma dei lavori, da articolare in funzione delle stagioni di maggior flusso turistico.

Infine si rileva che nella pagina internet cui rimanda il link della nota ministeriale non risultano caricati tutti i documenti del procedimento in corso; sono assenti - quantomeno:

- la nota del 05.06.2023 recante l'istanza di GNLMED;
- la "nota del 30 giugno 2023 n. 0106473" con la quale "sono state richieste delle integrazioni";
- documenti allegati alla nota del 27 novembre 2023 di riscontro alla richiesta di integrazioni;
- le note prot. MASE n. 0005398 e n. 0005401 del 11 gennaio 2024;

documenti di cui se ne chiede la produzione.

Allegati:

- Allegato A: nota Comune di Bergeggi prot. n. 8301 del 02.10.2023 - osservazioni al Nulla Osta di Fattibilità ex art. 18 del D. Lgs. 105/2015;
- Allegato B: estratto delle Norme di Conformità e congruenza del PUC vigente;
- Allegato C: estratto del R.E.C. vigente;
- Allegato D: nota del Comune di Quiliano - Servizio Intercomunale Associato vincolo idrogeologico - prot. n. 5504 del 24.01.2024 - acquisita al protocollo di questo Comune in data 24.01.2024 con n. 761

Si coglie l'occasione per porgere distinti saluti.

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
(geom. Paolo Not)

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.P.R. 445/2000 e del D.Lgs. 82/2005 e rispettive norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa. L'originale è in formato digitale, qualunque stampa dello stesso costituisce mera copia, salvo che sia dichiarata conforme all'originale



# COMUNE DI BERGEGGI

PROVINCIA DI SAVONA

Via De Mari 28 D  
17028 Bergeggi  
tel. 019 25.7901  
PEC:  
protocollo@pec.comune.bergeggi.sv.it  
P. IVA e C.F. 00245250097  
[www.comune.bergeggi.sv.it](http://www.comune.bergeggi.sv.it)

Al Ministero dell'Interno  
DIREZIONE REGIONALE DEI VIGILI DEL  
FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E  
DELLA DIFESA CIVILE DELLA LIGURIA  
Area Prevenzione Incendi  
Via Serra, 8 – Genova GE  
Pec: [dir.liguria@cert.vigilfuoco.it](mailto:dir.liguria@cert.vigilfuoco.it)

**OGGETTO: GNL MED SRL – DEPOSITO COSTIERO “SMALL SCALE” DI GNL E BIOGNL  
DA REALIZZARSI NEL PORTO DI VADO LIGURE NEL COMUNE DI BERGEGGI – NULLA  
OSTA DI FATTIBILITÀ PROT. N. 14440 DEL 24/7/2023 – OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI  
BERGEGGI.**

Nell'ambito del procedimento volto alla valutazione, ai sensi dell'art. 17, comma 2, D.Lgs. 105/2015, del rapporto di sicurezza presentato da Gnl Med Srl in data 22/5/2023, lo scrivente Comune rappresenta quanto segue.

**In via preliminare: richiesta annullamento e riconvocazione riunione CTR.**

Si premette che il CTR ha terminato la fase istruttoria tecnica relativa al procedimento in oggetto nella riunione del 14/7/2023; nonostante il Comune di Bergeggi dovesse essere parte del predetto comitato ai sensi dell'art. 10, comma 1 lett. j), del D.Lgs. 105/2015, la suddetta riunione del 14/7/2023 risulta essersi svolta in assenza del rappresentante comunale, convocato in orario differente rispetto alla seduta stessa.

Pertanto, in via preliminare si chiede che l'amministrazione competente valuti l'annullamento della conclusione del procedimento istruttorio e del Nulla Osta di Fattibilità, riconvocando la seduta del Comitato Tecnico Regionale ed emendando in tal modo la procedura rispetto alla violazione degli artt. 10 e 17 D.Lgs. 105/2015. Con riserva, in difetto, di agire nelle sedi meglio viste. Fermo quanto sopra, si osserva sin d'ora quanto segue.

**Premessa**

Il Comune di Bergeggi, contraddistinto da forte vocazione residenziale, turistico ricettiva ed ambientale, è attualmente interessato da due distinti progetti caratterizzati da possibili interferenze reciproche.

Il primo, che interessa la competenza territoriale diretta del Comune, riguarda la realizzazione del deposito costiero “Small scale” di GNL e BIOGNL da realizzarsi nel porto di Vado Ligure in ambito territoriale di

Bergeggi – Variante al layout dello stabilimento per modifiche alla perimetrazione dell'area in concessione alla proprietà.

Il secondo, che coinvolge il Comune in qualità di Ente Gestore della ZSC IT1323271 “Fondali Noli - Bergeggi”, nonché come gestore dell'Area Marina Protetta Isola di Bergeggi, consiste nella ricollocazione nell'alto Tirreno della FSRU Golar Tundra e del nuovo collegamento alla rete nazionale di trasporto del gas naturale.

Le presenti osservazioni comprendono:

- a) **l'esame critico del Rapporto preliminare di Sicurezza presentato da GNL e BIOGNL** in attuazione dell'art. 16 del D.lgs 105/2015 per l'istanza di NOF (Nulla Osta di Fattibilità) e dei documenti e degli atti ad esso correlati;
- b) **l'identificazione delle eventuali interferenze**, in materia di rischi di incidenti rilevanti, **tra il progetto in questione e quello riguardante l'insediamento della FSRU Golar Tundra** previsto a circa 2 miglia dalla costa. Si specifica che tale rilevante disamina dovrà essere oggetto di approfondimenti e aggiornamenti poiché il procedimento relativo all'impianto di rigassificazione in questione è in fase iniziale ed è altresì caratterizzato da alcune carenze informative;
- c) **le osservazioni che sono state** inviate sino ad oggi a seguito della pubblicazione effettuata dal Comune di Bergeggi ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 105/2015.

I paragrafi **a)** e **b)** sono redatti sulla base della relazione tecnica elaborata da Terra srl (che si allega sub. **doc. n. 1**), fatta propria dal Comune con Deliberazione di Giunta n. 68 del 18/9/2023.

#### **A) Osservazioni riguardanti il RPDS 2023 del deposito Gnl – variante**

Il Rapporto Preliminare di Sicurezza 2023 (nel seguito anche RPdS 2023) del Deposito Costiero GNL MED previsto nel bacino portuale di Vado Ligure, nel Comune di Bergeggi (SV), è stato redatto per introdurre una variante rispetto al RPdS 2021, che aveva già ricevuto il Nulla Osta di Fattibilità (prot. n. 11619 del 27.04.2022). Il proponente dichiara che l'esigenza della variante nasce dalla richiesta dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale (formulata con nota prot. n. 14548 del 06.04.2023) di apportare alcune modifiche sostanziali al progetto del deposito studiato nel RPdS del dicembre 2021 riguardanti la perimetrazione dell'area in concessione alla società e “l'ipotesi di un secondo accosto presso la realizzanda nuova diga del porto di Vado Ligure, al fine di garantire un'integrale operatività della banchina Reefer Terminal anche in presenza della nave GNL”.

La modifica della perimetrazione dell'area in concessione a GNL Med comporta una rotazione oraria dello stabilimento e una nuova disposizione del suo layout. Il nuovo RPdS 2023 non accoglie la richiesta relativa all'ipotesi di un secondo accosto presso la realizzanda nuova diga di Vado Ligure.

Il RPdS 2023 rimanda ai medesimi paragrafi del RPdS 2021 quando i contenuti sono rimasti invariati.

Il deposito GNL MED sarà costituito da n. 12 serbatoi per lo stoccaggio criogenico di GNL e BioGNL, ciascuno della capacità nominale lorda di 1.800 m<sup>3</sup>, relative utenze di controllo e distribuzione. Il singolo serbatoio di stoccaggio sarà mantenuto ad una bassa pressione di esercizio compresa tra 0,5 e 1,5 barg ed ha una capacità operativa di 1.620 m<sup>3</sup> con un riempimento del 90%.

Ogni serbatoio criogenico sarà costituito da un contenimento primario con serbatoio cilindrico ad asse orizzontale, in acciaio criogenico, contenuto singolarmente in un secondo contenimento in acciaio (doppia parete) con l'intercapedine riempita di perlite e messa sottovuoto.

L'impianto potrà inviare gas naturale liquido sia verso la linea di caricamento delle bettoline, sia verso la pensilina di caricamento autocisterne e/o isocontainer per la distribuzione del GNL e BioGNL sia via gomma che ferrovia, attraverso l'impiego di pompe sommerse posizionate nei serbatoi di stoccaggio.

Il deposito sarà costituito dalle seguenti unità principali:

- unità Serbatoi di Stoccaggio con i serbatoi di stoccaggio e le relative pompe;
- unità Gestione del BOG che comprenderà i vaporizzatori atmosferici, il sistema di reliquefazione;
- unità Carico Autocisterne che comprenderà la stazione di carico (dotata di 3 bracci di carico);
- unità Torcia che includerà la torcia ed il serbatoio di separazione gas/liquido;
- unità Trasferimento Nave-Impianto che includerà 2 bracci di carico liquido/vapore e tubazioni di collegamento molo/impianto;
- unità Ausiliari.

Le sostanze classificate come pericolose ai sensi del D.Lgs 105/2015, che saranno presenti nello stabilimento GNL MED, sono il Gas Naturale Liquefatto o il BioGNL., di cui al p.to 18 della parte 2 dell'Allegato 1 del Decreto citato.

La quantità massima di GNL dichiarata è pari a 9.136 tonnellate e la capacità massima di stoccaggio dichiarata è pari a 19.440 m<sup>3</sup>. Il Deposito GNL MED rientra pertanto nella categoria degli stabilimenti di "Soglia Superiore".

Il massimo riempimento impianto previsto è pari 18360 m<sup>3</sup>/toccata nave, il minimo intervallo tra due successive toccate navi è di 10 giorni e il tempo di caricamento dell'impianto è pari a 32 ore. Da questi dati si può stimare un fattore di esercizio del caricamento pari a:

$36 \text{ operazioni/anno} \times 32 \text{ ore} = 1152 \text{ ore/anno}$

#### **A.1) Assegnazione dei ratei di guasto e stima delle frequenze dei Top Event (TE)**

Al C.4.1.2 si indicano le seguenti fonti di frequenze di guasto:

- Guideline for quantitative risk assessment, TNO, Purple book, 2005;
- OREDA Handbook, Offshore Reliability Data Handbook, 5th Edition, 2009;
- SINTEF, Reliability Data for Safety Instrumented System, PSD Data Handbook 2013 Edition.

Negli alberi di guasto dei TE, tuttavia, non sono esplicitate le fonti dei ratei di guasto assegnati nei singoli casi né sono indicati i tempi di missione e/o fattori di esercizio presi a riferimento per i calcoli delle frequenze.

### **A.2) TE 1 Rilascio di GNL in zona serbatoi ed estensione delle aree di danno dei pool fire**

Per ciò che concerne le distanze di danno della radiazione termica prodotta dal pool fire conseguente al TE1, nella mappatura dell'Allegato C.4-3 esse sembrano misurate a partire dal centro dell'ipotetica pozza e non dal bordo della pozza, in corrispondenza del quale dev'essere collocata la superficie che emette la radiazione termica dell'incendio.

Le distanze di danno, in tal modo, sono rappresentate con un'estensione inferiore rispetto a quella presumibilmente effettiva. Il bordo della pozza dovrebbe coincidere con il cordolo del bacino di contenimento del serbatoio.

### **A.3) TE 3 Rilascio di GNL in zona trasferimento nave/impianto**

Il TE 3 riguarda il rilascio di GNL dal braccio di carico per l'approvvigionamento di GNL da nave gasiera ed è trattato al C.4.1.2.3 del RPdS, che è rimasto invariato rispetto al RPdS 2021 ed è associato a una frequenza pari a  $4,2 \text{ E-}09$  occ/anno ricavata considerando nell'albero dei guasti il mancato intervento delle valvole di blocco; questo risultato configura il TE 3 come non credibile; gli estensori del RPdS hanno comunque approfondito l'analisi valutando le conseguenze del TE 3.

Si osserva che:

- la valvola di blocco richiamata nell'albero dei guasti di Figura F.C.4.5, come descritto a pag. 46 di 87 del RPdS 2021, non è automatica ma è azionata dall'operatore presente sul pontile; la mancata chiusura della valvola, pertanto, può essere determinata oltre che da uno stato di guasto anche dall'omesso intervento dell'operatore, cioè da un errore umano la cui probabilità viene ordinariamente assunta pari a  $1 \text{ E-}03$ ; in base a queste considerazioni il TE avrebbe una frequenza certamente superiore a  $4,2 \text{ E-}09$
- la chiusura della valvola di blocco azionata dall'operatore sul pontile non avviene istantaneamente e automaticamente; la sua chiusura non esclude, quindi, il rilascio accidentale di gas naturale ma semmai ne mitiga le conseguenze.

Nel RPdS si assume che la durata del rilascio sia pari a 45 secondi che dovrebbe il tempo ritenuto necessario per l'intervento di chiusura della valvola di blocco. In base ai criteri normalmente assunti per stimare i tempi di intercettazione (vedi D.M. 15/05/1996), risulta invece che il rilascio può durare da 1 minuto a 3 minuti (da 1 minuto a 3 minuti se la valvola motorizzata è azionabile da più punti, da 3 minuti a 5 minuti se la valvola motorizzata è azionabile da un solo punto).

In relazione alla pozza di GNL si sostiene che essa sia confinata ma non si indica quale sia la struttura di confinamento. Dai dati della simulazione risulterebbe una pozza con diametro pari a circa 8 m; analogamente a quanto osservato per il TE1 al precedente par. 4.4, nella mappatura dell'Allegato C.4-3 le distanze di danno dell'irraggiamento termico non sembrano valutate a partire dal bordo della pozza.

### **A.4) TE 4 Rilascio di GNL durante carico autocisterne**

Pag. 4 di 7

Nell'albero dei guasti del TE 4 è menzionata una valvola pneumatica con funzione protettiva in quanto la sua disponibilità consente di impedire il rilascio accidentale, ma non è precisato come si realizzi il suo intervento (automaticamente, con intervento locale o a distanza...).

Anche in questo caso nella mappatura dell'Allegato C.4-3 le distanze di danno dell'irraggiamento termico non sembrano valutate a partire dal bordo della pozza.

#### **A.5) Eventi di sovrariempimento e tracimazione di GNL**

Nel RPdS del GNL MED non sono considerate ipotesi di sovrariempimento e conseguente rilascio di GNL nelle fasi di carico dei serbatoi di stoccaggio, delle autocisterne, delle bettoline, e tuttavia, non sono riportate motivazioni sull'esclusione di tali ipotesi.

#### **A.6) Criteri di accettabilità – applicazione dei criteri della UNI EN 1473:2021, Annex K**

La UNI EN 1473 viene richiamata in più parti del RPdS ma non è stata eseguita una valutazione dell'accettabilità del rischio secondo i criteri indicati nell'Annex K della norma citata.

#### **A.7) Security**

Al momento non sono state effettuate valutazioni relative alla security (vedi UNI EN 1473, par. 7.7.5.2) né sono stati previsti servizi e misure di sicurezza.

#### **A.8) Incidenti indotti da navi gasiere e bettoline in avvicinamento per l'attracco**

Il tema non è trattato nel RPdS perché evidentemente considerato fuori dai "limiti di batteria".

Tuttavia, sarebbe quanto mai opportuno elaborare un'analisi dei rischi che, oltre agli impianti fissi, consideri anche la navigazione nello specchio d'acqua antistante, adottando approcci analoghi a quelli frequentemente utilizzati nei Rapporti di Sicurezza Portuale previsti D.M. 293/2001, con valutazioni di rischio d'area rappresentate attraverso mappature di Rischio Individuale e di Rischio Locale e diagrammi di Rischio Sociale

### **B) Interferenze riguardanti il RPDS del ricollocamento della FSRU Golar Tundra.**

Con riferimento al D.Lgs 105/2015, la FSRU GOLAR TUNDRA si configura come attività di soglia superiore: sono previste, infatti, quantità di gas naturale (81.948 t) superiori alle soglie (200 t) della colonna 3 della tabella della parte 2 dell'Allegato 1 del D.Lgs 105/2015 (si veda riga 18 di tale tabella comprendente anche gas naturale). In aggiunta al gas naturale sono previste 6894 t di "prodotti petroliferi" rientranti nella categoria 34 della tabella della parte 2 dell'Allegato 1 del D.Lgs 105/2015 e comprendenti:

- gasolio (1102 t)
- olio combustibile (5792 t)

Non è indicata la quantità di ipoclorito di sodio ("Pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità acuta 1 o di tossicità cronica 1" con frase di rischio H410, categoria di pericolo E2) che si prevede di detenere e che sarà prodotto "in situ" con un impianto di elettrolisi dell'acqua di mare. L'ipoclorito di sodio sarà utilizzato per il trattamento antivegetativo dell'acqua di mare impiegata nei vaporizzatori che rigassificano il GNL.

Le interferenze tra tale progetto e quello presentato da GNL MED s.r.l. non sono state prese in esame. Senza pretesa di esaustività, attesa l'incompletezza delle informazioni relative al progetto di rigassificazione previsto in proposito, si evidenzia fin d'ora quanto segue.

### **B.1) Interferenze con la navigazione costiera e quella di interesse per GNL MED.**

Nel D.6.1 del RPdS relativo al progetto presentato da Snam si individuano le potenziali fonti di rischio mobili per il nuovo Terminale nelle navi metaniere in accostamento alla FSRU e si annuncia che “sarà definito un divieto di navigazione in un'area di rispetto dalla FSRU al fine di evitare l'ingresso di qualsiasi nave esterna alle operazioni del Terminale” .

Nel RPdS si dice che, con riguardo al rischio da collisione SNAM, gli estensori del RPdS “stanno procedendo alla raccolta della documentazione necessaria per una migliore caratterizzazione del rischio di collisione nell'area di ormeggio in relazione ai flussi delle navi metaniere in arrivo e uscita”.

In sostanza, non sono state elaborate analisi dei traffici e dei rischi connessi. Valutazioni di tale natura dovrebbero essere sviluppati in fase di studio di fattibilità, in linea con quanto richiesto dalle norme UNI EN ISO 20257.

Il tema delle interferenze della FSRU con il traffico marittimo dell'area è particolarmente rilevante ed ha un'importanza specifica per le interazioni con l'attività e l'approvvigionamento del Deposito GNL MED.

### **B.2) Concentrazione di siti a rischio di incidente rilevante nel territorio interessato di progetti di GNL MED e del ricollocamento della FSRU Golar Tundra.**

La valutazione del Rapporto Preliminare di Sicurezza di GNL MED s.r.l. avrebbe dovuto tenere in considerazione la concentrazione nell'area marina e nel territorio circostante di attività e installazioni a rischio di incidente rilevante o con significativa movimentazione di idrocarburi e sostanze e preparati classificati come pericolosi secondo i criteri del D.Lgs 105/2015.

Si ricorda la presenza di:

1. piattaforma a mare situata a circa 450 metri dalla costa nella rada di Vado Ligure per lo sbarco di prodotti petroliferi di Italiana Petroli SPA
2. Deposito Costiero Italiana Petroli SPA di SAVONA
3. Pontile di carico e scarico Alkion - in mare Vado Ligure (ex Petrolig)
4. Pontile di carico e scarico Exxon - in mare a Vado Ligure
5. Deposito Petrolifero Alkion di Vado Ligure
6. Deposito Exxon in Via Sabazia Vado Ligure
7. CAMPO Boe di scarico SARPOM Spa in mare aperto davanti Zinola - Savona
8. Deposito Petrolifero di SARPOM Spa di Quiliano
9. Deposito Chimico INFINEUM SPA ex Esso Chemical a Vado Ligure

Le attività del Deposito GNL MED e della FSRU e quelle già presenti sopra menzionate determinano un forte impatto nel territorio e sulla costa sia come stabilimenti e complessi impiantistici sia per gli effetti che producono in termini di movimentazioni di merci pericolose in mare e sulla rete viaria in terraferma.

Questa connotazione dell'area costiera e dell'entroterra che coinvolge i Comuni di Vado Ligure, Bergeggi, Quiliano, Savona, Cairo Montenotte sollecita un'analisi e una mappatura del rischio dell'intera area che consideri le sorgenti associate agli impianti fissi e quelle determinate dai trasporti in mare e su terraferma.

### **C) osservazioni del pubblico interessato ex art. 24 d.lgs. 105/2015.**

Il Comune di Bergeggi, con informazione al pubblico ai sensi dell'art. 24 d.lgs. 105/2015, pubblicata il 3/8/2023, nel rendere noto il procedimento di cui all'oggetto, ha sollecitato l'invio di osservazioni da parte dei soggetti interessati entro il termine di 60 giorni.

Entro i predetti termini sono pervenute le seguenti osservazioni:

- nota prot. n. 7406 del 06.09.2023 parte di un gruppo di cittadini, che si allegano alla presente sub **doc. n. 2**;
- nota prot. n. 7562 del 12.09.2023 parte del Sig. M.E., che si allegano alla presente sub **doc. n. 3**;
- nota prot. n. 8258 del 02.10.2023 parte del Movimento politico Vivere Vado, che si allegano alla presente sub **doc. n. 4**.

Con tali osservazioni, in particolare allegato doc. n. 2, è stata richiesta una proroga dei termini atteso il periodo feriale di pubblicazione nonché la complessità e delicatezza della questione.

Per quanto sopra il Comune di Bergeggi si riserva di inviare in seguito ulteriori osservazioni che dovessero pervenirgli anche oltre il termine di legge.

Bergeggi, 2 ottobre 2023

IL SINDACO  
(dott.ssa Maria REBAGLIATI)

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.P.R. 445/2000 e del D.Lgs. 82/2005 e rispettive norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa. L'originale è in formato digitale, qualunque stampa dello stesso costituisce mera copia, salvo che sia dichiarata conforme all'originale



**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI DEPOSITO COSTIERO "SMALL SCALE" DI GNL E BIOGNL DA REALIZZARSI NEL PORTO DI VADO LIGURE IN AMBITO TERRITORIALE DI BERGEGGI.**

**Procedimento istruttorio art. 17 D. Lgs. 105/2015 finalizzato al rilascio del NOF**

**Proponente: GNL MED S.r.l.**

**PROGETTO FSRU ALTO TIRRENO E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI**

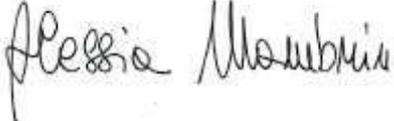
**Procedimento di Autorizzazione Unica (AU) ai sensi dell'art. 5 del D.L. 50/2022**

**Proponente: SNAM FSRU Italia srl**

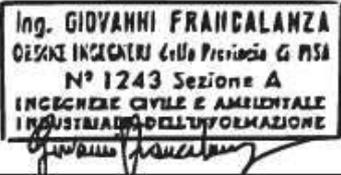
**CONSIDERAZIONI IN MERITO AGLI ASPETTI "SICUREZZA" E "AMBIENTE" NELL'AMBITO DEI PROCEDIMENTI IN CORSO.**

<b>Committente:</b> <b>COMUNE DI BERGEGGI (SV)</b>		<b>Documento elaborato da:</b> <b>TERRA SRL</b> <b>Dott. Marco Stevanin</b> <b>Dott.ssa Cinzia Ciarallo</b> <b>Dott.ssa Virginia Lavezzini</b> <b>Dott.ssa Alessia Mambrin</b> <b>AUSILIARI</b> <b>Ing. Giovanni Francalanza</b> <b>Dott. Paolo Bernat</b>
<b>Data prima emissione:</b> Settembre 2023	<b>Revisione:</b> 00	<b>Codice progetto:</b> 23-16-04

TERRA SRL

<p>Dott. Marco Stevanin</p>	
<p>Dott.ssa Cinzia Ciarallo</p>	
<p>Dott.ssa Virginia Lavezzini</p>	
<p>Dott.ssa Alessia Mambrin</p>	

AUSILIARI

<p>Ing. Giovanni Francalanza</p>	
<p>Dott. Paolo Bernat</p>	

# SOMMARIO

---

1	PREMESSA .....	5
1.1	CONTENUTI DEL DOCUMENTO .....	7
2	CONSIDERAZIONI IN MERITO AI RAPPORTI PRELIMINARI DI SICUREZZA RELATIVI AL DEPOSITO COSTIERO GNLMED E AL RICOLLOCAMENTO DELLA FSRU GOLAR TUNDRA. ....	8
2.1	ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI.....	8
2.2	DOCUMENTI, DISPOSIZIONI DI LEGGE, NORME E STANDARD DI RIFERIMENTO .....	8
2.3	OSSERVAZIONI RIGUARDANTI IL RPDS 2023 DEL DEPOSITO GNL – VARIANTE .....	11
2.3.1	Premessa .....	11
2.3.2	Generalità sul Deposito GNLMED .....	11
2.3.3	Assegnazione dei ratei di guasto e stima delle frequenze dei Top Event (TE) ....	12
2.3.4	TE 1 Rilascio di GNL in zona serbatoi ed estensione delle aree di danno dei pool fire 12	
2.3.5	TE 3 Rilascio di GNL in zona trasferimento nave/impianto.....	12
2.3.6	TE 4 Rilascio di GNL durante carico autocisterne .....	13
2.3.7	Eventi di sovrariempimento e tracimazione di GNL .....	13
2.3.8	Criteri di accettabilità – applicazione dei criteri della UNI EN 1473:2021, Annex K 13	
2.3.9	Security .....	13
2.3.10	Incidenti indotti da navi gasiere e bettoline in avvicinamento per l’attracco .....	13
2.4	OSSERVAZIONI RIGUARDANTI IL RPDS DEL RICOLLOCAMENTO DELLA FSRU GOLAR TUNDRA .....	14
2.4.1	Premessa .....	14
2.4.2	Requisiti essenziali di SNAM per la soluzione di ricollocamento della FSRU e caratteristiche della nave .....	14
2.4.3	Sistema di invio Gas Naturale da FSRU a gasdotto.....	15
2.4.4	Interferenze con la navigazione costiera e quella di interesse per GNLMED .....	15
2.4.5	UNI EN 20257.....	15
2.4.6	Calcoli delle frequenze da fonte IOGP .....	15
2.4.7	Concentrazione di siti a rischio di incidente rilevante nel territorio interessato di progetti di GNL MED e del ricollocamento della FSRU Golar Tundra.....	16
3	INQUADRAMENTO PROGETTUALE FSRU ALTO TIRRENO .....	18
3.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO .....	18
3.2	APPROFONDIMENTO SUL TERMINALE FSRU E SULLE OPERE OFFSHORE CONNESSE	21
4	OSSERVAZIONE IN MERITO ALL’OTTEMPERANZA DEI CONTENUTI MINIMI NORMATIVI ..	25
4.1	ANALISI DELLE ALTERNATIVE.....	27
4.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI .....	29

4.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO SUL CLIMA .....	32
5	OSSERVAZIONE DI CARATTERE PROGETTUALE.....	34
6	OSSERVAZIONE DELL' ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE MATRICI AMBIENTALI.....	39
6.1	ATMOSFERA .....	39
6.1.1	Sorgenti modellizzate e dati emissivi .....	39
6.1.2	Valutazione degli impatti .....	41
6.2	AMBIENTE MARINO E BIODIVERSITÀ.....	42
6.2.1	Panoramica sugli aspetti ecologici dell'area interessata dal progetto .....	42
6.2.2	Inquadramento generale .....	42
6.2.3	Ecosistemi ed habitat vulnerabili del largo .....	44
6.2.4	Ecosistemi ed habitat vulnerabili costieri .....	46
6.2.5	Valutazione degli impatti .....	55
6.2.6	Immissione o introduzione .....	55
6.2.7	Rimozione .....	60
6.2.8	Ulteriori considerazioni.....	65
6.2.9	Sottrazione e Frammentazione di Habitat e Vegetazione dovuti all'Occupazione Suolo/Fondale marino.....	65
6.2.10	Effetti sui Mammiferi connessi alla Produzione di Emissioni Sonore Sottomarine (Fase Cantiere e Fase d'Esercizio) .....	66
6.2.11	Potenziati interferenze con la Fauna Marina derivante da Traffico navale indotto in Fase di Esercizio .....	67
6.2.12	Potenziati interferenze con le rotte dei mammiferi del Santuario Pelagos – Area nord del Mar Ligure .....	67

# 1 PREMESSA

---

Recentemente presso il Comune di Bergeggi, contraddistinto da forte vocazione residenziale, turistico ricettiva ed ambientale, sono stati depositati due distinte progettualità di impianto che interessano la competenza territoriale diretta del Comune (il primo) e l'Area Marina Protetta e comunque l'ecosistema territoriale (il secondo), consistenti nel:

- Progetto per la realizzazione di deposito costiero "Small scale" di GNL e BIOGNL da realizzarsi nel porto di Vado Ligure in ambito territoriale di Bergeggi – Variante al layout dello stabilimento per modifiche alla perimetrazione dell'area in concessione alla proprietà;

Proponente: GNL MED S.r.l.

In data 22/05/2023, la GNL MED srl ha trasmesso alla Direzione regionale VVF Liguria il Rapporto Preliminare di sicurezza di cui all'art. 18 del D. Lgs. n. 105/2015, finalizzato all'ottenimento del Nulla Osta di Fattibilità per la nuova configurazione dello stabilimento.

Conseguentemente alla fase istruttoria e di verifica attuata dal competente CTR in merito alla proposta presentata dalla ditta GNL MED S.r.l., la conclusione del procedimento istruttorio art. 17, c. 2, del D. Lgs. 105/2015 si è concretizzato con il Rapporto preliminare di sicurezza di cui alla nota Ministero dell'Interno – Direzione Regionale VV.F. prot. n. 14440 in data 24.07.2023.

Il Comune di Bergeggi ha quindi ritenuto opportuna e necessaria la pubblicazione della documentazione relativa al procedimento di che trattasi (avviso pubblicato in data 04.08.2023) rendendosi disponibile ad accogliere, entro 60 gg. successivi (entro il 03.10.2023) le eventuali osservazioni relative ai soli aspetti della sicurezza disciplinati dal citato D. Lgs. n. 105/2015 da proporre al competente CTR.

Nell'ambito del precedente procedimento conclusosi con rilascio del Rapporto preliminare di sicurezza di cui alla nota Ministero dell'Interno – Direzione Regionale VV.F. prot. n. 11619 in data 27.04.2022, dato il decorso dei termini per la presentazione di osservazioni, nonché la sopravvenuta Variante alla configurazione dello stabilimento, la relativa analisi non si ritiene efficace.

- Progetto di ricollocazione nell'alto Tirreno della FSRU Golar Tundra e del nuovo collegamento alla rete nazionale di trasporto del gas naturale;

Proponente: Snam FSRU Italia S.r.l.

Il Comune di Bergeggi è interessato dal procedimento di Autorizzazione unica ex art. 5 del D.L. 50/2022 avviato dal Commissario Straordinario di Governo con nota prot. n. 2023-1155516 del 09.08.2023 in relazione e limitatamente all'espressione di parere in qualità di Ente Gestore della ZSC IT1323271 "Fondali Noli - Bergeggi".

Il progetto prevede:

il riposizionamento della FSRU Golar Tundra (Floating Storage and Regasification Unit) dal porto di Piombino ad un punto di ormeggio permanente a largo delle coste di fronte a Vado Ligure;

il collegamento della FSRU con la Rete Nazionale Gasdotti (RNG), mediante la realizzazione di due tratti di metanodotto di collegamento:

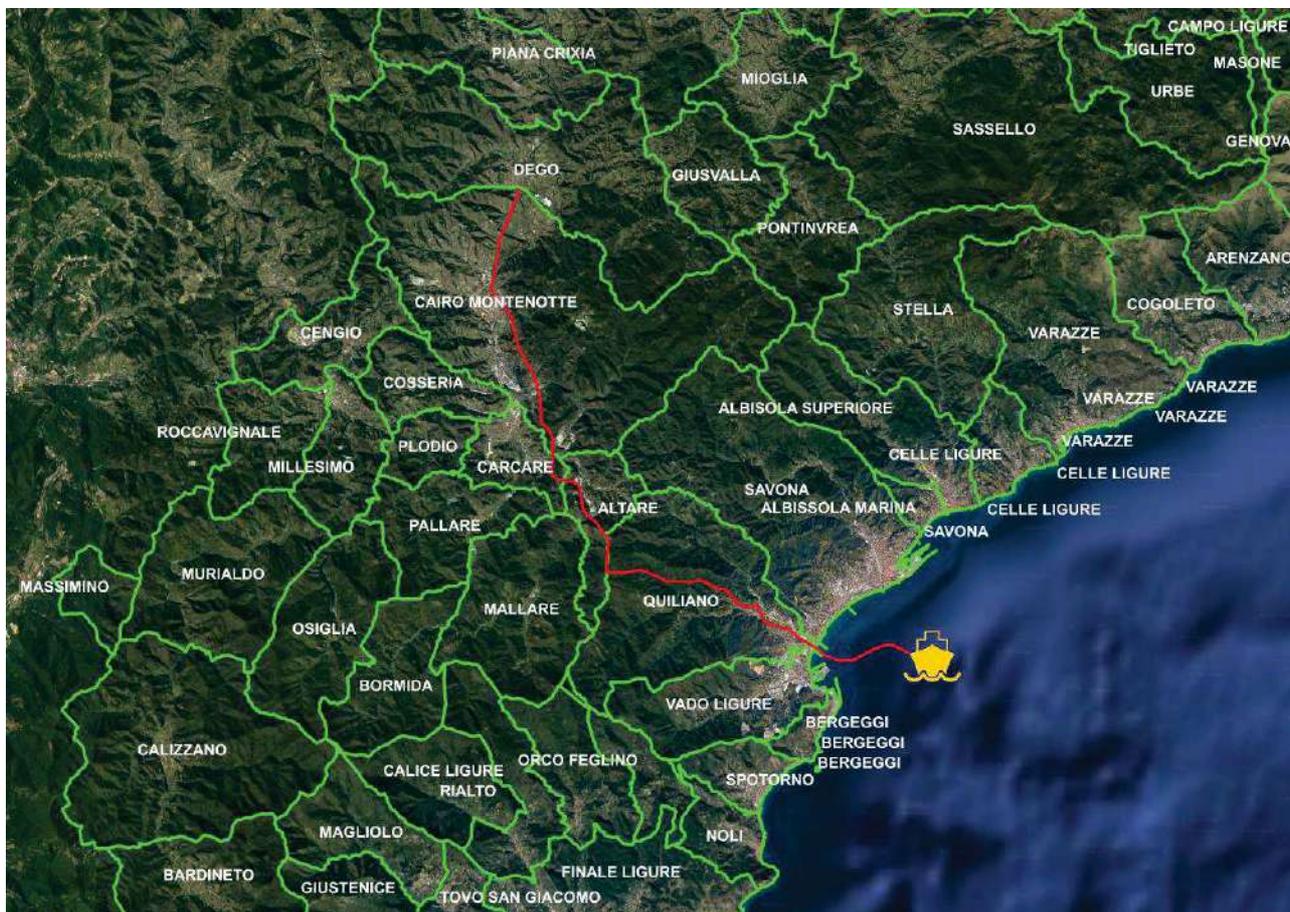
Tratto di condotta sottomarina, di lunghezza pari a circa 4,2 km;

Tratto di condotta a terra, che a sua volta include:

Allacciamento FSRU Alto Tirreno (tratto a terra) – FASE 1 DN 650 (26") DP 100 bar, di lunghezza pari a circa 2,120 km:

Collegamento dall'impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti – FASE 2 DN 500 (20") DP 75 bar, di lunghezza pari a circa 2,00 km;

Collegamento dall'impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti DN 650 (26") DP 75 di lunghezza pari a circa 24.5 km.



In tale contesto, con specifica comunicazione di cui al Prot. 7274 del 30/08/2023, l'Amministrazione Comunale ha richiesto alla Scrivente disponibilità per attività di accompagnamento per gli aspetti "sicurezza" e "ambiente" nell'ambito dei procedimenti autorizzativi in itinere.

**Il presente documento risponde a tale esigenza.**

Si segnala che per gli aspetti relativi alla tematica "sicurezza" e Rischio Incidente Rilevante ci si è avvalsi della collaborazione dell'Ing. Giovanni Francalanza, mentre per la valutazione dell'incidenza dell'operatività della FSRU sull'ambiente marino ci si è avvalsi della consulenza del dott. Paolo Bernat, con un approfondimento specifico sul "Santuario dei Cetacei" a cura della dott.ssa Giulia Calogero (Associazione Menkab).

## 1.1 CONTENUTI DEL DOCUMENTO

Nell'ambito dei progetti sopra menzionati, saranno sviluppate le seguenti attività:

Progetto per la realizzazione di deposito costiero "Small scale" di GNL e BIOGNL da realizzarsi nel porto di Vado Ligure in ambito territoriale di Bergeggi – Variante al layout dello stabilimento per modifiche alla perimetrazione dell'area in concessione alla proprietà.

Proponente: GNL MED S.r.l.

Analisi e Considerazioni riguardanti la prevenzione dei rischi di incidenti rilevanti a supporto dell'amministrazione comunale nell'iter autorizzativo previsto dal D.Lgs 105/2015.

L'attività comprenderà:

- a) l'esame critico del Rapporto preliminare di Sicurezza presentato dai proponenti il progetto in attuazione dell'art. 16 del D.lgs 105/2015 per l'istanza di NOF (Nulla Osta di Fattibilità) e dei documenti e degli atti ad esso correlati;
- b) l'identificazione delle eventuali interferenze, in materia di rischi di incidenti rilevanti, tra progetto in questione e quello riguardante l'insediamento della FSRU Golar Tundra previsto a circa 2 miglia dalla costa....

Progetto di ricollocazione nell'alto Tirreno della FSRU Golar Tundra e del nuovo collegamento alla rete nazionale di trasporto del gas naturale.

Proponente: Snam FSRU Italia S.r.l.

Valutazione dei potenziali impatti nell'ambiente marino dovuti all'esercizio della FSRU, data la presenza di una limitrofa Area Marina Protetta e della ZSC Marina fondali Noli Bergeggi (ZSC IT1323271 "Fondali Noli - Bergeggi") di cui il Comune è Ente Gestore.

Valutazione delle potenziali esternalità ambientali dell'impianto nel suo complesso (Emissioni in atmosfera, scarichi idrici, rumore ecc...). Connessi impatti cumulativi.

Analisi delle matrici ambientali coinvolte nelle lavorazioni (inclusa cantierizzazione) e valutazione del cronoprogramma

## **2 CONSIDERAZIONI IN MERITO AI RAPPORTI PRELIMINARI DI SICUREZZA RELATIVI AL DEPOSITO COSTIERO GNLMED E AL RICOLLOCAMENTO DELLA FSRU GOLAR TUNDRA.**

---

Nella presente sezione è riassunto quanto è emerso da un primo esame dei Rapporti preliminari di Sicurezza redatti ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs105/2015, relativi al Deposito GNLMED previsto nel Porto di Vado Ligure, Comune di Bergeggi, e al ricollocamento nel mare antistante Vado Ligure e Savona della FSRU TUNDRA, attualmente insediata nel Porto di Piombino.

Trattasi di un primo esame che si è stati costretti a condurre in tempi estremamente limitati per la complessità dei temi da affrontare e il volume dei documenti da consultare. **I risultati di questo primo esame evidenziano e raccomandano la necessità di ulteriori approfondimenti da eseguire con l'accuratezza necessaria per l'importanza delle opere in progetto e per la rilevanza dei rischi che esse comportano.**

### **2.1 ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI**

- BOG: Boil Off Gas
- D.Lgs: Decreto Legislativo
- D.M.: Decreto Ministeriale
- D.P.R.: Decreto del Presidente della Repubblica
- FSRU: Floating Storage and Regasification Unit
- GNL: Gas Naturale Liquefatto
- HMI: Human Machine Interface
- HPU: Hydraulic Power Unit
- NOF: Nulla Osta di Fattibilità
- PERC: Powered Emergency Release Coupling
- RPdS: Rapporto di Sicurezza preliminare
- TE: Top Event
- UVCE: Unconfined Vapour Cloud Explosion

### **2.2 DOCUMENTI, DISPOSIZIONI DI LEGGE, NORME E STANDARD DI RIFERIMENTO**

#### Documenti di progetto e atti disponibili

Il RPdS della FSRU Tundra e documenti correlati sono stati acquisiti dal sito del Commissario Straordinario Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 2366/2023:

1. <https://www.regione.liguria.it/homepage-giunta/giunta-regionale/presidente/commissario-straordinario-dpcm-2366-2023.html> .

Il RPdS della GNLMED e documenti correlati sono stati acquisiti dal sito del Comune di Bergeggi:

2. <https://comune.bergeggi.sv.it/amm-trasparente/pianificazione-e-governo-del-territorio/#323-326-rapporto-preliminare-di-sicurezza-per-realizzazione-deposito-gnl-e-biognl-presso-il-porto-di-vado-l>

#### Disposizioni di legge, norme e standard di riferimento

- [3] **D.lgs. 105/2015** – Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose
- [4] **D.P.R. n. 151/2011** - “Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell’art. 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n.78 convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122”
- [5] **D.M. 07/08/2012** - Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151
- [6] **UNI EN 1473:2021** - Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto - Progettazione delle installazioni a terra
- [7] **UNI EN ISO 20257-1:2020** - Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto - Progettazione di installazioni di GNL galleggianti – Parte 1: Requisiti generali
- [8] **UNI EN ISO 20257-2:2021** - Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto - Progettazione di installazioni di GNL galleggianti – Parte 2: Questioni specifiche per le FSRU

#### Letteratura pertinente

- [9] **Corpo nazionale Vigili del Fuoco** - Impianti di stoccaggio di GNL – Guida tecnica di prevenzione incendi per l’analisi dei progetti di impianti di stoccaggio di GNL di capacità superiore a 50 tonnellate
- [10] **EMSA** - Guidance on LNG Bunkering to Port Authorities and Administrations. 31.01.2018
- [11] **Corpo Nazionale Vigili del Fuoco** - Guida Tecnica per l’individuazione delle misure di safety per il rifornimento in porto delle navi a GNL.
- [12] **IOGP** Report 434-01 del 2019
- [13] **GTI** (Gas Technology Institute) - Project Number 21873. Public Final Report DTPH5615T00008
- [14] **ISGOTT 6** -International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals. 6th Edition

### Definizione di incidente rilevante

Secondo la definizione contenuta nell'art. 3 del D.Lgs 105/2015, l'incidente rilevante è un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento soggetto al presente decreto e che dia luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose.

### Il D.Lgs 105/2015 e le aree portuali

L'art. 3, comma 2 c) del D.Lgs 105/2015 esclude dall'ambito di applicazione del decreto la movimentazione di sostanze pericolose in acque marittime ("...trasporto di sostanze pericolose per idrovia interna e marittima o per via aerea, comprese le attività di carico e scarico e il trasferimento intermodale presso le banchine, i moli...").

L'art.33 del D.Lgs.105/2015 ha abrogato il D.M. 293/2001, applicabile ai porti industriali e petroliferi ai fini della prevenzione degli incidenti rilevanti, e conseguentemente ha rimosso l'obbligo di redazione del Rapporto di Sicurezza Portuale da parte dell'Autorità Portuale / Capitanerie di Porto che copre anche l'ambito degli incidenti rilevanti nelle acque portuali.

L'art. 33 è stato ed è oggetto di discussione e critiche motivate. In ogni caso, varie Autorità Portuali, nonostante l'abrogazione del D.M. 293/2001, continuano ad avvalersi e a tenere aggiornato il Rapporto di Sicurezza Portuale quale strumento efficace di prevenzione dei rischi, valutazione di compatibilità delle attività con la realtà territoriale e pianificazione delle emergenze in area portuale.

In ogni caso, per ciò che concerne la FSRU, la norma tecnica UNI EN ISO 20257 richiede che le valutazioni relative all'area marina in cui si prevede l'insediamento siano sviluppate già in fase di studio di fattibilità per verificarne l'idoneità.

## **2.3 OSSERVAZIONI RIGUARDANTI IL RPDS 2023 DEL DEPOSITO GNL – VARIANTE**

### **2.3.1 Premessa**

Il Rapporto Preliminare di Sicurezza 2023 (nel seguito anche RPdS 2023) del Deposito Costiero GNLMED previsto nel bacino portuale di Vado Ligure, nel Comune di Bergeggi (SV), è stato redatto per rappresentare una variante rispetto al RPdS 2021, che aveva già ricevuto il Nulla Osta di Fattibilità (prot. n. 11619 del 27.04.2022).

Il proponente dichiara che l'esigenza della variante nasce dalla richiesta dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale (nota prot. n. 14548 del 06.04.2023) di apportare alcune modifiche sostanziali al progetto del deposito studiato nel RPdS del dicembre 2021 riguardanti la perimetrazione dell'area in concessione alla società e "l'ipotesi di un secondo accosto presso la realizzanda nuova diga del porto di Vado Ligure, al fine di garantire un'integrale operatività della banchina Reefer Terminal anche in presenza della nave GNL.

La modifica della perimetrazione dell'area in concessione a GNL Med comporta una rotazione oraria dello stabilimento e una nuova disposizione del suo layout. Il nuovo RPdS 2023 non accoglie la richiesta relativa all'ipotesi di un secondo accosto presso la realizzanda nuova diga di Vado Ligure.

Il RPdS 2023 rimanda ai medesimi paragrafi del RPdS 2021 quando i contenuti sono rimasti invariati.

### **2.3.2 Generalità sul Deposito GNLMED**

Il deposito GNLMED sarà costituito da n. 12 serbatoi per lo stoccaggio criogenico di GNL e BioGNL, ciascuno della capacità nominale lorda di 1.800 m<sup>3</sup>, relative utenze di controllo e distribuzione. Il singolo serbatoio di stoccaggio sarà mantenuto ad una bassa pressione di esercizio compresa tra 0,5 e 1,5 barg ed ha una capacità operativa di 1.620 m<sup>3</sup> con un riempimento del 90%.

Ogni serbatoio criogenico sarà costituito da un contenimento primario con serbatoio cilindrico ad asse orizzontale, in acciaio criogenico, contenuto singolarmente in un secondo contenimento in acciaio (doppia parete) con l'intercapedine riempita di perlite e messa sottovuoto.

L'impianto potrà inviare gas naturale liquido sia verso la linea di caricamento delle bettoline, sia verso la pensilina di caricamento autocisterne e/o isocontainer per la distribuzione del GNL e BioGNL sia via gomma che ferrovia, attraverso l'impiego di pompe sommerse posizionate nei serbatoi di stoccaggio.

Il deposito sarà costituito dalle seguenti unità principali:

- unità Serbatoi di Stoccaggio con i serbatoi di stoccaggio e le relative pompe;
- unità Gestione del BOG che comprenderà i vaporizzatori atmosferici, il sistema di reliquefazione;
- unità Carico Autocisterne che comprenderà la stazione di carico (dotata di 3 bracci di carico);
- unità Torcia che includerà la torcia ed il serbatoio di separazione gas/liquido;
- unità Trasferimento Nave-Impianto che includerà 2 bracci di carico liquido/vapore e tubazioni di collegamento molo/impianto;
- unità Ausiliari.

Le sostanze classificate come pericolose ai sensi del D.Lgs 105/2015, che saranno presenti nello stabilimento GNLMED, sono il Gas Naturale Liquefatto o il BioGNL., di cui al p.to 18 della parte 2 dell'Allegato 1 del Decreto citato.

La quantità massima di GNL dichiarata è pari a 9.136 tonnellate e la capacità massima di stoccaggio dichiarata è pari a 19.440 m<sup>3</sup>. Il Deposito GNLMED rientra pertanto nella categoria degli stabilimenti di "Soglia Superiore".

Il massimo riempimento impianto previsto è pari 18360 m<sup>3</sup>/toccata nave, il minimo intervallo tra due successive toccate navi è di 10 giorni e il tempo di carica dell'impianto è pari a 32 ore. Da questi dati si può stimare un fattore di esercizio del caricamento pari a:

$$36 \text{ operazioni/anno} \times 32 \text{ ore} = 1152 \text{ ore/anno}$$

### 2.3.3 Assegnazione dei ratei di guasto e stima delle frequenze dei Top Event (TE)

Al C.4.1.2 si indicano le seguenti fonti di frequenze di guasto:

- Guideline for quantitative risk assessment, TNO, Purple book, 2005;
- OREDA Handbook, Offshore Reliability Data Handbook, 5th Edition, 2009;
- SINTEF, Reliability Data for Safety Instrumented System, PSD Data Handbook 2013 Edition.

Negli alberi di guasto dei TE, tuttavia, non sono esplicitate le fonti dei ratei di guasto assegnati nei singoli casi né sono indicati i tempi di missione e/o fattori di esercizio presi a riferimento per i calcoli delle frequenze.

### 2.3.4 TE 1 Rilascio di GNL in zona serbatoi ed estensione delle aree di danno dei pool fire

Per ciò che concerne le distanze di danno della radiazione termica prodotta dal pool fire conseguente al TE1, nella mappatura dell'Allegato C.4-3 esse sembrano misurate a partire dal centro dell'ipotetica pozza e non dal bordo della pozza, in corrispondenza del quale dev'essere collocata la superficie emette la radiazione termica dell'incendio.

Le distanze di danno, in tal modo, sono rappresentate con un'estensione inferiore rispetto a quella presumibilmente effettiva. Il bordo della pozza dovrebbe coincidere con il cordolo del bacino di contenimento del serbatoio.

### 2.3.5 TE 3 Rilascio di GNL in zona trasferimento nave/impianto

Il TE 3 riguarda il rilascio di GNL dal braccio di carico per l'approvvigionamento di GNL da nave gasiera ed è trattato al C.4.1.2.3 del RPdS, che è rimasto invariato rispetto al RPdS 2021 ed è associato a una frequenza pari a 4,2 E-09 occ/anno ricavata considerando nell'albero dei guasti il mancato intervento delle valvole di blocco; questo risultato configura il TE 3 come non credibile; gli estensori del RPdS hanno comunque approfondito l'analisi valutando le conseguenze del TE 3.

Si osserva che:

- la valvola di blocco richiamata nell'albero dei guasti di Figura F.C.4.5, come descritto a pag. 46 di 87 del RPdS 2021, non è automatica ma è azionata dall'operatore presente sul pontile; la mancata chiusura della valvola, pertanto, può essere determinata oltre che da uno stato di guasto anche dall'omesso intervento dell'operatore, cioè da un errore umano la cui probabilità viene ordinariamente assunta pari a 1 E-03; in base a queste considerazioni il TE avrebbe una frequenza certamente superiore a 4,2 E-09
- la chiusura della valvola di blocco azionata dall'operatore sul pontile non avviene istantaneamente e automaticamente; la sua chiusura non esclude, quindi, il rilascio accidentale di gas naturale ma semmai ne mitiga le conseguenze.

Nel RPdS si assume che la durata del rilascio sia pari a 45 secondi che dovrebbe il tempo ritenuto necessario per l'intervento di chiusura della valvola di blocco. In base ai criteri normalmente assunti per stimare i tempi di intercettazione (vedi D.M. 15/05/1996), risulta invece che il rilascio

può durare da 1 minuto a 3 minuti (da 1 minuto a 3 minuti se la valvola motorizzata è azionabile da più punti, da 3 minuti a 5 minuti se la valvola motorizzata è azionabile da un solo punto).

In relazione alla pozza di GNL si sostiene che essa sia confinata ma non si indica quale sia la struttura di confinamento. Dai dati della simulazione risulterebbe una pozza con diametro pari a circa 8 m; analogamente a quanto osservato per il TE1 al precedente par. 4.4, nella mappatura dell'Allegato C.4-3 le distanze di danno dell'irraggiamento termico non sembrano valutate a partire dal bordo della pozza.

#### 2.3.6 TE 4 Rilascio di GNL durante carico autocisterne

Nell'albero dei guasti del TE 4 è menzionata una valvola pneumatica con funzione protettiva in quanto la sua disponibilità consente di impedire il rilascio accidentale, ma non è precisato come si realizzi il suo intervento (automaticamente, con intervento locale o a distanza,..).

Anche in questo caso nella mappatura dell'Allegato C.4-3 le distanze di danno dell'irraggiamento termico non sembrano valutate a partire dal bordo della pozza.

#### 2.3.7 Eventi di sovrariempimento e tracimazione di GNL

Nel RPdS del GNL MED non sono considerate ipotesi di sovrariempimento e conseguente rilascio di GNL nelle fasi di carico dei serbatoi di stoccaggio, delle autocisterne, delle bettoline ma non sono riportate motivazioni sull'esclusione di tali ipotesi.

#### 2.3.8 Criteri di accettabilità – applicazione dei criteri della UNI EN 1473:2021, Annex K

La UNI EN 1473 viene richiamata in più parti del RPdS ma non è stata eseguita una valutazione dell'accettabilità del rischio secondo i criteri indicati nell'Annex K della norma citata.

#### 2.3.9 Security

Al momento non sono state valutazioni relative alla security (vedi UNI EN 1473, par. 7.7.5.2) né previsti conseguenti servizi e misure di sicurezza.

#### 2.3.10 Incidenti indotti da navi gasiere e bettoline in avvicinamento per l'attracco

Il tema non è trattato nel RPdS perché evidentemente considerato fuori dai "limiti di batteria".

Tuttavia, sarebbe quanto mai opportuno elaborare un'analisi dei rischi che oltre agli impianti fissi consideri anche la navigazione nello specchio d'acqua antistante, adottando approcci analoghi a quelli frequentemente utilizzati nei Rapporti di Sicurezza Portuale previsti D.M. 293/2001, con valutazioni di rischio d'area rappresentate attraverso mappature di Rischio Individuale e di Rischio Locale e diagrammi di Rischio Sociale

## 2.4 OSSERVAZIONI RIGUARDANTI IL RPDS DEL RICOLLOCAMENTO DELLA FSRU GOLAR TUNDRA

### 2.4.1 Premessa

Con riferimento al D.Lgs 105/2015 la FSRU GOLAR TUNDRA si configura come attività di soglia superiore: sono previste, infatti, quantità di gas naturale (81.948 t) superiori alle soglie (200 t) della colonna 3 della tabella della parte 2 dell'Allegato 1 del D.Lgs 105/2015 (si veda riga 18 di tale tabella comprendente anche gas naturale).

In aggiunta al gas naturale sono previste 6894 t di "prodotti petroliferi" rientranti nella categoria 34 della tabella della parte 2 dell'Allegato 1 del D.Lgs 105/2015 e comprendenti:

- gasolio (1102 t)
- olio combustibile (5792 t)

Non è indicata la quantità di ipoclorito di sodio ("Pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità acuta 1 o di tossicità cronica 1" con frase di rischio H410, categoria di pericolo E2) che si prevede di detenere e che sarà prodotto "in situ" con un impianto di elettrolisi dell'acqua di mare. L'ipoclorito di sodio sarà utilizzato per il trattamento antivegetativo dell'acqua di mare impiegata nei vaporizzatori che rigassificano il GNL.

### 2.4.2 Requisiti essenziali di SNAM per la soluzione di ricollocamento della FSRU e caratteristiche della nave

Nel RPdS, al capitolo 2, si dichiara che il progetto di ricollocamento della FSRU TUNDRA prevede un esercizio della nave rigassificatrice per i successivi 22 anni una volta lasciato il porto di Piombino. Nello stesso capitolo si dice che la ricerca della soluzione di ricollocamento della FSRU si è indirizzata verso possibili siti offshore verificando la sussistenza essenzialmente di tre requisiti essenziali:

- (i) il collegamento in un punto della Rete Nazionale in grado di ricevere la portata prevista,
- (ii) la fattibilità tecnica, urbanistica ed ambientale del tracciato della condotta a mare ed a terra,
- (iii) la capacità della FSRU di svolgere con continuità il servizio di rigassificazione rispetto alle condizioni meteomarine attese nel sito prescelto.

Tralasciando il punto (ii), rispetto al quale i Comuni interessati dal passaggio del gasdotto stanno sollevando una serie di osservazioni critiche, **a proposito del punto (iii) e dell'idoneità della GOLAR TUNDRA a garantire la continuità di servizio operando in mare aperto si osserva che:**

**a) La GOLAR TUNDRA ha serbatoi prismatici a membrana che in mare aperto presentano una maggiore vulnerabilità ai fenomeni di sloshing rispetto alla collocazione in acque portuali riparate e con attracco in banchina; per proteggersi rispetto a tali fenomeni, i serbatoi dovrebbero essere mantenuti in condizioni di riempimento che non sono compatibili con le esigenze di continuità del servizio di rigassificazione e alimentazione dei gasdotti; bisognerebbe, infatti, i serbatoi o a un livello di riempimento non superiore al 10% dell'altezza del serbatoio, o a un livello non inferiore al 70% dell'altezza del serbatoio**

**b) Il RPdS e gli altri documenti di progetto non indicano e non descrivono nessun intervento di modifica dei serbatoi.**

#### 2.4.3 Sistema di invio Gas Naturale da FSRU a gasdotto

Il B.3.2.1.8 del RPdS è dedicato al previsto sistema di invio di Gas Naturale al gasdotto.

In effetti nel paragrafo non si indicano e descrivono soluzioni progettuali definitive ma si forniscono informazioni di carattere generale ricevute dalla Società di Ingegneria incaricata del progetto perché, come riportato nel testo del paragrafo, "Nello stato attuale di avanzamento del progetto, non si hanno ancora informazioni dettagliate relative al sistema di esportazione del GN".

**Oggettivamente, quanto riportato nel B.3.2.1.8 del RPdS e i dati progettuali resi disponibili da SNAM su un intervento che, peraltro, costituisce una fondamentale modifica rispetto all'assetto attuale della GOLAR TUNDRA, sono del tutto insufficienti per esprimersi ai fini del rilascio del NOF che (non va dimenticato) costituisce titolo che autorizza la realizzazione dell'opera. Si può valutare l'idoneità di un'opera e autorizzarne la realizzazione senza conoscerne il progetto?**

#### 2.4.4 Interferenze con la navigazione costiera e quella di interesse per GNL MED

Nel D.6.1 del RPdS si individuano le potenziali fonti di rischio mobili per il nuovo Terminale nelle navi metaniere in accostamento alla FSRU e si annuncia che "sarà definito un divieto di navigazione in un'area di rispetto dalla FSRU al fine di evitare l'ingresso di qualsiasi nave esterna alle operazioni del Terminale".

Nel RPdS si dice che riguardo al rischio da collisione SNAM e gli estensori del RPdS "stanno procedendo alla raccolta della documentazione necessaria per una migliore caratterizzazione del rischio di collisione nell'area di ormeggio in relazione ai flussi delle navi metaniere in arrivo e uscita".

**In sostanza, sebbene in molte occasioni le interdizioni alla navigazione siano state presentate come già acquisite, allo stato attuale non risulta ancora assunta nessuna decisione in merito né sono state elaborate analisi dei traffici e dei rischi connessi, a supporto delle previste disposizioni interdittive. Valutazioni di tale natura dovrebbe essere sviluppate in fase di studio di fattibilità, in linea con quanto richiesto dalle norme UNI EN ISO 20257.**

**Il tema delle interferenze della FSRU in progetto con il traffico marittimo dell'area è particolarmente rilevante ed ha un'importanza specifica per le interazioni con l'attività e l'approvvigionamento del Deposito GNL MED.**

#### 2.4.5 UNI EN 20257

Nel RPdS non ci sono richiami espliciti alla UNI EN 20257 "Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto - Progettazione di installazioni di GNL galleggianti" nonostante essa, nelle sue due parti, sia la norma tecnica dell'Ente di normazione italiana specificamente applicabile alla FSRU.

Non sono state elaborate valutazioni di accettabilità del rischio in accordo con l'Annex A, par. A.4.

#### 2.4.6 Calcoli delle frequenze da fonte IOGP

Nel RPdS i dati di guasto delle manichette per il trasferimento di GNL sono stati acquisiti da IOGP Report 434-01 2019 (vedi riferimento [12] al precedente par. 3.3), Table 2.1 del par. 2.3, che, in effetti, fornisce dati relativi a bracci di carico ("transfer arm").

L'utilizzo dei dati IOGP non appare coerente con i tempi di esercizio dei trasferimenti di GNL a FSRU. IOGP Report 434-01 2019, Table 2.1 del par. 2.3, fornisce i tassi di guasto espressi in

termini di fallimenti per anno di funzionamento e per il loro impiego è quindi necessario precisare l'esercizio effettivo annuale del componente/impianto al quale si applicano (ore di funzionamento annuo o numero di operazioni per la durata della singola operazione).

Nel par. 2.3 di IOGP Report 434-01 2019 è scritto che la sorgente primaria dei dati per il GNL è rappresentata da "PHMSA in its LNG Failure Rate Table (FRT)": In tale pubblicazione (citata al riferimento [13] del precedente par. 3.3) si precisa che i dati per anno di funzionamento sono basati su:

- 50 transhipments/year
- 50 transfer operations/year
- 12 hours/transfer operation

Il riferimento temporale è pertanto costituito da 600 ore di funzionamento annuo con un tasso di guasto orario di  $3,33 \times 10^{-7}$  occ/ora.

Per i trasferimenti da gasiera a FSRU, il RPdS assume un fattore di esercizio di 1600 ore annue; in base a tale dato, il tasso annuo per perdita significativa che si ricava per il trasferimento di GNL a FSRU con una singola manichetta è  $5,33 \times 10^{-4}$  e con 4 manichette è  $2,13 \times 10^{-3}$ . Nella tabella 50 del RddS per la perdita significativa si riporta invece un valore inferiore, pari a  $1,46 \times 10^{-4}$ , avendo considerato impropriamente il rateo IOGP riferito ad un anno di funzionamento con esercizio continuo di 8760 ore.

Considerazioni analoghe a quelle sul calcolo del tasso di perdita significativa valgono per:

- il calcolo del tasso di rottura totale delle manichette e i dati della tabella 50 del RPdS
- l'ipotesi 11R riguardante il giunto rotante sistema torretta, per il quale si dichiara che "le caratteristiche del sistema di esportazione gas a torretta sono ancora in fase di studio" (a conferma dei rilievi segnalati al precedente par. 5.3); in questo caso il tasso di guasto annuo coerente con le assunzioni IOGP è  $2,92 \times 10^{-3}$  e, invece, nella tabella 70 del RPdS si riporta un valore inferiore pari a  $2,00 \times 10^{-4}$
- l'ipotesi 12R relativa alla rottura manichette flessibili di carico da FSRU a nave metaniera ( $2,60 \times 10^{-4}$  e  $2,60 \times 10^{-5}$  in coerenza con le assunzioni IOGP mentre i corrispondenti valori in tabella 72 del RPdS sono inferiori e rispettivamente  $7,12 \times 10^{-5}$  e  $7,12 \times 10^{-6}$ )

In definitiva, la valutazione delle frequenze che si basa sui dati della fonte IOGP Report 434-01 2019 non appare coerente con i dati di letteratura assunti come riferimento.

#### 2.4.7 Concentrazione di siti a rischio di incidente rilevante nel territorio interessato di progetti di GNL MED e del ricollocamento della FSRU Golar Tundra

**La valutazione opere in progetto deve necessariamente tenere della concentrazione nell'area marina e nel territorio circostante di attività e installazioni a rischio di incidente rilevante o con significativa movimentazione di idrocarburi e sostanze e preparati classificati come pericolosi secondo i criteri del D.Lgs 105/2015.** Si ricorda la presenza di:

1. piattaforma a mare situata a circa 450 metri dalla costa nella rada di Vado Ligure per lo sbarco di prodotti petroliferi di Italiana Petroli SPA
2. Deposito Costiero Italiana Petroli SPA di SAVONA
3. Pontile di carico e scarico Alkion - in mare Vado Ligure (ex Petrolig)
4. Pontile di carico e scarico Exxon - in mare a Vado Ligure
5. Deposito Petrolifero Alkion di Vado Ligure
6. Deposito Exxon in Via Sabazia Vado Ligure
7. CAMPO Boe di scarico SARPOM Spa in mare aperto davanti Zinola - Savona

8. Deposito Petrolifero di SARPOM Spa di Quiliano
9. Deposito Chimico INFINEUM SPA ex Esso Chemical a Vado Ligure

**Le attività del Deposito GNLMED e della FSRU e quelle già presenti sopra menzionate determinano un forte impatto nel territorio e sulla costa sia come stabilimenti e complessi impiantistici sia per gli effetti che producono in termini di movimentazioni di merci pericolose in mare e sulla rete viaria in terraferma.**

**Questa connotazione dell'area costiera e dell'entroterra che coinvolge i Comuni di Vado Ligure, Bergeggi, Quiliano, Savona, Cairo Montenotte sollecita un'analisi e una mappatura del rischio dell'intera area che consideri le sorgenti associate agli impianti fissi e quelle determinate dai trasporti in mare e su terraferma.**

### 3 INQUADRAMENTO PROGETTUALE FSRU ALTO TIRRENO

Il Progetto FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti riguarda il riposizionamento della FSRU Golar Tundra (Floating Storage and Regasification Unit) dal porto di Piombino ad un punto di ormeggio permanente a largo delle coste di Vado Ligure (SV) ed il suo collegamento con la Rete Nazionale Gasdotti (RNG).



Figura 1 Inquadramento area di interesse del progetto FSRU Alto Tirreno e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti.

#### 3.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO

La FSRU riceverà gas naturale liquefatto (GNL) da navi cisterna che trasferiranno il prodotto in modalità STS (Ship-To-Ship). Il GNL sarà quindi rigassificato a bordo della FSRU e il gas verrà esportato a terra attraverso una nuova condotta DN 650 (26") fino all'impianto di Quiliano (SV) e da qui ai relativi collegamenti fino alla Rete Nazionale Gasdotti.

Il Progetto FSRU Alto Tirreno include le seguenti opere:

##### **Terminale FSRU**

La FSRU Golar TUNDRRA (Floating Storage and Regasification Unit) presenta una capacità nominale di stoccaggio GNL pari a circa 170.000 m<sup>3</sup>, una capacità massima di rigassificazione di circa 880.000 Sm<sup>3</sup>/h e dimensioni pari a circa 292,5 m (lunghezza) x 43,4 m (larghezza) e le relative opere di ormeggio offshore.

**Metanodotto di collegamento tra il Terminale FSRU e la Rete Nazionale Gasdotti** ed i rispettivi **impianti di linea su terra**, ovvero apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate:

- Punti di intercettazione di linea (PIL), che hanno la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso del gas, (n. 4 previsti da progetto);
- Punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI) che, oltre a sezionare la condotta, hanno la funzione di consentire sia l'interconnessione con altre condotte, sia l'alimentazione di condotte derivate dalla linea principale, (n.4 previsti da progetto).

Il **metanodotto** si suddivide in una serie di **tracciati distinti**:

- Tratto di condotta sottomarina DN 650 (26") DP 100 bar di lunghezza pari a circa 4,2 km;
- Tratto di metanodotto di collegamento a terra tra l'approdo costiero e l'impianto PDE di Quiliano;
- Condotta di allacciamento FSRU Alto Tirreno (tratto a terra) – DN 650 (26") DP 100 bar (Fase 1), di lunghezza pari a circa 2,120 km che include N. 2 Punti di intercettazione di linea (PIL);
- Collegamento dall'impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti – DN 500 (20") DP 75 bar (Fase 1), di lunghezza pari a circa 2,00 km;
- Collegamento dall'impianto DPE-IW alla Rete Nazionale Gasdotti DN 650 (26") - DP 75 bar (Fase 2), di lunghezza pari a 24,5 km. Questo tratto di metanodotto verrà installato in parte su lungo la direttrice dei già esistenti metanodotti Alessandria-Cairo Montenotte e Cairo Montenotte-Savona DN 300 (12"), che verranno poi successivamente dismessi. Inoltre, lungo il tracciato si prevedono:
  - n. 2 Punti di Intercettazione Linea (PIL) e n. 3 Punti di Intercettazione di derivazione importante (PIDI) ubicati lungo il tracciato per intercettare e sezionare il gasdotto in base alla cadenza prescritta dal D.M. 17/04/2008;
  - n. 1 Punto di Intercettazione di derivazione importante (PIDI) con interconnessione con il metanodotto "Cairo Montenotte - Savona DN 300 (12") e regolazione della pressione da 75 bar a 64 bar;

Inoltre, il progetto prevede a terra una serie di **Impianti connessi al metanodotto**:

- Impianto di interconnessione con l'Allacciamento Tirreno Power PIDI.

La struttura è già esistente ed è sita in località "Monte Plan Mora" a Quiliano.

- Impianto PDE-IW.

L'impianto, denominato anche impianto di correzione dell'indice di Wobbe sarà edificato ex novo in località Gagliardi, nel Comune di Quiliano, adiacente all'impianto di regolazione DP 100-75 bar. L'attività dell'impianto sarà adibita alla correzione, mediante diluizione con azoto, del potere calorifico del gas naturale nei casi in cui non risulti conforme agli specifici valori necessari per essere trasportato all'interno della Rete Nazionale Gasdotti.

- Impianto PDE di regolazione DP 100-75 bar.

L'impianto contiene le apparecchiature di filtraggio e di misura del gas naturale, nonché di regolazione della pressione da 100 bar a 75 bar.

- Impianto finale (trappola/regolazione/interconnessione).

La struttura sarà realizzata ex novo, nel punto in cui è prevista sia la trappola di arrivo del nuovo metanodotto "Collegamento dall'impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti DN 650 (26"), DP 75 bar", sia la trappola di partenza a monte del collegamento con il metanodotto "Cairo Montenotte - Savona DN 300 (12")"; è altresì prevista anche la interconnessione di entrambi con il metanodotto Ponti-Cosseria DN 750 (30") e regolazione della pressione da 75 bar a 64.

Infine, il progetto prevede la **dismissione del metanodotto Alessandria-Cairo Montenotte e del metanodotto Cairo Montenotte-Savona DN 300 (12")**.



Figura 2 Mappa delle opere onshore previste dal progetto (fonte: SIA progetto FSRU Alto Tirreno e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti, sezione I).



Figura 3 Mappa delle opere offshore e allacciamento FSRU Alto Tirreno - tratto a terra (fonte: SIA progetto FSRU Alto Tirreno e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti, sezione I, cap. 2).

### 3.2 APPROFONDIMENTO SUL TERMINALE FSRU E SULLE OPERE OFFSHORE CONNESSE

Come da premessa, in quest'elaborato si analizzeranno gli impatti marini e costieri del progetto direttamente o indirettamente connessi con il Comune di Bergeggi. Per questo si approfondiranno in seguito alcuni aspetti progettuali relativi alla FSRU Golar Tundra che verrà posta al largo delle coste di Vado Ligure ad una distanza di circa 4,2 km (2,3 miglia) dalla linea di costa.

La **FSRU Golar Tundra**, i cui principali dettagli relativi al dimensionamento sono riportati in Tabella 1, è costituita principalmente da un impianto di stoccaggio di GNL e da un impianto di rigassificazione.

FSRU GOLAR TUNDRA - Principali dettagli dimensionali e tecnici		
Parametro	U.M	Valore
Lunghezza fuori tutto/Length Overall	m	292.5
Lunghezza tra le perpendicolari/Length BP	m	281
Larghezza/Breadth	m	43.42
Altezza di costruzione/Depth	m	26.6
Dislocamento a nave scarica e asciutta /Light ship Displacement	ton	33150.9
Dislocamento massimo all'immersione di 12.323m/Maximum Displacement at summer draught (extreme) of 12.323m (ton)	ton	120310.6
Pressione di esercizio	barg	40 - 100

Tabella 1 Principali dettagli dimensionali e tecnici della FSRU Golar Tundra, (fonte: SIA, Progetto FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti, Sezione II, cap. 1).

## Funzionamento Terminale FSRU

Il Terminale FSRU Alto Tirreno si occuperà delle seguenti attività:

- Servizio di carico GNL da nave metaniera spola;
- Servizio di rigassificazione;
- Stoccaggio senza servizio di rigassificazione;
- Servizio di carico GNL su nave metaniera di piccola taglia (Small Scale).

La FSRU sarà rifornita tramite l'arrivo periodico di navi metaniere di taglia simile, le quali attraverso l'ormeggio Ship -To Ship (STS) convogliano il GNL dai propri serbatoi a quelli della FSRU, tramite delle manichette.

Il GNL stoccato nei serbatoi della FSRU sarà quindi trasferito, mediante un sistema di pompaggio, al sistema di vaporizzazione per il cambio di fase. Effettuato il processo di rigassificazione, il gas naturale verrà convogliato al sistema di scarico ad alta pressione per essere immesso nel tratto di metanodotto marino che lo trasferirà alla Rete Nazionale.

Il sistema impiantistico di rigassificazione è progettato per operare senza soluzione di continuità per 365 giorni all'anno 24 ore su 24 ore assicurando una portata annuale di gas naturale di circa 5 miliardi di standard metri cubi. Il sistema è stato dimensionato per una vita utile nominale pari a 22 anni.

## Sistema di stoccaggio GNL

Nella parte centrale della carena, la FRSU Golar Tundra è dotata di n. 4 serbatoi per lo stoccaggio di GNL che hanno complessivamente capacità nominale di stoccaggio GNL pari a circa 170.000 m<sup>3</sup>, suddivisi in termini di volume operativo in n. 1 serbatoio da circa 24.000 m<sup>3</sup> e n. 3 serbatoi da circa 48.000 m<sup>3</sup>.

La temperatura di stoccaggio GNL è pari a - 163 °C e pressione costante pari ad 1 atm.

Dai serbatoi di stoccaggio il GNL viene inviato ad un collettore principale per mezzo di un sistema di pompaggio costituito da pompe in-tank principali.

## Sistema di rigassificazione

Il sistema di rigassificazione posto a prua ha una capacità massima di rigassificazione di circa 880.000 Sm<sup>3</sup>/h e prevede l'utilizzo di 3 treni di rigassificazione, ciascuno con una portata massima di 294.500Sm<sup>3</sup>/h. Il sistema prevede inoltre:

- n.6 pompe booster ciascuna con capacità di 260 m<sup>3</sup>/h che aumentano la pressione del flusso GNL fino a 75 bar;
- n.3 pompe di sollevamento dell'acqua di mare dotate di filtro, ciascuna con una capacità massima di 6.000 m<sup>3</sup>/h, situate nella sala di prua.
- n.6 scambiatori di calore utilizzati per vaporizzare il GNL prima dell'invio in rete.

Il processo di rigassificazione del GNL consiste nel passaggio del gas naturale dallo stato liquido allo stato gassoso per effetto di una variazione di temperatura all'interno di uno scambiatore di calore con pressione costante, pari a 1 atm. Nello specifico, all'interno dei vaporizzatori, il GNL viene fatto fluire in tubature (di ampiezza tale da consentirne l'aumento di volume) a sua volta immerse completamente in condutture contenenti acqua marina a temperatura ambiente.

La differenza di temperatura tra i due fluidi presenti nei due sistemi di tubazioni (che non entrano mai in contatto diretto) è sufficientemente elevata da riscaldare il GNL al punto di farlo ritornare gassoso. Al riscaldamento del GNL corrisponde un raffreddamento dell'acqua marina che, per questo motivo, viene continuamente sostituita. Per adempiere a questa funzione, il sistema (considerando uno scenario estremo con n. 3 treni di vaporizzatori con n. 6 scambiatori di calore

operanti in contemporanea) richiede un continuo prelievo di acqua marina per una portata massima di 18.000 m<sup>3</sup>/h.

L'acqua utilizzata durante il processo sarà poi reimpressa in mare. Il gradiente termico massimo dell'acqua di mare tra la temperatura in ingresso e quella in uscita risulterà pari a 7°C.

Come si è detto, il sistema impiantistico di rigassificazione è progettato per operare senza soluzione di continuità per 365 giorni all'anno 24 ore su 24 ore e si prevede una portata annuale di gas naturale di circa 5 miliardi di standard metri cubi.

### Sistema di trattamento impianto

Per prevenire la proliferazione di microorganismi marini all'interno del circuito dell'acqua di riscaldamento (cooling water) del sistema, l'acqua di mare, utilizzata per il processo di vaporizzazione sarà addizionata con ipoclorito (ricavato tramite elettrolisi di acqua di mare a bordo della FSRU stessa). Il progetto prevede che il quantitativo di cloro aggiunto sarà al di sotto del limite di 0,2 mg/l indicato dalla normativa vigente (Rif. Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Dopo il suo utilizzo in impianto, si prevede che l'acqua trattata venga rilasciata in mare con una concentrazione di cloro pari a 0,2 mg/l (in termini di valore massimo di cloro attivo libero per sistema di elettro-clorinazione come definito nell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) che, come il SIA valuta essere compatibile con il limite indicato dalla normativa vigente.

### Alimentazione elettrica

La produzione di energia elettrica necessaria al funzionamento dei sistemi impiantistici della FSRU verrà ricavato attraverso i quattro motori di tipo marino, alimentati a gas, installati all'interno della FSRU:

- tre motori di potenza termica pari a circa 24 MW ciascuno, in grado di produrre 11.700kW elettrici ciascuno;
- un motore di potenza termica pari a circa 12 MW e in grado di produrre 5.850kW elettrici.

Si specifica che durante l'esercizio della FSRU, nelle condizioni di normale funzionamento, è necessaria l'operatività di due motori, secondo il seguente assetto:

- due motori da 24 MW termici; o
- un motore da 24 MW termici e un motore da 12 MW termici.

La potenza termica massima raggiunta con il funzionamento dei motori per la produzione elettrica della FSRU sarà inferiore a 50 MW.

### Gestione del Boil-off-gas

Il Boil-off gas (BOG) è prodotto dalla vaporizzazione spontanea del GNL derivante dalla movimentazione del fluido e dello scambio termico con l'esterno. Si prevede che la produzione di BOG dell'impianto vari in funzione delle operazioni attive. È previsto l'invio del BOG al ricondensatore per il recupero del GNL.

**Il Sistema di condotta offshore per l'esportazione del gas naturale dalla FSRU alla Rete Nazionale Gasdotti**, è costituito dalle seguenti opere connesse:

- ❖ Sistema di ormeggio a Torretta esterna disconnettibile per la FSRU;
- ❖ Sistema di trasferimento del gas, che a sua volta include:
  - PLEM (Impianto sottomarino di intercettazione);

- Riser (tubazione flessibile DN 350 (14")) per l'esportazione di gas naturale dalla FSRU al PLEM;
  - Condotta sottomarina DN 650 (26");
- 
- ❖ Realizzazione della Condotta sottomarina (sealine) DN 650 (26") dal PLEM al punto di interconnessione di approdo con il nuovo gasdotto onshore (lungo circa 4.2km)
  
  - ❖ Realizzazione dell'Approdo costiero della condotta tramite tecnologia trenchless, ovvero mediante la realizzazione di un microtunnel. Il punto di uscita a mare è previsto a circa 600 m dalla linea di costa. La lunghezza complessiva del microtunnel è pari a circa 724 m;
  
  - ❖ Installazione del Cavo telecomando sottomarino in fibra ottica (FOC) dal PLEM al punto di giunzione all'approdo costiero con il tratto onshore del cavo (circa 4,2 km di lunghezza tratto a mare e circa 26,5 km tratto a terra) che proseguirà fino all'impianto Area Trappole/ Interconnessione/Regolazione in località Chinelli nel Comune di Cairo Montenotte (SV). Il cavo permetterà le operazioni di apertura/chiusura della valvola da remoto del dispacciamento.

## **4 OSSERVAZIONE IN MERITO ALL'OTTEMPERANZA DEI CONTENUTI MINIMI NORMATIVI**

---

Ai sensi dell'allegato VII, parte II del D.Lgs.n.152/06 e smi il SIA (Studio di Impatto Ambientale) deve ottemperare i seguenti contenuti minimi:

*"1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:*

*a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;*

*b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*

*c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);*

*d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*

*e) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.*

*2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.*

*3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.*

*4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.*

*5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:*

*a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;*

*b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;*

c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;

d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);

e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;

f) all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico; g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

6. La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.

8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.

9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.

10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.

11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.

12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5."

**Nel SIA del progetto FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti si riscontra una mancata o inadeguata trattazione dei seguenti contenuti minimi necessari che vengono di seguito argomentati singolarmente:**

- **Valutazione delle alternative**
- **Valutazione degli impatti cumulativi**
- **Valutazione degli impatti sul clima**

## 4.1 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Il SIA oggetto della presente analisi, a pagina 48 della sezione IV "Stima dei potenziali impatti ambientali e misure di mitigazione", prevede che: *"In fase avanzata di progettazione e a valle dei risultati ottenuti dall'esecuzione delle previste campagne di indagine geofisiche e geotecniche necessarie all'approfondimento delle tipologie e natura dei fondali, potranno essere prese in considerazione, se necessario, soluzioni progettuali alternative"*.

Da tale affermazione si osserva come soluzioni progettuali alternative sembrerebbero demandate solamente ad una fase successiva, implicando così una grave lacuna di metodo.

Tale approccio si rileva non condivisibile dato che, in termini normativi, la stessa disciplina normativa in materia di SIA (D.Lgs. 152/06 e smi), prevede tra i contenuti minimi non solo l'identificazione delle alternative, ma anche una comparazione in termine di impatto ambientale (Analisi di Scenario).

Si riporta a tal proposito un estratto dell'Allegato VII, Parte II, punto 2, del D.Lgs. 152/06 e smi:

*"Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato"*.

Nella sezione II del SIA, "Descrizione del progetto", a pagina 93, l'analisi delle alternative viene affrontata in modo estremamente sintetico e superficiale. Nello specifico, il SIA esplicita solo: *"sono state valutate non fattibili soluzioni all'interno di un porto diverso da quello di Piombino, non avendo riscontrato in nessun altro porto le seguenti caratteristiche peculiari di Piombino, quali..."* e ancora *"non sono state ritenute tecnicamente perseguibili neanche soluzioni in siti offshore a largo della costa di Piombino che evitassero le aree prossime all'Arcipelago Toscano..."*.

**Non viene fornita, dunque, alcuna descrizione di possibili alternative progettuali sia per quanto riguarda la scelta dell'ambito portuale, sia per quanto riguarda la scelta di altri siti offshore.**

**Analogamente non viene considerata alcuna soluzione alternativa all'ubicazione del tracciato a terra del metanodotto.**

Questa mancanza risulta aggravata dal fatto che il SIA non consideri nemmeno, nell'analisi delle alternative, le linee guida ministeriali SNPA 28/2020 per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale. Il documento appena citato esplicita che: *"Ciascuna delle ragionevoli alternative deve essere analizzata in modo dettagliato e a scala adeguata per ogni tematica ambientale coinvolta, al fine di effettuare il confronto tra i singoli elementi dell'intervento in termini di localizzazione, aspetti tipologico-costruttivi e dimensionali, processo, uso di risorse, scarichi, rifiuti ed emissioni, sia in fase di cantiere sia di esercizio. La scelta della migliore alternativa deve essere valutata sotto il profilo dell'impatto ambientale, relativamente alle singole tematiche ambientali e alle loro interazioni, attraverso metodologie scientifiche ripercorribili che consentano di descrivere e confrontare in termini qualitativi e quantitativi la sostenibilità di ogni alternativa proposta."*

**Considerando come il SIA oggetto di osservazioni non individui nessuna alternativa progettuale, appare evidente come tale grave lacuna non permetta un'adeguata analisi di scenario sulla cui base poter giustificare la bontà della scelta, operata in primis sotto il profilo degli impatti ambientali.**

Dallo studio del SIA (sezione II "Descrizione del progetto", pagina 93) l'individuazione delle alternative sembrerebbe realizzata tramite questa affermazione: *"Il processo di analisi degli interventi di progetto ha comportato una rigorosa e attenta operazione di verifica progettuale, attraverso l'analisi di tutte le particolari criticità legate alla realizzazione e alla successiva gestione dell'opera, ma anche all'ambiente in cui essa stessa si inserisce."*

**In realtà, soprattutto per quanto riguarda l'ambito offshore, il SIA non considera in modo opportuno la peculiare delicatezza del contesto marino all'interno del quale si prevede l'installazione della FSRU.**

**All'interno dello studio, nonostante le criticità e fragilità di tale ambito, non viene fatta alcuna menzione, infatti, di un sito alternativo offshore (si veda il cap. 5.2 (di Bernat biologo))**

Infine, le linee guida SNPA 28/2020 prevedono che: *"L'analisi deve comprendere anche l'Alternativa "0", cioè la non realizzazione dell'intervento.*

Nel merito si riporta di seguito la trattazione del SIA (sezione II "Descrizione del progetto", pagina 93) al riguardo: *"La mancata realizzazione del progetto o "opzione zero" limiterebbe quindi la disponibilità di gas naturale in ingresso in Italia e di conseguenza avrebbe gravi ripercussioni sulla sicurezza energetica nazionale."*

**Appare evidente come l'argomentazione sia stata letteralmente liquidata in poche righe.**

**L'opzione "zero" è ben lontana dall'essere adeguatamente trattata, anche con riferimento all'attuale situazione di approvvigionamento di gas naturale nel nostro Paese, necessitando di ulteriori studi e chiarimenti tali da poter approfondire e garantire un'analisi di scenario adeguata a quanto previsto dalle Linee guida.**

## 4.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

**Nel SIA del progetto FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti manca la valutazione degli impatti cumulativi con lo stato di fatto** ("al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto"), ovvero una valutazione degli effetti potenziali e sinergici tra interventi, opere e infrastrutture localizzate sul territorio. Questa valutazione è doverosa in quanto in termini normativi, la stessa disciplina normativa in materia di SIA (D.Lgs. 152/2006 e smi,) prevede in maniera esplicita la valutazione degli impatti cumulativi quale strumento di definizione delle proposte progettuali (Allegato VII, Parte II, punto 4, lettera "e" del D.Lgs. 152/06 e smi).

Nella sezione IV "Stima dei potenziali impatti ambientali e misure di mitigazione", capitolo 10 del SIA, a pagina 210, si considerano esclusivamente gli impatti cumulativi tra l'opera di progetto e altre quattro opere non ancora realizzate con procedimento autorizzativo in corso, quali:

1. Nuovo svincolo autostradale;
2. Impianto eolico "Cravarezza";
3. Variante conclusiva della discarica La Filippa;
4. Variante al PFTE per la fornitura di cassoni prefabbricati.

A parte il fatto che manca la considerazione del progetto di realizzazione del deposito costiero di GNL nel porto di Vado Ligure in ambito territoriale di Bergeggi, per una capacità di stoccaggio di 19800 mc, proposto dalla Soc. GNL MED srl, con procedura autorizzativa in itinere, tale valutazione si rivela carente in quanto lo stesso SIA, nella sezione III "Descrizione dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base)" paragrafo 6.4, pagina 143, riconosce la presenza, nella zona circostante l'area di progetto, di: "numerosi edifici e manufatti industriali e produttivi, tra cui alcuni impianti a Rischio Incidente Rilevante:

- il deposito Alkion ex Eni S.p.a.;
- l'impianto chimico Infineum Italia S.r.l.;
- le condotte industriali sopraelevate;
- i ponti e i viadotti autostradali e ferroviari;
- i numerosi elettrodotti;
- la discarica di Bossarino".

Questi impianti, però, all'interno del SIA vengono considerati solamente in riferimento ad una caratterizzazione paesaggistica e alla visibilità dell'Area di Intervento.

Inoltre, tra le opere esistenti nelle vicinanze al progetto FSRU, non vengono valutati l'impianto SARPOM e sistema depositi petroliferi. In proposito, si segnala nelle vicinanze dell'impianto la presenza dei seguenti siti industriali/produttivi di rilievo, tra i quali diversi Stabilimenti Seveso di soglia superiore (Fonte: Inventario Nazionale Stabilimenti Seveso. Aggiornamento 30 settembre 2020) tra cui:

- Piattaforma multifunzione di A.P.M. Vado Terminal S.p.A. (Gruppo Maersk), nella quale si svolgono le seguenti attività: terminal container con capacità di movimentazione annua, a regime, di 720.000 TEU;
- le attività di movimentazione di prodotti petroliferi ed oli combustibili (Petrolig and Esso Italiana);
- terminal rinfuse;
- Impianto SARPOM SRL, Comune di Quiliano, Stabilimento RIR di soglia superiore. Attività: stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL);

- Deposito costiero di GNL
- INFINEUM ITALIA SRL, Comune di Vado Ligure, Stabilimento RIR di soglia superiore.

Infine, nei pressi di Capo di Vado (Comune di Vado Ligure) si segnala la presenza di due scarichi a mare di entità rilevante:

1. Scarico di reflui urbani del depuratore consortile (60.000 abitanti equivalenti);
2. Scarico di acque reflue industriali dallo Stabilimento Tirreno Power;

Per quanto concerne la prima tipologia di scarichi, si tratta di scarichi clorurati, previa filtrazione, con finalità di abbattimento della carica batterica residua (Coliformi e batteri fecali) delle acque.

Per ciò che riguarda invece lo scarico industriale della Tirreno Power, in esso la clorazione svolge una funzione di contrasto alla proliferazione del fouling.

**Tali rilasci nelle acque di mare si vanno naturalmente a sommare all'immissione, nel sistema di acqua di mare della FSRU in progetto, di ipoclorito, utilizzato con lo scopo di prevenire la crescita di organismi marini.**

**Detto questo, si ritiene pertanto doveroso che il SIA consideri sotto un'ottica cumulativa il rilascio di Cloro in mare da parte della FSRU con quello che viene già attualmente immesso in mare da parte dei due scarichi sopra elencati, al fine di poter attentamente valutare gli impatti del progetto in questione.**

Si riporta di seguito una delle definizioni più esaustive di "impatti cumulativi" (Gilpin, 1995):

*"Effetti riferiti alla progressiva degradazione ambientale derivante da una serie di attività realizzate in tutta un'area o regione, anche se ogni intervento, preso singolarmente, potrebbe non provocare impatti significativi".*

In termini maggiormente operativi, l'impatto cumulativo è da intendersi come l'insieme degli impatti causati non solo dall'attività esistente e da quello in programma, ma anche dagli impatti determinati dalle altre opere, infrastrutture e impianti, esistenti e di progetto, che influenzano o possono influenzare l'ambito in cui è previsto il progetto.

La vicinanza e la potenziale sinergia (negativa) degli effetti di impianti, infrastrutture, opere che sono localizzati su un determinato territorio possono influenzare in maniera significativa e differente se vengono valutati nel loro insieme e con le loro interazioni oppure singolarmente.

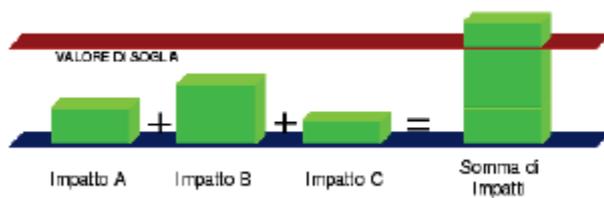
Per maggiore chiarezza, si riportano di seguito dei cenni a carattere metodologico ed operativo sulla valutazione degli impatti cumulativi.

In linea generale, la valutazione degli impatti cumulativi deve considerare:

- ❖ gli impatti indotti dallo sviluppo di più azioni dello stesso tipo, i cui effetti possono sommarsi e concorrere a superare valori di soglia che sono formalmente rispettati da ciascun progetto/intervento, come sotto schematizzato.

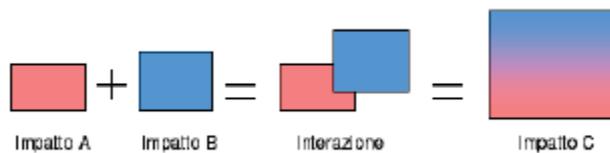
Si fa qui riferimento agli impatti omotipici (esempio: NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, benzene, O<sub>3</sub>, ovvero i gas di scarico emessi da strumenti e motori diesel presenti) in cui l'impatto globale può essere ragionevolmente considerato come somma dei singoli contributi (impatto additivo).

## Impatti additivi



- ❖ gli impatti eterotipici, ovvero impatti indotti da attività di tipo eterogeneo, soggetti ad interazioni che possono generare effetti sinergici che non possono essere semplicemente "sommati", come sotto schematizzato

## Impatti sinergici



**Alla luce di quanto sopra, una valutazione dell'impatto ambientale non può essere completa ed efficace se l'analisi si limita alla verifica degli effetti dovuti solamente al progetto proposto e a quelli cumulativi con quattro opere specifiche non ancora realizzate, senza tenere conto né di quei progetti autorizzati da più di 5 anni, né di quelli esclusi dal procedimento di VIA, né di quelle opere già in esercizio operanti nelle aree limitrofe sulle opere di progetto.**

**Si ritiene di fondamentale importanza considerare tutte le attività e impianti presenti nei paraggi dell'area di progetto (onshore e offshore) al fine di verificare i potenziali effetti cumulativi che potrebbero scaturire dall'attuazione dello stesso.**

### 4.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO SUL CLIMA

**Per quanto concerne la valutazione della vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico, il SIA oggetto della presente analisi non affronta né i potenziali effetti che questo può avere sull'opera, né gli impatti negativi sull'ambiente circostante l'area di intervento.**

La tematica, presente nell'Allegato VII, Parte II del D.Lgs. 152/06 e smi, punto 5, lettera f viene riportata qui di seguito:

*"..descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro: all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico"*

Considerando l'importanza dell'argomento si tratta senza dubbio di una grave omissione.

Questa mancanza risulta aggravata dal fatto che il SIA non consideri, ancora una volta, le linee guida ministeriali SNPA 28/2020 per la redazione di uno Studio di Impatto Ambientale di cui si riporta uno stralcio di seguito:

*"Lo studio delle alternative progettuali deve essere tener conto degli effetti dei cambiamenti climatici eventualmente già riconosciuti nell'area oggetto di studio nonché presunti dalla analisi dei trend climatici, con scenari almeno trentennali, considerando la data programmata di fine esercizio e/o dismissione dell'opera."*

In particolare nell'allegato II delle suddette linee guida, paragrafo 4.2 - "Adattamento al cambiamento climatico" è riportato uno schema contenente le analisi da effettuare tramite:

- a) caratterizzazione della vulnerabilità ai cambiamenti climatici dell'area di studio;
- b) identificazione delle interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici;
- c) definizione delle misure di adattamento;
- d) monitoraggio.

Ognuno di questi punti (a-d) contiene a sua volta un elenco di argomenti che un SIA deve affrontare secondo le suddette linee guida.

Di seguito si considerano esclusivamente quelle tematiche non affrontate dal SIA oggetto di studio, approfondendo i punti sopra elencati, fatta eccezione per il punto d) in quanto analizzato dal SIA.

Nel dettaglio, per quanto riguarda il punto b), il SIA omette l'identificazione delle interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici che prevede: *"Dopo la valutazione della vulnerabilità dell'area di studio, si procede nella valutazione della vulnerabilità dell'opera ai cambiamenti climatici nonché ad una valutazione del contributo che l'opera stessa potrebbe avere sugli impatti dei cambiamenti climatici, ipotizzati negli scenari utilizzati"*.

Si ritiene, inoltre, assente una considerazione sui rischi climatici a cui l'opera può essere vulnerabile. Nello specifico il SIA non ha identificato a quali rischi climatici l'opera può rivelarsi particolarmente sensibile, né considerato quali rischi possono interferire con il funzionamento, la durata e la presenza stessa dell'opera. Tra gli elementi da considerare è utile contemplare quale uso delle risorse locali è previsto per l'opera, e valutarlo rispetto agli scenari climatici analizzati, in relazione alla capacità rigeneratrice delle risorse naturali che verranno utilizzate ed alla capacità di assorbimento degli impatti dell'ambiente. In questa valutazione si rivela utile considerare sia gli scenari peggiori che quelli migliori e basarsi sul principio di precauzione.

Infine, nel SIA non viene analizzato il cumulo, innesco o contributo agli effetti dei cambiamenti climatici, ovvero non si valuta se l'opera, possa innescare o enfatizzare qualche evento estremo e/o contribuire ad accrescere effetti diretti o indiretti correlati ai cambiamenti climatici. Così come non viene considerato se l'opera possa contribuire a creare effetti a cascata.

Per quanto riguarda il punto c), si ritiene che nel SIA non siano definite le misure di adattamento che possono contribuire a rafforzare la resilienza dell'opera e /o del territorio in cui è inserita l'opera stessa.

**Risulta poco attendibile fare delle considerazioni adeguate in materia di impatti e di valutazione delle alternative progettuali senza tenere conto dell'evoluzione climatica sul territorio, a maggior ragione considerando le lunghe tempistiche dell'intervento (la durata stimata del progetto è infatti di 22 anni) e l'evidenza dei cambiamenti climatici in corso.**

## 5 OSSERVAZIONE DI CARATTERE PROGETTUALE

---

A seguito dell'analisi dell'inquadramento progettuale dell'opera presente nel SIA si riportano in seguito alcune osservazioni.

Per quanto riguarda l'utilizzo di risorse naturali si specifica che non è approfondita la necessità di utilizzo d'acqua in fase di cantiere delle opere a terra.

Dall'analisi del SIA, infatti, (Sezione IV "Stima dei potenziali impatti ambientali e misure di mitigazione", pagina 50) emerge come gli unici prelievi previsti siano i seguenti:

- Bagnatura delle aree di passaggio;
- Operazioni di trivellazione;
- Acque necessarie per il collaudo dei tratti di metanodotto;
- Usi civili del personale impiegato.

Per quanto riguarda le operazioni di trivellazione (opere trenchless) e le operazioni di collaudo idraulico **non viene quantificata l'entità dei prelievi previsti.**

Si osserva, inoltre, come per nessuna delle operazioni di approvvigionamento, previste in fase di cantiere (tratto a terra), venga considerata la modalità dei prelievi idrici. Si riporta di seguito un estratto del SIA (Sezione II, "Descrizione del progetto", pagina 64), inerente l'individuazione dei punti di approvvigionamento delle acque necessarie per il collaudo dei tratti di metanodotto: "*Si provvederà alla individuazione del punto di prelievo dell'acqua, utilizzando sorgenti naturali, quali corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi, serbatoi artificiali o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente in materia*".

**Alla luce dell'importanza che ricopre tale valutazione, appare del tutto insufficiente un mero accenno generico circa l'individuazione dei punti di prelievo delle acque necessarie in fase di collaudo dei tratti del metanodotto.**

**Tale analisi dovrebbe essere necessariamente svolta, in maniera approfondita, non solamente in corso d'opera ma già in una fase precedente e per tutti i prelievi necessari durante la fase di cantiere.**

Per quanto riguarda le interazioni delle attività di cantiere delle opere che devono essere realizzate con l'ambiente si rileva la mancata quantificazione dei materiali necessari alla realizzazione delle opere. Nel SIA infatti è riportata solo una descrizione qualitativa e parziale dei materiali e delle risorse ambientali che verranno utilizzate.

In particolare, il SIA, nel capitolo 3, "Interazioni con l'ambiente", paragrafo "Materiali da costruzione" si esprime come segue:

*"Tutti i materiali impiegati per la realizzazione dell'opera (tubazioni, inerti, cemento, bentonite ecc.) saranno reperiti sul mercato dagli operatori locali più vicini alle aree di realizzazione delle diverse opere. Analogamente i materiali utilizzati per i ripristini morfologici e vegetazionali (massi, legname, inerbimenti ecc.) saranno reperiti sul mercato locale, evitando l'apertura di cave di prestito al servizio dell'opera. Per le operazioni connesse alla messa in posa ed alla fase di collaudo dei metanodotti in progetto si renderà necessario l'utilizzo delle risorse naturali quali le riserve idriche disponibili in zona e l'occupazione del suolo (si vedano paragrafi precedenti)".*

Questa lacuna si ritiene non conforme a quanto indicato al punto 1 lettera c) dell'allegato VII, parte II del D.Lgs 152/2006 in cui è spiegato invece che il progetto deve includere

*"una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione a titolo esemplificativo*

*e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità)“.*

Questi dati risultano invece essere necessari ai fini di una specifica organizzazione funzionale e logistica delle fasi di cantiere, anche in ottica di sostenibilità ambientale.

Correlata alla mancata quantificazione dei materiali per le opere di costruzione, si rileva anche l'assenza della relativa quantificazione del traffico di mezzi necessari per il trasporto di tali materiali nelle aree interessate dal cantiere e quindi conseguentemente non risultano integralmente e sufficientemente valutati gli impatti dell'approvvigionamento di materiali sulla viabilità e in termini emissivi.

Anche per quanto riguarda la tematica dei rifiuti si possono effettuare osservazioni e considerazioni analoghe. Infatti, nonostante nel SIA sia stata riportata la lista e la relativa classificazione della tipologia di materiali di scarto (rifiuti) prodotti durante le attività di costruzione in fase cantiere - per completezza di seguito riproposta - non viene, però, effettuata una stima delle relative quantità prodotte.

DESCRIZIONE DEI RIFIUTI	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE
Fanghi di barite e terra da attività di perforazione (TOC e spingitubo)	01 05 07	Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite.	Solido non polveroso	Trattamento fuori sito
		diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06		
Rocce frantumate e ghiaia dal lavoro di regolazione della scarpata a Delimara	01 04 08	Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	Solido non polveroso	Trattamento fuori sito
Rifiuti in plastica non contaminati (cartelli, PVC ecc)	07 02 13	Rifiuti plastici	Solido non polveroso	Riciclo
Pitture e solventi	08 01 11	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	Solido non polveroso	Trattamento fuori sito
Oli motore	13 02 08	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Solido non polveroso	Riciclo
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	Solido non polveroso	Riciclo
Imballaggi in plastica e PVC	15 01 02	Imballaggi in plastica	Solido non polveroso	Riciclo
Imballaggi metallici non contaminati	15 01 04	Imballaggi metallici	Solido non polveroso	Riciclo o trattamento fuori sede
Imballaggio in materiali compositi	15 01 05	Imballaggio in materiali compositi	Solido non polveroso	Riciclo o trattamento fuori sede
Imballaggio in materiali misti	15 01 06	Imballaggio in materiali misti	Solido non polveroso	Riciclo
Indumenti protettivi non contaminate (casco, scarpe, indumenti e occhiali protettivi, imbragature, cuffie, ecc)	15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Solido non polveroso	Trattamento fuori sito
Filtri dell'olio	16 01 07	Filtri dell'olio	Solido non polveroso	Riciclo
Batterie al piombo	16 06 01	Batterie al piombo	Solido non polveroso	Riciclo
Rifiuti da bagni chimici	16 10 01	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	Solido non polveroso	Riciclo o trattamento fuori sede

DESCRIZIONE DEI RIFIUTI	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE
legno	17 02 01	legno	Solido non polveroso	Riciclo o trattamento fuori sede
Ferro e acciaio	17 04 05	Ferro e acciaio	Solido non polveroso	Riciclo
cavi	17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	Solido non polveroso	Riciclo
Altri materiali isolanti, fogli bituminosi	17 06 03	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Solido non polveroso	Trattamento fuori sito
Rifiuti misti e di demolizione misti non contaminati (lamiere di acciaio, fogli di plastica, fibra di vetro, mattoni ecc.)	17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	Solido non polveroso	Riciclo
Rifiuti misti contaminati di costruzione e demolizione	17 09 03	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	Solido non polveroso	Trattamento fuori sito

Tabella 2 Elenco e classificazione dei materiali di scarto che possono essere prodotti durante la fase di costruzione dell'opera (Fonte: SIA, Progetto FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti, Sezione II, cap. 3).

Quest'aspetto risulta non conforme al punto 2, lettera a) e al punto 4 dell'allegato VII, parte II del D.Lgs 152/2006, lettera e) che riporta che lo studio di impatto ambientale deve includere la stima quantitativa dei rifiuti prodotti durante la realizzazione dell'opera, nello specifico:

punto 2, lettera a): lo studio di impatto ambientale deve includere "una descrizione della localizzazione del progetto, le caratteristiche delle fasi di realizzazione e di esercizio, così come le stime dei residui previsti, delle emissioni e dei rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di esercizio (articolo 5, paragrafo 1 lettera a) e allegato IV, punto 1)";

punto 4, lettera e): lo studio di impatto ambientale deve provvedere a "l'individuazione delle misure e delle azioni atte a contenere la produzione di rifiuti, la stima quantitativa dei rifiuti prodotti, l'operazione successiva a cui tali rifiuti saranno sottoposti".

Correlato a tale aspetto, si rileva anche la mancanza della relativa quantificazione del traffico di mezzi di trasporto necessari per l'allontanamento dei rifiuti dal cantiere al fine del loro smaltimento secondo la normativa vigente e di conseguenza non risultano integralmente e sufficientemente valutati gli impatti dell'allontanamento dei rifiuti sulla viabilità e in termini emissivi.

Si segnala, inoltre, l'assenza di una relazione dettagliata ed uniforme degli interventi di ripristino ambientale che verranno intrapresi nei casi in cui le attività di cantiere comportino un'alterazione dello stato attuale dell'ambiente.

Questa carenza non risulta conforme a quanto indicato nell'allegato VII, parte II del D.Lgs 152/2006 in cui viene riportato al punto 4, lettera f) che lo studio di impatto ambientale deve includere "...le modalità del ripristino anche ambientale dello stato dei luoghi", risulta disatteso.

Pur essendo presenti delle informazioni generali sulle forme e sugli obiettivi di ripristino degli habitat naturali e seminaturali, si ritengono queste indicazioni generiche e non focalizzate sulle specifiche e differenti aree che richiederanno necessariamente un intervento di ripristino a seguito delle attività di cantiere.

Per quanto riguarda le interferenze del progetto con il traffico indotto dovuto alle attività d'esercizio della FSRU, si segnala che nel SIA al capitolo 1, sezione II, non viene quantificato l'aumento del traffico navale dovuto all'attività di carico di GNL stoccato presso la FSRU su navi metaniere di piccola taglia (Small Scale).

La conoscenza del numero di navi metaniere di piccola taglia che periodicamente svolgeranno attività di carico del GNL risulta invece necessaria per una più esaustiva quantificazione degli impatti da traffico navale sia sull'atmosfera (in termini di emissione di sostanze inquinanti), sia sulla fauna marina (in termini di disturbo esercitato dalle navi), sia sull'organizzazione logistica del traffico navale in fase d'esercizio.

Si pongono, infine, alcune considerazioni in merito al processo di rigassificazione del tipo "a circuito aperto" adottato nel progetto.

Come ribadito nelle conclusioni del documento redatto dal Comitato Scientifico del WWF di Trieste "L'utilizzo di acqua di mare negli impianti di rigassificazione del GNL. Documento di approfondimento" del 04 Ottobre 2011, si fa presente che, al fine di preservare gli habitat marini, vanno precauzionalmente adottati in tutta Italia schemi di funzionamento diversi da quelli a "circuito aperto".

In diverse unità FSRU viene installato un sistema di raffreddamento a doppio circuito in cui un circuito secondario chiuso è riempito di glicole e non è soggetto al fouling. Il circuito primario, ancora soggetto al fouling, essendo di dimensioni maggiori e di più facile accesso, spesso può essere pulito meccanicamente, eliminando la necessità di biocidi. (Halfhide 2020; *About terminal - LNG Hrvatska* ; StALU, 2023).

Si chiede pertanto di valutare l'adozione di una tecnologia a circuito chiuso per il processo di rigassificazione sulla FSRU Golar Tundra.

Nel processo "a circuito aperto" adottato dalla FSRU Golar Tundra l'elettrolisi continua dell'acqua di mare genera cloro attivo per prevenire le incrostazioni del sistema di raffreddamento. La clorazione continua non può essere considerata come la migliore tecnologia disponibile, difficilmente compatibile con la direttiva quadro europea sulle acque.

Si veda a tal proposito il recente documento redatto da Limnomar – Laboratorio per la ricerca lacustre e marina "*Stellungnahmen zur abwasserrechtlichen Genehmigung der FSRU am LNG-Terminal Wilhelmshaven*" relativo alla FSRU di Wilhelmshaven (Germania).

La clorazione continua è più costosa, più corrosiva e crea sottoprodotti alogenati più dannosi nell'effluente rispetto alla clorazione ad impulsi, classificata nell'UE come miglior tecnologia disponibile (BAT).

Il processo di produzione di cloro in continuo non è più raccomandato da 20 anni, al contrario viene praticato l'uso pulsato del cloro (Pulse-Chlorination) in combinazione con le procedure di monitoraggio. Poichè il processo di formazione delle incrostazioni non è costante nel corso dell'anno, ma fluttua stagionalmente, si pratica la clorazione a picchi o a impulsi, che viene modulata in base alla pressione delle incrostazioni stagionalmente prevalente. Questo metodo presenta vantaggi economici, ecologici e tecnici. Numerosi studi hanno dimostrato che il dosaggio ad impulsi può ridurre del 50% la quantità di cloro utilizzato (Macdonald et al. 2012). In questo modo si riduce notevolmente il carico tossico e la concentrazione di sottoprodotti alogenati.

A causa della dubbia compatibilità della clorazione continua con la legislazione vigente, dovrebbe essere applicata come tecnica a breve termine la clorazione ad impulsi, inclusa nelle BAT.

**E' importante notare che la Commissione Europea ha classificato la clorazione pulsata come migliore tecnica disponibile (BAT) già nel 2001 ("EUROPEAN COMMISSION**

*Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems December 2001").*

Per la gestione del fouling, a lungo termine, si dovrebbero quindi prendere in considerazione metodi più ecologici, come gli ultrasuoni o l'uso di perossido di idrogeno prodotto per via elettrolitica.

## 6 OSSERVAZIONE DELL' ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE MATRICI AMBIENTALI

### 6.1 ATMOSFERA

Nella presente sezione sono riportate delle considerazioni in merito allo "Studio modellistico Ricadute in atmosfera" allegato al SIA (Elaborato REL-AMB-E-00003).

#### 6.1.1 Sorgenti modellizzate e dati emissivi

L'analisi delle ricadute in atmosfera ha riguardato il seguente scenario di normale funzionamento del terminale FSRU, nel quale sono state modellizzate le seguenti fonti emissive:

- Emissioni della FSRU in condizioni di normale esercizio  
Con operatività contemporanea di N. 2 motori da 24 MW termici ciascuno, in funzionamento continuo e costante

PARAMETRO	UM	VALORE
Potenza Termica	MW <sub>th</sub>	Circa 24
Volume Gas di Scarico	Nm <sup>3</sup> /h	80.370
Concentrazione NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	300
Concentrazione CO	mg/Nm <sup>3</sup>	240
Concentrazione di Particolato	mg/Nm <sup>3</sup>	10
Concentrazione SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	- (1)
Altezza camino	m	50,7
Diametro camino	mm	900
Temperatura Fumi	°C	350

(1) Nel caso di alimentazione a gas naturale le emissioni di SO<sub>2</sub> sono ritenute nulle/trascurabili.

Tabella 3 Caratteristiche e Dati Emissivi a pieno carico del Motore di bordo (Fonte: Elab. REL-AMB-E-00003)

- Emissioni da traffico indotto in relazione al normale esercizio della FSRU  
Riconducibili a:
  - traffico navale per approvvigionamento/scarico del GNL (metaniere cargo): è previsto l'allibito di 1 metaniera ogni 7 giorni;

DATO	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Altezza camino s.l.m.	m	50
Diametro camino	m	1,2
Sezione camino	m <sup>2</sup>	1,13
Temperatura dei fumi	K	476
Fattore di emissione NOx	kg/t fuel gas	3

Tabella 4 Caratteristiche e Dati Emissivi Navi metaniere cargo (Fonte: Elab. REL-AMB-E-00003)

- rimorchiatori a supporto delle navi in arrivo e in partenza: è previsto l'utilizzo di n. 4 rimorchiatori a servizio delle operazioni di avvicinamento/allontanamento e affiancamento delle metaniere alla FSRU;

DATO	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Altezza camino s.l.m.	m	8
Diametro camino	m	0,4
Sezione camino	m <sup>2</sup>	0,13
Temperatura dei fumi	K	673
Emissioni di NOx (fase di avvicinamento della metaniera)	g/s	3,9
Emissioni di NOx (fasi di attracco, disormeggio e allontanamento della metaniera)	g/s	2,1
Emissioni di Particolato (fase di avvicinamento della metaniera)	g/s	0,1
Emissioni di Particolato (fasi di attracco, disormeggio e allontanamento della metaniera)	g/s	0,06
Emissioni di SO <sub>2</sub> (fase di avvicinamento della metaniera)	g/s	5,1
Emissioni di SO <sub>2</sub> (fasi di attracco, disormeggio e allontanamento della metaniera)	g/s	2,9
Emissioni di CO (fase di avvicinamento della metaniera)	g/s	0,7
Emissioni di CO (fasi di attracco, disormeggio e allontanamento della metaniera)	g/s	0,7

- nave di sorveglianza per il controllo dell'area di interdizione alla navigazione stabilita attorno alla FSRU, attiva 24 ore al giorno costantemente.

CARATTERISTICA	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Altezza Camino	m	10
Diametro Camino	m	0,4
Sezione Camino	m <sup>2</sup>	0,13
Temperatura Fumi	°K	673

**Scenario che non si ritiene esaustivo di tutte le modalità nelle quali il terminale FSRU si troverà ad operare, in quanto riferito esclusivamente all'assetto di rigassificazione con successiva immissione del gas nel metanodotto.**

**Completamente omesso dalla trattazione, lo scenario appena accennato nel Quadro Progettuale del SIA, che vede la FSRU impiegata nel rifornimento di altre metaniere di piccola taglia (Small Scale), in riferimento al quale nessuna stima è data sapere in merito al numero di metaniere interessate da tale assetto operativo e relativi transiti.**

**Altra considerazione, riguarda i dati emissivi utilizzati per i 4 rimorchiatori a servizio della FSRU (in fase di avvicinamento/allontanamento ed accosto delle metaniere).**

**Lo studio modellistico adotta dati emissivi teorici provenienti da fonti bibliografiche, laddove per il caso di specie, essendo il terminale FSRU attualmente operativo presso il Porto di Piombino, si sarebbero potuti utilizzare dati emissivi registrati direttamente in campo.**

**Dati sicuramente più rappresentativi delle reali condizioni di funzionamento dei rimorchiatori, rispetto ai parametri emissivi invece utilizzati.**

### 6.1.2 Valutazione degli impatti

Si segnala come in sede di valutazione degli risultati, le ricadute medie annue e giornaliere degli inquinanti considerati (tra cui nello specifico, NOx – SO2 - PM10 – PM2,5) siano state confrontate con i corrispondenti limiti normativi e valori guida OMS, sulla cui base gli estensori dello studio hanno valutato gli impatti derivati come minimi/trascurabili.

**Approccio metodologico deficitario, dal momento che non tiene conto dei livelli pre-esistenti di inquinamento del sito oggetto di intervento, cui si “sommano” le ricadute determinate dell’intervento di progetto,.**

**Lacuna di metodo che si ritiene infici la valutazione condotta, rendendo le considerazioni riportate nello studio modellistico, in merito al sostanziale rispetto dei valori OMS per tutti i principali inquinanti (molto più restrittivi dei limiti normativi dettati dal D.Lgs 155/2010), non valide ai fini della protezione sanitaria.**

A titolo d’esempio si riportano le valutazioni in merito alle polveri (PM10 e PM2,5), considerando la somma tra le ricadute medie annue stimate al ricettore “C8 – Bergeggi – Capo Vado” e i corrispondenti valori di background (sempre in termini di media annua) rilevati dalla medesima centralina nel 2021.

Ricadute medie annue **PM10** da modello al ricettore C8: 0,007 µg/mc

Valore di background rilevato al 2021 dalla centralina “Bergeggi - Capo Vado”: 16 µg/mc

**Sommatoria dei valori: 16,007 µg/mc > valore guida OMS pari a 15 µg/mc.**

Ricadute medie annue **PM2,5** da modello al ricettore C8: 0,007 µg/mc

Valore di background rilevato al 2021 dalla centralina “Bergeggi - Capo Vado”: 10 µg/mc

**Sommatoria dei valori: 10,007 µg/mc > valore guida OMS pari a 5 µg/mc.**

**Da quanto sopra, è evidente il mancato rispetto dei valori guida OMS già allo stato ante – operam e come l’opera in questione determini un seppur minimo peggioramento della situazione. Condizione che non si ritiene assolutamente accettabile, alla luce anche della già critica situazione del territorio in termini di stato di salute della popolazione.**

## 6.2 AMBIENTE MARINO E BIODIVERSITÀ

### 6.2.1 Panoramica sugli aspetti ecologici dell'area interessata dal progetto

Ai fini di una maggiore esaustività e comprensione dell'analisi che verrà in seguito sviluppata nel cap. 5.2.2, si ritiene importante porre l'attenzione sugli aspetti ecologici e biologici caratteristici dell'area marina interessata dal progetto.

### 6.2.2 Inquadramento generale

Recentemente, numerose istituzioni nazionali ed internazionali, così come associazioni non governative, hanno sviluppato un crescente interesse nell'esplorazione degli oceani profondi e nell'identificazione di ambienti di particolare interesse naturalistico e conservazionistico. A livello europeo, la Marine Strategy Framework Directive, rappresenta la regolamentazione comunitaria più esaustiva, che riguarda la conservazione e l'uso sostenibile delle risorse marine, incluse quelle provenienti gli ambienti profondi. La FAO (Food and Agriculture Organization) identifica gli ecosistemi marini vulnerabili (VME) come aree suscettibili all'impatto della attività umane (FAO, 2009). Queste aree possono essere identificate grazie alla presenza di alcuni gruppi di specie considerati sensibili (es. aggregazioni di spugne, reefs a coralli bianchi, foreste di ottocoralli, idrozoi, antipatari, ed altre comunità endemiche o strutturanti) o di determinate caratteristiche topografiche del fondale (es. pendii sommersi, seamounts, canyons, hydrothermal vents e cold seeps), che possono supportare la presenza delle comunità sensibili sopra menzionate. Con il termine "vulnerabile" si fa riferimento al fatto che tali ecosistemi possono essere facilmente distrutti o danneggiati, mentre il loro recupero risulta eccezionalmente lento (FAO, 2009). Tra le attività antropiche che maggiormente minacciano i VME occorre menzionare la pesca, le perforazioni del fondale marino per l'estrazione dei combustibili fossili e dei minerali e lo sversamento di sostanze (compresi i sedimenti) che alterano la qualità dell'ambiente marino. ([https://www.arpal.liguria.it/files/mare/RELAZIONE\\_dragaggi.pdf](https://www.arpal.liguria.it/files/mare/RELAZIONE_dragaggi.pdf))

Il Mar Ligure è situato nel settore nord-occidentale del Mar Mediterraneo. Si estende dal Golfo del Leone fino alla porzione più settentrionale del Mar Tirreno ed è delimitato a sud dalla Corsica (Figura 4). Le coste della Liguria si sviluppano per circa 350 km, dalla città di Ventimiglia a Sarzana, e risultano fortemente urbanizzate, con 63 centri urbani principali e una popolazione residente di circa 1,26 milioni di abitanti (Enrichetti et al., 2019a).

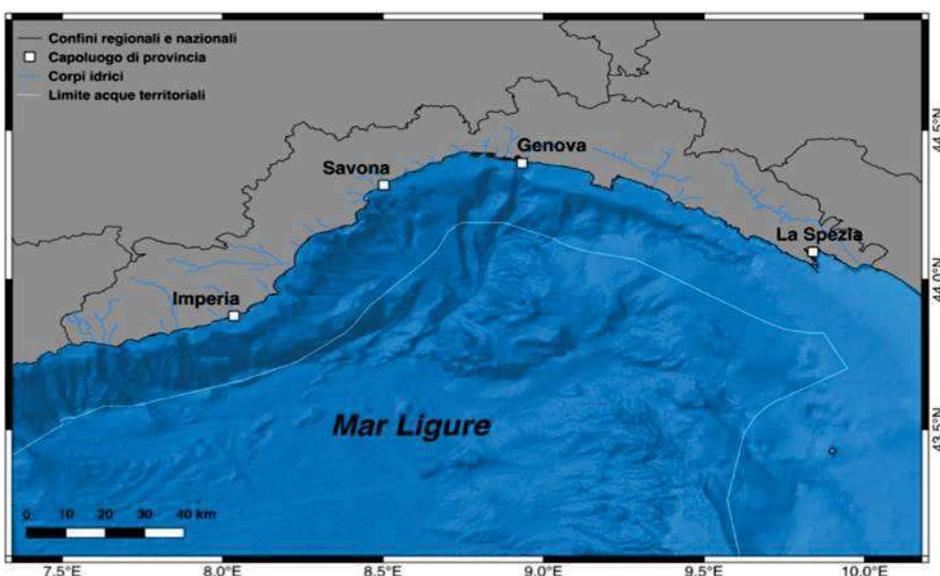


Figura 4 L'arco costiero ligure e l'aspetto generale dei fondali marini: evidente la differenza tra settore di levante e settore di ponente.

La circolazione ciclonica delle acque superficiali è diretta verso ovest, ed è alimentata dalla corrente levantina intermedia (che percorre le coste occidentali della Corsica) e dalle acque provenienti dal Mar Tirreno (Astraldi et al., 1994; Millot, 1999 - Figura 5).

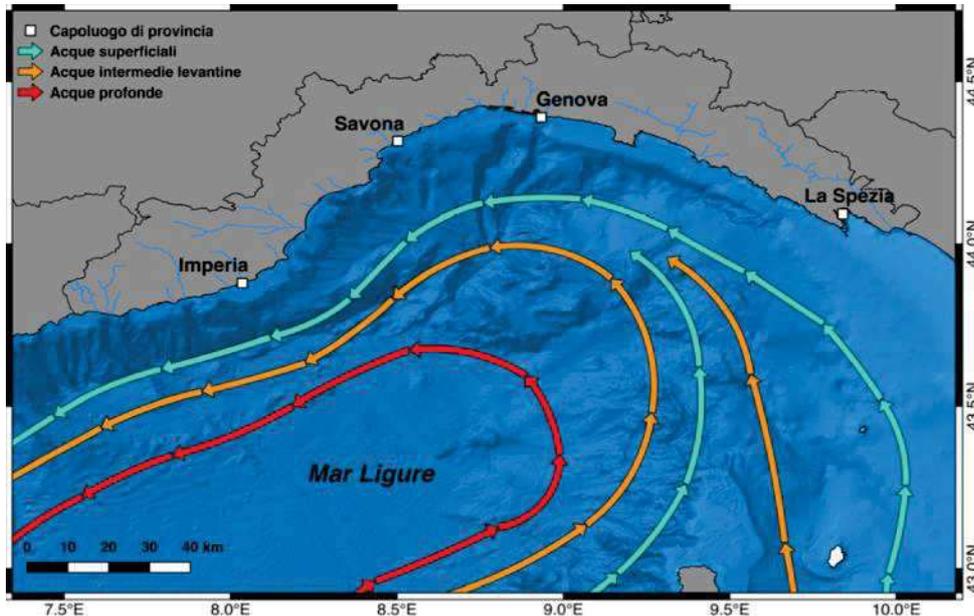


Figura 5 Andamento generale della circolazione in Mar Ligure.

La parte profonda del Mar Ligure comprende le zone della scarpata, del rialzo continentale e della piana abissale, che raggiunge i 2600 m di profondità. La topografia del settore occidentale differisce marcatamente rispetto a quella del bacino orientale. Esso risulta infatti più profondo e presenta una scarpata ripida solcata da numerosi sistemi di canyon sottomarini. Il settore orientale risulta invece meno profondo, essendo ampiamente costituito da una scarpata a ridotta pendenza (Cattaneo-Vietti et al., 2010; Enrichetti et al., 2019a).

Come risultato, le acque territoriali della Liguria (che si estendono fino a 12 miglia nautiche dalla linea di base) sovrastano tutta la piattaforma continentale e la maggior parte della scarpata nel settore di ponente, ma non nel settore di levante. Nonostante ad oggi l'Italia non abbia ancora dichiarato una zona economica esclusiva (ZEE) oltre il limite delle acque territoriali, con il DPR n.209 del 27 ottobre 2011 sono state istituite tre zone di protezione ecologica (ZPE) situate rispettivamente nel Mediterraneo nord-occidentale, nel Mar Tirreno e nel Mar Ligure. Quest'ultima ha una superficie di circa 10.000 km<sup>2</sup>. All'interno di queste zone le autorità italiane sono competenti in materia di controlli, di accertamento delle violazioni e di applicazione delle sanzioni previste. Valgono le norme del diritto italiano, del diritto dell'Unione Europea e delle Convenzioni Internazionali di cui l'Italia è parte contraente in materia di prevenzione e repressione di tutti i tipi di inquinamento marino (traffico navale, piattaforme off-shore, acque di zavorra, immissione di rifiuti, attività di esplorazione e sfruttamento dei fondi marini, inquinamento di origine atmosferica). Si applicano inoltre le norme in materia di protezione dei mammiferi, della biodiversità, degli ecosistemi marini e del patrimonio archeologico e storico. Le uniche attività escluse dall'applicazione della normativa in materia di ZPE sono quelle che riguardano la pesca: l'istituzione della ZPE infatti consente allo Stato solo l'esercizio dei poteri finalizzati alla tutela dell'ambiente marino e dell'eventuale patrimonio archeologico sommerso, ma non quelli necessari per assicurare lo sfruttamento esclusivo delle risorse ittiche.

Gli ecosistemi e gli habitat bentonici superficiali del bacino ligure sono stati oggetto di numerosi studi, tanto che le principali biocenosi costiere risultano ampiamente mappate (Coppo et al., 2020). Più scarse e puntiformi risultano invece le informazioni relative alle aree più profonde, nonostante i numerosi studi che, attraverso lo studio delle catture dei pescherecci a strascico, hanno interessato il Mar Ligure sin dalla prima metà del secolo scorso (Fusco, 1968). Più di recente, alcuni studi hanno evidenziato una notevole biodiversità anche in queste zone, in

particolare per quello che riguarda gli ecosistemi della parte più profonda della piattaforma e del gradino continentale (Enrichetti et al., 2019b) e per quelli della scarpata e dei sistemi di canyon, con particolare riferimento alle formazioni madreporiche fossili e viventi osservate (Tunesi & Diviacco, 1997; Fanelli et al., 2017; Enrichetti et al., 2018). Particolarmente rilevanti sono risultati inoltre gli ecosistemi dei seamount liguri che, a causa delle peculiari caratteristiche topografiche e idrologiche, contribuiscono in maniera determinante nel supportare la biodiversità bentonica e pelagica in mare aperto (Bo et al., 2020).

### 6.2.3 Ecosistemi ed habitat vulnerabili del largo

#### *Piattaforma e gradino continentale.*

Lungo le coste liguri sono presenti cinque aree marine protette (due regionali e tre nazionali) e 27 zone speciali di conservazione. Tutti questi siti sono situati a ridotta distanza dalla costa e possono essere considerati superficiali (si estendono al massimo fino all'isobata dei 50 m) (Figura 6).

A maggiore profondità, l'esplorazione dei siti di interesse deve essere affidata a veicoli filoguidati (ROV) che nel caso dell'arco ligure hanno operato a profondità mesofotiche su 103 punti di interesse. Molti di questi siti sono rappresentati da formazioni coralligene profonde e ospitano una notevole ricchezza di fauna bentonica.

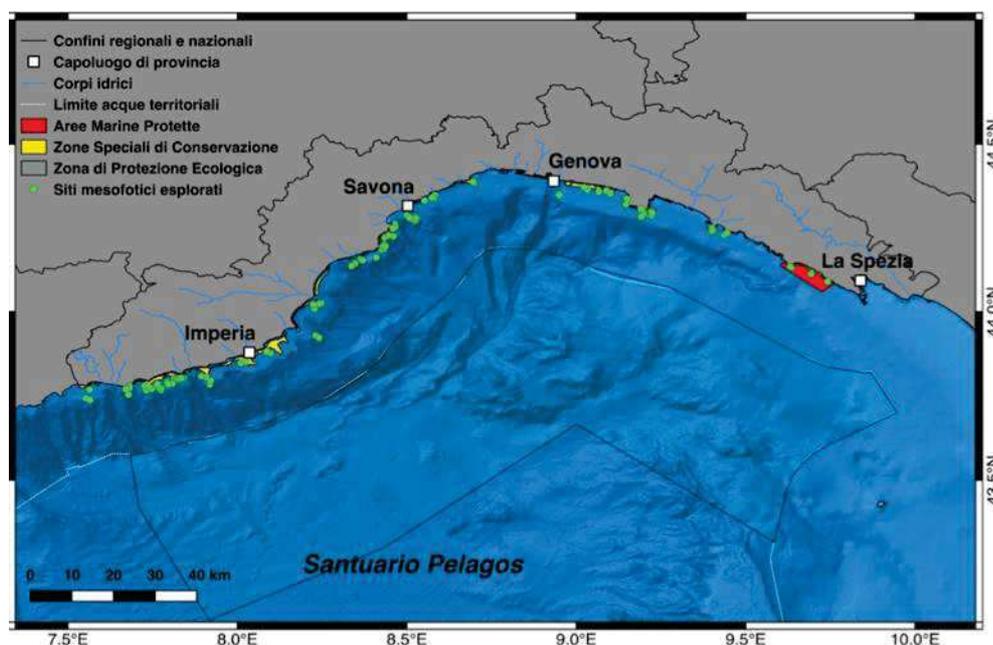


Figura 6 Siti profondi di esplorazione tramite ROV

#### *Scarpata continentale e canyon.*

La scarpata continentale ligure risulta particolarmente ripida nel settore di ponente, mentre a levante digrada molto dolcemente. I sistemi di canyon di conseguenza risultano molto più sviluppati nel settore occidentale e centrale che non in quello orientale. Nove sistemi principali di canyon sono presenti nella porzione più occidentale e altrettanti se ne contano nel medio ponente (provincia di Savona). Nella zona centrale sono situati i due sistemi di canyon maggiormente sviluppati: quelli del Bisagno e del Polcevera. Infine, la zona più a levante è interessata da un unico sistema principale di canyon noto come "canyon di Levante" (Figura 7).

Esiste un archivio ROV UniGE che annovera in questo caso 16 esplorazioni, effettuate sulla bocca di sette canyon. Lungo l'intero arco ligure sono noti, tra i 600 ed i 750 metri di profondità, dei reef a coralli bianchi costituiti principalmente da tanatocenosi fossili, ma nell'area di levante sono stati recentemente osservati dei reef viventi.

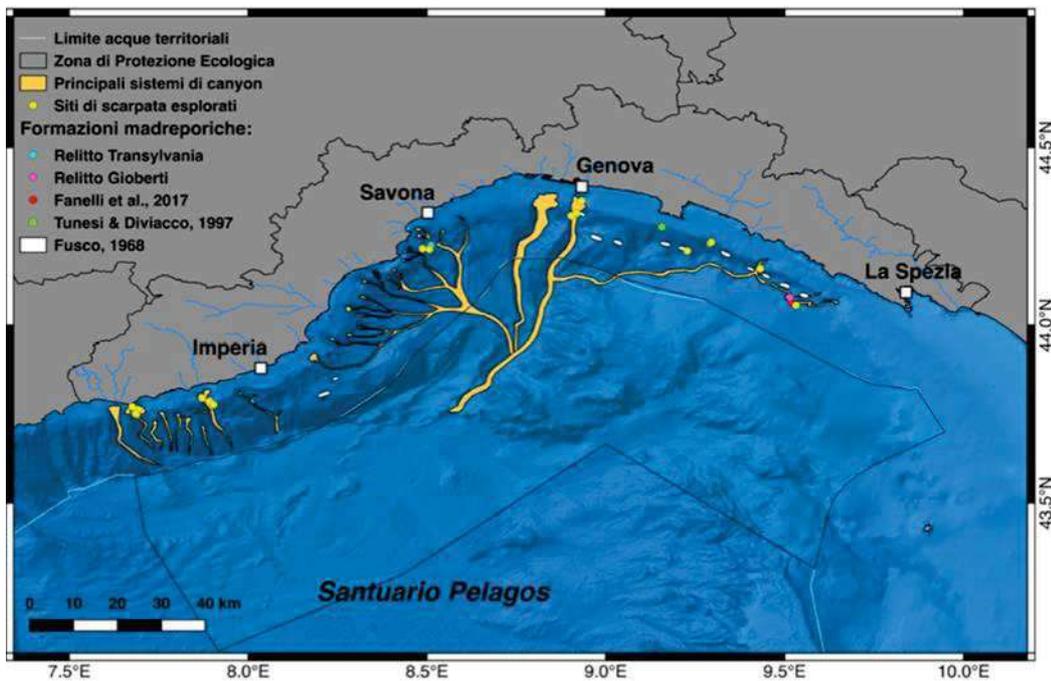


Figura 7 Ubicazione e sviluppo dei canyons sottomarini liguri

Il Geoportale della Regione Liguria consente di visualizzare la carte delle isobate costiere < 200 m di profondità (Figura 8).

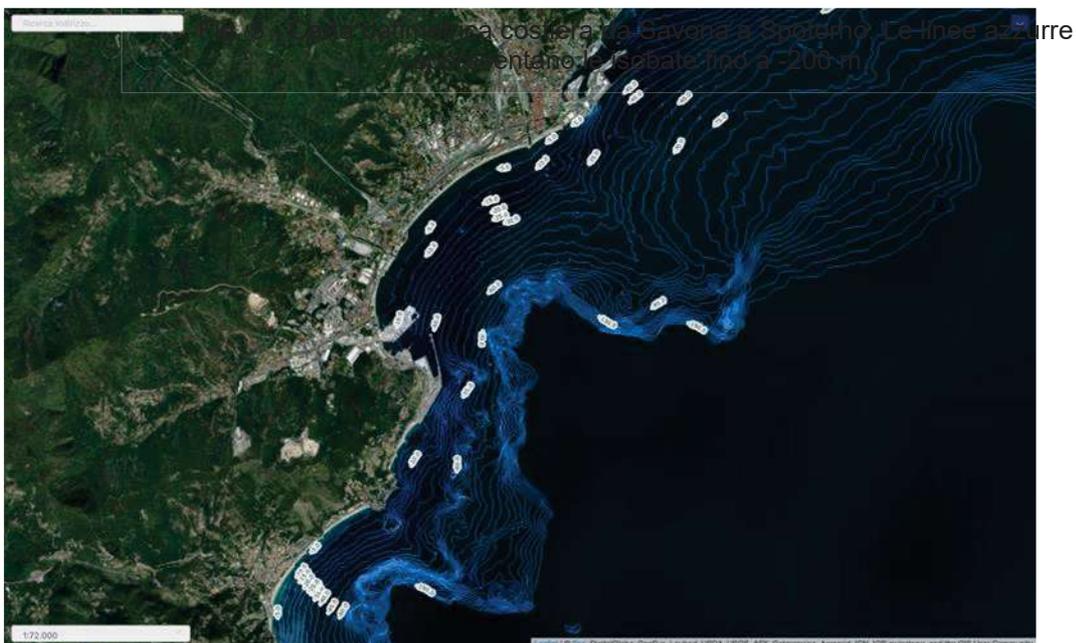


Figura 8 Carta batimetrica costiera da Savona a Spotorno. Le linee azzurre rappresentano le isobate fino a -200 m.

In Figura 9 è evidenziato l'andamento dei fondali oltre i 200 m di profondità e si può apprezzare la morfologia di dettaglio dei canyons di Capo Vado, Capo Noli e poi degli altri minori, più a ponente, oltre che dello sfocio di questi sulla piana batiale più in profondità.

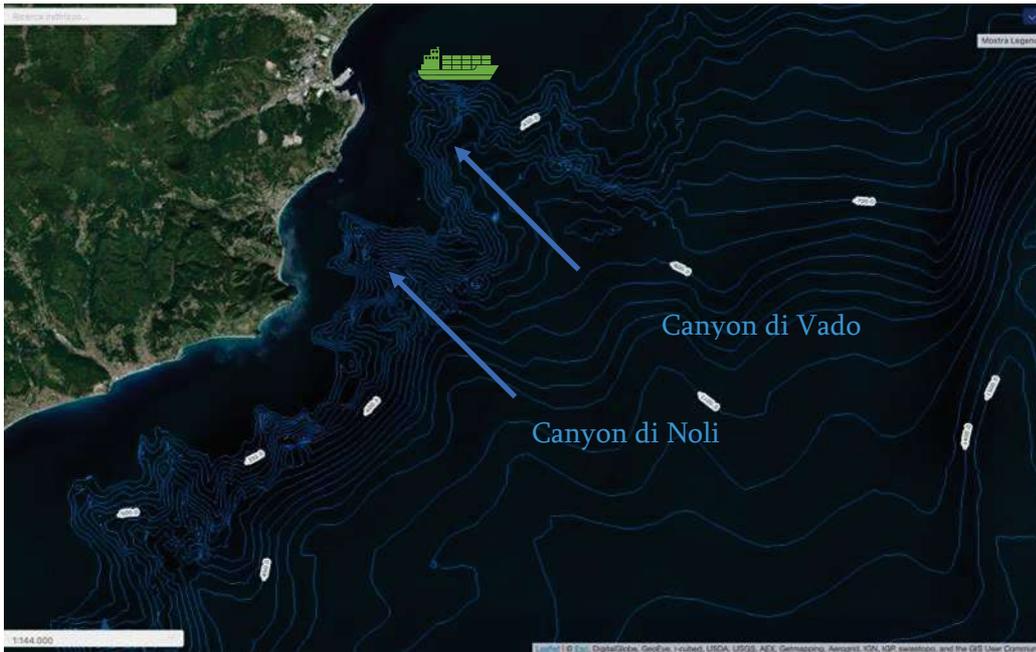


Figura 9 Posizione relativa della FSRU e dei principali canyons sottomarini (isobate oltre i 200m).

Da ricordare che i canyons del ponente ligure svolgono un ruolo fondamentale nel veicolare materiale particolato, sostanza organica e sedimenti dalla zona costiera a quella profonda e che anche attraverso i canyons avvengono, o sono facilitati, quei fenomeni di upwelling che - in un mare oligotrofico come è il Mar Ligure - conferiscono invece a queste aree la speciale caratteristica di una grande produttività, alla base di una ricca e complessa rete alimentare marina bentonica e pelagica.

Per quanto riguarda quindi gli aspetti generali del Mar Ligure si può sintetizzare - dal punto di vista della morfologia e della geologia dei fondali marini - i siti maggiormente vulnerabili (VME) sono quelli caratterizzati da una complessa topografia: secche rocciose del largo, canyons, gradino e scarpata continentale, seamounts. Queste aree, come testimoniato dagli studi di letteratura, sono note per ospitare ricche e peculiari biocenosi bentoniche (foreste di gorgonie, reef di coralli, aggregazioni di spugne, bivalvi, briozoi ed altri invertebrati sessili), particolarmente importanti perché grazie al loro sviluppo tridimensionale richiamano una ricca fauna che qui trova riparo, cibo ed un luogo adatto per la riproduzione e l'accrescimento delle fasi giovanili. Numerosi organismi necessitano proprio di questo tipo di habitat strutturato per diverse fasi del loro ciclo vitale: questi siti potrebbero quindi risultare particolarmente sensibili agli effetti di un'immissione di sostanze esogene e deve essere pertanto evitata ogni alterazione.

#### 6.2.4 Ecosistemi ed habitat vulnerabili costieri

##### *AMP Isola di Bergoggi*

L'area marina costiera di Bergoggi ha caratteristiche ambientali di elevato pregio naturalistico, per la presenza di praterie di *Posidonia oceanica* (specie protetta dalla normativa nazionale ed internazionale), di grotte marine, e per i ricchi fondali dell'isola di Bergoggi oltre che per le secche sommerse profonde caratterizzate dai popolamenti del *coralligeno*.

Per questi motivi in questo tratto di costa il 7/5/2007 è stata istituita con Decreto Ministeriale l'Area Marina Protetta "Isola di Bergoggi", che ricopre 2,15 chilometri quadrati, estendendosi dalla fascia costiera fino ai fondali dell'isola (Figura 10).



Figura 10 Zonizzazione dell'area marina protetta Isola di Berguggi. In blu scuro la zona A (riserva integrale) di massima protezione, in blu la zona B (riserva generale) di protezione intermedia, in azzurro la zona C (riserva parziale) di minor protezione. Le frecce gialle indicano le zone di intervento progettuale.

Inoltre, ai sensi della direttiva CE 43/1992, nota come Direttiva Habitat, tutta l'area costiera e i fondali compresi tra Noli, Spotorno e Berguggi, fino all'imboccatura del porto di Vado, sono inseriti nella zona speciale di conservazione (ZSC) marina IT1323271 denominata "Fondali Noli-Berguggi". Nella successiva Figura 11 si riportano le diverse aree comprese nella ZSC con caratteristiche ecologiche differenti.



Figura 11 aree della ZSC IT1323271 (Fondali Noli-Berguggi) interessate da posidonia e coralligeno

Oltre alle caratteristiche di pregio già citate sopra, l'area ospita diverse specie protette come il corallo rosso (*Corallium rubrum*), il riccio diadema (*Centrostephanus longispinus*), il dattero di

mare (*Lithophaga lithophaga*), la nacchera (*Pinna nobilis*) e la magnosa (*Scyllarides latus*) (Figura 12).



Figura 12 Specie protette presenti nelle acque di Bergeggi (a) corallo rosso, (b) riccio diadema, (c) magnosa (d) posidonia, (e) nacchera, (f) dattero di mare. Queste specie sono inserite negli allegati della Direttiva Habitat, negli allegati della Convenzione di Berna e negli allegati del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona.

#### *Prateria di Posidonia oceanica*

La prateria che troviamo a Punta del Maiolo, è il proseguimento di quella antistante l'abitato di Spotorno. Questa porzione di prateria si differenzia rispetto a quella insediata più a ponente in quanto si avvicina notevolmente al litorale e si amplia verso l'isola di Bergeggi, raggiungendo una larghezza massima di circa 400 m. Il limite superiore risulta irregolare e digitato e avvicinandosi alla costa la prateria si frammenta in piccole isole sparse e cespugli di posidonia. Nella zona centrale della prateria in questo paraggio costiero sono presenti lacune sabbiose in parte ricolonizzate. Il limite inferiore termina a 19-20 m di profondità con zone a mosaico di matte viva e morta a cui segue il fondale sabbioso. Recenti indagini di ARPAL condotte in quest'area evidenziano un progressivo miglioramento dello stato di conservazione della prateria.

Più a levante, oltre Punta del Maiolo e verso il Capo di Vado la prateria di posidonia ricopre in maniera discontinua il fondo in un intervallo batimetrico tra -5 e -16 m e si alterna a vaste zone di sabbia e matte morta (Figura 13). In generale la prateria in questo tratto di costa ha una copertura di 14,6 ettari, mentre le zone di matte morta e di mosaico complessivamente ricoprono 19,5 ettari di fondale.



Figura 13 Andamento della prateria di posidonia tra Punta del Maiolo e Capo Vado

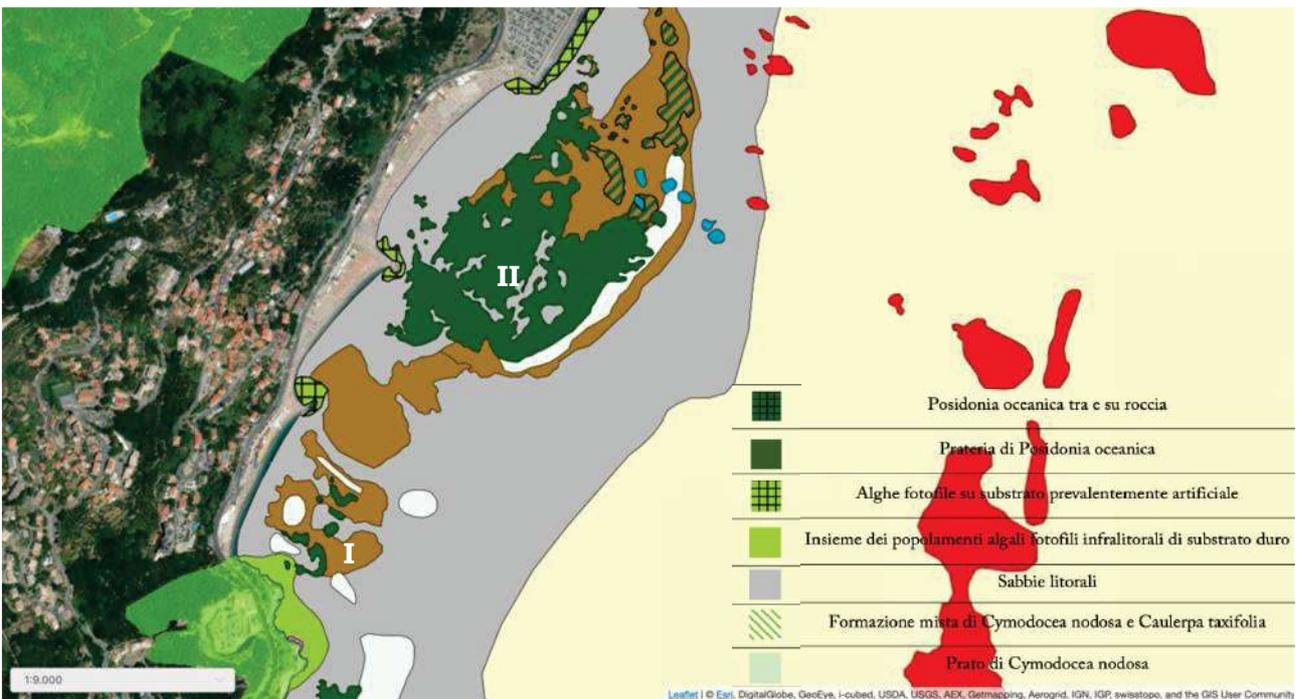


Figura 14 Caratteristiche biocenotiche dei fondali di Bergoggi. I numeri romani (I-II) riportano alle caratteristiche delle praterie citate nel testo.

Davanti alla spiaggia di Bergoggi sono presenti aree molto ampie di matte morta ricoperte da sedimento con alcune chiazze vitali della posidonia (Fig. 14 - I).

Alcune indagini condotte per il monitoraggio di *Pinna nobilis* (Molinari e Bernat, 2015) e per il monitoraggio del polpo (Molinari, 2018) sono state condotte nel tratto di fondale antistante la spiaggia di Berguggi. Per il monitoraggio del mollusco bivalve sono state indagate le zone con posidonia nella zona C dell'Area Marina Protetta lato Savona ad una profondità di 7,3 m e sono state identificate 3 esemplari di *Pinna nobilis* per le quali sono state raccolte informazioni biometriche (Figura 15) La posidonia circostante mostrava distribuzione a chiazze sparse con ampie lacune sabbiose e aree con *matte* morta.



Figura 15 Immagini subacquee delle indagini da parte di OSS nelle aree di rimozione di cavidotti telefonici nell'area indicata con il punto II in figura 6 (da Molinari e Bernat 2018 e Bernat e Molinari 2019).

Durante le indagini finalizzate alla raccolta di dati sulla presenza e abbondanza di *Octopus vulgaris* (il comune polpo), è stata impiegata una telecamera subacquea trainata che ha ripreso le immagini dei fondali in contemporanea con la registrazione del tracciato GPS. La traccia della telecamera viene riportata in figura 16a e nelle immagini b, c, d, e, f, g si riportano alcuni punti significativi delle riprese dove si evidenzia l'alternanza di chiazze di posidonia a zone con sabbia e *matte* morta.

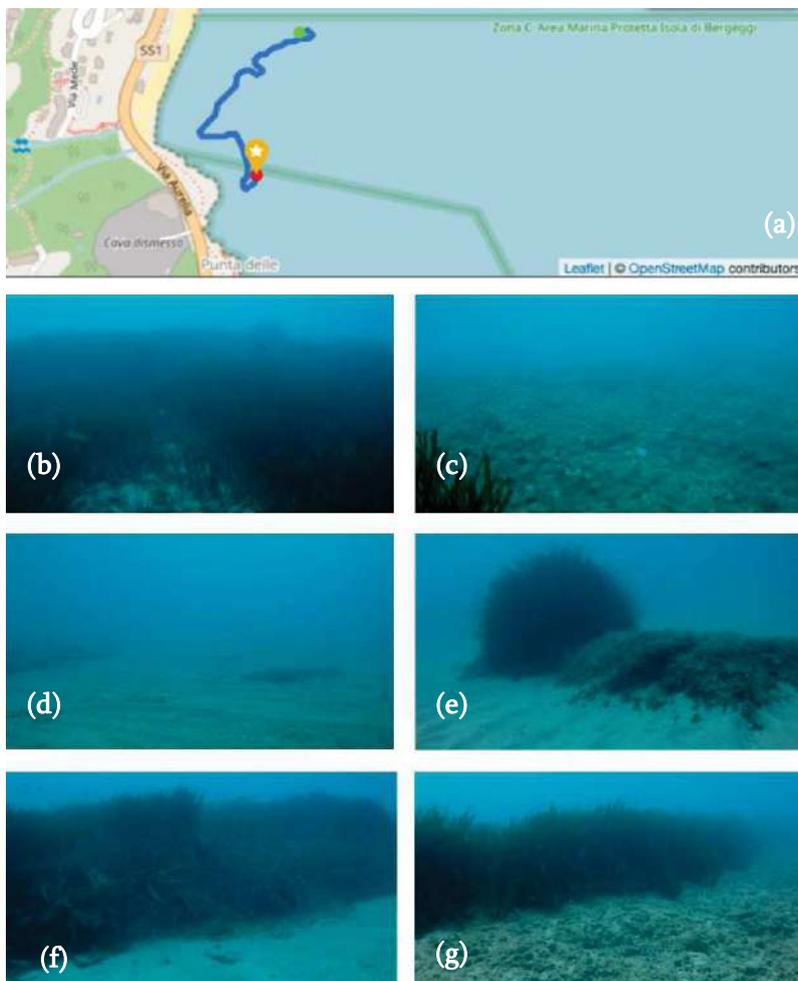


Figura 16 Immagini subacquee riprese da telecamera subacquea scalfandrata coordinata con gps in superficie. Traccia del percorso in (a). Chiazza più ampia in (b) zona con *matte* morta e sabbia in (c-d-e), posidonia su *matte* in (f e g) - (da Molinari, 2019).

Un tratto di fondale colonizzato da una prateria più ampia, anche se frammentata e solcata da canali e radure di sabbia e *matte* morta, si trova tra il pennello orientale di Bergeggi (molo Rotonda) e la parte sud-occidentale delle opere portuali di Vado Ligure (Fig. 12 - II). Tale situazione è stata confermata da Molinari e Bernat (2018) e Bernat e Molinari (2019) che hanno eseguito indagini in immersione nei tratti del posidonieto interessato dal passaggio di cavidotti telefonici (Figura 17).



Figura 17 Immagini subacquee delle indagini da parte di OSS nelle aree di rimozione di cavidotti telefonici nell'area indicata con il punto II in figura 6 (da Molinari e Bernat 2018 e Bernat e Molinari 2019)

Ancora nell'ambito di un progetto finalizzato al monitoraggio di *Octopus vulgaris* nell'Area Marina Protetta di Bergeggi, sono state condotte altre indagini in immersione davanti al l'abitato di Bergeggi con due transetti subacquei della lunghezza di 100 m, uno condotto perpendicolarmente al molo cosiddetto Rotonda ed uno parallelo alla costa (Figura 18 a,b,c - da Molinari 2019).



Figura 18 Immagini subacquee delle indagini da parte di OSS nei due transetti prossimi al molo Rotonda (da Molinari 2019). (a) andamento dei transetti, (b) prateria (c) guscio di *Pinna nobilis*.

Le indagini hanno permesso di osservare una prateria in certi punti continua ma spesso intervallata da canali e zone con *matte* morta. La relazione riporta che sono stati osservati molti gusci vuoti di *Pinna nobilis*, che testimoniano tuttavia la presenza in quest'area del grande mollusco bivalve endemico del Mediterraneo (specie protetta).

### Popolamenti del coralligeno di Bergeggi

I popolamenti del coralligeno di piattaforma si rinvencono qui su fondali rocciosi oltre i 30 m di profondità (zone colorate di rosso nelle figure 5 e 6 e riproposte nella seguente Figura 19). Il coralligeno è costituito principalmente da organismi costruttori appartenenti ai generi *Mesophyllum*, *Lithophyllum*, *Lithothamnion*, *Neogoniolithon* e *Peyssonnelia* (alghe rosse calcaree) che insieme ad altri organismi bentonici (briozoi, cnidari, spugne, ecc.) costituiscono i popolamenti del coralligeno o biocenosi coralligena. Caratteristica di questa biocenosi è la realizzazione di biocostruzioni: lo sviluppo delle alghe calcaree "cementa" tra loro detriti di roccia e resti inorganici di animali (gusci, conchiglie, ecc.) fino a formare vere e proprie scogliere che protrudono dal substrato roccioso basale. Queste biocostruzioni possono essere ulteriormente colonizzate e ospitare anfratti e cavità, in parte anche provocate dall'azione distruttiva di organismi perforatori, come ad esempio le spugne perforatrici della famiglia *Clionidae*. Specie di antozoi strutturanti, come le gorgonie rosse e gialle, il falso corallo nero, ed il corallo nero, insieme ad un'importante popolazione di corallo rosso nelle pareti a pettata più sciafile, rendono questo habitat rifugio di grandi riproduttori di specie ittiche nonché zona di riproduzione per molte specie di importanza commerciale. Nella ZSC si contano ben 45,53 ettari di coralligeno profondo, che rappresenta il più interessante coralligeno di piattaforma della Liguria (Bavestrello et al., 2018. Rel. tecnica).



Figura 19 Distribuzione e posizione delle biocenosi del coralligeno tra Spotorno e Bergaggi con la collocazione approssimativa della FSRU (da Geoportale di Regione Liguria).

Anche il coralligeno, come la posidonia, svolge un'importante funzione di *nursery area* per molte specie di organismi marini

Negli ultimi anni queste aree sono state indagate con il *side scan sonar*, il *multibeam* e i ROV. Tra i siti indagati particolare rilevanza ha la cigliata conosciuta con il nome di "Secca dei Maledetti" (Figura 20) situata a sud dell'Isola di Bergaggi, dove formazioni rocciose scendono dall'isobata dei -55 m per lo più con andamento verticale fino a circa -130 m, con alcuni gradoni e aree di franata che interrompono il salto verticale, dividendo "I Maledetti" in più pareti. E' stata verificata in particolare la presenza della *Paramuricea clavata* e, a maggiore profondità, del *Corallium rubrum*.

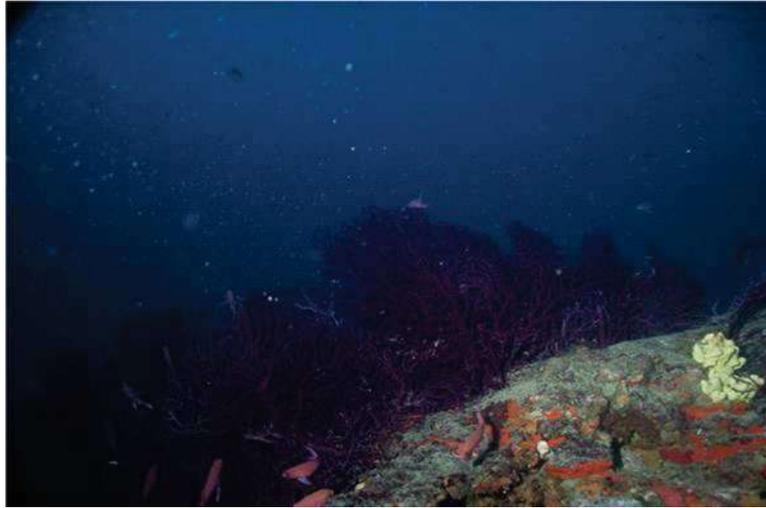


Figura 20 Grandi ventagli di *Paramuricea clavata* alla secca dei maledetti

Oltre a questa grande area, più distale rispetto alla FSRU, esistono numerose e diffuse biocenosi a coralligeno più a levante, davanti a Bergeggi e poco al largo di Capo Vado (noti e frequentatissimi siti di immersioni subacquee ricreative proprio per la ricchezza dei popolamenti animali e gli straordinari scenari: secca del garage, secca del magazzino, secca del corallo nero, secca dei gemelli, ecc. - Figura 21).



Figura 21 La straordinaria biodiversità delle secche di Capo Vado

Questi ambienti, situati a profondità comprese tra i 30 ed i 70 m potranno essere presumibilmente investiti dalla massa d'acqua clorinata, che segue la circolazione marina generale dell'area, proveniente dalla FSRU distante qui meno di 2 km.

Sempre tramite il Geoportale di Regione Liguria, da cui è tratta la precedente Figura 19, si può notare che anche al largo di Savona - poco a levante del sito di posizionamento della FSRU - è presente una vasta area di fondale marino caratterizzato dalla presenza dispersa della biocenosi del coralligeno che si instaura sui fondali fangosi all'intorno.

Queste aree, di altissima rilevanza naturalistica e di grande importanza per la biodiversità, risentono già dell'impatto dovuto alla presenza di attrezzi da pesca persi, reti abbandonate e rifiuti di plastica così che diventa fondamentale evitare che ulteriori alterazioni dell'ambiente marino li possano compromettere definitivamente.

### *La grotta marina di Bergeggi*

La costa rocciosa di Bergeggi costituisce un'importante area carsica ed ospita numerose cavità, terrestri e marine. Tra queste ultime è di grande importanza la Grotta marina di Bergeggi (LI 32 del Catasto delle Grotte Liguri).

La grotta, che si apre presso Punta delle Grotte, è costituita da un vasto antro emerso comunicante con il mare attraverso un grande ingresso, e da gallerie e vani sia emersi, sia sommersi (Figura 22). Lo sviluppo totale è di diverse decine di metri e il dislivello totale tra le parti subacquee e la volta emersa raggiunge quasi i 20 m.



Figura 22 Grotta marina di Bergeggi. Vista da esterno (a), vista interna emersa (b), vista interna sommersa (c).

La grotta è stata studiata dal punto di vista biologico a partire dagli anni '80, evidenziando il grande valore naturalistico di quest'area. I rami sommersi della grotta possono essere distinti in quattro ambienti diversi:

- (1) l'ambiente di avangrotta ha un popolamento biologico riferibile alla biocenosi delle Grotte semi-oscuri;
- (2) nel salone le differenze rispetto all'esterno diventano più sensibili e la luce è molto ridotta. Il ricoprimento biologico è ancora elevato, ma il popolamento appare monostратificato, dominato soprattutto da Poriferi;
- (3) il cunicolo presenta caratteristiche fisico-chimiche ancora più differenziate ed il popolamento è assimilabile alla biocenosi delle Grotte oscure, con un ricoprimento che scende anche sotto il 50%;
- (4) i laghi, infine, si differenziano notevolmente dal resto della cavità, a causa del ricambio idrico molto minore, ed il loro confinamento idrologico è accentuato dall'apporto di acque dolci attraverso il reticolo carsico. Le acque dei due laghi sono quindi salmastre ed hanno variazioni termiche molto ridotte, per cui essi sono per alcuni versi simili alle cosiddette grotte marginali.

Recenti indagini hanno evidenziato come nei tre decenni dopo il 1986 la grotta abbia subito una generale tendenza al cambiamento, principalmente a causa del calo della copertura di organismi sessili accompagnata da un aumento del tappeto algale e dei sedimenti, causando così la omogeneizzazione strutturale e funzionale della comunità delle grotte. Tale cambiamento nel periodo precedente al 2004 poteva essere attribuito a fattori climatici (in particolare alle ondate di caldo estivo del 1999 e del 2003), il successivo importante cambiamento è stato osservato tra il 2009 e il 2013, in concomitanza con i ripascimenti delle spiagge e con l'estensione del vicino porto di Vado Ligure.

Immediatamente a Sud di Punta Predani si apre un'altra grotta marina di un certo interesse, quella di Punta Predani di Bergeggi (LI 1008). Si tratta di una galleria semisommersa a sviluppo orizzontale rettilineo, lunga quasi 60 m, che si restringe gradualmente verso la parte terminale. La profondità è di poco meno di 2 m all'ingresso, mentre al termine del cunicolo è di 0 m. Alle alghe fotofile della zona iniziale seguono popolamenti sempre più sciafili, caratterizzati dalla presenza di diverse specie di poriferi, di policheti e di madreporari.

Diviene quindi non differibile la tutela e la salvaguardia di questi ambienti unici senza che debbano subire altre fonti di impatto potenziale o reale.

### 6.2.5 Valutazione degli impatti

Secondo l'UNEP, l'agenzia per la protezione dell'ambiente dell'ONU, la definizione ufficiale di inquinamento marino consiste "nell'introduzione diretta o indiretta da parte dell'uomo nell'ambiente marino di sostanze o di energie capaci di produrre effetti negativi sulle risorse biologiche, sulla salute umana, sulle attività marittime e sulla qualità delle acque". Si possono distinguere quattro tipi di alterazioni:

- 1) L'introduzione o immissione, ad opera dell'uomo, di sostanze tossiche direttamente in mare o attraverso i fiumi.
- 2) La rimozione cioè lo sfruttamento delle risorse biologiche (pesca) e non, come il prelievo d'acqua per il raffreddamento di centrali elettriche o altri impianti, i prelievi di minerali o idrocarburi, i dragaggi ecc.
- 3) Il cambiamento ovvero la modifica dell'ambiente geofisico con opere a mare di vario tipo (moli, porti, strutture per allevamenti) che possono determinare conseguenze negative per i litorali sabbiosi, in seguito all'alterazione delle correnti, o per le biocenosi.
- 4) Il mescolamento, con il quale si intende l'introduzione di specie da una regione geografica all'altra a causa dell'acquacoltura, delle acque di zavorra (ballast water) rilasciate in mare da navi da trasporto o a causa dell'apertura di barriere naturali, come il taglio di istmi (es. Suez e Panama che hanno modificato le biocenosi preesistenti).

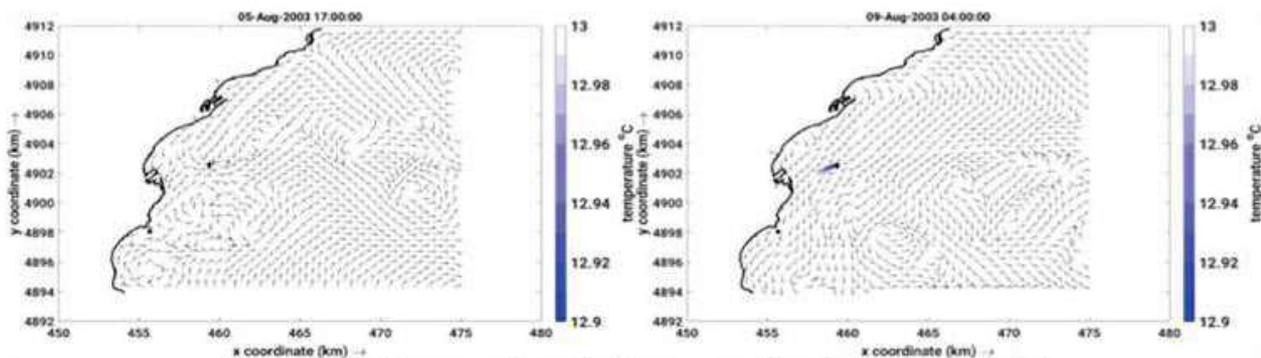
### 6.2.6 Immissione o introduzione

Per il primo caso, IMMISSIONE o INTRODUZIONE, il SIA nella Rel-amb-E-0010 "Studio modellistico di dispersione termica/chimica al largo del terminal portuale di Vado Ligure (SV)" riporta che "nella condizione di esercizio è previsto, da parte della FSRU, il prelievo e la restituzione dell'acqua di mare con portata massima prevista pari a circa 18.000 m<sup>3</sup>/h. La temperatura dell'acqua in uscita dai vaporizzatori è stata impostata considerando un  $\Delta T$  pari a -7°C rispetto alla temperatura dell'acqua in entrata, ipotizzando una temperatura ambientale pari a 13°C per simulare condizioni invernali, adottando pertanto un approccio conservativo (tali condizioni sono più gravose dal punto di vista dell'abbassamento di temperatura).

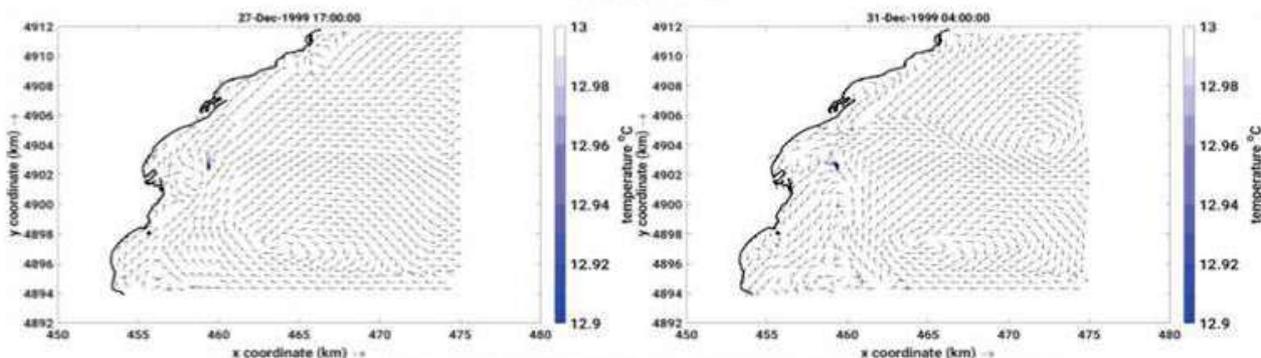
*In riferimento al contenuto di cloro dell'acqua di scarico, si è assunto un valore compatibile con il limite indicato dalla normativa pari a 0,2 mg/l, o, equivalentemente,  $2 \times 10^{-4}$  kg/m<sup>3</sup> (valore massimo di cloro attivo libero per sistema di elettro-clorinazione come definito nell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).*

*Per quanto concerne le caratteristiche di presa e scarico della FSRU, sono state ipotizzate delle sezioni di carico e scarico aventi diametro pari a 1.4 m. Questo corrisponde a velocità di flusso pari a 3,25 m/s, data la portata dell'impianto (18'000 m<sup>3</sup>/ora equivalgono a 5 m<sup>3</sup>/s). Tutte le condizioni sui parametri di presa e scarico (temperatura, velocità del flusso, concentrazione di cloro), si intendono riferite a profondità pari a -8 m e -3,3 m, rispettivamente".*

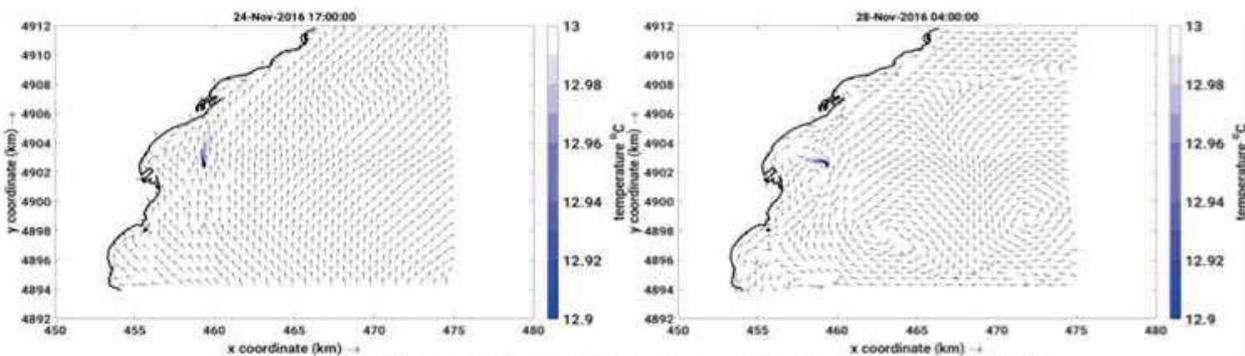
A tal riguardo il SIA prende in considerazione il solo regime invernale durante il quale - per quanto descritto nel ciclo di processo - si porterebbe la temperatura della massa d'acqua scaricata fino a 6°C (temperatura per le acque mediterranee al di sotto di qualunque dato di letteratura) ma dalle modellizzazioni dello strato superficiale riportate nella figura seguente i valori di variazione della temperatura attribuiti alla plume modellizzata mostrano un  $\Delta T$  di soli 0,1°C sia negli scenari di dispersione relativi alla superficie che a quelli relativi alle acque di fondo.



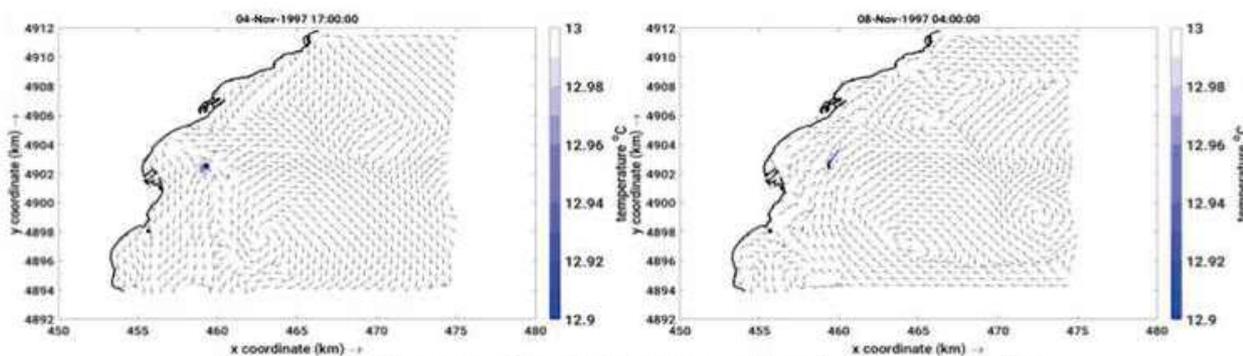
**Figura 13. Temperatura dell'acqua nello strato superficiale. Scenario 2.**



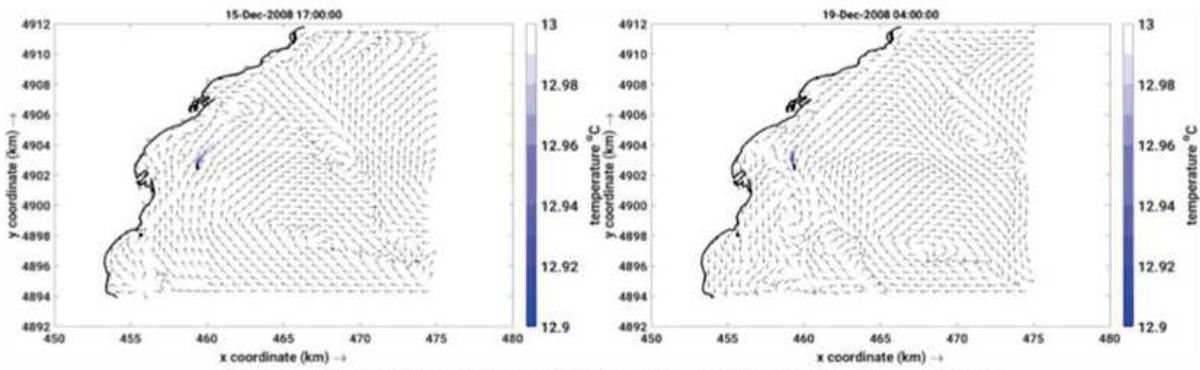
**Figura 15. Temperatura dell'acqua nello strato superficiale. Scenario 8.**



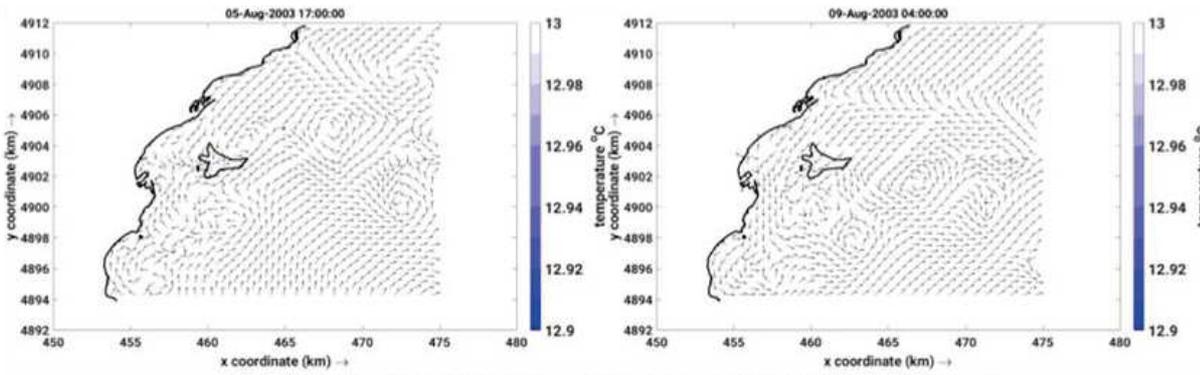
**Figura 17. Temperatura dell'acqua nello strato superficiale. Scenario 33.**



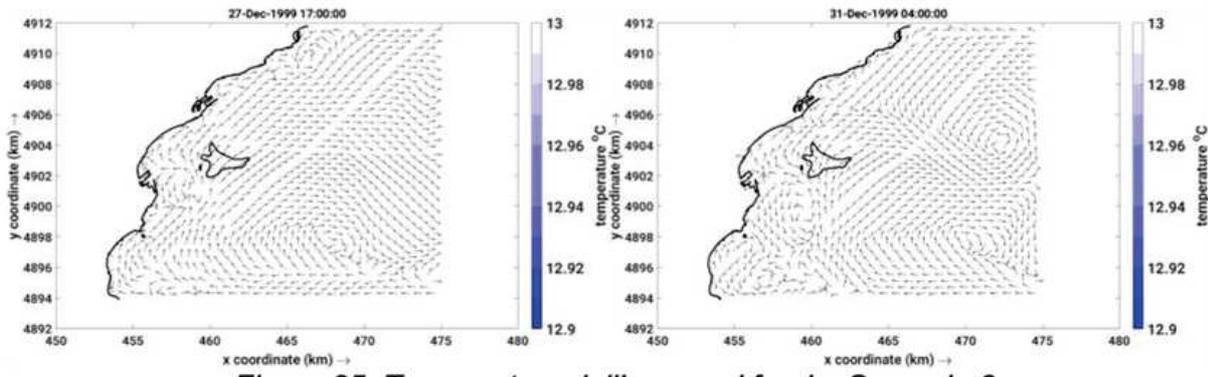
**Figura 19. Temperatura dell'acqua nello strato superficiale. Scenario 58.**



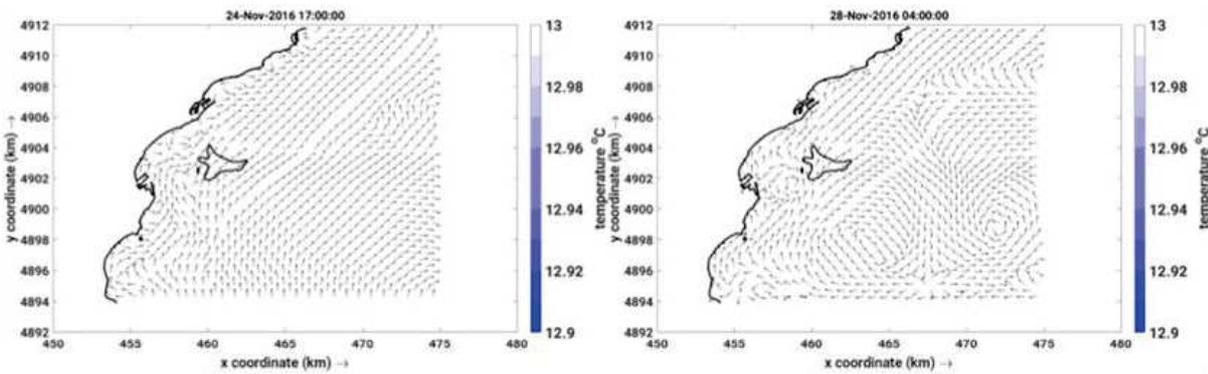
**Figura 21. Temperatura dell'acqua nello strato superficiale. Scenario 68.**



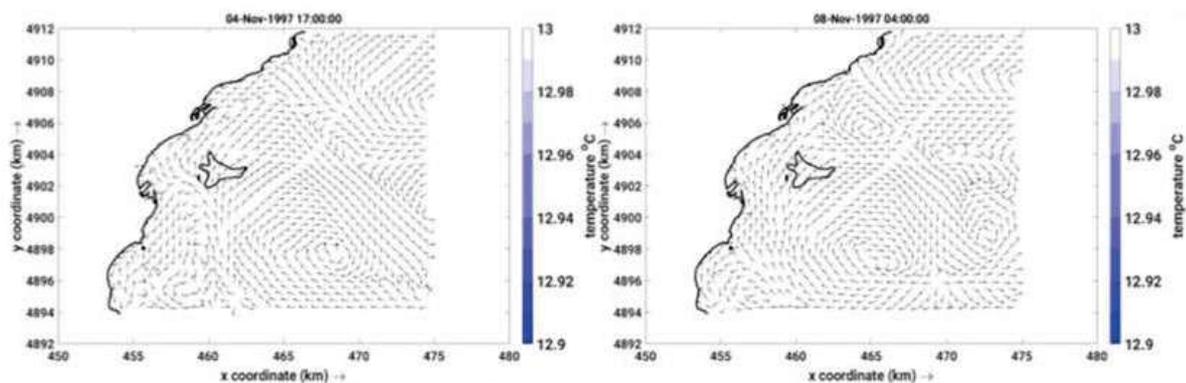
**Figura 23. Temperatura dell'acqua al fondo. Scenario 2.**



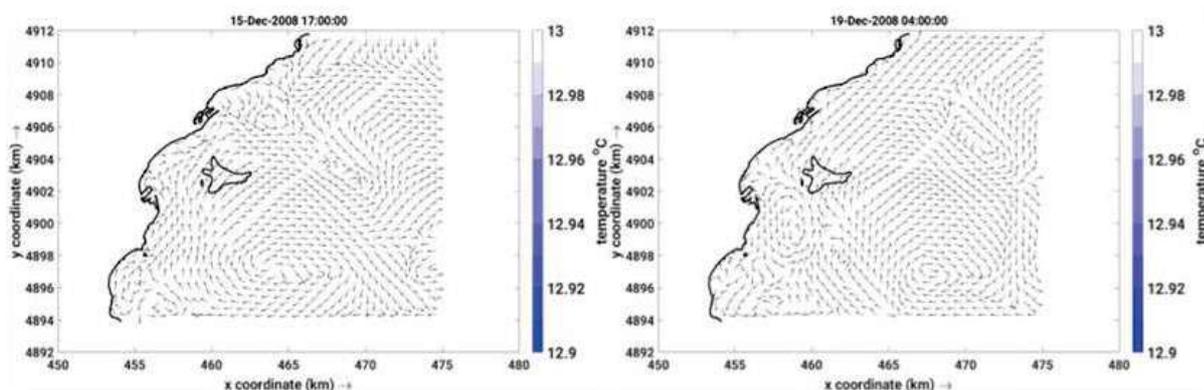
**Figura 25. Temperatura dell'acqua al fondo. Scenario 8.**



**Figura 27. Temperatura dell'acqua al fondo. Scenario 33.**



**Figura 29. Temperatura dell'acqua al fondo. Scenario 58.**



**Figura 31. Temperatura dell'acqua al fondo. Scenario 68.**

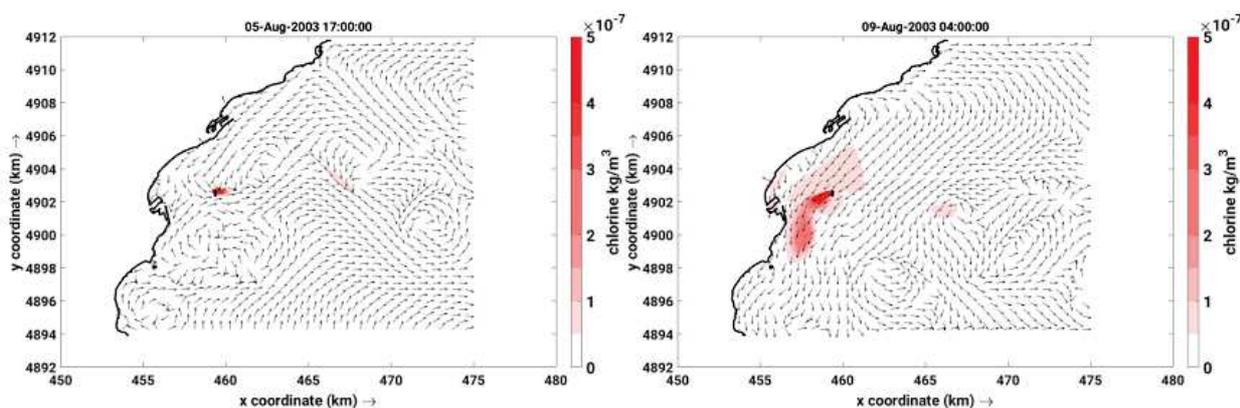
Lo studio modellistico della dispersione chimico-termica allegato al SIA riporta infatti che "prevale la convezione dovuta alle correnti marine", relativa quindi ai moti verticali delle masse d'acqua, ma sostiene poi che "di fatto, nonostante l'acqua più fredda tenda a scendere a causa della maggior densità", la circolazione marina dell'area "disperde lo scarico della FSRU prima che possano innescarsi i fenomeni di rimescolamento lungo la colonna d'acqua".

Si fa rilevare inoltre che nella proposta di SNAM, la FSRU risulterà ormeggiata in prossimità della testa del canyon di Vado Ligure ponendola nella condizione di far giungere le acque provenienti dagli scambiatori di calore del ciclo di trattamento (riscaldamento) del gas liquefatto, più fredde e più dense delle acque circostanti, pressoché all'interno del canyon la cui morfologia contribuirà a convogliarle - in parte o completamente - ancora più in profondità verso la piana batiale. Gli ambienti profondi del canyon e la sottostante piana batiale sono sede di importanti cicli biogeochimici e processi di rimineralizzazione della sostanza organica proveniente dagli strati soprastanti che consentono di rimettere a disposizione nitrati, nitriti, fosfati, ecc. che saranno poi convogliati di nuovo verso la superficie grazie ai meccanismi di up-welling che sono caratteristici di questa parte del ponente ligure e da cui dipende gran parte delle rete alimentare marina batiale e pelagica.

Il SIA oggetto di analisi non fornisce dettagli sugli scenari della dispersione termica nel periodo della circolazione estiva quando l'abbassamento della temperatura di circa 7°C allo scarico e nell'intorno della FSRU potrebbe creare situazioni di sprofondamento non inseribili nel quadro stagionale della circolazione marina. Si ritiene che invece tali informazioni siano molto importanti per poter valutare efficacemente gli impatti sul corpo d'acqua nel suo insieme, strati superficiali e colonna d'acqua.

A questo proposito, si sottolinea ancora come nelle rappresentazioni grafiche della dispersione termica (si vedano figure precedenti) il  $\Delta T$  evidenziato (valori in ordinata) sia di soli 0,1°C - sia negli scenari di dispersione relativi alla superficie che a quelli relativi alle acque di fondo - quando, allo scarico, la temperatura della massa d'acqua trattata e rilasciata con una portata di 5 m<sup>3</sup>/s abbia un  $\Delta T$  che può arrivare a 7°C: per tale motivo si ritiene che debbano essere opportunamente chiariti e dettagliati i meccanismi di tale dispersione nei pressi della FSRU e nell'area circostante.

Analoghe considerazioni sono da fare a proposito della diluizione e della dispersione del cloro attivo in soluzione con concentrazioni di 2x10<sup>-4</sup>Kg/m<sup>3</sup> (o 0,2 mg/l) allo scarico. Riportando a titolo di esempio un profilo descrittivo della dispersione del cloro in condizioni di bonaccia (scenario 2), appare come già al momento di avvio della simulazione la specie chimica considerata venga Istantaneamente diluita a concentrazioni di 3 ordini di grandezza inferiori (10<sup>-7</sup> kg/m<sup>3</sup>, asse delle ordinate) senza appunto che il vento o il moto ondoso contribuiscano al fenomeno.



*Figura 12. Concentrazione di cloro nello strato superficiale. Scenario 2. Le frecce nere indicano la direzione delle correnti indotte (lo stesso nelle figure da Figura 13 a Figura 31).*

A fronte di questo scenario di incertezza in merito all'effettiva rappresentatività dei risultati del modello, si ritiene pertanto doveroso richiedere una validazione scientifica del modello da parte di un Ente terzo in termini di diluizione, di dispersione e di durata nel tempo di un processo ininterrotto di rilascio che, cumulativamente, libera nell'ambiente marino 31,5 tonn/anno di cloro attivo libero per un periodo ventennale di esercizio.

Si ritiene, pertanto, fondamentale che il modello di dispersione venga validato con dosi, effetti e portate parametrizzati sul lungo periodo di attività della FSRU.

A proposito del rilascio continuativo e prolungato del cloro si deve evidenziare che nel S.I.A. non appare tenuto in considerazione l'impatto cumulativo, da intendersi come l'insieme degli impatti causati non solo dall'attività esistente e/o in progetto ma anche

**dagli impatti determinati dalle altre opere, infrastrutture e impianti - esistenti o programmati - che influenzano o possono influenzare l'ambito in cui è previsto il progetto.** La vicinanza e la potenziale sinergia (negativa) degli effetti di impianti, infrastrutture, opere che sono localizzati su un determinato territorio possono influenzare in maniera significativa e differente se vengono valutati nel loro insieme e con le loro interazioni oppure singolarmente.

**In questo caso, si ritiene che debba essere approfondita e valutata la presenza nell'area di Vado Ligure dello scarico a mare, presso la foce del torrente Quiliano, delle acque di raffreddamento della centrale termoelettrica Tirreno Power e dello scarico a mare del depuratore del Consorzio Depurazione Acque del Savonese (impianto di trattamento dei reflui urbani da 60.000 ab.eq.).** Entrambi gli scarichi rilasciano in mare acqua trattata con cloro per prevenire la formazione del fouling nelle condotte di presa e di scarico (centrale termoelettrica) o per abbattere la carica batterica residua alla fine del ciclo di depurazione (depuratore). Questi scarichi in mare vanno naturalmente a sommarsi all'immissione di cloro da parte della FSRU con lo scopo di prevenire l'intasamento delle opere di presa e di scarico dell'acqua di mare per il riscaldamento del gas liquefatto.

**Diviene pertanto necessario considerare e sommare il rilascio di cloro in mare da parte della FSRU con quello che viene già attualmente immesso in mare da parte dei due scarichi sopra elencati per eseguire un'approfondita valutazione degli impatti cumulativi inerenti il progetto in questione, cosa che non viene presa in considerazione nel S.I.A.**

#### 6.2.7 Rimozione

Nel caso dell'intervento progettuale FSRU, ricorre senz'altro anche il caso della RIMOZIONE.

**Il prelievo del volume d'acqua marina indicato - pari a circa 18.000 metri cubi/h - con la filtrazione e la successiva clorazione, determinano il depauperamento e l'eliminazione dalla massa d'acqua trattata di tutti gli organismi oloplanctonici, cioè di quegli organismi animali e vegetali che fanno parte del plancton marino per tutta la durata della loro esistenza ma anche degli organismi meroplanctonici, cioè di tutte quelle forme larvali di crostacei, molluschi e pesci impedendo o quantomeno limitando di fatto il reclutamento anche delle specie commerciali di maggiore importanza per la pesca professionale e ricreativa.**

**In merito a ciò si sottolinea come nel SIA sia stata completamente omessa l'analisi di tale tematica. Non risulta infatti approfondita la caratterizzazione del corpo d'acqua in relazione alle comunità planctoniche né se l'esercizio dell'impianto industriale (FSRU) possa comportare la variazione negativa dello stato di qualità del corpo d'acqua in termini di sottrazione di biodiversità e di potenziale impatto sulle risorse aliutiche.**

Per quanto riguarda gli ambienti di pregio naturalistico nelle vicinanze del sito di installazione dell'FSRU, il documento Rel-amb-E-00008, *Valutazione di incidenza*, alla pagina 113, cap. 6.1, "caratteristiche dei siti natura 2000 potenzialmente interessati dalle opere di progetto", cita nel testo la molto prossima ZSC IT1323271 "FONDALI NOLI - BERGEGGI" e le specie elencate in allegato II delle Direttive Habitat (*Tursiops truncatus* e *Caretta caretta*) che potenzialmente frequentano l'area come specie *in transito*.

Nel testo si citano anche gli habitat protetti presenti nell'area (si veda figura sottostante).

**Tabella 6.1: Elenco Specie Mammiferi di cui l'Annesso II della Direttiva 92/43/CEE**

NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	VALUTAZIONE DEL SITO			
		popolazione	conservazione	isolamento	popolazione
<i>Tursiops truncatus</i>	p	D	-	-	-

**Site Assessment**

**Fenologia:** p: sedentario; w: svernante; r: nidificante; c: stazionario

**Popolazione:** A: 100%=>p>15%; B: 15%=>p>2%; C: 2%=>p>0%; D: popolazione non significativa

**Conservazione:** A: conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata

**Isolamento:** A: popolazione in gran parte isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

**Valutazione globale:** A: Valore eccellente; B: Valore buono; C: Valore significativo

**Tabella 6.2: Elenco Specie Rettili di cui l'Annesso II della Direttiva 92/43/CEE**

NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	VALUTAZIONE DEL SITO			
		popolazione	conservazione	isolamento	popolazione
<i>Caretta caretta</i>	p	D	-	-	-

**Site Assessment**

**Fenologia:** p: sedentario; w: svernante; r: nidificante; c: stazionario

**Popolazione:** A: 100%=>p>15%; B: 15%=>p>2%; C: 2%=>p>0%; D: popolazione non significativa

**Conservazione:** A: conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata

**Isolamento:** A: popolazione in gran parte isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

**Valutazione globale:** A: Valore eccellente; B: Valore buono; C: Valore significativo

**Tabella 6.3: Habitat Natura 2000 presenti all'interno della ZSC IT1323271**

CODICE HABITAT	COPERTURA (ha)	DESCRIZIONE HABITAT
1110	48.83	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
1120*	73.0	Praterie di Posidonia ( <i>Posidonium oceanicae</i> )
1170	45.53	Scogliere
8330	-	Grotte marine sommerse o semisommerse

Tuttavia nel documento della V.INC.A si afferma solo che "il progetto non interferisce né è connesso con la gestione del sito e con gli scopi di conservazione della natura" senza prendere in considerazione tutte le altre specie marine protette che rientrano negli allegati della Convenzione di Berna, negli allegati del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona, negli altri allegati della Direttiva Habitat o sono inserite nelle Liste rosse IUCN (come *Palinurus elephas*, *aragosta* e *Scyllarides latus*, *magnosa*).



*Centrostephanus longispinus* la specie è inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat, nell'allegato II della Convenzione di Berna e nell'allegato II del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona.



*Paracentrotus lividus* la specie è inserita nell'allegato III del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona e nell'allegato III della Convenzione di Berna.



*Ophidiaster ophidianus* la specie è inserita nell'allegato II del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona e nell'allegato II della Convenzione di Berna.



*Epinephelus marginatus* la specie è inserita nell'allegato III del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona, nell'allegato III della Convenzione di Berna e nella Lista rossa IUCN



*Sciaena umbra* la specie è inserita nell'allegato III del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona, nell'allegato III della Convenzione di Berna e nella Lista rossa IUCN



*Hippocampus guttulatus* la specie è inserita nell'allegato II del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona, nell'allegato II della Convenzione di Berna e nell'allegato III della CITES.



*Cladocora caespitosa* è il più importante corallo biocostruttore endemico del Mediterraneo; la specie è inserita nell'allegato II del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona e nella lista rossa IUCN



*Corallium rubrum* la specie è inserita nell'allegato V della Direttiva Habitat, nell'allegato III della Convenzione di Berna, nell'allegato III del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona e nella Lista rossa IUCN. Lo sfruttamento a fini commerciali è regolamentato sia da Raccomandazioni a livello del mediterraneo (GFCM) sia da decreti Regionali

**Nel documento Rel-amb-E-00008, Valutazione di incidenza, non risulta trattata l'interferenza dell'opera in progetto con le specie sopra indicate - tra cui molte bentoniche sessili (elenco non esaustivo) - in funzione soprattutto della rimozione dal corpo d'acqua a levante della ZSC dei propaguli e delle forme larvali degli invertebrati bentonici citati e illustrati sopra e dei pesci stanziali, tra cui, cernia e corvina presenti nell'area.**

Sempre in riferimento alla Rel-amb-E-00008, *Valutazione di incidenza ambientale*, a pag 173 del documento, capitolo 7.3 *Metodologia per la valutazione dell'incidenza sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario* si riporta che "per la valutazione dell'incidenza sugli habitat di interesse comunitario presenti sulle superfici sottratte, le interferenze prese in considerazione tengono conto dei seguenti parametri:

*sottrazione/alterazione diretta dell'habitat;*

*frammentazione;*

*riduzione della funzionalità dell'habitat in qualità di corridoio ecologico per le specie.*

*Per la valutazione dell'incidenza sulle specie di interesse comunitario sono presi come riferimento i seguenti indicatori:*

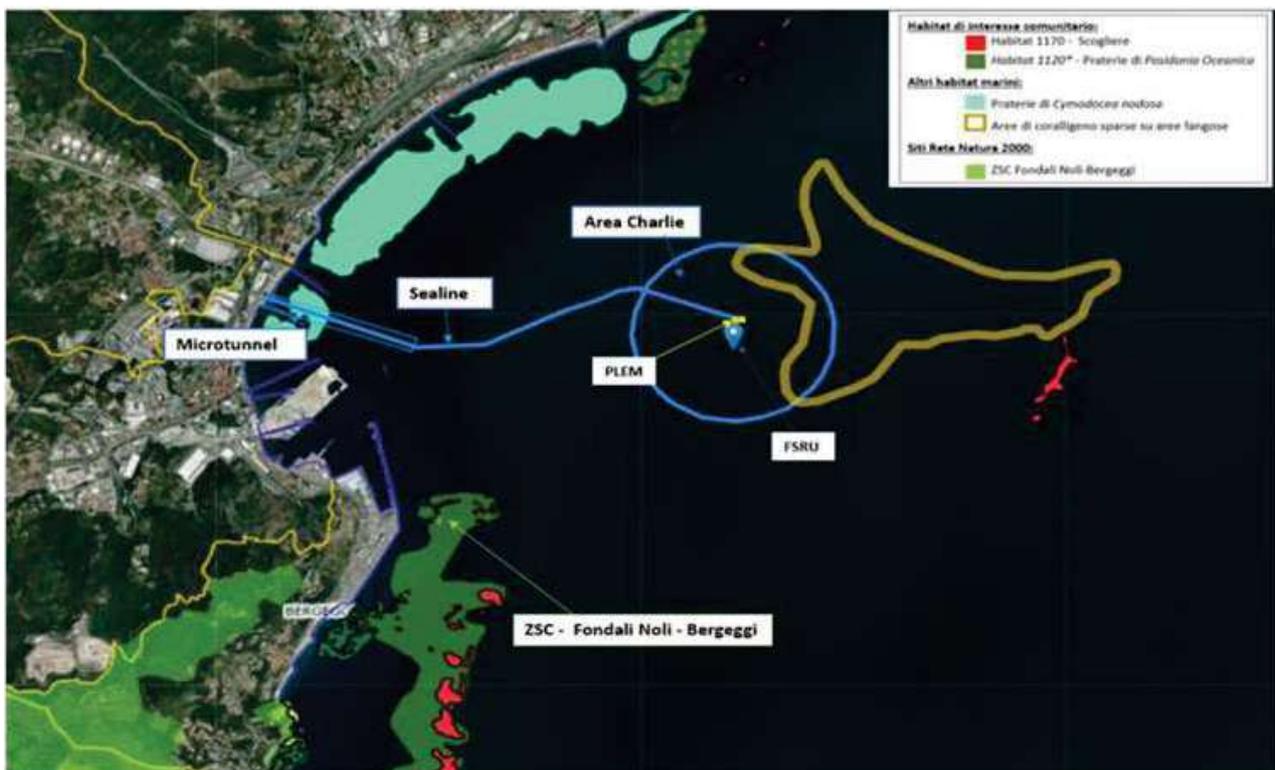
*perdita di superficie habitat di specie;*

*frammentazione di habitat di specie;*

*limitazioni nei normali spostamenti delle specie*

*perturbazione (disturbo temporaneo) di specie.*

*(4. La valutazione delle incidenze dirette sugli habitat di interesse comunitario ha preso in considerazione quanta superficie dell'opera e insiste direttamente sugli habitat stessi. Per fare ciò, si è proceduto al calcolo delle superfici occupate dalla sovrapposizione tra la zona interessata dall'infrastruttura (sia in fase di cantiere che di esercizio) e l'habitat e calcolando pertanto le superfici interferite).*



Sempre nel documento V.INC.A, si annota che "per valutare quantitativamente il livello di incidenza del progetto sugli habitat e sulle specie, si sono adottate cinque classi di significatività" (si veda tabella seguente).

Entità di incidenza	Valutazione dell'incidenza rispetto agli habitat	Valutazione dell'incidenza rispetto alle specie	Reversibilità dell'incidenza /adozione di misure di mitigazione
Nulla	assenza di interferenze	assenza di interferenze	-
Trascurabile	presenza di interferenze che comportano sottrazioni/alterazioni dell'habitat inferiori allo 0,1% rispetto alla sua superficie all'interno del sito, interessando in maniera trascurabile aree in cui l'habitat è presente, e che non compromettono la funzionalità ecologica dell'habitat	presenza di interferenze ma limitate e comunque poco significative per le popolazioni della specie interessata;	Completamente reversibile nel breve periodo
Poco significativa	presenza di interferenze che comportano sottrazioni/alterazioni dell'habitat in una percentuale compresa tra lo 0,1% e lo 1,5% rispetto alla sua estensione nel sito, interessando in maniera limitata aree in cui l'habitat è presente, una frammentazione poco significativa e la compromissione reversibile e poco rilevante della sua funzionalità ecologica	presenza di interferenze che possono comportare disturbi alla specie che non sono comunque tali da alterarne le dinamiche della popolazione	Incidenza completamente reversibile nel medio periodo grazie ad appropriate misure di mitigazione
Moderata	presenza di interferenze che comportano sottrazioni/alterazioni dell'habitat in una percentuale compresa tra il 1,6% e il 4,9% rispetto alla sua estensione nel sito, una frammentazione significativa e la compromissione reversibile e significativa della sua funzionalità ecologica	presenza di interferenze che possono comportare disturbi alla specie tali da alterarne le dinamiche di popolazione o determinare una riduzione della popolazione	Incidenza parzialmente contenibile (nel lungo periodo) in rapporto all'adozione di appropriate misure di mitigazione
Significativa	presenza di interferenze che comportano sottrazioni/alterazioni dell'habitat in una percentuale superiore al 5% rispetto alla sua estensione nel sito, una frammentazione elevata e la compromissione irreversibile ed evidente della sua funzionalità ecologica	presenza di interferenze che possono comportare disturbi alla specie tali da determinare una significativa riduzione o distruzione della popolazione	Incidenza irreversibile e residua

**Nel documento V.INC.A (pag. 160) si sostiene che "dal momento che tutte le opere sono realizzate al di fuori dell'area ZSC, l'incidenza relativa alla sottrazione di habitat di interesse comunitario è da ritenersi Trascurabile" senza tener opportunamente conto della sottrazione dall'ambiente marino di organismi e larve di specie strutturanti del coralligeno e della riduzione, per prelievo, della funzionalità non di un solo habitat ma del più ampio ecosistema marino costiero del paraggio.**

**Non viene inoltre considerato l'indicatore "perturbazione (disturbo temporaneo) di specie" in relazione agli organismi citati precedentemente che - seppur non elencati in allegato II della 92/43/CEE - sono specie di interesse comunitario e la cui tutela è riconosciuta a livello internazionale secondo accordi e convenzioni in cui l'Italia è parte contraente.**

### 6.2.8 Ulteriori considerazioni

Nel SIA, nonché nella Valutazione di Incidenza Ambientale (fase di screening) annessa, le interazioni tra il progetto e la matrice biodiversità sono state valutate distinguendo i principali macro interventi del progetto che possono essere causa di impatti su flora e fauna, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Come già premesso, in quest'analisi si prendono in considerazione solo gli interventi offshore del progetto nello specifico:

- Attività del Terminale FSRU in fase d'esercizio;
- Realizzazione del Tratto di condotta sottomarina DN 650 (26") DP 100 bar di lunghezza pari a circa 4,2 km;
- Realizzazione di opere offshore connesse.

Per alcuni dei potenziali impatti sull'ambiente e sulla diversità marini, derivanti da tali interventi di progetto e che sono stati trattati nel SIA, si ritiene opportuno fare alcune osservazioni.

### 6.2.9 Sottrazione e Frammentazione di Habitat e Vegetazione dovuti all'Occupazione Suolo/Fondale marino

Per quanto riguarda la sottrazione e la frammentazione di habitat dovuta alle attività di cantiere, nel SIA sono state considerate, la realizzazione del sistema di ancoraggio del terminale FSRU e la realizzazione della condotta sottomarina di allacciamento FSRU Alto Tirreno (Tratto a mare).

Il sistema di ancoraggio del terminale FSRU costituito da 6 linee di ormeggio, come riportato nel SIA potrebbe ricadere su un fondale che presenta frammenti di biocostruzioni di interesse conservazionistico, segnalate nella Carta degli Habitat marini e Habitat di Interesse Comunitario della Regione Liguria (2020). Nonostante ciò, la significatività complessiva di tale impatto è stata valutata come bassa.

Questo parere viene confermato anche nella Valutazione di incidenza ambientale, annessa al SIA, la quale sostiene che *"dal momento che tutte le opere sono realizzate al di fuori dell'area ZSC, l'incidenza relativa alla sottrazione di habitat di interesse comunitario è da ritenersi Trascurabile"*.

Si ritiene però opportuno segnalare che tale intervento determina comunque una sottrazione di spazio fisico alla biocenosi coralligena che, seppure dispersa e frammentata, costituisce un'emergenza naturalistica notevolissima. In quest'area infatti sono state rinvenute nel 2012 diverse colonie di *Dendrophyllia cornigera*, il cosiddetto corallo giallo. Si tratta di una madrepora che costituisce colonie alte fino ad un metro, sostenute da uno scheletro di carbonato di calcio e portanti grossi polipi di un colore giallo brillante. Il ritrovamento è degno di interesse perché questa specie risulta in generale piuttosto rara ed è uno dei pochi coralli profondi presenti nel Mediterraneo, inoltre, per le colonie di quest'area il ritrovamento rappresenta il record più superficiale di questa specie nel Mare Nostrum, a 82 metri di profondità. Amante infatti di acque piuttosto fredde, tra 8 e 16 °C di temperatura, *D. cornigera* si trova in genere tra 100 e 1000 metri di profondità.

Per tali motivi si evidenzia come il posizionamento delle strutture di ancoraggio della FSRU su questo tipo di fondale dovrebbe essere evitato e valutata una diversa soluzione che minimizzi gli impatti sulle biocenosi sopra descritte.

Si evidenzia inoltre, che non è stato considerato l'impatto delle attività di esercizio sugli habitat/fondali marini. In particolare, come già discusso nel cap. 5.2.2, lo scarico di acque processate più dense e più fredde potrebbero fluire all'interno del canyon marino sottostante l'area di collocamento della FSRU e potrebbero di conseguenza causare alterazioni ed effetti negativi sulle specie che popolano quello specifico habitat.

Al fine di verificare la probabilità di tale fenomeno si rileva la necessità di condurre studi più approfonditi sull'area interessata.

#### 6.2.10 Effetti sui Mammiferi connessi alla Produzione di Emissioni Sonore Sottomarine (Fase Cantiere e Fase d'Esercizio)

Nel cap. 9, sezione IV del SIA, la quantificazione delle emissioni sonore derivanti dalle attività di cantiere delle opere offshore è stata ricavata da studi modellistici tratti da altri progetti affini a quello in esame ed ha riguardato solamente l'attività di infissione di pali ritenuta la più impattante dal punto di vista acustico tra le attività di cantiere previste per le opere offshore.

I dati bibliografici riportati dal SIA per l'attività di palificazione a impatto dove vengono impartiti mediamente 30-90 colpi al minuto indicano "livelli di picco tipici della sorgente impulsiva che raggiungono Sound Pressure Level (peak)  $L_{p, pk}$  di 190-245 dB re 1  $\mu Pa$ , con Sound Exposure Level  $LE_p$  di 170-225 dB re 1  $\mu Pa^2s$  per un singolo impulso e frequenze di energia sonora comprese tra 100 Hz e 1 kHz."

Nel SIA, nella valutazione dell'impatto derivante da tali livelli di emissioni sonore è stata considerata come ricettore sensibile la fauna marina, in particolare tursiopi e cetacei. La significatività complessiva dell'impatto è stata indicata come media.

In merito a ciò, si ritiene la valutazione degli effetti delle emissioni sonore sui mammiferi marini non esaustiva, innanzitutto perché non si sono considerate altre tipologie di attività di cantiere per la realizzazione delle opere offshore che possono potenzialmente produrre emissioni sonore; inoltre non è presente uno studio preciso sulla propagazione delle onde sonore in ambiente marino, né un confronto con dati bibliografici che riportano le soglie di tolleranza al disturbo acustico dei mammiferi marini, né un accenno sui possibili effetti di tale disturbo sui mammiferi marini, vista la localizzazione dell'area all'interno del Santuario dei cetacei (Santuario Pelagos).

Per quanto riguarda la valutazione del rumore relativo alla fase d'esercizio, il SIA afferma che "le valutazioni effettuate per la fase di cantiere possano essere considerate come cautelative e valide anche per la fase di esercizio dell'FSRU Golar Tundra, il quale potrà essere caratterizzato da emissioni sonore legate alla rigassificazione (emissioni continue nel periodo di rigassificazione) ed al traffico navale di metaniere e mezzi di supporto per lo scarico di GNL (un viaggio circa ogni 7 giorni). La significatività dell'impatto è pertanto valutato come media in considerazione della presenza di mammiferi marini nell'area di intervento".

Riguardo tali affermazioni, si evidenzia come nel SIA non sia presente una quantificazione delle onde sonore derivanti dal funzionamento dei sistemi della FSRU, che si ricorda essere programmati per lavorare senza soluzione di continuità, né uno studio sulla loro propagazione in ambiente marino. Inoltre, non risulta integralmente considerato l'inquinamento acustico provocato dall'aumento del traffico navale che si prevede in fase d'esercizio. Nello specifico, come già riportato al cap. 4, non si sono quantificate le navi small scale, né la loro frequenza di arrivo per il carico di GNL stoccato presso la FSRU.

Si ritiene invece necessario un ulteriore e più specifico studio di approfondimento sulla propagazione delle onde sonore e dei relativi effetti in ambiente marino sia in fase di cantiere che in fase d'esercizio, alla luce dell'evidenza scientifica fornita da studi di settore sull'esistenza di impatto dovuta alle onde sonore, quale, ad esempio, lo studio del Centro Interdisciplinare di Bioacustica e Ricerche Ambientali dell'Università di Pavia - G. Pavan; Gli effetti del rumore subacqueo sui mammiferi marini; 2002 - che evidenzia come l'esposizione al rumore subacqueo ed alle vibrazioni prodotte dalle attività umane possa produrre un'ampia gamma di effetti sui mammiferi marini a seconda dei livelli e della frequenza del disturbo. Gli effetti possono includere allontanamento, modifiche del comportamento, disagio e stress fino al danno acustico che si identifica con la perdita di sensibilità uditiva.

Inoltre, l'IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change ha mostrato come il crescente livello di acidificazione dei mari, dovuto alle maggiori quantità di diossido di carbonio disciolto ( $CO_2$ ) nell'acqua, provochi un aumento dell'inquinamento acustico sottomarino, poiché si è osservato che ad una crescita del grado di acidità corrisponde una riduzione della capacità dell'acqua di assorbire e attenuare le frequenze acustiche.

Inoltre, anche a livello normativo, viene posta l'attenzione sul rumore in ambito marino. Già a partire dal 1982, infatti, il disturbo acustico sottomarino è riconosciuto dall'UE nella Convenzione sul diritto del mare - UNCLOS, art. 1, come una forma di inquinamento a partire dal 1982. Successivamente è stato considerato anche dalla Direttiva Quadro sulla Strategia per l'Ambiente Marino (MSFD - 2008/56/CE) che ha posto il rumore come un parametro di qualità dell'ambiente marino; inoltre il Pelagos Agreement (1999), segnala il divieto di creare disturbo ai mammiferi marini, anche in termini di emissioni sonore.

Per tali motivazioni, si ritiene necessario studiare i modelli di propagazione e gli effetti cumulativi dovuti alle esposizioni multiple e prolungate per arrivare ad elaborare un più preciso ed esaustivo modello di impatto ambientale che tenga conto della distribuzione, dimensione e dinamica delle popolazioni, delle abitudini e delle rotte migratorie, della sensibilità e delle caratteristiche specifiche delle varie specie ai fini di una maggiore tutela e conservazione dell'ecosistema marino.

#### 6.2.11 Potenziali interferenze con la Fauna Marina derivante da Traffico navale indotto in Fase di Esercizio

Nel SIA la significatività complessiva dell'impatto del traffico navale indotto sulla fauna marina in fase d'esercizio viene valutata come bassa.

A tal riguardo, si osserva come sia stata considerata solamente il traffico dei mezzi navali legati all'approvvigionamento da parte della FSRU di GNL da navi metaniere; non risulta invece presente la quantificazione dell'ulteriore traffico di navi metaniere small scale che verrà effettuato per il carico del GNL stoccato presso la FSRU.

Il traffico navale è ritenuto un tipo di inquinamento oltre che atmosferico, anche acustico, per effetto della produzione di onde sonore (G. Pavan; Gli effetti del rumore subacqueo sui mammiferi marini; 2002) che possono rappresentare un disturbo e possono pertanto avere effetti diretti sulla fauna marina.

Per le medesime considerazioni riportate al paragrafo precedente, si ritiene quindi si ritiene necessario condurre una quantificazione più precisa e dettagliata del traffico navale che tenga conto anche del disturbo acustico emesso.

#### 6.2.12 Potenziali interferenze con le rotte dei mammiferi del Santuario Pelagos – Area nord del Mar Ligure

La creazione del Santuario Pelagos deriva da un accordo sottoscritto nel 1999 tra Italia, Francia e Principato di Monaco con l'obiettivo di creare un'area di tutela dei mammiferi marini e dei loro habitat nel Mediterraneo contro eventuali cause di disturbo quali inquinamento, rumore, cattura, perturbazioni, alterazioni dell'ambiente naturale marino. Il Santuario Pelagos si identifica con l'area marina che si estende dalle coste della Toscana, fino alle coste della Francia.

La Liguria rappresenta il punto più a nord del Santuario Pelagos. Quest'area, come si è detto, è caratterizzata da una varietà di canyon sottomarini, due dei quali nelle vicinanze dell'Isola di Bergeggi, che hanno un ruolo fondamentale nella diffusione dei nutrienti e nel mantenimento delle diverse reti trofiche e di conseguenza nel buon funzionamento dell'ecosistemi marini.

Tutta questa rete di canyon adiacenti da Genova fino al sud della Francia costituisce una rotta regolarmente attraversata dalle varie specie di mammiferi marini nella loro migrazione da levante a ponente.

Tutte e 8 le specie di cetacei classificate come regolari nel Mediterraneo, la balenottera comune (*Balaenoptera physalus*), il capodoglio (*Physeter macrocephalus*), lo zifio (*Ziphius cavirostris*), il globicefalo (*Globicephala melas*), il grampo (*Grampus griseus*), il delfino comune (*Delphinus delphis*), la stenella (*Stenella coeruleoalba*) e il tursiope (*Tursiops truncatus*), più la tartaruga della specie *Caretta caretta*, sono infatti state avvistate regolarmente in tutti gli anni di monitoraggio svolto dai ricercatori di Menkab (2004-2023). Tutte queste specie usano l'intera

area nei loro spostamenti per la ricerca di cibo e per riprodursi, molti esemplari sono stati infatti avvistati assieme ai loro cuccioli.

In aggiunta, recenti indagini condotte da altri gruppi, rivelano una possibile presenza della foca monaca (Valsecchi et al. 2022;2023), il mammifero marino più a rischio di estinzione del Mar Mediterraneo.

Oltre a queste specie, dal 2017 al 2023, in tutta la area costiera compresa tra Noli e Genova sono state avvistate diverse specie "Visitors", ovvero quei cetacei provenienti dagli oceani e non tipiche del Mediterraneo (pseudorche, Calogero et al. 2021; balenottera minore e balena grigia, Menkab Unpublished data; megattere, Violi et al 2021; orche, Mruszczok et al., 2022) (Figura 2).

Per quanto riguarda l'Area Marina Protetta Isola di Bergeggi, i ricercatori di Menkab hanno svolto nel triennio 2021-2023 un'intensa attività di monitoraggio, gli avvistamenti sono stati per il 47% dei casi di capodogli, per il 37% di stenella striata, per il 9% di tursiope, per il 2% di balenottera comune e caretta caretta, per l'1% di delfino comune e grampo.

I risultati di Menkab confermano inoltre che i capodogli usano le aree attorno all'Area Marina Protetta Isola di Bergeggi caratterizzate da canyon sottomarini ricchi di biodiversità e di nutrienti soprattutto a scopo alimentare e che l'area rappresenta dunque una rotta migratoria per tali esemplari.

Le rilevazioni di Menkab hanno confermato che anche i tursiopi attraversano l'Area Marina Protetta Isola di Bergeggi in entrambe le direzioni e sono inoltre stati spesso avvistati anche molto a largo dove la profondità supera i 200 m.

Si evidenzia, infine, che i capodogli sono una specie classificata come *Endangered* all'interno della lista rossa della IUCN (Pirota et al., 2021), così come il tursiope risulta classificato all'interno della lista rossa della IUCN come Least concern dopo l'ultimo aggiornamento del 2021 (Natoli et al., 2021), nonché dell'appendice II della CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) e nell'Annesso II della Direttiva Habitat dell'Unione Europea.

Le mappe mostrano le rotte percorse e i punti di avvistamento delle diverse specie in tutta l'area di studio coperta dai ricercatori di Menkab.

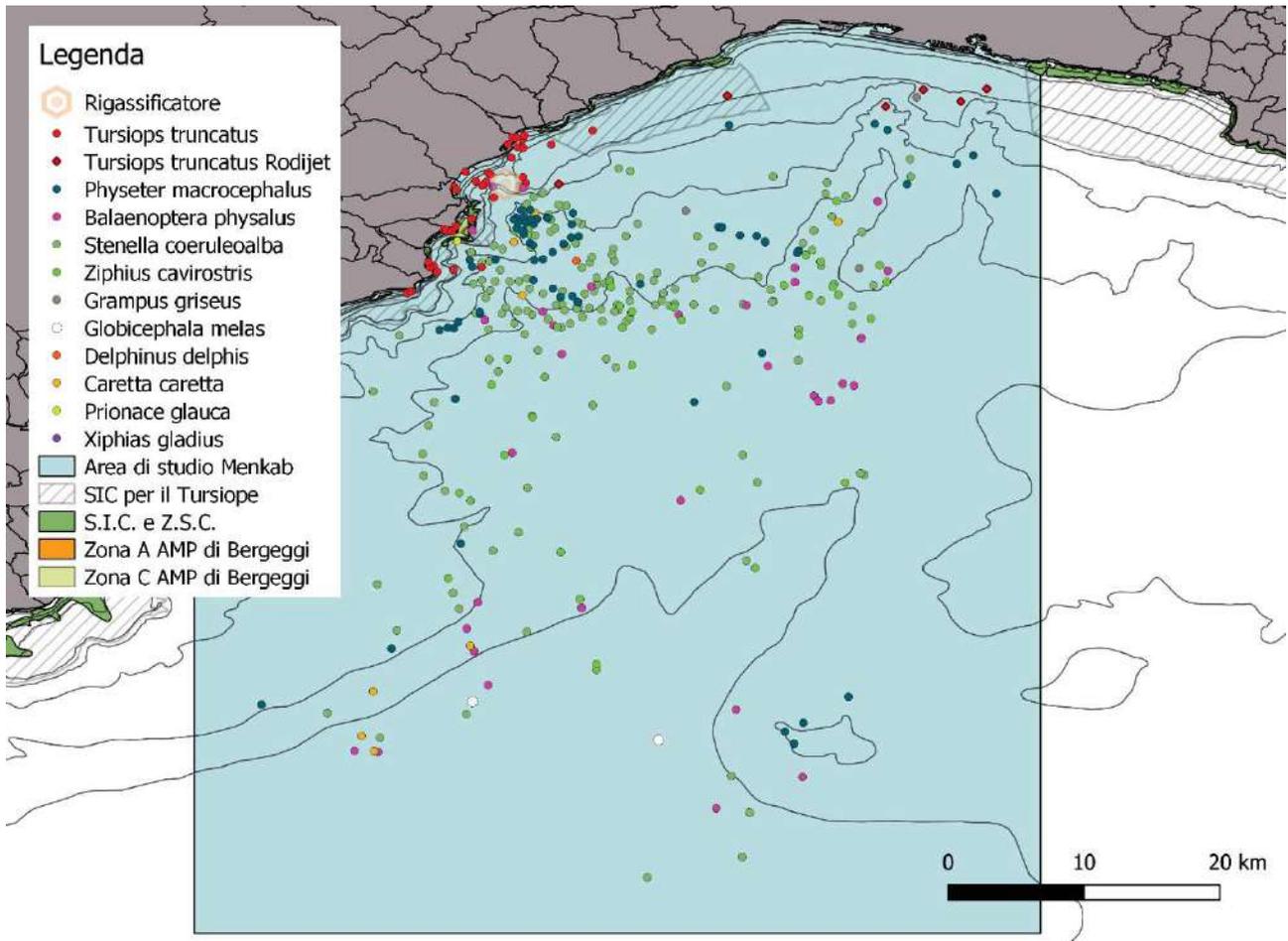


Figura 23 Avvistamenti delle diverse specie nel triennio 2021-2023

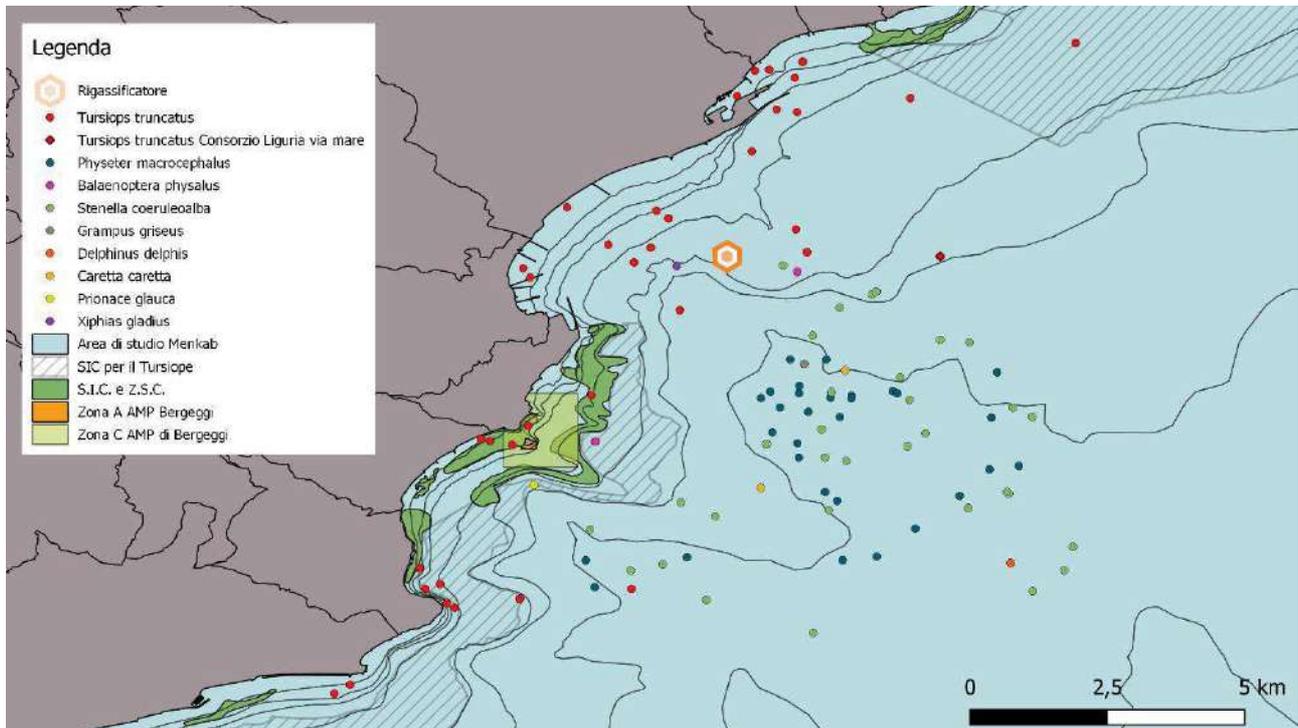


Figura 24 Avvistamenti di tutte le specie nell'area adiacente all'isola di Bergoggi.

**Alla luce dell'evidente interferenza del posizionamento previsto della FSRU con i numerosi avvistamenti di cetacei, come mostrato nelle figure soprastanti, si segnala come all'interno del SIA sia stata completamente trascurata la trattazione dei potenziali impatti dell'opera in questione con le rotte migratorie dei mammiferi marini.**

**Si ritiene pertanto necessario approfondire studi relativi alla possibile alterazione degli spostamenti della fauna marina con l'attività della FSRU per garantire la tutela e la conservazione delle specie.**

Spettabile Comune di Bergeggi  
Alla cortese attenzione del Sindaco

**OGGETTO: DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI BERGEGGI**  
Osservazioni di un gruppo di cittadini sul "Rapporto preliminare di sicurezza art 18 del dgls 105/2015"

E' stato pubblicato in data 3 Agosto dal Comune di Bergeggi il rapporto preliminare di sicurezza relativo al deposito costiero di GNL da realizzarsi nel porto di Vado in territorio di Bergeggi con possibilità di osservazioni entro 60gg. Premesso che trattasi di impianto ad alta pericolosità nella scala di classificazione ministeriale, facciamo cortesemente notare che:

30 dei 60 gg a disposizione sono praticamente già trascorsi in pieno periodo feriale cosa che lede il diritto di noi cittadini ad avere il tempo di fare osservazioni essendo la materia molto complessa e per la quale è necessario un know how specifico; inoltre non si capisce come i cittadini possano influenzare la parte tecnica di sicurezza di un progetto che ha già avuto il nulla osta di fattibilità. Sembra più un atto dovuto che un effettivo potere di migliorare il progetto da parte dei cittadini che invece è ciò che prevede la legge

non c'è stata nessuna assemblea pubblica precedente per spiegare il progetto, che, visto l'impatto sociale, ambientale e di pericolosità, senza contare l'impatto sul turismo nostra industria principale, avrebbe la necessità di essere condiviso con la popolazione. Vedi anche DL 257/2016 all. 3 sui nuovi combustibili e legge 108 del 16/3/2016 sulla partecipazione preventiva dei cittadini su importanti materie ambientali e il dl 105 art 47 specifico per questi temi. Teniamo conto che l'impatto sul territorio in caso di incidente si potrebbe estendere con un raggio tale da coinvolgere anche l'abitato di Bergeggi e di Vado, come si evidenzia anche dalla analisi ISPRA su tutte le situazioni di rischio del progetto specifico di Bergeggi sul sito [www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it](http://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it)

E' indispensabile promuovere uno studio urgente per la valutazione del rischio e dell'impatto ambientale da utilizzare per proporre migliorie al progetto e per far attivare a GNLMED un piano di comunicazione corretto ai cittadini

Il documento pubblicato dal Comune su comunicazione di GNLMED espone molto bene i rischi e le eventuali azioni in caso di incidente, ma non approfondisce la parte di sicurezza preventiva per evitare gli incidenti stessi, come invece viene indicato nel corposo documento redatto da Liguria Ricerche società del Gruppo Filse Regione Liguria intitolato "L'utilizzo del GNL: aspetti ambientali economici e sociali (vai a questo [link1](#)) e nelle linee guida previste dal "Piano integrato per la distribuzione del GNL" emesso dalla Comunità Europea nell'ambito del progetto ITERREG e adottate dal EUROPEAN MARITIME SAFETY AGENCY (EMSA) Agenzia per la sicurezza (vai a questo [link](#))

Il gestore GNLMED nella variante del progetto proposta, con 19800m<sup>3</sup> di stoccaggio, si autolimita nella capacità rispetto a quella precedentemente richiesta e porta di pochissimo il progetto sotto la soglia di approvazione ministeriale, servirebbe in questo caso solo la procedura di VIA semplificata: un caso?

Non c'è nessuna valutazione ambientale e di sicurezza sull'impatto a terra per il traffico di camion e l'impatto in mare col traffico di bettoline e metaniere per il carico scarico dei serbatoi. Si parla di molte bettoline al giorno oltre alle metaniere e decine di camion: in mancanza di dati ufficiali, non deducibili dai documenti presentati, girano numeri non affidabili ma preoccupanti. Inoltre non è chiaro se ci sarà anche del traffico ferroviario.

Non è stato valutato l'impatto visivo e psicologico da un punto di vista turistico generato da 12 serbatoi da 1600 m<sup>3</sup> messi all'ingresso del Golfo dell'Isola e dell'Area Marina protetta: una vera contraddizione in termini che dovrebbe allarmare gli operatori turistici che però non sono stati compiutamente informati

Non c'è valutazione del rischio concomitante con altri impianti ad alta pericolosità presenti in zona nel Comune di Vado Ligure come richiedono le normative

Non c'è nessuna valutazione della somma dei rischi ambientali con la presenza prevista del rigassificatore SNAM. I due impianti stanno seguendo un iter approvativo completamente slegato quindi senza le considerazioni su possibili interferenze tra i due impianti che insistono sullo stesso territorio a distanza di meno di 2 km uno dall'altro. Nella relazione per il nulla osta di fattibilità si dice specificatamente che "non sono presenti in prossimità altri stabilimenti a rischio di incidente rilevante" in quanto all'epoca il progetto del rigassificatore non era stato presentato.

Non c'è nessuna valutazione sul rischio di sabotaggio o azioni di malintenzionati, considerando la visibilità e la vicinanza del sito alla statale ss1 Aurelia e la relativa facilità di accesso

La valutazione del rischio dovuto a fenomeni naturali sembra sottovalutata non considerando il rischio di mareggiate, molto frequenti nella zona, e del vento che raggiunge intensità ben superiori ai 3m/s previste dal gestore nella relazione di simulazione. Non è raro arrivare nella zona ad intensità di oltre 20m/s.

Non c'è nessuna valutazione sulla presenza nel terminal di merci pericolose, né della presenza di un officina di riparazioni che può utilizzare fiamme libere o generare scintille

Non è stata presa in considerazione alcuna soluzione alternativa al posizionamento del deposito.

Mancano le possibilità di travaso da un serbatoio all'altro in caso di incidente, lasciando un serbatoio vuoto, e non viene citato lo stoccaggio e la gestione dei gas refrigeranti né l'impianto di refrigerazione necessario a mantenere il gnl a -162 gradi per tutto il processo di stoccaggio, carico e scarico. Anche questo impianto comporta rischi da prevedere

### **Visto quanto sopra e considerato l'impatto ambientale ed economico sulla zona proponiamo:**

Prorogare il termine di 60gg visto il periodo di ferie e la complessità della materia per poter avviare uno studio da parte del Comune ed eventualmente coinvolgendo i Comuni del Golfo dell'Isola ed il Comune di Vado il cui sindaco più volte si era espresso contro questo impianto. Da notare che in assenza o non completezza delle osservazioni si potrebbe pregiudicare un successivo ed eventuale ricorso al TAR. Tale richiesta di proroga è giustificata dal fatto che è intervenuto nella stessa area il progetto del rigassificatore, che si ipotizza di non fare la VIA, che i cittadini non sono stati informati come prevede la legge, che il progetto manca di alcune parti nella protezione preventiva da incidenti

Promuovere un'assemblea pubblica aperta alle Associazioni, agli operatori turistici ed ai comuni del Golfo dove informare i cittadini e ricevere suggerimenti, oltre garantirne la doverosa informazione e partecipazione.

**Utilizzare per le osservazioni le linee guida della Regione Liguria redatte da Liguria Ricerche per questo tipo di impianti e quelle della agenzia europea per la sicurezza marittima EMSA che riguardano specificatamente questo tipo di impianti. In mancanza di studi specifici promossi dal Comune e in mancanza di una auspicabile proroga dei termini per le osservazioni queste linee guida possono essere utilizzate per le osservazioni in maniera efficace e più completa di quanto possa fare un gruppo di cittadini**

Promuovere uno scambio di opinioni ed esperienze con i Comuni che stanno progettando o utilizzano lo stesso tipo di deposito: Oristano, , Livorno, Ravenna, Panigaglia ecc.

### **Richiedere la verifica ministeriale di VIA e non la procedura semplificata**

Considerare la alternativa di posizionare il deposito sulla nave FSRU rigassificatrice prevista nella rada di Vado Ligure. Tale tecnologia, già consolidata è presente a Livorno ed utilizzata intensamente in Francia e Spagna e localizza il deposito sulla nave rigassificatrice. Sicuramente facendo capo i due progetti a due diverse realtà industriali, SNAM E GNLMED, ci sarebbero delle problematiche da risolvere ma che varrebbe la pena affrontare

Utilizzare, nel caso di approvazione del progetto, una barriera visiva per diminuire l'impatto visivo della installazione e limitare l'impatto negativo sul turismo

Condizionare la prosecuzione dell'attività a controlli e monitoraggio semestrali sulla manutenzione e sul rispetto delle norme di sicurezza a cura dell'Ente Porto e del Comune di Bergeggi

Prevedere se possibile un distacco dei vigili del fuoco nelle vicinanze essendoci la necessità di una specializzazione specifica che a Savona non c'è

### **Conclusioni**

Come cittadini di Bergeggi e del Golfo dell'Isola non siamo aprioristicamente contro questo tipo di installazioni ma riteniamo che debbano essere oggetto di verifica più accurata tenuto anche conto che sulla stessa area insistono già almeno due impianti con lo stesso livello di pericolosità e che dal 2026 avremo anche il rigassificatore. La concentrazione di tutti questi impianti in una stessa zona, dove oltre a tutto l'industria turistica è vitale per l'economia, insieme alla salvaguardia della salute dei cittadini e dell'area marina protetta, fanno sì che il progetto debba avere la massima attenzione da parte delle autorità comunali e regionali, coinvolgendo la cittadinanza e gli operatori, che ne subiscono le conseguenze, in modo attivo.

Riteniamo che la documentazione fornita sia carente e parziale in alcune parti per cui la necessità di approfondimento è vitale.

### **Considerazioni sulla convivenza di due impianti GNL(rigassificatore e deposito costiero)**

I due progetti gestiti da gestori diversi SNAM e GNLMED hanno un iter approvativo paradossalmente indipendente pur insistendo sulla stessa zona e pur facendo parte entrambi degli impianti ad alta pericolosità come definiti dal Ministero. La pianificazione territoriale vorrebbe che un unico ente potesse decidere su queste installazioni per evitare di avere, in area dove il turismo è la vita, dove esiste un'area marina protetta, dove c'è alta densità di abitanti e di traffico, addirittura due impianti classificati ad alta pericolosità. Già sarebbe discutibile uno. Invece qui assistiamo addirittura al tentativo di evitare la procedura di VIA ministeriale sulla realizzazione del deposito che auspichiamo invece venga richiesta dagli enti locali.

Gli studi disponibili sulla pericolosità e sulle conseguenze ambientali dimostrano tutto ed il contrario di tutto, per cui sarebbe inutile una guerra tra tecnici, ognuno riuscirebbe a dimostrare la sua tesi. La decisione è politica per il benessere dei cittadini considerando che è assodato un certo livello di rischio dimostrato dalla accuratezza delle procedure ministeriali, Vigili del fuoco, Ispra, Agenzia europea per la sicurezza, Regione Liguria (vedi lo studio di Liguria Ricerche) che altrimenti non spenderebbero pagine di raccomandazioni per evitare i rischi. I processi di gestione di questi impianti ad alta pericolosità sono molto complessi ed articolati, da qui le norme molto accurate e complesse a loro volta. Paradossalmente è proprio questo che genera la pericolosità, l'errore umano, il fenomeno atmosferico, l'atto di sabotaggio sono molto più facili in presenza di procedure complesse.

Se poi dietro a queste decisioni ci sono considerazioni occupazionali relative al terminal di Vado è sempre compito della politica trovare soluzioni alternative, coinvolgendo i due gestori per trovare un'unica soluzione che contempli anche eventuali opere a terra. Ricordiamo a solo titolo di esempio che oggi esistono tecnologie consolidate per concentrare i due progetti (rigassificatore e deposito) sulla nave (Vedi impianto di Livorno, Francia, Spagna) e che il posizionamento della nave può essere fatto molto più distante dalla Costa.

#### Firmato

NOME	COGNOME	INDIRIZZO	CITTA'	EMAIL
Riccardo	Camia	via de Negri 1	Bergeggi	<a href="mailto:rcamia1704@gmail.com">rcamia1704@gmail.com</a>
Giuseppe	Zunino	via Negi 1	Bergeggi	<a href="mailto:beppi.zunino@gmail.com">beppi.zunino@gmail.com</a>
Elena	Vergnano	via Negi 1	Bergeggi	<a href="mailto:vergnano.elena@gmail.com">vergnano.elena@gmail.com</a>
Paola	Bertolotto	via XXV Aprile 29	Bergeggi	<a href="mailto:bbcasadellancora@gmail.com">bbcasadellancora@gmail.com</a>
Giancarlo	Guerreri	via Caravaggio 12	Bergeggi	<a href="mailto:giancarloguerreri@libero.it">giancarloguerreri@libero.it</a>
Marco	Olcese	via della Ruta 14/10	Bergeggi	<a href="mailto:olcese.marco@gmail.com">olcese.marco@gmail.com</a>
Iginio	Rossello	via Gastaldi 3	Bergeggi	<a href="mailto:iginiorossello13@gmail.com">iginiorossello13@gmail.com</a>
Fabio	Tanda	via Colombo 20	Bergeggi	<a href="mailto:miramarebergeggi@gmail.com">miramarebergeggi@gmail.com</a>
Barbara	Noè	via Antica Romana 7	Spotorno	<a href="mailto:bnoe@libero.it">bnoe@libero.it</a>
Joachim	Götz	via Antica Romana 7	Spotorno	<a href="mailto:bnoe@libero.it">bnoe@libero.it</a>
Monica	Pipoletto	Via Canepa 11	Noli	<a href="mailto:cadebadin.noli@gmail.com">cadebadin.noli@gmail.com</a>
Antonio	Molinatto	Via Canepa 11	Noli	<a href="mailto:cadebadin.noli@gmail.com">cadebadin.noli@gmail.com</a>
Marco	Olcese	via della Ruta 14/10	Bergeggi	<a href="mailto:olcese.marco@gmail.com">olcese.marco@gmail.com</a>
Monia	Balocco	via della na' Valle 2	Bergeggi	<a href="mailto:mbalocco@archet.it">mbalocco@archet.it</a>
Mauro	Adami	via della na' Valle 2	Bergeggi	<a href="mailto:adami-mauro@tiscali.it">adami-mauro@tiscali.it</a>
Luciana	Regis	via degli Ulivi 20	Bergeggi	<a href="mailto:mbalocco@archet.it">mbalocco@archet.it</a>
Gabriella	Muratore	via Piaggio 26/11 A	Genova	<a href="mailto:lella.olcese@gmail.com">lella.olcese@gmail.com</a>
Giovanni	De Lorenzi	via Aurelia 8/4	Bergeggi	<a href="mailto:delog58@gmail.com">delog58@gmail.com</a>
Monica	Farci	Via XXV Aprile 30	Bergeggi	<a href="mailto:chicercat@alice.it">chicercat@alice.it</a>
Christian	Pasquarelli	via XXV Aprile 37	Bergeggi	<a href="mailto:info@hotelclaudio.it">info@hotelclaudio.it</a>
Matteo	Bonello	via Dodino 34 4	Quiliano	<a href="mailto:matte.bonello89@gmail.com">matte.bonello89@gmail.com</a>
Francesca	carmona	via Dodino 34 4	Quiliano	<a href="mailto:uni.francesca@gmail.com">uni.francesca@gmail.com</a>



**Edoardo Martinelli**  
**Regione Torbora n. 69**  
**17026 Noli (SV)**

**Al Prefetto di Savona, [protocollo.prefsv@pec.interno.it](mailto:protocollo.prefsv@pec.interno.it)**

**Al Presidente della Provincia di Savona, [protocollo@pec.provincia.savona.it](mailto:protocollo@pec.provincia.savona.it)**

**Al Sindaco / Al Commissario**

- Comune di Varazze [protocollo.comune.varazze@pec.it](mailto:protocollo.comune.varazze@pec.it)
- Comune di Celle Ligure [comunecelle@postecert.it](mailto:comunecelle@postecert.it)
- Comune di Albisola Superiore [protocollo@pec.albisup.it](mailto:protocollo@pec.albisup.it)
- Comune di Albissola Marina [comunealbissolamarina@legalmail.it](mailto:comunealbissolamarina@legalmail.it)
- Comune di Savona [posta@pec.comune.savona.it](mailto:posta@pec.comune.savona.it)
- Comune di Quiliano [comune.quiliano@legalmail.it](mailto:comune.quiliano@legalmail.it)
- Comune di Altare [comune.altare.sv@legalmail.it](mailto:comune.altare.sv@legalmail.it)
- Comune di Cairo Montenotte [protocollo@pec.comunecairo.it](mailto:protocollo@pec.comunecairo.it)
- Comune di Vado Ligure [info@cert.comune.vado-ligure.sv.it](mailto:info@cert.comune.vado-ligure.sv.it)
- Comune di Bergeggi [protocollo@pec.comune.bergeggi.sv.it](mailto:protocollo@pec.comune.bergeggi.sv.it)
- Comune di Spotorno [protocollo@pec.comune.spotorno.sv.it](mailto:protocollo@pec.comune.spotorno.sv.it)
- Comune di Noli [protocollo@pec.comune.noli.sv.it](mailto:protocollo@pec.comune.noli.sv.it)
- Comune di Finale Ligure [comunefinaleligure@legalmail.it](mailto:comunefinaleligure@legalmail.it)
- Comune di Borgio Verezzi [protocollo@pec.comuneborgioverezzi.it](mailto:protocollo@pec.comuneborgioverezzi.it)
- Comune di Pietra Ligure [protocollo@pec.comunepietraligure.it](mailto:protocollo@pec.comunepietraligure.it)
- Comune di Loano [loano@peccomuneloano.it](mailto:loano@peccomuneloano.it)

**E per conoscenza:**

**Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela e del Territorio del Mare – Roma**  
**[CRESS@pec.minambiente.it](mailto:CRESS@pec.minambiente.it)**

**Al Ministero dell'Interno Dip VVF, SP e DC Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza  
Tecnica - Roma [prev.rischiindustriali@cert.vigilfuoco.it](mailto:prev.rischiindustriali@cert.vigilfuoco.it)**

**A ISPRA - Dipartimento Nucleare, Rischio Tecnologico e Industriale - Roma**  
**[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)**

**Alla DIREZIONE REGIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E  
DELLA DIFESA CIVILE DELLA LIGURIA Area Prevenzione Incendi [dir.liguria@cert.vigilfuoco.it](mailto:dir.liguria@cert.vigilfuoco.it)**

**Alla Regione Liguria Vice Direzione Generale Ambiente Settore Protezione Civile - Genova**  
**[protocollo@pec.regione.liguria.it](mailto:protocollo@pec.regione.liguria.it)**

**All'ARPAL – Agenzia Regionale per la Protezione Ambiente Ligure – Genova**  
**[arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it)**

**All'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale – Ufficio Territoriale di Savona**  
**[ufficioterritoriale.sv@pec.portsoftgenoa.com](mailto:ufficioterritoriale.sv@pec.portsoftgenoa.com)**

**Alla Capitaneria di Porto Savona [cp-savona@pec.mit.gov.it](mailto:cp-savona@pec.mit.gov.it)**

**Alla ASL 2 Savonese [psal@pec.asl2.liguria.it](mailto:psal@pec.asl2.liguria.it)**

**LETTERA RACCOMANDATA A MEZZO PEC - URGENTE**

**oggetto: ISTANZA e lettera aperta al Prefetto di Savona, al Presidente della Provincia di Savona e ai Sindaci quali Ufficiali di Governo e/o Organi di Protezione Civile – e p. c. ad Altri Soggetti Istituzionali - approvvigionamento, stoccaggio, distribuzione, rigassificazione e invio a metanodotto - gas naturale liquido in quantità tali da costituire autonomamente di per sé PERICOLO associabile a rischio di possibile calamità/catastrofe/emergenza marina ed inter territoriale - incolumità dei cittadini e sicurezza urbana – progetto terminale offshore Vado Ligure - FSRU Golar Tundra – società Snam FSRU Italia s.r.l. – CRITICITÀ – ADEMPIMENTI - INFORMAZIONE, TUTELA E SICUREZZA DEI CITTADINI**

Riferimenti normativi:

- D. Lgs. 18/08/2000, n. 267 “Testo unico delle leggi sull’ordinamento degli enti locali” e s.m.; in primis: art. 54 (Ufficiali di Governo);
- D. Lgs. 2/01/2018, n. 1 “Codice della protezione civile” e s. m.; in primis artt. 2, 3, 7, 16, 23, 24 e 25;
- D. Lgs. 26/06/2015, n. 105 “Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose” e s.m., in primis: artt. 3 e 4 (definizioni e valutazione dei pericoli ...); art. 15 (rapporto di Sicurezza) ed allegati 2 e C (prescrizioni e contenuti del rapporto sicurezza); art. 16 Nulla Osta di Fattibilità; art. 21 (piano di emergenza esterna);
- D.M. 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”;
- D.P.C.M. 31/03/1989 “Applicazione dell’art. 12 del decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 1988, n. 175, concernente rischi rilevanti connessi a determinate attività industriali”;

Riferimenti ulteriori:

- Avviso al Pubblico [pubblicato il 21.08.2023 – scadenza per le osservazioni 20/09/2023] di avvio del procedimento di cui all’art. 5 del D.L. 50/2022 e dell’art. 46 del D.L. 159/2007 per il progetto denominato “Emergenza gas - incremento della capacità di rigassificazione: progetto di ricollocazione nell’Alto Tirreno della FSRU GOLAR TUNDRA e del nuovo collegamento alla rete nazionale di trasporto del gas naturale presentato da SNAM FSRU Italia s.r.l. [in sintesi: approvvigionamento da 75 navi metaniere complessivamente per oltre 12.000.000 mc. di GNL; utilizzo per stoccaggio, rigassificazione ed invio a metanodotto complessivamente per oltre 8.000.000 di mc. di GNL – utilizzo per stoccaggio e rifornimento di 52 navi metaniere complessivamente per oltre 4.000.000 mc. di GNL;
- Progetto proposto dalla SNAM FSRU ITALIA s.r.l. di ricollocazione del GASSIFICATORE GOLAR TUNDRA nel sito off Shore di Vado Ligure e segnatamente: “Rapporto Preliminare di Sicurezza per la fase di Nulla Osta di Fattibilità (NOF) ai sensi del D. Lgs. 105/15” elaborato dalla Società TRR (Tecnologia Ricerca Rischi) S.r.l., proponente Snam FSRU Italia S.p.A
- Libro di Piero Angela “La sfida del Secolo” pagg. 99-100 ediz. 2006;
- Verbali 07/10/2022 e 21/10/2022 Conferenza dei Servizi relativa al Progetto per la collocazione nel porto di Piombino della FSRU Golar Tundra;
- INAIL, Quaderni di ricerca, n. 18 maggio 2020, “Settore Seveso: settore normativo e caratterizzazione statistica degli infortuni”;
- pubblicazione “Projet TDI RETE GNL” fonte: INTERREG MARITTIMO-IT FR-MARITIME”, in primis pagg. 27 e 28;
- Corpo Nazionale Vigili del Fuoco: pubblicazione “Le attività a rischio rilevante in Italia” - marzo 2013; Pubblicazione “Guida Tecnica di prevenzione per l’analisi dei progetti di impianto di stoccaggio di GNL di capacità superiore a 50 tonnellate” – agosto /2018;
- Ministero dell’Interno – Dipartimento Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile – “LNG Transport Emergency – Manuale operativo ad uso squadre vigili del fuoco” – aprile 2021;
- SNAM Doc. n. P0033548-1-H11 Rv 0 - Scheda di Sicurezza Gas Naturale Liquefatto , in primis: (Sez. 5 Misure di lotta antincendio “- novembre 2022;

- GTT Gaztransport & Technigaz pubblicazioni: "The march of the GTT Membrane" (giugno 2018); "Mark III Systems" (online al 7 settembre 2023);
- UNI EN ISO 20257-1-2020: "Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto Progettazione di impianti di GNL galleggianti – parte 1: requisiti generali";
- UNI EN ISO 20257-2-2021: "Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto Progettazione di impianti di GNL galleggianti – parte 2: questioni specifiche per le FSRU".

Il sottoscritto Martinelli Edoardo, nato a Genova il 09/04/1955, residente in Noli, Regione Torbora n. 69, C.F. MRTDRD55D09D969E, e-mail PEC eddy.martin2010@pec.libero.it, nella sua qualità di cittadino avente diretto e personale interesse, in coscienza, allo stato della Procedura di Avviso al Pubblico dal Commissario di Governo a ciò preposto con il DPCM 22/06/2023 (N. R. 2366), scadenza per le osservazioni **20/09/2023**, ai sensi e per gli effetti tutti di legge e con riserva di ogni ulteriore iniziativa di tutela, **rivolge la presente**

### ISTANZA E LETTERA APERTA

per competenza,

al Prefetto di Savona, al Presidente della Provincia di Savona, ai Sindaci dei Comuni in indirizzo individuati, quali Ufficiali di Governo e/o quali Organi Locali di Protezione Civile **preposti a garantire l'incolumità dei Cittadini e la Sicurezza Urbana** ex D. Lgs. 18/08/2000, n. 267 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali" (in primis ex art. 54), nonché **a concorrere nelle attività volte alla previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi**, alla gestione delle emergenze e al loro superamento, ex D. Lgs. 2/01/2018, n. 1 "Codice della protezione civile" e s. m., in primis ex artt. 2, 3, 23, 24 e 25;

per conoscenza,

ai restanti Pubblici Soggetti/Autorità/Enti in indirizzo e obbligati quali portatori di specifiche competenze e responsabilità istituzionali a garanzia della sicurezza delle persone, delle cose, dell'ambiente, delle attività.

PREMESSO:

- che il **Gas Naturale Liquido** (acronimo italiano GNL, acronimo inglese LNG) che la SNAM FSRU Italia s.r.l. vuole gestire nel progettato/progettando Terminale FSRU Golar Tundra in Vado Ligure **potrà sostanzarsi in una quantità pari a 80.000 tonnellate**, quindi di gran lunga superiore al limite delle 200t che la c.d. Direttiva Seveso III fissa per gli stabilimenti di c.d. soglia superiore;
- che, secondo il progetto proposto e quanto ivi previsto, i serbatoi di stoccaggio del Terminale FSRU Golar Tundra avranno capacità **operativa di 168.000 mc. di GNL** (capacità nominale di 170.000 mc. di GNL) e verranno **riforniti ogni 5/7 giorni** (previsti fino a 75 carichi all'anno **per 22 anni**) con navi **gasiere di capacità fino a 220.000 mc. di GNL** - circa 100.000t di GNL- (oggi ne esistono con capacità anche fino a 266.000 mc.);

PREMESSO, inoltre,:

- che il suddetto **Gas Naturale Liquido**, nelle quantità e nelle modalità di presenza sopra individuate, **sostanzia autonomamente di per sé UN PERICOLO con elevatissimo potenziale** (scientificamente quantificabile e valutabile, ma nella fattispecie non oggetto di informazione e sufficiente cognizione ai Cittadini) e **quindi un RISCHIO** (anch'esso valutabile, ma nella fattispecie non valutato), **DI DANNO E/O DI DANNI**, nel peggiore

scenario ipotizzabile, purtroppo non impossibile, DI GRANDEZZA CATASTROFICA e con propagazione sia in area marina sia in aree territoriali estese oltre quelli che sono i confini comunali (conseguenze letali per l'incolumità dei cittadini colpiti e conseguenze distruttive per le realtà urbane raggiunte, nel raggio di decine di chilometri e anche con sacrificio dell'Ambiente e i suoi habitat;

- che le caratteristiche chimico fisiche del gas naturale liquido e, in particolare, del metano costituiscono evidenze scientifiche disponibili e pacificamente validate (in concreto per il GNL di cui trattasi: stato liquido a  $-162^{\circ}\text{C}$  con volume ridotto di 600-610 volte rispetto allo stato gassoso; più leggero dell'acqua marina: densità 430-470 kg./mc.; con punto di infiammabilità  $-187^{\circ}\text{C}$  e punto di autoaccensione a circa  $650^{\circ}\text{C}$ ; stato aeriforme: più leggero dell'aria ma transitoriamente ad essa miscelabile, con proprietà di infiammabilità se con essa diluito in misura ricompresa tra 150.000 e 44.000 particelle di gas per milione;
- che un kg. di metano allo stato gassoso, principale componente del gas naturale, in condizioni normali cioè a  $0^{\circ}\text{C}$ . e a pressione atmosferica, occupa un volume pari a 1,4 mc., allo stato liquido, a pressione atmosferica e a  $-162^{\circ}\text{C}$ ., occupa un volume di 0,0024 mc.;
- che il GNL è un prodotto attestato tra quelli con il più alto potere energetico: ha potere calorifico pari a circa 13.000 Kcal/Kg;
- che il GNL ha velocità di evaporazione per unità di superficie di  $480\text{ kg/m}^2\text{h}$  su pavimentazione di materiale inerte e di  $130\text{ kg/m}^2\text{h}$  su pavimentazione di cemento normale;
- **che il GNL, essendo più leggero sia dell'acqua sia dell'aria, di per sé ritorna spontaneamente allo stato gassoso in assenza di raffreddamento e/o in caso di scambio termico con ambiente più caldo;** in tal caso aumentando progressivamente il volume occupato/pervaso e, se contenuto in serbatoio, la pressione ivi esercitata;
- **che a fini della sicurezza del territorio e delle popolazioni**, trattandosi di enormi quantità di GNL, **vanno considerati** non solo i fenomeni connessi al "normale/anomalo" funzionamento dell'impianto (quali il "Boil-Off Gas" –acronimo BOG- o evaporazione del GNL a causa degli scambi di calore e conseguente aumento di pressione; il "Roll-Over" mancata miscelazione nel serbatoio e brusco rimescolamento del GNL con rapida vaporizzazione e conseguente aumento di pressione dei serbatoi; l'Over-Filling" deviazione di processo con eccessivo riempimento e formazione di una pressione eccessiva a che può portare alla rottura del tetto del serbatoio; "VCE" esplosione di GNL vaporizzato e confinato; altri ...) **ma anche e soprattutto i fenomeni legati agli sversamenti in mare e/o alla liberazione nell'aria; tra questi, anche:**
  - la c.d. "Stratificazione", inizialmente lo scambio termico nell'acqua è così intenso che la velocità di evaporazione per unità di superficie rimane costante e il gas prodotto per evaporazione resta freddo e più denso dell'aria ambiente, formando nuvole "nebbiose" composte da gas e vapore acqueo atmosferico più pesanti dell'aria e quindi tendenti a stratificarsi oltre la superficie dell'acqua, ma ancora non di sull'acqua e suscettibili di essere delocalizzate altrove dai venti.
  - il c.d. "Flash", vaporizzazione rapidissima con formazione di nubi di vapori più leggeri della fase liquida, dell'acqua e dell'aria, e capaci di diffondersi nell'atmosfera e di propagarsi sotto vento;
  - il c.d. "Jet Fire", incendio di un getto gassoso turbolento che fuoriesce da un componente impiantistico;
  - il c.d. "Pool Fire", incendio di una pozza di liquido infiammabile sul suolo o sull'acqua;
  - il c.d. "Flash Fire", nube di vapori infiammabili ( diluiti nell'aria con miscela tra il 5 e il 15%), che si incendia in presenza di innesco;

- il c.d. “**BLEVE**” (Boiling Liquid Expanding Vapour Esplosion), incendio e/o esplosione causato dall’evaporazione esplosiva del GNL per effetto della rottura di un serbatoio causa riscaldamento del GNL al suo interno a causa di un incendio adiacente al serbatoio stesso;
  - il c.d. “**UVCE**” (**Unconfined Vapor Cloud Explosion**), esplosione di una nube di vapori infiammabili in ambiente non confinato;
  - Il c.d. “**Fireball**”: quando il GNL confinato subisce una rapida depressurizzazione (per effetto della perdita di contenimento causata dal cedimento del serbatoio o dalla rottura del circuito di sfiato) si verifica il c.d. “BLEVE” (cioè l’esplosione per espansione di vapori del GNL) e il FLASH (cioè la vaporizzazione istantanea del GNL ancora in fase liquida). IL FLASH seguito al BLEVE produce una nube di vapore combustibile contenente all’interno una grande quantità di gocce di liquido il cui innesco, prima della miscelazione con l’aria, provoca la combustione; la riduzione della densità della nube dovuta a questa combustione ne provoca l’ascensione e compare la caratteristica forma a “fungo”; la combustione continua producendo calore e luce fino alla completa estinzione del GNL;
  - che c.d. “**Rapid Fase Transition**” o “RPT” (Transizione rapida di fase), quando il GNL e grandi quantità di acqua vengono a contatto si può generare istantaneamente la vaporizzazione del GNL, il contatto repentino tra due sostanze (senza necessità di aria comburente e quindi senza necessità di combustione) può sostanziarsi quale innesco di una rapida esplosione, i cui effetti dipenderanno dalle quantità di sostanze;
- che un incidente rilevante - art. 3 del D. Lgs. 105/2015 - è “*un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento soggetto al presente decreto e che dia luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose*” incluse le ulteriori sostanze “*che è ragionevole prevedere che possano essere generate, in caso di perdita del controllo dei processi, comprese le attività di deposito ...*”;
- che nella fattispecie, oltre alle grandi quantità di sostanza, rilevano:
- **l’esplosività del GNL** (in assenza di aria, senza combustione) **in caso di sversamento in mare**, per rottura parziale e/o totale di componenti degli impianti relativi al suo “maneggio” o addirittura qualora venga irrimediabilmente compromessa l’integrità strutturale del suo “contenimento”; eventi incidentali associabili non solo alle attività operative svolte (cioè a cause interne) , ma anche a cause esterne allo stabilimento e ai suoi impianti (vedere l’art. 15 D. Lgs. 105/2015 allegato 2 e allegato C); cause che potrebbero interessare anche le altre navi gasiere coinvolte nell’attività di carico/scarico del GNL alla FSRU Golar Tundra ;
  - **l’infiammabilità del GNL** (in presenza dell’aria, con combustione) allo stato sia liquido sia gassoso e l’infiammabilità della miscela 5-15% di gas naturale con l’aria, nonché la presenza di sorgenti di energia e segnatamente degli “**inneschi**” **quali potrebbero essere quelli presenti a nell’area portuale e sulla fascia costiera di innesco,** e quindi gli eventi incidentali che possono sostanziarsi in caso di fuoriuscita / liberazione incontrollata; per una qualsiasi causa non solo interna, ma anche esterna allo stabilimento e ai suoi impianti (**art. 15 D. Lgs. 105/2015 allegato 2 e allegato C**); causa che potrebbe interessare anche le altre navi gasiere coinvolte nell’attività di carico/scarico del GNL alla FSRU Golar Tundra;

- che risulta documentato (come riportato nel Quaderno INAIL 18/2020, pag. 9) dal **Major Accident Reporting System (MARS) dell'Unione Europea**, per il periodo 1997-2019 un valore medio, per gli stabilimenti in Europa, **di circa 18 incidenti di soglia rilevante all'anno**;
- che uno stabilimento adiacente – art. 3 del D. Lgs. 105/2015 - è uno “... *stabilimento ubicato in prossimità tale di un altro stabilimento da aumentare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante*”;
- che ,ad oggi, scienza e tecnologia rendono possibile calcolare, per la fattispecie di cui trattasi, sia gli scenari legati ai fenomeni sopra individuati e descritti sia la relativa scala d'impatto sull'area marina e sui territori vulnerabili; non escluso lo scenario incidentale che Piero Angela - noto divulgatore scientifico di fama nazionale - nel libro “La sfida del Secolo“ ediz. 2006 descrive come “*l'incidente più catastrofico immaginabile fra tutte le fonti energetiche*”, oggi meno improbabile di allora (se considerato il progressivo aumento del traffico navale sia in assoluto sia dedicato al trasporto e bunkeraggio del GNL, nonché la pressoché raddoppiata capacità di trasporto anche del GNL) ma possibile: l'affondamento di nave metaniera e del suo intero carico, inesorabilmente in tal caso destinato a venire a contatto con l'acqua del mare o per immediato sversamento o per l'inevitabile successivo cedimento strutturale dei serbatoi di stoccaggio del GNL non più mantenuto alla temperatura di -162°C;
- che in caso di fenomeni “Rapid Fase Transition” e/o “Flash” e/o di “Flash-Fire” e/o “Fire-ball” di massive quantità di gas naturale liquefatto, **a fini di sicurezza delle popolazioni e dei centri abitati rileva la distanza da persone e cose e l'assenza di inneschi (sorgenti di energia)**; infatti la distanza, se congrua e protetta, in circostanze non sfavorevoli può mitigare gli effetti dannosi e persino evitare il c.d. Flash Fire, data l'ulteriore tendenza del GNL a diluirsi nell'aria fino a perdere la concentrazione che lo rende infiammabile ed esplosivo; tale distanza dovrebbe calcolarsi in funzione della quantità di GNL, del sito di collocazione della FSRU, e di tutti gli ulteriori criteri oggi razionalmente disponibili, in sintesi: in prioritaria considerazione della sicurezza delle persone e delle cose, quali soggetti e strutture “vulnerabili”;
- che in materia di distanze di sicurezza del Terminale FSRU Golar Tundra possono rilevare quale utile riferimento per la sicurezza dell'attività di rigassificazione in mare aperto, le misure di sicurezza applicate per l'impianto FSRU Toscana (Golar Frost), collocato a circa 22 km al largo tra Livorno e Pisa e **salvaguardato da fasce di interdizione/limitazione della navigazione**: 3,7 km effettivi il raggio della zona di interdizione totale; fascia >3,7 fino a 7,41 km. per la zona di controllo; fascia da >7,41 fino a 14,82 km. per la zona di monitoraggio;
- che in materia di valutazione del rischio rilevano anche **la gravità del pericolo e la gravità del danno**, fattori che devono essere necessariamente individuati e quantificati circa **la possibilità che si verifichi un determinato evento o una determinata seriazione di eventi**; possibilità che, nella fattispecie di cui trattasi, non può essere negata e che i cittadini hanno diritto di conoscere;

#### **RILEVATO ED EVIDENZIATO:**

- che l'identificazione degli eventi incidentali ad oggi sostanziata dal proponente SNAM FSRU ITALIA S.r.l nel documento: “*Rapporto Preliminare di Sicurezza per la fase NOF*” **risulta essere stata effettuata su “carta” (nel caso di Piombino sembrerebbe addirittura su “carta” di altra nave, la Golar Frost), senza un effettivo sopralluogo sul terminale FSRU Golar Tundra** (vedere pag. 28 di 265 ove testualmente leggesi: “*L'analisi di rischio è stata svolta sulla base delle info tecniche disponibili, senza procedere ad un sopralluogo presso la nave FSRU Golar Tundra, nave esistente che sarà sottoposta ad una manutenzione straordinaria prima dell'avvio delle attività del Terminale*”);

- che l'individuazione degli scenari incidentali risulta pressoché circoscritta all'operatività interna dello stabilimento, in più casi senza esplicitazione delle misure degli interventi di contrasto agli eventi incidentali e/o con il ricorso ad asserzioni del tipo:
  - "L'ipotesi non risulta credibile secondo i criteri adottati e non sarà ulteriormente analizzata";
  - "tali valori si possono considerare ragionevolmente come non elevati, per cui eventi delle entità descritte non costituiscono un rischio significativo per l'impianto;
  - "l'ipotesi risulta credibile tuttavia non sarà ulteriormente analizzata";
  - "attualmente le caratteristiche della tubazione che colleterà il gas naturale gassificato al sistema torretta sono ancora in fase di studio. Ai fini dell'analisi di rischio viene ipotizzata una tubazione di diametro ...omissis";
- che l'individuazione ed identificazione degli eventi incidentali e l'analisi degli scenari incidentali di cui al rapporto preliminare di sicurezza, presentato SNAM FSRU Italia S.r.l., appare non pienamente conforme a quanto previsto dall'art. 15 del D. Lgs. 105/2015 allegato C, per quanto all'incolumità dei cittadini e alla sicurezza degli abitati e delle c.d. "strutture vulnerabili";
- che circa la prescrizione di cui all'art. 15, allegato C punto C.2.1 del D. Lgs. 105/2015 (pericoli connessi a reazioni esotermiche e/o difficili da controllare – adempimenti del gestore - azioni impiantistiche e gestionali adottate al fine di garantire la sicurezza), nel Rapporto Preliminare di Sicurezza – vedere pag. 92 di 265- testualmente leggesi: "*non è ipotizzabile il rischio di reazioni incontrollate, né fortemente esotermiche e/o difficili da controllare*"; tale affermazione risulta preceduta dall'assunto "*Nel Terminale non avverrà alcuna reazione chimica, ma unicamente attività connesse al trasferimento del GNL e alla sua rigassificazione*". La prima affermazione appare apodittica, sia perché sono noti i fenomeni fisici e/o chimici, controllabili e/o incontrollabili, che possono sostanziersi nella "manipolazione" e nello "stoccaggio" del GNL (tra cui: "Boil-Off Gas" o "BOG", "Roll-over", "Over-filling", "Jet-Fire", "Poll-fire" (incendio di pozza), "Rapid Fase Transition", "Flash", "Flash-Fire", "Flash-Ball" o UVCE, ...) sia perché l'analisi degli eventi incidentali, delle condizioni e delle conseguenze, nonché degli scenari incidentali deve comprendere, oltre che gli eventi, le sequenze e gli scenari incidentali relativi all'operatività interna, anche le "cause esterne" e le "cause naturali" che possono interferire sulla sicurezza complessiva interna ed esterna dello stabilimento e delle sue attività.
- che circa la prescrizione di cui all'art. 15, allegato C punto D.2, del D. Lgs. 105/2015 e segnatamente circa "*i possibili effetti di incendi o esplosioni determinati da incidenti ipotizzabili all'interno dello stabilimento (ove siano presenti sostanze pericolose) - o all'esterno dello stesso, precisando i criteri adottati per la loro individuazione*" è osservabile che nel Rapporto Preliminare di Sicurezza, gli eventi e gli scenari incidentali ivi individuati ed identificati non affrontano gli eventi incidentali ipotizzabili in correlazione alle "cause esterne" (ad esempio un errata o intempestiva manovra della nave gasiera in accostamento / in accosto con possibile collisione e danni agli impianti con fuoriuscite non controllate di GNL che si sversano in mare oppure nell'aria; ad esempio: avarie o errori di manovra di altri mezzi navali; incidenti rilevanti in altri stabilimenti ubicati/già in corso di ubicazione nell'area portuale e/o costiera) o a "cause naturali" (ad esempio eventi meteorologici e/o marini estremi che interferendo sull'accosto ship to ship causino l'eccessivo allungamento e la rottura completa delle manichette di cari/scarico del GNL con sversamento in mare dello stesso; ad ulteriore esempio: fulminazioni che inneschino incendi dei vapori di GNL in espulsione automatica o producano un evento o una sequenza

incidentale tale da determinare il danneggiamento di parti d'impianto – ad esempio, nella concreta fattispecie: l'unico traliccio ove è previsto siano convogliati i collettori di sfiato di emergenza (vedere pag. 234 di 265 del RPdS richiamato); la parte superiore di un serbatoio criogenico - o mettano fuori uso parti elettriche e/o dispositivi di sicurezza;

- che, peraltro, nello stesso Rapporto Preliminare di Sicurezza del progetto rigassificatore a Vado Ligure, e segnatamente nel riepilogo delle "ipotesi incidentali" [circoscritto alla sole cause interne] ivi esplicitate -vedere pagg. 169, 170 e 171 di 265- rilevano come "ipotesi credibili non solo fenomeni chimici quali il Jet-Fire, il Pool-Fire, il Flash-Fire, "l'UVCE", ma anche fisici quali la "Dispersion" [evento in cui il GNL, sotto la superficie del mare e a contatto quindi con una grande quantità d'acqua, può dare luogo al fenomeno della transizione rapida di fase ed esplodere senza combustione].
- che diversamente da quanto asserto nel Rapporto Preliminare di Sicurezza – vedere pagg. 92 e 174 di 265 - è da evidenziare che **l'evento transizione rapida di fase (certamente fenomeno di per sé fisico e non chimico, ma incontrollabile se rapportato a sufficienti quantitativi di GNL disperso)** dovuta al contatto tra GNL e acqua di mare, ai fini della sicurezza dei cittadini e dei centri abitati, non può essere limitato e circoscritto all'attività operativa interna del Terminale Golar Tundra ma va in concreto valutato tenendo conto delle norme che prendono effettivamente in considerazione le quantità di sostanza di cui trattasi e le specificità delle FSRU che operano in mare aperto; con individuazione ed identificazione nei possibili eventi incidentali di sversamento in mare non solo per il Terminale FSRU ma anche per le navi gasiere che lo raggiungono e si accostano ad esso;
- che per quanto alla sicurezza complessiva e all'individuazione ed identificazione degli scenari e degli eventi incidentali, anche a causa esterna, rileva comunque il diretto contatto del mare alla struttura del Terminale FSRU Golar Tundra; nella concreta fattispecie il mare e/o l'acqua di mare, ivi inclusi i fattori che possono incidere sul suo stato di quiete o di agitazione, è un necessario co-fattore o insieme di co-fattori costituente condizione necessaria (irrinunciabile, ma di per sé dinamica e non controllabile) per assicurare il galleggiamento, il posizionamento operativo ed il funzionamento della FSRU come rigassificatore (i cui scambiatori a ciclo aperto utilizzano l'acqua di mare prima pompata all'interno e trattata aggiungendo ipoclorito di sodio e poi espulsa all'esterno, con mantenimento di un prefissato range termico) e per assicurare il galleggiamento ed il posizionamento delle navi gasiere funzionalmente collegate ship to ship al Terminale FSRU Golar Tundra durante le attività di carico/scarico del GNL;

EVIDENZIATO che dalla documentazione in riferimento risulta:

- che la **quantità di Gas Naturale Liquido movimentata, stoccabile e trattata è prevista in circa 12.000.000 di mc. /anno (per 22 anni)**, di cui circa 8.000.000 da trasformarsi in circa 5 miliardi di mc. di gas vaporizzato da inviare alla rete nazionale, e circa 4.000.000 mc. da utilizzare, **sempre come GN allo stato liquido**, per rifornire altre navi gasiere (mercato privato);
- che il rifornimento del suddetto GNL sarà assicurato via mare con arrivo e partenza di navi metaniere, ogni di 5 o 7 giorni e fino a **75 operazioni di carico all'anno**, ciascuno di quantità fino a 168.000 mc. di GNL;
- che per la distribuzione alle metaniere di piccola/media taglia (c.d. "Small Scale LNG" – che potrebbero a loro volta rifornire anche il deposito di Bergeggi) sono previste fino a **52 operazioni/anno**, senza interruzioni per l'attività di rigassificazione (a ciclo continuo);

- che quindi è da valutarsi anche **un rilevante aumento quali-quantitativo del rischio marittimo già esistente**, ora legato al traffico di merci (piattaforma container) e al traffico di turisti (traghetti), domani sostanziato anche dagli arrivi e dalle partenze di navi gasiere di grande dimensione (per le attività di rifornimento del Terminale FSRU Golar Tundra), di media dimensione (per la successiva distribuzione dalla Golar Tundra ad altre navi gasiere), ed anche di piccola dimensione (le bettoline che smisterebbero il GNL ad altre navi, dopo averlo prelevato dal deposito costiero “Small Scale” di Bergeggi, per il quale la ditta GNL MED S.r.l ha ricevuto il nulla osta di fattibilità alla realizzazione nel “porto di Vado Ligure”);

EVIDENZIATO che nel Rapporto Preliminare di Sicurezza circa il progetto SNAM FSRU Italia S.r.l di cui all’avviso al Pubblico in data 21 agosto 2023, non risulta approfondita la relazione tra eventi incidentali e conseguenze dannose che rendano opportuna e necessaria la previsione di aree di interdizione alla navigazione, pur essendosi testualmente così espressa la SNAM FSRU Italia S.r.l. nella procedura di Conferenza dei Servizi di Piombino: *“Non sono previste aree di interdizione, in analogia ad altro rigassificatore offshore [FSRU Toscana - Livorno], in quanto esse sono aree di interdizione alla navigazione e pertanto non sono applicabili all’impianto in esame”* [FSRU collocata all’interno del porto di Piombino ];

LAMENTATO:

- che ai Cittadini non è stata garantita un’effettiva e preventiva conoscenza circa il reale pericolo di per sé autonomamente sostanziato dal gas naturale liquido contenuto nella nave rigassificatore Golar Tundra e/o nelle navi gasiere, a prescindere dal tipo di causa tra quelle normate, in relazione a possibili eventi e scenari a rilevanza esterna, quali in estrema sintesi:
  - **l’affondamento** con il carico di GNL o quantità rilevante di GNL;
  - **l’incendio** con GNL in quantità rilevante;
  - **lo sversamento** in mare aperto di/del GNL stoccato all’interno;
  - **l’avaria/l’inefficienza degli impianti di raffreddamento criogenico e/o di depressurizzazione mantenimento criogenico;**
- che ad oggi **non sono esplicitati i possibili rischi e i possibili danni per le popolazioni e i territori tutti vulnerabili**, né tutte le possibili cause determinanti e/o codeterminanti, interne o esterne allo stabilimento/all’impianto; ad esempio:
  - per le prime: errori umani, azioni suicide o di sabotaggio componenti difettosi o usure non previste, cedimenti strutturali e/o avarie non rimediabili in tempo utile e/o ad effetto domino;
  - per le seconde: collisioni marittime; avarie e/o incendio di altra nave, incendio e scoppio del GNL a seguito di sversamento in mare e/o liberazione in atmosfera; presenza di altre realtà con soglia di pericolo rilevante;

**RICHIAMATO quanto statuito dall’art. 15 del D. Lgs. 105/2015 e dagli allegati 2 e C ;**

SIGNIFICATO agli effetti tutti di legge che tale norma statuisce l’obbligo di procedere alla **“descrizione dettagliata dei possibili scenari”** - non solo di quelli “credibili” [*“ciò che può accadere in mille anni può accadere domani !”*] - *“di incidente rilevante”*, *“delle probabilità di accadimento”*, nonché *“delle condizioni in cui tali scenari possono prodursi”*, corredata di una sintesi degli eventi incidentali capaci di innescarli, *con cause interne* [ma non solo interne] *o esterne* [anche esterne]), come statuito dalle norme e dalla diligente prudenza del buon padre di famiglia ... **“comprendente in particolare**

- *i) cause operative;*
- *ii) cause esterne, quali quelle connesse con effetti domino, siti di attività che non rientrano nell'ambito di applicazione del presente decreto, aree, insediamenti e progetti urbanistici che potrebbero essere all'origine o aumentare il rischio o le probabilità di un incidente rilevante;*
- *iii) cause naturali, ad esempio terremoti o inondazioni” [quindi anche gli eventi climatici estremi, gli uragani, le trombe d’aria, le tempeste di fulmini];*

ESPOSTO agli effetti tutti di legge:

- che nell’avviso al pubblico pubblicato il 21/08/2023 e nel Rapporto Preliminare di Sicurezza per la fase di Nulla Osta di Fattibilità (NOF) relativi progetto proposto da SNAM FSRU ITALIA S.r.l. risulta inoltre non esplicitato, per quanto alla compatibilità con il “territorio” e/o con l’area portuale e/o l’area marina, **l’avvio dell’iter di realizzazione di altro stabilimento / impianto a rischio di incidente rilevante** (cioè con soglia superiore a 200t di GNL) e **con collocazione nella stessa area portuale** (ancorché nel comune di Bergeggi);
- che per quest’ultimo progetto, denominato *“GNL MED Srl – Deposito costiero “Small Scale” di GNL e BIOGNL da realizzarsi nel porto di Vado Ligure nel Comune di Bergeggi”*; **impianto di stoccaggio e di distribuzione con capacità di 9.136 tonnellate (19.440 mc) di GNL**, il relativo nulla osta di fattibilità – firmato digitalmente in data 26 aprile 2022 - è stato rilasciato valutando anche – ivi leggesi - la circostanza secondo cui *“non sono presenti in prossimità altri stabilimenti a rischio d’incidente rilevante”*;

EVIDENZIATO che il suddetto ulteriore progetto, denominato *“GNL MED Srl – Deposito costiero “Small Scale” di GNL e BIOGNL da realizzarsi nel porto di Vado Ligure nel Comune di Bergeggi”* prevede:

- **la realizzazione di impianto di stoccaggio e di distribuzione di Gas Naturale Liquido con capacità di 9.136 tonnellate (19.440 mc.);** cioè la presenza di un pericolo di oltre **45 volte superiore al valore (200t)** che la legge statuisce per individuare gli stabilimenti / gli impianti a rischio incidente rilevante di c.d. soglia superiore;
- **la distribuzione commerciale, permanente e continua, del suddetto GNL,** sia via terra - su strada con cisterne criogeniche autotrasportate con capacità fino a 45mc di GNL - sia via mare, con bettoline con capacità da 2000 a 7500 mc di GNL.
- **l’approvvigionamento a mezzo apposite navi gasiere (“metaniere”)** di stazza media-piccola compatibile per l’attracco ad apposito molo ivi dedicato.

SIGNIFICATO che nel Rapporto Preliminare di Sicurezza relativo al progetto della Ditta SNAM FSRU Italia devono risultare trattati e sviluppati esaustivamente tutti i contenuti statuiti dall’art. 15 e allegato C del D. Lgs.105/2015, tra cui anche i punti C2 “Reazioni incontrollate”, C4 “Analisi degli eventi incidentali”, D2 “Effetti indotti da incidenti su impianti a rischio rilevante”, e segnatamente i contenuti circa:

- **l’identificazione dei pericoli di incidente rilevante connessi a reazioni esotermiche / difficile da controllare [dunque non solo quelle “chimiche”, ma anche quelle “fisiche”],** e le azioni impiantistiche e gestionali al fine di garantire la sicurezza;
- l’individuazione, la descrizione, l’analisi e la caratterizzazione quantitativa anche delle sequenze incidentali e degli scenari che ragionevolmente ne possono evolvere in termine di conseguenze e di probabilità;

- la sintesi degli eventi che possono avere un ruolo nell'innesco degli scenari individuati, con **cause interne o esterne allo stabilimento**;
- **le cause esterne**, quali quelle connesse con effetti domino o con siti di attività non rientranti nell'ambito di applicazione del D. Lgs. 105/2015 o con aree e sviluppi urbanistici/insediamenti situati in prossimità dello stabilimento;
- **gli eventi naturali** [tra cui anche i fenomeni metereologici e/o meteomarini c.d. estremi, nonché le c.d. tempeste di fulmini, considerato il mutamento climatico in atto]
- l'esplicitazione esaustiva di tutte le fasi di analisi (c. 4, punto C. 4.1 del soprarichiamato allegato C), ed in particolare **“la valutazione delle conseguenze degli scenari incidentali sull'uomo e sull'ambiente antropico e naturale**;
- la descrizione dell'impianto in caso di indisponibilità totale o parziale delle reti di servizio (elettricità, azoto, altro);
- **l'indicazione dei possibili effetti di incendi o esplosioni determinati da incidenti ipotizzabili all'interno** dello stabilimento (sulle parti di stabilimento ove siano presenti sostanze pericolose o [anche] **all'esterno dello stesso**, precisando i criteri adottati per la loro individuazione;
- **la descrizione delle misure, in caso di incendio o esplosione [anche per reazione fisica], per salvaguardare le sostanze pericolose**;

**QUANTO SOPRA ESPOSTO SIGNIFICATO, lo scrivente CITTADINO**, in tale mera qualità, circa il Progetto SNAM FSRU ITALIA s.r.l. di ricollocazione del TERMINALE FSRU GOLAR TUNDRA nel sito off shore in mare aperto di Vado Ligure e per quanto al pericolo e al rischio possibile come sopra in concreto esplicitati,

#### **CHIEDE / RIVOLGE ISTANZA**

1. **che venga garantito e/o venga fatto comunque garantire da chiunque spetti**, a tal fine rivolgendosi anche agli Ufficiali di Governo e/o agli Organi di Protezione Civile a cui la presente è indirizzata, l'esercizio di ogni propria competenza utile a garantire **l'accertamento del pericolo sostanziato dal Gas Naturale Liquido (soprattutto “metano”) nelle quantità “stoccande” nel Terminale FSRU Golar Tundra (capacità fino a 81.948t di GNL) e/o presente nelle navi gasiere (di capacità prevista fino a circa 100.000t di GNL) previste in accosto side by side per il carico/scarico del GNL al/dal suddetto Terminale, nella modalità ship to ship. Pericolo autonomamente di per sé associabile anche al rischio di possibile calamità/catastrofe/emergenza marina ed inter territoriale ex art. 7 del D. Lgs 1/2018, e con “potenziale di energia” non confinabile in singolo ambito comunale.**
2. **che venga in concreto garantito e/o che venga fatto comunque garantire da chiunque spetti**, tra questi anche gli Ufficiali di Governo e /o gli Organi di Protezione Civile a cui la presente è indirizzata, **il Diritto di Informazione ed il Diritto alla Tutela della Sicurezza dell'incolumità dei Cittadini sia per quanto ai fenomeni incontrollabili potenzialmente connessi alla “manipolazione” del GNL (tra cui: “Rapid Fase Transition”, “Flash”, “Flash-Fire”, “UVCE e “Fire-Ball” ...) sia per quanto all'effettiva individuazione ed identificazione degli eventi incidentali, delle condizioni e delle conseguenze, nonché delle sequenze e degli scenari incidentali, in relazione non solo alla c.d. “operatività interna” ma anche alle c.d. “cause esterne” e alle c.d. “cause naturali” che possono interferire sulla sicurezza complessiva interna ed esterna dello stabilimento e delle sue attività e quindi sul rischio di danno. Diversamente da quanto leggesi a pagina 127 di 265 del “Rapporto Preliminare di**

*Sicurezza ... del progetto di ricollocazione della FSRU Golar Tundra a Vado Ligure, ai fini della sicurezza della popolazione e delle realtà portuali e urbane e in osservanza dell'art. 15 e dell'allegato C del D. Lgs. 105/2015, **rilevano gli eventi incidentali possibili, non solo per cause operative interne, ma anche per cause esterne** (connaturate all'azione dell'uomo o all'habitat marino) **e/o naturali** (ad esempio forti burrasche e/o spinte marine e/o eventi meteorologici estremi a cui seguano collisioni oppure un incremento di distanza tra le unità di trasferimento tale da superare il limite di allungamento delle manichette di trasferimento del GNL; ad esempio: fulminazioni e relativi effetti tra cui non escluso l'innescò di incendi -ad.: l'innescò di una "nube di gas" come recentemente avvenuto nell'impianto a terra di Panigaglia- e/o il danneggiamento di parti impiantistiche -ad es.: le c.d. "perforazioni di linea"- e/o i possibili effetti su impianti elettrici e/o sull'Integrated Automation System e i singoli processi da esso controllati). **Dai paragrafi C.3.2.1.6. C.7.2.1.5. del RPdS emerge che la FSRU Golar Tundra non è dotata di impianti di protezione dalle fulminazioni.** Sempre "diversamente" è da rammentare, infine, che l'art. 15 del D. Lgs. (vedasi l'allegato C, punto C.4.1. comma 4 lettera d) prevede che nelle fasi di analisi sia inclusa, e per ulteriore effetto, sia effettuata resa conoscibile anche la "**valutazione delle conseguenze degli scenari incidentali sull'uomo e sull'ambiente antropico e naturale**".*

3. **che venga conseguentemente in concreto garantita e/o che venga fatta conseguentemente garantire da chiunque spetti**, a tal fine rivolgendosi anche agli Ufficiali di Governo e /o agli Organi di Protezione Civile a cui la presente è indirizzata, la piena applicazione di quanto statuito dall'art. 15 del D. Lgs. 105/2015, **nonché l'applicazione di ogni altra norma vigente a protezione prioritariamente della vita e della salute dei Cittadini e delle cose**, nel rispetto delle evidenze scientifiche e con adozione delle cautele tutte ad oggi disponibili per garantire la sicurezza anche dei Centri abitati.
  4. **che venga, inoltre, garantito e/o che venga fatto comunque garantire da chiunque spetti**, a tal fine rivolgendosi anche agli Ufficiali di Governo e /o gli Organi di Protezione Civile a cui la presente è indirizzata l'esercizio di ogni propria competenza utile a garantire:
- A. **l'accertamento delle criticità circa la proposta collocazione Off-Shore del Terminale FSRU Golar Tundra in mare aperto nanti l'area costiera prossimale a Vado Ligure** (in vero estesa anche a Bergeggi e davanti anche alle spiagge di Savona); area consolidatasi quale importante sede di flussi commerciali e turistici; quanto sopra tenendo conto:
- che tale realtà portuale è interessata/interessanda da pericoli di soglia rilevante (quali gli oli minerali della S.A.R.P.O.M. S.r.l. e prossimamente, qualora realizzato il progetto della GNL MED S.r.l., il gas naturale liquido);
  - che ai fini della sicurezza occorre tener conto anche dell'incremento del traffico marittimo rispetto a quello commerciale e turistico già esistente, e specificamente del pericolo sostanziato dalla circolazione di un gran numero di mezzi gasieri (con capacità variante da 2.000 a 220.000 mc. di GNL) che circolerebbero anche a pieno carico, come precisato in premessa;
  - che, nella fattispecie, la dichiarata collocazione della FSRU Golar Tundra alla distanza di 2 miglia nautiche appare autonomamente di per sé non congrua rispetto al potenziale energetico del pericolo (in primis: Gas Naturale Liquefatto, con stoccaggio di circa 80.000t anche ogni 5 giorni) e ai possibili rischi connaturati alle attività previste per la suddetta FSRU (Floating Storage and Regasification Units), a ciclo continuo e per 22 anni;
  - che la valutazione del pericolo (quantità di GNL) e del possibile rischio ad esso connaturato per quanto all'incolumità dei Cittadini e dei Centri abitati deve necessariamente tener conto anche dell'elemento "Distanza di sicurezza e di protezione";

- che in materia di distanze di sicurezza del Terminale FSRU Golar Tundra possono rilevare quale riferimento per la sicurezza dell'attività di rigassificazione in mare aperto, le misure di sicurezza applicate per l'impianto FSRU Toscana (Golar Frost), collocato a circa 22 km al largo tra Livorno e Pisa e **salvaguardato da fasce di interdizione/limitazione della navigazione**: 3,7 km effettivi il raggio della zona di interdizione totale; fascia >3,7 fino a 7,41 km. per la zona di controllo; fascia da >7,41 fino a 14,82 km. per la zona di monitoraggio;

B. **l'accertamento dell'effettivo stato del Terminale FSRU Golar Tundra**, che, nella "collocazione di Vado Ligure", si vorrebbe utilizzare sia come "stazione di rifornimento" ("attività privatistica") e come "FSRU" ("attività di interesse pubblico"), con riferimento:

01) **all'adeguatezza tecnologica e strutturale della nave**, che per quanto al Rapporto Preliminare di Sicurezza, risulta **valutata "su carta", senza un preventivo sopralluogo**, e solo parzialmente, perché, così leggesi nel rapporto preliminare di sicurezza, da sottoporre ad intervento di "manutenzione straordinaria" (in verità essendo ancora non realizzate e quindi non presenti parti di impianto "nuove e modificatrici dello stato attuale" );

02) **alla sicurezza dell'unità di stoccaggio**, risultando invece ad oggi:

- "la notizia" secondo cui **"i quattro serbatoi a membrana"** in essa strutturati, hanno una **maggiore fragilità** rispetto ad altri tipologie di serbatoi oggi disponibili; tale notizia **trova riscontro** documentale a pag. 7 del Verbale 07/10/2022 della Conferenza dei Servizi di Piombino ove testualmente leggesi che la SNAM ha dichiarato: *"La Golar Tundra ha un serbatoio a membrana che crea delle condizioni di maggiore fragilità rispetto alle navi Moss [ndr.: I Moss sono serbatoi autoportanti e indipendenti rispetto alla struttura dello scavo di una nave] in presenza di condizioni meteo-climatiche più critiche"*;
- "la notizia" secondo cui Snam avrebbe affermato **"che per poter utilizzare la Golar Tundra in un ormeggio offshore ha bisogno del parere tecnico del detentore del brevetto delle cisterne a membrana"**; tale notizia risulta divulgata in data 28/11/2018 da "ElbaReport" quotidiano di informazione online dall'isola d'Elba, e trova riscontro documentale sempre a pag. 7 del già richiamato Verbale 07 ottobre 2022 della Conferenza dei Servizi di Piombino ove testualmente leggesi: *"Al momento la Società [SNAM] sta interloquendo con il detentore del brevetto dei serbatoi a membrana per avere informazioni sulle condizioni di continuità operativa"*;
- "la notizia", di fonte stampa, secondo cui **la Golar Tundra dal suo varo a tutt'oggi non sarebbe mai stata utilizzata come Terminale Rigassificatore di GNL Offshore in mare aperto**;
- "la notizia" secondo cui SNAM, a seguito del contenzioso instaurato dal Comune di Piombino, **sarebbe a conoscenza della "manifesta inidoneità della nave Golar Tundra, dal punto di vista strutturale ad operare in sicurezza"**;
- **che dalla visura:**
  - a) del "Rapporto Preliminare di Sicurezza per la fase di Nulla Osta di Fattibilità (NOF) ai sensi del D. Lgs. 105/15", elaborato dalla Società TRR Tecnologia Ricerca Rischi S.r.l. per il proponente del progetto Snam FSRU Italia S.p.A per la collocazione della Golar Tundra a Vado Ligure - vedere le pagine 38,39,40,41, 53 di 265 - ,

- b) delle informazioni e delle specifiche rese di pubblica conoscenza dalla società GTT Gaztransport & Technigaz **circa la tecnologia “Mark III Systems”** - vedere le pubblicazioni “The march of the GTT Membrane” (giugno 2018) e “Mark III Systems” (online al 7 settembre 2023),
- c) delle evidenze documentate nei verbali della Conferenza dei Servizi di Piombino, tra cui anche quello in data 21/10/2022, ove a pagina 5 è testualmente riportato: *“Il Proponente informa di non avere aggiornamenti e che le attività di ingegneria sono ancora in corso e non hanno, afd oggi, un riscontro definitivo per ormeggiare la Golar Tundra in acque libere”*; nonché delle evidenze riportate nei relativi allegati, e segnatamente alle pagine 16-17 del doc. tecnico della Società T.E.R.R.A. (pagg. 634-635 del file.pdf),

**emergono in effetti risultanze autonomamente di per sé confermate dalle criticità notiziate dalle fonti stampa , e segnatamente:**

- che i serbatoi di stoccaggio GNL della FSRU Golar Tundra sono di tipo integrato, quindi **meno resistenti** rispetto ai serbatoi di tipo indipendente (Moss), e “a gravità”, cioè progettati per sopportare pressioni non superiori alla pressione atmosferica;
- che i serbatoi di stoccaggio GNL della FSRU Golar Tundra **strutturalmente** sono idonei per l'utilizzo nella navigazione nelle condizioni “o pieno o vuoto” , o per l'utilizzo nell'attività di rigassificazione in acque tranquille;
- che i serbatoi di stoccaggio GNL della FSRU Golar Tundra **strutturalmente non sono altrettanto idonei** nella “fase transitoria di riempimento/svuotamento in mare aperto” **se esposti al fenomeno** dello sloshing (sciabordio) del GNL contenuto nel loro interno in condizioni meteo-climatiche “agitate/turbolente”;
- che per i serbatoi di stoccaggio GNL della FSRU Golar Tundra occorre verificare l'effettiva classificazione ai sensi della normativa DNV-CG-0158 regolatoria in materia;
- che tali serbatoi/le cisterne di stoccaggio nella fattispecie specifica risultano quali **“unità impiantistica** (globali 81.194 tonnellate di GNL) **a rischio generale e a rischio incendio, entrambi con indice iniziale di “gravissimo”** (vedere pag. 115 di 265 del RPdS );
- che tali serbatoi sono di **tipo GTT MARK III** (spessore isolamento secondario 17 cm, BOR 0,135% per giorno su carico di 175.000 mc-), cioè di **tipologia nata nel 1969 e ormai concretamente obsoleti**, in quanto da anni superati dalle versioni GTT MARK III FLEX (anno 2011, isolamento secondario di 30 cm., BOR da 0,085%;) e dai GTT MARK FLEX+ ( anno 2017, isolamento secondario di 38 cm., BOR =0,07);
- che al **fenomeno del Boil Off** e del rischio ad esso connesso concorrono il naturale scambio termico tra serbatoio e ambiente e quindi la tipologia di isolamento, lo stato operativo degli impianti (anche di “protezione”) se ed in quanto produttori calore, il c.d. flash adiabatico durante le fasi di carico/carico del GNL, il volume del serbatoio, il rapporto tra GNL liquido e GNL vaporizzato al suo interno;
- **che ha fondamento fattuale la questione della criticità relativa al ridotto spessore dell'isolamento termico secondario e quindi del più elevato Boil Off Rate [BOG o percentuale rispetto al volume liquido totale o quantità di GNL che nell'unità di tempo -il giorno- passa dallo stato liquido a quello**

- vaporizzato all'interno di un serbatoio che scambia calore con l'ambiente esterno;
- che ha quindi fondamento la verbalizzata affermazione di SNAM circa la **"maggiore fragilità" della Golar Tundra** se utilizzata come rigassificatore in mare aperto anziché solo come nave gasiera;

03) **alla sicurezza delle attività di trasferimento ship to ship del Gas Naturale Liquido**, e segnatamente della **"bunkering zone"** quale **"area rifornimento GNL caratterizzata da alti livelli di rischio in ragione delle possibili perdite di gas"** [circostanza nota: vedere pagg. 27 e 28 pubblicazione **"Projet TDI RETE GNL"** fonte: INTERREG MARITTIMO-IT FR-MARITIME"]; perdite di gas a sua volta allo stato liquido, o vaporizzato o vaporizzato diluito tra il 15 e 5% con l'aria, e quindi sostanzianti anche la **"possibilità di incorrere in esplosioni ed incendi" per eventi incidentali aventi causa e/o serie di cause, operative interne e/o esterne e/o naturali.**

Confidando nella cortese comprensione delle esigenze esplicitate, circa le esigenze di informazione, sicurezza e tutela dei Cittadini della provincia di Savona tutti interessati a quanto esposto e chiesto, si inviano deferenti saluti.

ALLEGATI: Copia del documento di riconoscimento dello scrivente.

Distinti saluti.

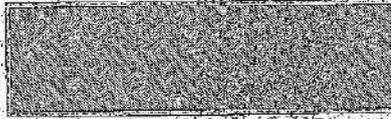
In qualità di Cittadino Italiano, con sincera preoccupazione, e con piena assunzione di responsabilità circa quanto esposto. Noli, 11 settembre 2023, firmato in fede. Edoardo Martinelli.



Scadenza : 09-04-2025  
Diritti : 5,42



AV 2224137



IPZS 1961 - O.C.V. - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA

COMUNE DI  
BOISSANO

CARTA D'IDENTITA'  
N° AV 2224137

DI  
MARTINELLI EDOARDO

Cognome **MARTINELLI**

Nome **EDOARDO**

nato il **09-04-1955**  
(atto n. **77 p. 1 s. A 1955**)

a **GENOVA (GE)**

Cittadinanza **ITALIANA**

Residenza **BOISSANO (SV)**  
Via **DELLE GINESTRE 23**

Stato civile **STATO LIBERO**

Professione **IMPIEGATO**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura **179**

Capelli **Brizzolati**

Occhi **Castani**

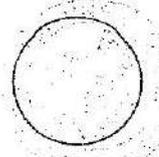
Segni particolari **NESSUNO**



Firma del titolare *Edoardo Martinelli*

**BOISSANO** li **26-05-2014**  
IL SINDACO *[Signature]*

Impronta del dito  
indice sinistro *[Signature]*





COMUNE DI NOLI  
(Provincia di Savona)

Ufficio Anagrafe

## CERTIFICATO DI RESIDENZA

L' Ufficiale d' Anagrafe,  
visti gli atti d'ufficio,

certifica che

**MARTINELLI**

**EDOARDO**

nato il 09-04-1955 a GENOVA (GE)

Atto N.77 p.I s.A Anno 1955 - GENOVA (GE)

**E' residente in questo Comune dal 30-07-2020  
per immigrazione da BOISSANO (SV)**

con abitazione in **REGIONE TORBORA Nr. 69**  
a decorrere dal 30-07-2020

Rilasciato con modalità: Carta resa legale

Diritti n.reg.: 492

Importo: € 0,52

NOLI ( SV ), 07-08-2020

Ora 10:04

L' UFFICIALE DI ANAGRAFE

Restuccia Antonia



Il presente certificato ha validità 6 mesi dalla data di rilascio, art. 41(L) DPR 445/2000. Il presente certificato non può essere prodotto agli organi della pubblica amministrazione o ai privati gestori di pubblici servizi ( art. 40, comma2 DPR 445/2000, come modificato dall' art.15 della Legge 183/2011)



## **Progetto per la realizzazione del deposito costiero “Small scale” di GNL e BioGNL da realizzarsi nel porto di Vado Ligure, in ambito territoriale di Bergeggi**

### **Osservazione n° 1: IMPATTO CUMULATIVO SULLA SICUREZZA CON ATTIVITÀ ESISTENTI E PREVISTE**

a) Il Progetto non prende in considerazione il cumulo degli impatti delle attività già esistenti: non rende conto della realtà del territorio vadese che, pur avendo vissuto una fase di deindustrializzazione, mantiene fortissime criticità ambientali. In particolare è inadeguata la rappresentazione della complessa realtà portuale e, di conseguenza, la valutazione dei rischi e della loro frequenza.

#### Sintesi delle criticità a terra:

- una discarica (Boscaccio) attiva dagli anni '90, per rifiuti urbani e speciali, ora a servizio regionale
- una discarica (Bossarino) attiva dal 1986, per rifiuti speciali
- due cave
- una Centrale elettrica a turbogas
- otto siti da bonificare, eredità del passato industriale
- due stabilimenti classificati RIR: Infineum Italia (chimica per uso industriale), Alkion Terminals (movimentazione di prodotti petroliferi)
- una linea ferroviaria che attraversa il centro urbano, a servizio del traffico portuale e dello stabilimento Infineum per il rifornimento settimanale di cloro.

#### Sintesi delle criticità nella rada:

- un terminal container con superficie di 21,7 ettari, capacità di 900.000 teu/anno
- un reefer terminal per la logistica della frutta
- un'area per movimentazione merci pericolose
- due pontili per lo sbarco petroli (Alkion e Exxon con relativi depositi costieri)
- un ormeggio multiboe gestito dalla Srl SARPOM
- un terminal traghetti “Corsica Ferries” e “Sardinia Ferries”

**Tali impatti gravano da decenni su un Comune di soli 8.000 abitanti.**

b) Il Progetto non prende in considerazione neppure il fatto che negli ultimi anni (2021-2023) e nel prossimo futuro il territorio è interessato ad un massiccio potenziamento di tali servitù.

#### A terra:

- discarica Boscaccio: in corso di ampliamento per un totale di circa 3 milioni di mc di rifiuti che cancelleranno 130.000 mq di bosco
- discarica Bossarino: accumulo di oltre 4 milioni di mc di rifiuti, e in corso di ampliamento per un totale netto di oltre 1,1 milioni di mc
- nuovo svincolo autostradale in località Bossarino

#### In rada:

- cantiere cassoni per la diga del porto di Vado e in prospettiva a breve per la diga del porto di Genova (per una durata presumibile di alcuni anni)
- progetto FSRU Alto Tirreno e collegamento alla rete nazionale gasdotti (durata prevista almeno 20 anni).

Le interferenze di tali progetti, autorizzati o in via di autorizzazione, non sono state considerate sebbene appaiano evidenti i punti di complementarietà, se non altro in riferimento al traffico stradale, ferroviario, navale.

Tale separazione degli interventi è censurabile ai sensi delle Direttive EU - EIA , che considerano vietata la pratica del c.d. “*salami – slicing*”.

Si osserva il fatto che gli impianti esistenti - e imminenti - rispettino prescrizioni e MTD vigenti nulla ha a che fare con l'impatto cumulativo che invece deve valutare, proprio a prescindere dall'impatto dei singoli impianti, la possibilità che il nuovo impianto non produca una cumulabilità delle emissioni ed immissioni, in una logica da effetto moltiplicatore. Nel nostro caso ci pare non contestabile l'incremento del livello di rischio per la comunità, dovuto alla somma degli interventi.

**Si chiede per quanto su esposto, e alla luce della Corte di Giustizia, sentenza 9/3/23 nonché prescrizioni in essa contenute, la prescrizione di uno studio che valuti l'incidenza di tutte le fonti inquinanti del territorio, relativamente alle principali matrici ambientali.**

## **Osservazione n° 2: IMPATTO SOCIALE**

Si segnala che, nel corso della procedura autorizzativa del nuovo svincolo e casello autostradale in località Bossarino, il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica aveva richiesto, tra le altre, la seguente integrazione: *"Il Proponente approfondisca la caratterizzazione dello stato attuale della popolazione e delle componenti che possono interferire con lo stato di salute della popolazione, nell'area interessata dalla realizzazione dell'opera in esame, utilizzando un grado di dettaglio dei dati a livello comunale, con riferimento specifico al Comune di Vado Ligure. I dati utilizzati dovranno essere esaustivi, tabellati con chiarezza, non più vecchi di cinque anni e dovranno prendere in considerazione tutte le cause di morte nonché tutte le cause di malattia. Qualora il Proponente non fosse in grado di fornire quanto richiesto dovrà rendere note le criticità ostative"*.

Il Proponente aveva risposto che la ASL 2, interpellata, aveva dichiarato *"l'inesistenza di un simile flusso informativo"*.

**Riteniamo che la concomitanza dei tre nuovi impianti previsti in rada (oltre a quella dei progetti in corso a terra) debba essere l'occasione per raccogliere tali dati, a parziale risarcimento dei diritti negati e dei danni subiti dalla popolazione a causa della presenza di attività inquinanti protrattasi per quasi un secolo.**

In particolare, riguardo ai 40 anni di attività della CTE a carbone, i danni sono stati scientificamente documentati da uno studio realizzato dagli epidemiologi ambientali dell'Istituto di fisiologia clinica del CNR di Pisa tra il 2001 e il 2013. La ricerca ha analizzato l'impatto ambientale dell'impianto raccogliendo dati su un campione di 144mila residenti in 12 Comuni e valutando il rischio di mortalità e ospedalizzazione per malattie tumorali e non tumorali.

I dati hanno mostrato, nelle aree limitrofe alla Centrale, eccessi di mortalità per malattie del sistema circolatorio, dell'apparato respiratorio, del sistema nervoso e degli organi di senso, per tumori del polmone tra gli uomini.

[https://www.regione.liguria.it/components/com\\_publiccompetitions/includes/download.php?id=41336:cnr-studio-epidemiologico.pdf](https://www.regione.liguria.it/components/com_publiccompetitions/includes/download.php?id=41336:cnr-studio-epidemiologico.pdf)

**Si chiede una prescrizione volta a ottenere dal Proponente l'impegno a co-finanziare, insieme ai Proponenti degli altri progetti in itinere citati, l'aggiornamento della ricerca epidemiologica nei tempi il più contingentati possibile.**

### **Osservazione n° 3: MANCATA VALUTAZIONE DELLE RICADUTE SULLA VIABILITÀ STRADALE E FERROVIARIA**

Si osserva che, sebbene la collocazione dell'impianto sia prevista in territorio del Comune di Bergeggi, il traffico su gomma e su ferro per la distribuzione del GNL e BioGNL interesserà direttamente il territorio del Comune di Vado Ligure.

Via gomma le autocisterne, uscite dalla galleria S. Niccolò e dal tratto di Aurelia bis, transiteranno lungo la strada di scorrimento veloce, che corre rasente i quartieri dei Griffi e delle Murate.

Via ferro, gli isocontainer transiteranno lungo la linea ferroviaria che attraversa il centro città del nostro Comune (via Piave, via Maestri, via Sabazia, via 25 aprile, piazza Corradini, via Aurelia). Si sottolinea che tale linea già vede settimanalmente il passaggio dell'isocontainer contenente il cloro diretto allo stabilimento Infineum.

Si chiede di prescrivere che l'avvio dei mezzi su strada sia vietato almeno fino alla messa in esercizio del previsto nuovo svincolo autostradale, pur consapevoli che si tratta non della soluzione del problema ma della riduzione del danno per una zona della città, e relativo incremento per la frazione di Bossarino.

Si chiede di valutare l'impatto totale sulla matrice RUMORE del transito su ferro (derivante sia dal deposito GNL e BioGNL, sia dal traffico container).

Si chiede di valutare l'impatto sulla matrice ATMOSFERA del transito su gomma derivante dalla totalità degli insediamenti produttivi.

Si chiede analisi del rischio per l'intera area vadese, al fine di compiere scelte adeguate di prevenzione e precauzione.

### **Osservazione n° 4: RICHIESTA DI COMPENSAZIONI**

Alla luce di quanto esposto nelle precedenti osservazioni, per quanto attiene al problema sicurezza e salute, il sottoscritto Movimento ritiene non sostenibile dal territorio la presenza dei tre nuovi progetti previsti nella rada di Vado:

- progetto deposito GNL BioGNL
- progetto cantiere cassoni per la diga di Genova
- progetto FSRU Alto Tirreno e collegamento alla rete nazionale gasdotti.

Tale convincimento è indipendente da qualsiasi proposta di compensazione, ritenendo che lo sviluppo socio-economico del territorio vadese debba essere raggiunto esclusivamente da un arresto delle servitù.

Su questo tema i cittadini vadesi, o almeno quelli che il sottoscritto Movimento rappresenta, hanno maturato un'esperienza che non intendono ripetere, visto il netto peggioramento della loro qualità di vita in conseguenza degli interventi subiti e non condivisi per le elevate ricadute negative su salute, sicurezza, identità del territorio.

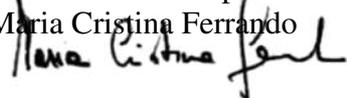
Solo a titolo esemplificativo, si ricorda che i cittadini vadesi aspettano da decenni la bonifica dei siti inquinati e la conoscenza dei Piani di Protezione Civile che indichino loro i comportamenti di autotutela da seguire in caso di incidente relativo alle presenze di insediamenti RIR.

**Si chiede pertanto di sospendere il Progetto in oggetto e di valutare l'alternativa zero quale unica al momento praticabile, in attesa dei dati aggiornati sull'intero contesto ambientale.**

In conclusione - anche a prescindere dai progetti in via di valutazione - si ritiene un intervento non procrastinabile la realizzazione di un distacco dei VV.F. nell'area portuale vadese.

Per il Movimento politico Vivere Vado

Maria Cristina Ferrando





**PATENTE DI GUIDA - REPUBBLICA ITALIANA**

1. FERRANDO  
 2. MARIA CRISTINA  
 3. 11/09/59 VADO LIGURE (SV)  
 4a. **23/08/2023** 4c. MIT-UCO  
 4b. **11/09/2028**  
 5. U174S3421F  
 7. *Maria Cristina Ferrando*

9. AM B

9.	10.	11.	12.
AM 	19/01/13	11/09/28	
A1 			
A2 			
A 			
B1 			
B 	06/06/88	11/09/28	
C1 			
C 			
D1 			
D 			
BE 			
C1E 			
CE 			
D1E 			
DE 			

1. Cognome 2. Nome 3. Data e luogo di nascita 4a. Data del rilascio  
 4b. Data di scadenza 4c. Rilasciata da 5. Numero della patente  
 10. Validità dal 11. Validità fino al 12. Codici

U14E85224K AN 3156976



Comune di BERGEGGI  
Provincia di Savona

## PIANO URBANISTICO COMUNALE



### Variante 2019

per l'introduzione di modifiche alla cartografia  
degli Ambiti di riqualificazione e conservazione  
ed alle Norme di conformità e congruenza

### NORME DI CONFORMITÀ E DI CONGRUENZA

*Elaborato adeguato alle modifiche  
apportate in sede di approvazione con  
DGR n. 1156 del 25.11.2022 – Testo finale*

Il Responsabile del Settore Tecnico Urbanistica,  
Edilizia Privata e Demanio  
(*geom. Paolo Not*)

Il redattore incaricato della Variante 2019  
(*arch. Giorgia Rinaudo*)

## PARTE SECONDA: DISCIPLINA DELLA CLASSIFICAZIONE SPAZIALE

### **Titolo terzo: Disciplina degli “Ambiti” di conservazione e riqualificazione e delle “Aree” assoggettate a obbligo di titolo abilitativo convenzionato**

#### **Art. 17. A.1. Ambito di conservazione e riqualificazione del porto di Vado-Bergeggi**

**17.1.** L'Ambito A.1, dalla superficie territoriale di mq 324.264, appare costituito nella sua quasi totalità dallo insediamento del porto cosiddetto “di Vado” ed è attraversato per l'intera estensione dalla via Aurelia, che qui s'innesta con la variante Aurelia bis di collegamento col casello autostradale di Savona; è compreso nel Piano regolatore portuale di Savona-Vado, e il presente Puc fa espresso rinvio all'intesa fra gli enti e le amministrazioni competenti; vi risulta compreso il fabbricato del faro di segnalazione e il suo lotto di pertinenza, che costituiscono un'emergenza paesaggistica significativa (l'Area a1.2), di cui appare determinante la conservazione.

**17.2.** L'obiettivo, comune ad altri ambiti e distretti di trasformazione del territorio comunale di Bergeggi, consente di recuperare alla fruizione turistica tutta la fascia a mare del territorio comunale costituita:

- a) dallo spazio terminale del piazzale portuale (classificato nel Puc *Distretto di trasformazione TR.2*) sul quale è previsto un cospicuo intervento edilizio di riassetto dell'intera area, in maniera da permettere la realizzazione di attrezzature turistico-ricettive e sportive, compatibilmente con le prescrizioni vigenti in seno al Piano regolatore portuale;
- b) dall'arenile, di lunghezza superiore al chilometro, destinato agli stabilimenti balneari e all'approntamento di una strada di servizio e di una passeggiata a fronte mare sul sedime dell'attuale Aurelia (da dismettere in concomitanza con la realizzazione della Aurelia bis) per creare, attraverso il potenziamento dei percorsi pedonali perpendicolari alla costa, un affaccio dell'abitato di Bergeggi direttamente sul mare e di forte valenza ambientale;
- c) dall'ex cava (classificata nel Puc *Distretto di trasformazione TR.4*) sulla quale sono previsti interventi infrastrutturali turistici all'aria aperta e parcheggi, per la fruizione della vicina Riserva naturale dell'Isola di Bergeggi e per ovviare quanto più possibile alla morsa della sosta selvaggia lungo l'Aurelia;
- d) dal capo di Torre del Mare, che costituisce la parte a terra della riserva naturale e in cui il Puc contempla il completo smantellamento dell'infrastruttura viaria.

**17.3.** Il regime di Ptcp prevede:

- a) per l'assetto insediativo, la disciplina AI-CO1, AE1 (cfr. carta n. 3.1. bis di Puc);
- b) per l'assetto geomorfologico, la disciplina MO-B;
- c) per l'assetto vegetazionale, la disciplina PRT, BCT-TRZ-BAT.

**17.3.1.** La prescrizione relativa alla disciplina paesaggistica di livello puntuale, *relativamente all'assetto insediativo*, concerne:

- a) una particolare attenzione progettuale alle attrezzature tecnologiche e ai fabbricati, che devono essere progettati in maniera da inserirsi armonicamente nel contesto paesaggistico caratterizzato dallo sfondo marino e dalle pareti rocciose della punta di Bergeggi, ponendo in seno alla strumentazione urbanistica esecutiva una estrema cura al controllo degli allineamenti e dei coni di visuale;
- b) l'obbligo di mantenere, per i nuovi interventi, una distanza di 40 m dal ciglio della via Aurelia;
- c) l'obbligo di contenere l'altezza massima delle costruzioni a 12 m.
- d) obbligo del mantenimento integrale della torre del faro (ivi comprese le infrastrutture vetrate, le aperture, i serramenti) in caso di dismissione della sua funzione di faro.

**17.3.2.** Circa la disciplina paesaggistica di livello puntuale, *relativamente all'assetto geomorfologico*, giacché quello relativo all'Ambito A.1 è di tipo completamente artificiale non sono previste limitazioni alla sua modificabilità.

**17.3.3.** Per quanto riguarda la disciplina paesaggistica di livello puntuale, *relativamente all'assetto vegetazionale*, constatandosi la sostanziale assenza di dotazione preesistente è prescritto:

- a) che debbano essere individuati in sede di pianificazione esecutiva interventi atti a ridurre l'impatto ambientale dei manufatti portuali, dei parcheggi e della nuova viabilità;

b) che venga quindi previsto l'inserimento di quinte arboree a delimitazione delle spianate, la posa di alberature al perimetro dei parcheggi, l'inerbimento e cespugliamento delle aiuole (anche nelle risulde degli svincoli stradali).

**17.4.** In merito alla localizzazione, descrizione e consistenza degli spazi pubblici (ex Dim 1444/1968), non se ne constata l'esistenza; il Puc individua pertanto nell'*Area a1.3* (con disciplina dell'assetto insediativo di Ptcp AE1; cfr. carta n. 3.1. bis di Puc), destinata a svincolo stradale dell'Aurelia bis, un parcheggio con superficie di mq 8.600.

La disciplina dell'intera *Area a1.3* dovrà essere coordinata con il definitivo assetto del Piano regolatore portuale e con le prescrizioni ivi introdotte a seguito della Valutazione d'impatto ambientale nazionale.

**17.5.1.** Per le Norme di conformità dell'*Ambito A.1* relative agli *interventi edilizi ammessi*, non vengono espresse ulteriori prescrizioni oltre quelle concernenti la disciplina paesaggistica per l'assetto insediativo.

**17.5.2.** Riguardo alle *cautele geoambientali* da assumersi negli interventi di trasformazione ammessi, deve essere rispettata la specifica disciplina geotecnica di cui al successivo art. 41, che costituisce parte integrante e sostanziale delle presenti norme ai sensi della vigente legislazione.

**17.5.3.** Circa gli *interventi agronomici*, per quanto concerne le specie arboree e arbustive da porre a dimora si deve dare priorità alle specie autoctone e rustiche, tipiche della fascia costiera mediterranea.

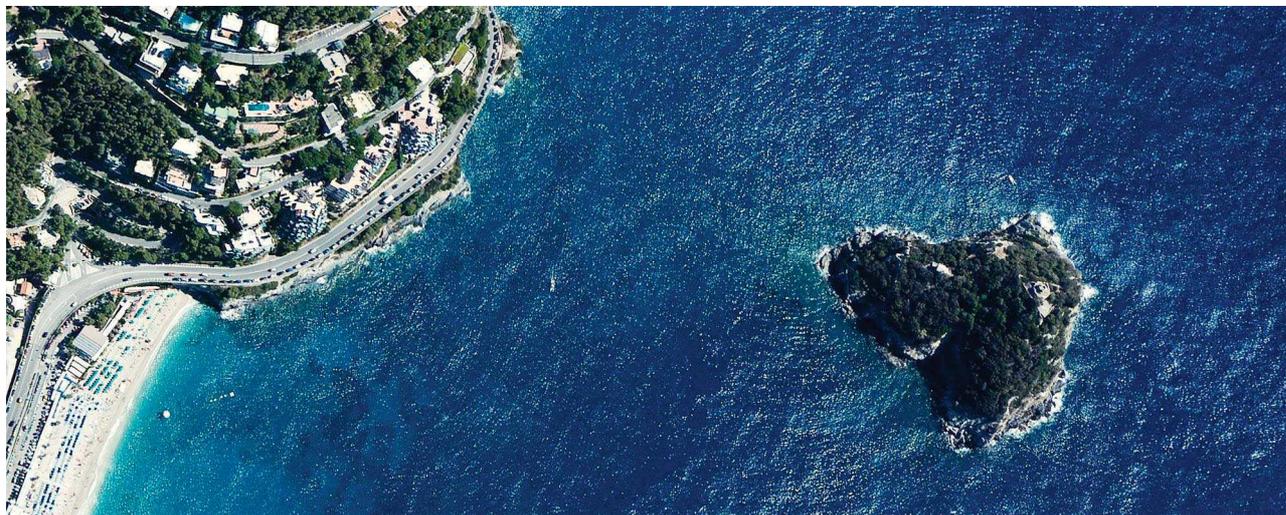
**17.6.** In merito alle *Aree* destinate alle infrastrutture il Puc individua l'*Area a1.1* (con disciplina dell'assetto insediativo di Ptcp AE1), la cui *superficie territoriale* è di mq 11.250 destinata alle infrastrutture di connessione all'attività portuale, come indicato nella variante oggetto di specifico procedimento concertativo (procedimento di Intesa Stato-Regione ex art. 81 DPR 616/77 e s.m.i.) e nella quale è vietata la realizzazione di volumetrie.



# **COMUNE DI BERGEGGI**

## **REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE**

- Approvato con deliberazione Consiliare n. 31 del 10.11.2017
- Modificato con deliberazione Consiliare n. 11 del 21.05.2020



**Elaborato in attuazione del Regolamento Edilizio tipo  
approvato dalla Regione Liguria con D.G.R. n.316 del 14 aprile 2017.**

# PREMESSE

## SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

Il presente regolamento disciplina l'attività edilizia sul territorio comunale conformandosi alle prescrizioni contenute nel Sistema di Gestione Ambientale adottato dal Comune in base alla normativa UNI EN ISO 14001.

## PARTE PRIMA

### PRINCIPI GENERALI E DISCIPLINA GENERALE DELL'ATTIVITA' EDILIZIA

Ricognizione delle disposizioni incidenti sugli usi e le trasformazioni del territorio e sull'attività edilizia

Il suddetto elenco è da intendersi suscettibile di aggiornamento secondo le modalità previste dalla DGR n.316 del 14 aprile 2017.

<b>A.</b>	<b>DISCIPLINA DEI TITOLI ABILITATIVI, DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI E DEL CERTIFICATO DI CONFORMITÀ EDILIZIA E DI AGIBILITÀ</b>
	DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia)
	LEGGE REGIONALE 6 giugno 2008 n. 16 e s.m. (Disciplina dell'attività edilizia)
	<b>A.1 Edilizia residenziale</b>
	<b>A.2 Edilizia non residenziale</b>
	DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 7 settembre 2010, n. 160 (Regolamento per la semplificazione ed il riordino della disciplina sullo sportello unico per le attività produttive, ai sensi dell'articolo 38, comma 3, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133)
	LEGGE REGIONALE 5 aprile 2012 n. 10 (Disciplina per l'esercizio delle attività produttive e riordino dello sportello unico)
	DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 marzo 2013, n. 59 (Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, a norma dell'articolo 23 del decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35)
	<b>A.3 Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili</b>
	DECRETO LEGISLATIVO 29 dicembre 2003, n. 387 (Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica

	prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità)
	<p>LEGGE REGIONALE 6 giugno 2008 n. 16 e s.m. (Disciplina dell'attività edilizia), artt. 28, 67 comma 3.</p> <p>LEGGE REGIONALE 29 maggio 2007 n. 22 e s.m. (Norme in materia di energia)</p>
	DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 10 settembre 2010 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili)
	DECRETO LEGISLATIVO 3 marzo 2011, n.28 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE)
	<b>A.4 Condizioni di efficacia dei titoli edilizi e altri adempimenti generali</b>
	DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro), in particolare articoli 90, comma 9, lettere a), b) e c) e 99
	DECRETO LEGISLATIVO 6 settembre 1989, n. 322 (Norme sul Sistema statistico nazionale e sulla riorganizzazione dell'Istituto nazionale di statistica, ai sensi dell'art. 24 della legge 23 agosto 1988, n. 400) in particolare l'articolo 7 (circa l'obbligo di fornire dati statistici sui permessi di costruire, DIA, SCIA, e dell'attività edilizia delle pubbliche amministrazioni (art. 7 DPR n. 380/2001), il cui rilevamento è stato stabilito, da ultimo, dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 2011 – "Approvazione del Programma Statistico Nazionale 2011-2013 Edilizia Pubblica)
<b>B.</b>	<b>REQUISITI E PRESUPPOSTI STABILITI DALLA LEGISLAZIONE URBANISTICA E SETTORIALE CHE DEVONO ESSERE OSSERVATI NELL'ATTIVITÀ EDILIZIA</b>
	<b>B.1 I limiti inderogabili di densità, altezza, distanza fra i fabbricati e dai confini e dotazioni funzionali per i parcheggi</b>
	<p>DECRETO INTERMINISTERIALE 2 aprile 1968, n. 1444 (Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi, da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge n. 765 del 1967).</p> <p>REGOLAMENTO REGIONALE 25 LUGLIO 2017, N. 2, (Determinazione nei P.U.C. delle dotazioni territoriali funzionali degli insediamenti e parametri per la fissazione dei limiti di densità edilizia, di altezza degli edifici, di distanza tra costruzioni e dalle strade, in attuazione dell'art. 34, commi 3,4 e 6 della l.r. 36/1997 e s.m.)</p>

		LEGGE REGIONALE 6 giugno 2008 n. 16 e s.m. (Disciplina dell'attività edilizia), articolo 18.
		LEGGE 17 agosto 1942, n. 1150 (Legge urbanistica), in particolare articolo 41-sexies
		LEGGEREGIONALE 4 settembre 1997 n. 36 e s.m. (Legge Urbanistica Regionale); LEGGE REGIONALE 6 giugno 2008 n. 16 e s.m. (Disciplina dell'attività edilizia), articolo 19.
		LEGGE 17 agosto 1942, n. 1150 (Legge urbanistica), in particolare articolo 41-sexies
		CODICE CIVILE, in particolare articoli 873, 905, 906 e 907
		LEGGE 24 marzo 1989, n.122 (Disposizioni in materia di parcheggi, programma triennale per le aree urbane maggiormente popolate nonché modificazioni di alcune norme del testo unico sulla disciplina della circolazione stradale, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 15 giugno 1959, n. 393), in particolare articolo 9
		DECRETO LEGISLATIVO 30 maggio 2008, n. 115 (Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE) <i>[N.B. I commi 1 e 2 dell'art.11 sono stati abrogati, a far tempo dal 19 luglio 2014, dall'art.18, comma 1, del Dlgs 4 luglio 2014, n.102]</i>
		DECRETO LEGISLATIVO 4 luglio 2014, n.102 (Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE), in particolare art.14
		LEGGE REGIONALE 6 giugno 2008 n. 16 e s.m. (Disciplina dell'attività edilizia), articolo 67, comma 2.
		<b>B.2 Rispetti (stradale, ferroviario, aeroportuale, cimiteriale, degli acquedotti e impianti di depurazione, degli elettrodotti, dei gasdotti, del demanio marittimo)</b>
		<b>B.2.1 Fasce di rispetto stradali</b>
		DECRETO LEGISLATIVO 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada) in particolare articoli 16, 17 e 18
		DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 16 dicembre 1992, n. 495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada), in particolare articoli 26, 27 e 28
		DECRETO INTERMINISTERIALE 1 aprile 1968, n. 1404 (Distanze minime a protezione del nastro stradale da osservarsi nella edificazione fuori del perimetro dei centri abitati, di cui all'art. 19 della legge n. 765 del 1967)
		DECRETO INTERMINISTERIALE 2 aprile 1968, n. 1444 (Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra gli

	<p>spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi, da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge n. 765 del 1967), in particolare articolo 9 per distanze minime tra fabbricati tra i quali siano interposte strade destinate al traffico veicolare.</p> <p>REGOLAMENTO REGIONALE 25 LUGLIO 2017, N. 2, (Determinazione nei P.U.C. delle dotazioni territoriali funzionali degli insediamenti e parametri per la fissazione dei limiti di densità edilizia, di altezza degli edifici, di distanza tra costruzioni e dalle strade, in attuazione dell'art. 34, commi 3,4 e 6 della l.r. 36/1997 e s.m.)</p>
	<b>B.2.2 Rispetti ferroviari (tramvie, ferrovie metropolitane e funicolari terrestri su rotaia)</b>
	DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 11 luglio 1980, n. 753 (Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto) in particolare Titolo III, articoli da 49 a 60
	<b>B.2.3 Fasce di rispetto degli aeroporti e aerodromi</b>
	REGIO DECRETO 30 marzo 1942, n. 327 (codice della navigazione), in particolare articoli 714 e 715
	<b>B.2.4 Rispetto cimiteriale</b>
	REGIO DECRETO 27.07.1934 n. 1265 (testo unico leggi sanitarie), in particolare art. 338, come modificato dall'articolo 28 della legge 1 agosto 2002, n. 166
	DECRETO PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 10 agosto 1990, n. 285 (Approvazione del Nuovo Regolamento di Polizia Mortuaria), in particolare articolo 57
	<b>B.2.5 Fascia di rispetto dei corsi d'acqua</b>
	REGIO DECRETO 25 luglio 1904, n. 523 (Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie) In particolare articolo 96, comma primo, lettera f)
	Regolamento regionale 14 luglio 2011, n.3 "Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua"
	<b>B.2.6 Fascia di rispetto acquedotti (aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano)</b>
	DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006 n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare articoli 94, 134 e 163
	Piano di tutela delle acque approvato con deliberazione del Consiglio regionale del 29 marzo 2016, n.11
	<b>B.2.7. Fascia di rispetto dei depuratori</b>
	DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006 n. 152 (Norme in materia ambientale), articolo 170
	DELIBERA DEL COMITATO DEI MINISTRI PER LA TUTELA DELLE ACQUE

	DALL'INQUINAMENTO 4 febbraio 1977 (Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d) ed e), della L. 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento), in particolare punto 1.2 dell'Allegato 4
	<b>B.2.8 Distanze dalle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici</b>
	LEGGE 22 febbraio 2001, n. 36 (Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici)
	LEGGE REGIONALE 21 giugno 1999 n. 18 e s.m., capo VI bis- tutela dall'inquinamento elettromagnetico-
	DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI dell'8 luglio 2003 (Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti)
	DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE 10 settembre 1998, n.381 (Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana) (si vedano anche le LINEE GUIDA applicative del DM 381/98 redatte dal Ministero dell'Ambiente)
	DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 8 luglio 2003 (Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz)
	DECRETO LEGISLATIVO 1 agosto 2003, n.259 "Codice delle comunicazioni elettroniche"
	DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE 29 maggio 2008 (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti)
	DECRETO LEGISLATIVO 19 novembre 2007 n. 257 (Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici - campi elettromagnetici)
	<b>B.2.9 Fascia di rispetto dei metanodotti</b>
	DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 24 novembre 1984 (Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8)  (A decorrere dalla data di entrata in vigore (cioè 4.11.2008) dei DD.M.Svil.Econ. del 16/04/2008 e del 17/04/2008 sono abrogate le seguenti parti:- le prescrizioni di cui alla parte prima e quarta, per quanto inerente agli impianti di trasporto, ai sensi del D.M.Svil.Econ. del 17/04/2008,- la Sezione 1 (Disposizioni generali), la Sezione 3 (Condotte con pressione massima di esercizio non superiore a 5 bar), la Sezione 4 (Impianti di riduzione della pressione), la Sezione 5 (installazioni interne alle utenze industriali) e le Appendici: «Attraversamento in tubo di protezione» e «Cunicolo di protezione» ai sensi del D.M.Svil.Econ. del 16/04/2008)
	DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 16 aprile 2008 (Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8)

	<p>DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 17 aprile 2008 (Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8).</p>
	<p><b>B.2.10 Fascia di rispetto del demanio marittimo</b></p>
	<p>REGIO DECRETO 30 marzo 1942, n. 327 (codice della navigazione), in particolare articolo 55</p>
	<p>LEGGE REGIONALE 28 aprile 1999 n. 13 (Disciplina delle funzioni in materia della costa, ripascimento degli arenili, protezione e osservazione dell'ambiente marino costiero, demanio marittimo e porti)</p>
	<p><b>B.3 Servitù militari</b></p>
	<p>DECRETO LEGISLATIVO 15 marzo 2010, n. 66 (Codice dell'ordinamento militare), in particolare il Libro II, Titolo VI, articolo 320 e ss. (Limitazioni a beni e attività altrui nell'interesse della difesa)</p>
	<p>DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 15 marzo 2010, n. 90 (Testo unico delle disposizioni regolamentari in materia di ordinamento militare, a norma dell'articolo 14 della legge 28 novembre 2005, n. 246) in particolare il Titolo VI (Limitazioni a beni e attività altrui nell'interesse della difesa)</p>
	<p>DECRETO MINISTERIALE 20 aprile 2006 (Applicazione della parte aeronautica del Codice di navigazione, di cui al D.Lgs. 9 maggio 2005, n. 96, e successive modificazioni.)</p>
	<p><b>B.4 Accessi stradali</b></p>
	<p>DECRETO LEGISLATIVO 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada) in particolare articolo 22</p>
	<p>DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 16 dicembre 1992, n. 495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada), in particolare articoli 44, 45 e 46</p>
	<p>DECRETO DEL MINISTERO PER LE INFRASTRUTTURE 5 novembre 2001 (Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade)</p>
	<p><b>B.5 Zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante</b></p>
	<p>DECRETO LEGISLATIVO 26 giugno 2015 n. 105 (Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose)</p>
	<p>DECRETO DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 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)</p>
	<p><b>B.6 Siti contaminati</b></p>
	<p>DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare Parte Quarta Titolo V "Bonifica di siti contaminati"</p>
	<p>LEGGE REGIONALE 9 aprile 2009 n. 10 e s.m. (Norme in materia di bonifiche di siti contaminati)</p>
<b>C.</b>	<b>VINCOLI E TUTELE</b>
	<b>C.1 Beni culturali (immobili che presentano interesse artistico, storico,</b>

		<b>archeologico o etnoantropologico)</b>
		DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137) in particolare Parte II, Titolo I, Capo I
		LEGGE 14 gennaio 2013 n. 10 (Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani)
		<b>C.2 Beni paesaggistici</b>
		DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137) in particolare Parte III  D.P.R. 13 FEBBRAIO 2017, N. 31 (Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata).
		LEGGE REGIONALE 6 giugno 2014 n. 13 e s.m. (Testo unico della normativa regionale in materia di paesaggio).
		DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 febbraio 2017 n. 31 (Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata)
		DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 12 dicembre 2005 (Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del DLgs 22 gennaio 2004, n. 42, e s.m.i. - Codice dei beni culturali e del paesaggio)
		DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 9 febbraio 2011 (Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 14 gennaio 2008)
		<b>C.3 Vincolo idrogeologico</b>
		REGIO DECRETO LEGGE 30 dicembre 1923, n. 3267 (Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani)  REGIO DECRETO 16 maggio 1926, n. 1126 (Approvazione del regolamento per l'applicazione del RDL 30 dicembre 1923, n. 3267, concernente il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani)
		LEGGE REGIONALE 22 gennaio 1999 n. 4 (Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico), articolo 34  REGOLAMENTO REGIONALE n.1 del 29 giugno 1999 (Regolamento delle prescrizioni di massima e di Polizia forestale)
		LEGGE REGIONALE 12 aprile 2011 n. 7 (Disciplina di riordino e razionalizzazione delle funzioni svolte dalle comunità montane soppresse e norme di attuazione per la liquidazione)
		<b>C.4 Vincolo idraulico</b>
		REGIO DECRETO 25 luglio 1904, n. 523 (Testo unico sulle opere idrauliche) in particolare articolo 98
		DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare articolo 115

		REGOLAMENTO REGIONALE 14 luglio 2011 n. 3 e s.m.(Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua)
		<b>C.5 Aree naturali protette</b>
		LEGGE 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette)
		LEGGE REGIONALE 22 febbraio 1995 n. 12 e s.m. (Riordino delle aree protette)
		<b>C.6 Siti della Rete Natura 2000</b>
		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)
		LEGGE REGIONALE 10 luglio 2009 n. 28 e s.m. (Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità)
		DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO 3 settembre 2002 (Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000)
		Deliberazione della Giunta regionale 18.1.2013, n.30 "Legge regionale n.28/2009. Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti ed interventi. Sostituzione d.G.R. n.328/2006"
		<b>C.7 Interventi soggetti a valutazione di impatto ambientale</b>
		DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) in particolare Parte Seconda
		LEGGE REGIONALE 30 dicembre 1998 n. 38 e s.m. (Disciplina della valutazione di impatto ambientale)
<b>D.</b>	<b>NORMATIVA TECNICA</b>	
		<b>D.1 Requisiti igienico-sanitari (dei locali di abitazione e dei luoghi di lavoro)</b>
		REGIO DECRETO 27 luglio 1934, n. 1265 (Testo unico delle leggi sanitarie), in particolare articoli 218 e 344
		DECRETO DEL MINISTERO DELLA SANITÀ 5 luglio 1975 (Modificazioni alle istruzioni ministeriali 20 giugno 1896, relativamente all'altezza minima ed ai requisiti igienico-sanitari principali dei locali di abitazione), come modificato dal Decreto del Ministero della Sanità 9 giugno 1999 (Modificazioni in materia dell'altezza minima e dei requisiti igienicosanitari principali dei locali di abitazione)
		LEGGE REGIONALE 6 giugno 2008 n. 16 e s.m. (Disciplina dell'attività edilizia), articoli 11 e 78
		DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro), in particolare articoli 63. 65, Allegato IV e Allegato XIII
		<b>D.2 Sicurezza statica e normativa antisismica</b>

	<p>ORDINANZA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 20.03.2003 n. 3274 (Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica) in particolare Allegato 1 (Criteri per l'individuazione delle zone sismiche individuazione, formazione e aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone) Allegato A (classificazione sismica dei comuni italiani)</p>
	<p>ORDINANZA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI n.3519 del 28. Aprile 2006 "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone"</p>
	<p>LEGGE REGIONALE 21 luglio 1983 n. 29 e s.m. (Costruzioni in zone sismiche-Deleghe e norme urbanistiche particolari)</p> <p>LEGGE REGIONALE 28 DICEMBRE 2009, n. 63 e s.m. art. 18 (Applicazione dell'art. 104, comma 2, del D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380)</p> <p>DELIBERA DELLA GIUNTA REGIONALE 30 settembre 2013 n. 1184 (art.5 bis della legge regionale n.29/1983. Prima individuazione degli interventi non soggetti all'autorizzazione sismica ai fini dell'avvio dei lavori di cui all'art.94 del D.P.R. N.380/2001)</p> <p>DELIBERA DELLA GIUNTA REGIONALE 20 dicembre 2013 n. 1662 (Art. 5bis, comma 1 lett.c), L.r. n. 29/1983. Indirizzi interpretativi in merito alla definizione interventi sopraelevazione e ampliamento sugli edifici esistenti ai fini applicazione della normativa in materia di costruzioni in zone sismiche);</p>
	<p>DECRETO DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE 14 gennaio 2008 (Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni)</p>
	<p>CIRCOLARE DEL MINISTERO PER LE INFRASTRUTTURE 2 febbraio 2009, n. 617 (Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008)</p>
	<p>DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia)</p>
	<p>DECRETO DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 15 maggio 1985 (Accertamenti e norme tecniche per la certificazione di idoneità statica delle costruzioni abusive (art. 35, comma 4, Legge 28 febbraio 1985 n. 47), come modificato dal Decreto del M. LL. PP. 20 settembre 1985)</p>
	<p><b>D.3 Opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica</b></p>
	<p>DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia) in particolare articoli 53, 58, 59, 60, e Parte II, Capo II (articoli da 64 a 76)</p>
	<p>LEGGE REGIONALE 21 luglio 1983 n. 29 e s.m. (Costruzioni in zone sismiche-Deleghe e norme urbanistiche particolari), articolo 6 bis, comma 5</p>
	<p><b>D.4 Eliminazione e superamento delle barriere architettoniche negli edifici privati pubblici e privati aperti al pubblico</b></p>
	<p>DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia) in particolare Parte II,</p>

		Capo III
		LEGGE REGIONALE 12 giugno 1989 n. 15 e s.m. (Abbattimento delle barriere architettoniche e localizzative)
		LEGGE 5 febbraio 1992, n. 104 (Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate) in particolare articolo 24
		LEGGE 28 febbraio 1986, n. 41 (Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato - legge finanziaria 1986), in particolare articolo 32, comma 20, secondo periodo
		DECRETO DEL MINISTRO DEI LAVORI PUBBLICI 14 giugno 1989, n. 236 (Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche)
		DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 24 luglio 1996, n. 503 (Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici)
		CIRCOLARE DEL MINISTERO DELL'INTERNO 1 marzo 2002, n 4 (Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili)
		LEGGE REGIONALE 15 febbraio 2010, n. 5 e s.m. (Norme tecniche e procedurali per la prevenzione delle cadute dall'alto nei cantieri temporanei o mobili)
		<b>D.5 Sicurezza degli impianti</b>
		DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 22 gennaio 2008, n. 37 (Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici)
		DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 30 aprile 1999, n. 162 (Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio)
		DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare Parte quinta (Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera), Titolo I (Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività) e Titolo II (Impianti termici civili) LEGGE REGIONALE 15 FEBBRAIO 2010, N. 5 E S.M. (Norme tecniche e procedurali per la prevenzione delle cadute dall'alto nei cantieri temporanei o mobili)
		<b>D.6 Prevenzione degli incendi e degli infortuni</b>
		DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 1 agosto 2011, n. 151 (Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122)
		DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 7 agosto 2012 (Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151)
		DECRETO LEGISLATIVO 8 marzo 2006, n. 139 (Riassetto delle disposizioni relative alle

		funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'articolo 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229)
		DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 16 maggio 1987 (Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione)
		DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 10 marzo 1998 (Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro)
		DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 22 febbraio 2006 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici)
		DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 18 settembre 2002 (Regola Tecnica prevenzione incendi strutture sanitarie)
		DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 15 settembre 2005 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi)
		DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro)
		DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 16 marzo 2012 (Piano straordinario biennale adottato ai sensi dell'articolo 15, commi 7 e 8, del decreto-legge 29 dicembre 2011, n. 216, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 febbraio 2012, n. 14, concernente l'adeguamento alle disposizioni di prevenzione incendi delle strutture ricettive turistico - alberghiere con oltre venticinque posti letto, esistenti alla data di entrata in vigore del decreto del Ministro dell'interno 9 aprile 1994, che non abbiano completato l'adeguamento alle suddette disposizioni di prevenzione incendi)
		<b>D.7 Demolizione o rimozione dell'amianto</b>
		DECRETO LEGISLATIVO 25 luglio 2006, n. 257 (Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro)
		DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro) in particolare articolo 256
		<b>D.8 Contenimento del consumo energetico degli edifici</b>
		DECRETO LEGISLATIVO 19 agosto 2005, n. 192 (Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia)
		<p>LEGGE REGIONALE 29 maggio 2007 n. 22 e s.m. (Norme in materia di energia);</p> <p>REGOLAMENTO REGIONALE 13 novembre 2012, n.6 e s.m. (Attuazione dell'articolo 29 della legge regionale 29 maggio 2007 n.22, così come modificata, in ultimo, dalla legge regionale n.32/2016);</p> <p>DELIBERA GIUNTA REGIONALE 26 ottobre 2015 n. 1190</p>
		DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 2 aprile 2009, n. 59 (Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto

		2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia)
		DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 26 giugno 2009 (Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici)
		DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 26 agosto 1993, n. 412 (Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10), in quanto compatibile con la DAL n. 156/2008 (vedi punto 3.2. della medesima DAL)
		DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 16 aprile 2013, n. 74 (Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192)  DECRETI INTERMINISTERIALI del 26 giugno 2015, quali previsti dalla legge n.90/2013 ("Decreto requisiti minimi", "Linee guida nuovo APE 2015", "Decreto relazione tecnica di progetto")
		<b>D.9 Isolamento acustico (attivo e passivo) degli edifici</b>
		DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 1 marzo 1991 (Limiti di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno)
		LEGGE 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico)
		LEGGE REGIONALE 20 marzo 1998 n. 12 e s.m. (Disposizioni in materia di inquinamento acustico)
		DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 5 dicembre 1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)
		DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 14 novembre 1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore)
		DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 19 ottobre 2011, n. 227 (Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.) in particolare l'art. 4.
		<b>D.10 Produzione di materiali da scavo</b>
		DECRETO LEGISLATIVO 3 APRILE 2006 N. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare articoli 184-bis, comma 2-bis, 185, comma 1, lettera c), 186 e 266, comma 7
		DECRETO-LEGGE 21 giugno 2013, n. 69 (Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia) convertito con modificazioni dalla legge 9 agosto 2013, n. 98, in particolare articoli art. 41 e 41-bis
		DELIBERA GIUNTA REGIONALE 26.05.2015 n. 714 "Linee guida circa la caratterizzazione dei rifiuti da costruzione e demolizione, prodotti nell'ambito di attività edili di piccole dimensioni ed avviati ad impianti di recupero in base alle

		procedure semplificate di cui al D.M. 5.2.1998"
		DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 GIUGNO 2017, n.120 (Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art.8 del decreto legge 12 settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164)
		<b>D.11 Tutela delle acque dall'inquinamento (scarichi idrici domestici)</b>
		DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare Parte terza, Sezione II (Tutela delle acque dall'inquinamento)
		LEGGE REGIONALE 16 agosto 1995 n. 43 e s.m. (Norme in materia di valorizzazione delle risorse idriche e di tutela delle acque dall'inquinamento). LEGGE REGIONALE 13 agosto 2007, n.29 (Disposizioni per la tutela delle risorse idriche).
		<b>D.12 Prevenzione inquinamento luminoso</b>
		LEGGE REGIONALE 29 settembre 2003, n. 19 (Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento luminoso e di risparmio energetico)
		LEGGE REGIONALE 29 maggio 2007 n. 22 e s.m. (Norme in materia di energia), articolo 20
<b>E.</b>	<b>REQUISITI TECNICI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER ALCUNI INSEDIAMENTI O IMPIANTI</b>	
		<b>E.1 Strutture commerciali</b>
		LEGGE REGIONALE 2 gennaio 2007 n.1 e s.m. (Testo unico in materia di commercio);  DELIBERA DEL CONSIGLIO REGIONALE n. 31 del 17 dicembre 2012, modificata con DELIBERA DEL CONSIGLIO REGIONALE n. 31 del 18 novembre 2014 e con DELIBERA DEL CONSIGLIO REGIONALE n. 6 del 23 febbraio 2016
		<b>E.2 Strutture ricettive</b>
		LEGGE REGIONALE 7 febbraio 2008 n. 1 e s.m. (Misure per la salvaguardia e la valorizzazione degli alberghi e disposizioni relative alla disciplina ed alla programmazione dell'offerta turistico - ricettiva negli strumenti urbanistico comunali);  LEGGE REGIONALE 18 marzo 2013 n. 4 (Modifiche ed integrazione alla LEGGE REGIONALE 7 febbraio 2008 n. 1 e s.m. (Misure per la salvaguardia e la valorizzazione degli alberghi e disposizioni relative alla disciplina ed alla programmazione dell'offerta turistico - ricettiva negli strumenti urbanistico comunali));  LEGGE REGIONALE 12 novembre 2014 n. 32 e s.m. (Testo unico in materia di strutture turistico ricettive e norme in materia di imprese turistiche).  REGOLAMENTO N. 2/2009 del 30/01/2009 (Disposizioni di attuazione della disciplina delle strutture ricettive alberghiere di cui alla legge regionale 7 febbraio 2008, n. 2)  REGOLAMENTO N. 3/2009 del 13/03/2009 (Disposizioni di attuazione della disciplina delle strutture di tipo affittacamere di cui alla legge regionale 7 febbraio 2008, n. 2)  REGOLAMENTO N. 3/2010 del 23/02/2010 (Disposizioni di attuazione della disciplina delle strutture ricettive di cui al Titolo III della legge regionale 7 febbraio 2008, n. 2)

	<p>DGR N. 407 del 27/03/2015 (Disposizioni di attuazione della disciplina delle strutture di tipo marina resort di cui alla legge regionale del 12 novembre 2014, n. 32);</p> <p>DGR N. 861 del 20/09/2016 (Modifiche ed integrazioni alle disposizioni di attuazione della disciplina delle strutture di tipo marina resort di cui alla legge regionale del 12 novembre 2014, n. 32)</p> <p>DGR N. 740 del 05/08/2016 (Disposizioni di attuazione della disciplina delle strutture ricettive all'aria aperta di cui alla legge regionale del 12 novembre 2014, n. 32)</p>
	<b>E.3 Strutture per l'agriturismo</b>
	LEGGE 20 febbraio 2006, n. 96 (Disciplina dell'agriturismo), in particolare articolo 5
	LEGGE REGIONALE 21 novembre 2007 n. 37 e s.m. (Disciplina dell'attività agrituristiche, del pesca turismo e Ittiturismo)
	<b>E.4 Impianti di distribuzione del carburante</b>
	<b>E.5 Sale cinematografiche</b>
	<b>E.6 Scuole e servizi educativi</b>
	DECRETO DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 18 dicembre 1975 (Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica)
	CIRCOLARE DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 22 maggio 1967, n. 3150 (Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici)
	DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 2 aprile 2015 (Modalità per l'individuazione di un modello unico di rilevamento e potenziamento della rete di monitoraggio e di prevenzione del rischio sismico per la predisposizione del piano di messa in sicurezza degli edifici scolastici)
	LEGGE 11 gennaio 1996 n. 23 (Norme per l'edilizia scolastica)
	LEGGE 13 luglio 2015, n. 107 (Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti), art.1, commi 145 -179 (edilizia scolastica)
	<b>E.7 Associazioni di promozione sociale</b>
	<b>E.8 Locali per la produzione o la vendita di sostanze alimentari e bevande</b>
	DECRETO LEGISLATIVO 6 novembre 2007, n. 193 (Attuazione della direttiva 2004/41/CE relativa ai controlli in materia di sicurezza alimentare e applicazione dei regolamenti comunitari nel medesimo settore)
	DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 26 marzo 1980, n. 327 (Regolamento di esecuzione della legge 30 aprile 1962, n. 283, e successive modificazioni, in materia di disciplina igienica della produzione e della vendita delle sostanze alimentari e delle bevande), in particolare articoli 28 e 30
	REGOLAMENTO (CE) N. 852/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 29/04/2004 (sull'igiene dei prodotti alimentari), e successiva rettifica pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea 226/3 del 25 giugno 2004
	ATTO DELLA CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA LO STATO, LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E BOLZANO 29 aprile 2010 n. 59 (Accordo, ai sensi dell'articolo 4 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome relativo a "Linee guida applicative del Regolamento n. 852/2004/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sull'igiene dei prodotti alimentari")
	<b>E.9 Impianti sportivi</b>
	DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 18 marzo 1996 (Norme di sicurezza per la

		costruzione e l'esercizio di impianti sportivi) come modificato e integrato dal Decreto ministeriale 6 giugno 2005
		DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO NAZIONALE DEL CONI 25 giugno 2008, n. 1379 (Norme CONI per l'impiantistica sportiva)
		DELIBERAZIONE DELLA CONFERENZA STATO REGIONI 16 GENNAIO 2003 N. 1605 (Accordo tra il Ministro della salute, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano relativo agli aspetti igienico-sanitari per la costruzione, la manutenzione e la vigilanza delle piscine a uso natatorio)
		REGOLAMENTO REGIONALE 11 febbraio 2003 n. 4/reg "Requisiti tecnici, igienico-sanitari e di sicurezza degli impianti e delle attrezzature per l'esercizio di attività ginniche, di muscolazione, di formazione fisica e di attività motorie per la terza età, ai sensi dell'articolo 29 della legge regionale 5 febbraio 2002 n. 6 (norme per lo sviluppo degli impianti sportivi e delle attività sportive e fisico-motorie" (BURL n. 3 del 26.2.2003)  REGOLAMENTO REGIONALE n. 21 marzo 2007 n. 1/reg. di modifica del Reg. reg.le 11.2.2003 n. 4/reg (BURL: n. 7 del 28.3.2007  Art. 58 della LEGGE REGIONALE 40/09 (Deroghe ai requisiti per l'apertura e l'esercizio degli impianti)
		<b>E.10 Strutture Termali</b>
		<b>E.11 Strutture Sanitarie</b>
		DECRETO LEGISLATIVO 30 dicembre 1992, n. 502 (Riordino della disciplina in materia sanitaria, a norma dell'articolo 1 della legge 23 ottobre 1992, n. 421), in particolare l'articolo 8-bis (Autorizzazione, accreditamento e accordi contrattuali) e l'Articolo8-ter (Autorizzazioni alla realizzazione di strutture e all'esercizio di attività sanitarie e sociosanitarie)
		DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 14 gennaio 1997 (Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni e Province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private)
		<b>E.12 Strutture veterinarie</b>

## Quadro delle definizioni uniformi e specificazioni tecniche per la relativa applicazione

Nota: l'art. 47 della l.r. 15/2017 prevede che le definizioni aventi rilevanza urbanistica indicate nella tabella sotto riportata non operano nei confronti dei P.U.C. vigenti o adottati prima dell'entrata in vigore della stessa legge regionale di modifica della l.r. 16/2008 e s.m. (entrata in vigore il 30 giugno 2017)

VOCE	ACRONIMO	RILEVANZA	DEFINIZIONE
<b>1 - Superficie territoriale</b>	ST	Definizione avente rilevanza urbanistica	Superficie reale di una porzione di territorio oggetto di intervento di trasformazione urbanistica. Comprende la superficie fondiaria e le aree per dotazioni territoriali ivi comprese quelle esistenti.
<b>2 - Superficie fondiaria</b>	SF	Definizione avente rilevanza urbanistica	Superficie reale di una porzione di territorio destinata all'uso edificatorio. E' costituita dalla superficie territoriale al netto delle aree per dotazioni territoriali ivi comprese quelle esistenti.
<b>3 - Indice di edificabilità territoriale</b>	IT	Definizione avente rilevanza urbanistica	Quantità massima di superficie o di volume edificabile su una determinata superficie territoriale, comprensiva dell'edificato esistente. <b>Specificazione applicativa:</b> Al fine di convertire il volume risultante dall'applicazione degli indici di edificabilità espressi in metri cubi (mc) su metro quadrato (mq) in superficie espressa in metri quadrati (mq) su metro quadrato (mq) si divide tale volume per l'altezza lorda di riferimento pari a 3,50 metri.
<b>4 - Indice di edificabilità fondiaria</b>	IF	Definizione avente rilevanza urbanistica	Quantità massima di superficie o di volume edificabile su una determinata superficie fondiaria, comprensiva dell'edificato esistente. <b>Specificazione applicativa:</b> Al fine di convertire il volume risultante dall'applicazione degli indici di edificabilità espressi in metri cubi (mc) su metro quadrato (mq) in superficie espressa in metri quadrati (mq) su metro quadrato (mq) si divide tale volume per l'altezza lorda di riferimento pari a 3,50 metri.
<b>5 - Carico urbanistico</b>	CU	Definizione avente rilevanza urbanistica	Fabbisogno di dotazioni territoriali di un determinato immobile o insediamento in relazione alla sua entità e destinazione d'uso. Costituiscono variazione del carico urbanistico l'aumento o la riduzione di tale

			fabbisogno conseguenti all'attuazione di interventi urbanistico-edilizi ovvero a mutamenti di destinazione d'uso.
<b>6 -Dotazioni Territoriali</b>	DT	Definizione avente rilevanza urbanistica	Infrastrutture, servizi, attrezzature, spazi pubblici o di uso pubblico e ogni altra opera di urbanizzazione e per la sostenibilità (ambientale, paesaggistica, socio-economica e territoriale) prevista dalla legge o dal piano.
<b>7 -Sedime</b>	S		Impronta a terra dell'edificio o del fabbricato, corrispondente alla localizzazione dello stesso sull'area di pertinenza.
<b>8 -Superficie coperta</b>	SC	Definizione avente rilevanza urbanistica	Superficie risultante dalla proiezione sul piano orizzontale del profilo esterno perimetrale della costruzione fuori terra, con esclusione degli aggetti e sporti inferiori a 1,50 m.
<b>9 -Superficie permeabile</b>	SP		Porzione di superficie territoriale o fondiaria priva di pavimentazione o di altri manufatti permanenti, entro o fuori terra, che impediscano alle acque meteoriche di raggiungere naturalmente la falda acquifera.
<b>10 -Indice di permeabilità</b>	IPT/IPF		Rapporto tra la superficie permeabile e la superficie territoriale (indice di permeabilità territoriale) o fondiaria (indice di permeabilità fondiaria).
<b>11 -Indice di copertura</b>	IC	Definizione avente rilevanza urbanistica	Rapporto tra la superficie coperta e la superficie fondiaria.
<b>12 -Superficie totale</b>	ST	Definizione avente rilevanza urbanistica	Somma delle superfici di tutti i piani fuori terra, seminterrati ed interrati comprese nel profilo perimetrale esterno dell'edificio.
<b>13 -Superficie lorda</b>	SL	Definizione avente rilevanza urbanistica	Somma delle superfici di tutti i piani comprese nel profilo perimetrale esterno dell'edificio escluse le superfici accessorie. <b>Specificazione applicativa:</b> nel profilo perimetrale sono compresi i piani seminterrati che emergano per più di un metro rispetto al terreno naturale per almeno la metà del perimetro.
<b>14-Superficie utile</b>	SU	Definizione avente rilevanza urbanistica	Superficie di pavimento degli spazi di un edificio misurata al netto della superficie accessoria e di murature, pilastri, tramezzi, sguinci e vani di porte e finestre.
<b>15 -Superficie accessoria</b>	SA	Definizione avente rilevanza urbanistica.	Superficie di pavimento degli spazi di un edificio aventi carattere di servizio rispetto alla destinazione d'uso della costruzione medesima, misurata al netto di murature, pilastri, tramezzi, sguinci, vani di porte e finestre. La superficie accessoria

		<p>Qualora la S.Acc. sia superiore al 30% della S.A.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il 70% dell'area di ciascun intervento edilizio di nuova costruzione dovrà essere destinato a superfici permeabili e drenanti (<i>rapporto di impermeabilità massima = 0,30</i>);</li> <li>- per ciascun intervento edilizio di nuova costruzione o di sostituzione edilizia che interessi aree già caratterizzate da un rapporto di impermeabilità <math>&gt; 0,30</math>, le superfici permeabili e drenanti non dovranno essere ridotte rispetto allo stato preesistente;</li> <li>- un rapporto di impermeabilità superiore è consentito soltanto per le aree produttive e le infrastrutture che, per le loro peculiari caratteristiche e o per esigenze di tutela</li> </ul>	<p>comprendere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) i portici e le gallerie pedonali ad uso privato;</li> <li>2) i ballatoi, le logge, i balconi e le terrazze ad uso privato esclusivo;</li> <li>3) le tettoie con profondità superiore a m 1,50;</li> <li>4) le cantine, i ripostigli ed i relativi corridoi di servizio non compresi nel sedime della costruzione nonché quelli posti al primo piano fuori terra negli edifici a destinazione diversa dalla residenza;</li> <li>5) i sottotetti a falda inclinata aventi altezza media interna netta superiore a 2,10 metri, ma privi dei requisiti richiesti per l'agibilità e che non siano destinati ad accogliere solo impianti tecnologici;</li> <li>6) le autorimesse private in struttura fuori terra negli edifici a destinazione residenziale o ad essa assimilabile ai sensi dell'art. 13, comma 1, lett. a), della l.r. 16/2008 e s.m., non assoggettate a vincolo di pertinenzialità nonché le autorimesse private fuori terra negli edifici a destinazione ricettivo - alberghiera eccedenti un posto auto per ogni camera ovvero per ogni locale destinato al</li> </ol> <p><b><u>Specificazione applicativa:</u></b></p> <p>Sono esclusi dal computo sia della superficie accessoria sia della superficie utile:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) le coperture piane di uso comune e quelle sistemate a verde pensile, le scale, gli atri, i pianerottoli, le rampe, i sottorampa ed i passaggi di uso comune negli edifici a destinazione residenziale o ad essa assimilabile e ad attività turistico-ricettive, ai sensi dell'art. 13, comma 1, lett. a) e b), della l.r.16/2008 e s.m.;</li> <li>b) i locali tecnici per impianti tecnologici quali ascensori, montacarichi, impianti termici, di climatizzazione, elettrici, idrici e simili, nonché le intercapedini non eccedenti le dimensioni prescritte dalle pertinenti normative;</li> <li>c) i locali privi dei requisiti richiesti per l'agibilità, quali cantine e ripostigli, purché ricompresi entro il sedime della costruzione e non comportanti</li> </ol>
--	--	--	--

		<p>ambientale, debbano essere necessariamente impermeabilizzate.</p>	<p>la realizzazione di più di un piano in sottosuolo o nel piano terra limitatamente agli edifici aventi destinazione residenziale;</p> <p>d) i sottotetti a falda inclinata privi dei requisiti richiesti per l'agibilità aventi altezza media interna netta non superiore a 2,10 metri;</p> <p>e) le autorimesse private interrate e seminterrate con un solo lato fuori assoggettate a vincolo di pertinenza negli edifici a destinazione residenziale o ad essa assimilabile ai sensi dell'art. 13, comma 1, lett. a), della l.r. 16/2008 e s.m., quelle interrate e seminterrate con un solo lato fuori terra a servizio esclusivo delle strutture ricettive alberghiere, quelle interrate o al piano terreno degli edifici di cui all'articolo 9, comma 1, della L. 122/1989 e successive modificazioni ed integrazioni, non eccedenti la superficie di 35 metri quadrati per ogni unità immobiliare al netto degli spazi e di accesso e manovra, nonché le autorimesse interrate, fuori terra o su coperture piane di pertinenza esclusiva degli insediamenti e degli edifici a destinazione produttiva, direzionale e commerciale ai sensi dell'art. 13, comma 1, lett. c) e d) della l.r. 16/2008 e s.m.;</p> <p>f) i porticati e gli spazi ad uso pubblico;</p> <p>g) i locali e gli spazi destinati a servizi pubblici o di uso pubblico con vincolo permanente di destinazione d'uso.</p>
<b>16-Superficie complessiva</b>	SC	Definizione avente rilevanza urbanistica	Somma della superficie utile e del 60% della superficie accessoria (SC=SU+60% SA).
<b>17-Superficie calpestabile</b>		Definizione avente rilevanza urbanistica	Superficie risultante dalla somma delle superfici utili (SU) e delle superfici accessorie (SA) di pavimento.
<b>18 -Sagoma</b>			Conformazione planivolumetrica della costruzione fuori terra nel suo perimetro considerato in senso verticale ed orizzontale, ovvero il contorno che viene ad assumere l'edificio, ivi comprese le strutture perimetrali, nonché gli aggetti e gli sporti superiori a 1,50 m.

<b>19 -Volume totale o volumetria complessiva</b>		Definizione avente rilevanza urbanistica	Volume della costruzione costituito dalla somma della superficie complessiva di ciascun piano per la relativa altezza lorda.
<b>20 -Piano fuori terra</b>			<p>Piano dell'edificio il cui livello di calpestio sia collocato in ogni sua parte ad una quota pari o superiore a quella del terreno posto in aderenza all'edificio.</p> <p><b>Specificazione applicativa:</b> per terreno posto in aderenza all'edificio si intende quello sistemato con uno scostamento massimo di un metro rispetto al profilo del terreno preesistente, con esclusione delle aperture di accesso ai piani interrati e seminterrati.</p>
<b>21- Piano seminterrato</b>			<p>Piano di un edificio il cui pavimento si trova a una quota inferiore (anche solo in parte) a quella del terreno posto in aderenza all'edificio e il cui soffitto si trova ad una quota superiore rispetto al terreno posto in aderenza all'edificio.</p> <p><b>Specificazione applicativa:</b> per terreno posto in aderenza all'edificio si intende quello sistemato con uno scostamento massimo di un metro rispetto al profilo del terreno preesistente, con esclusione delle aperture di accesso ai piani interrati e seminterrati.</p>
<b>22 -Piano interrato</b>			<p>Piano di un edificio il cui soffitto si trova ad una quota inferiore rispetto a quella del terreno posto in aderenza all'edificio.</p> <p><b>Specificazione applicativa:</b> per terreno posto in aderenza all'edificio si intende quello sistemato con uno scostamento massimo di un metro rispetto al profilo del terreno preesistente, con esclusione delle aperture di accesso ai piani interrati e seminterrati.</p>
<b>23 -Sottotetto</b>			<p>Spazio compreso tra l'intradosso della copertura dell'edificio e l'estradosso del solaio del piano sottostante.</p> <p><b>Specificazione applicativa:</b> negli edifici a prevalente funzione residenziale o a funzione turistico-ricettiva, tale spazio deve avere un'altezza interna nel punto più elevato non inferiore ad 1,40 metri.</p>
<b>24 -Soppalco</b>			<p>Partizione orizzontale interna praticabile, ottenuta con la parziale interposizione di una struttura portante orizzontale in uno spazio chiuso.</p>

<b>25 - Numero dei piani</b>		Definizione avente rilevanza urbanistica	E' il numero di tutti i livelli dell'edificio che concorrono, anche parzialmente, al computo della superficie lorda (SL).
<b>26 - Altezza lorda</b>		Definizione avente rilevanza urbanistica	Differenza fra la quota del pavimento di ciascun piano e la quota del pavimento del piano sovrastante. Per l'ultimo piano dell'edificio si misura l'altezza del pavimento fino all'intradosso del soffitto o della copertura.
<b>27 - Altezza del fronte</b>			L'altezza del fronte o della parete esterna di un edificio e delimitata: 1) all'estremità inferiore, dalla quota del terreno posta in aderenza all'edificio prevista dal progetto; 2) all'estremità superiore, dalla linea di intersezione tra il muro perimetrale e la linea di intradosso del solaio di copertura, per i tetti inclinati, ovvero dalla sommità delle strutture perimetrali, per le coperture piane. <u><b>Specificazione applicativa:</b></u> per terreno posto in aderenza all'edificio si intende quello sistemato con uno scostamento massimo di un metro rispetto al profilo del terreno preesistente, con esclusione delle aperture di accesso ai piani interrati e seminterrati.
<b>28 - Altezza massima dell'edificio</b>		Definizione avente rilevanza urbanistica	1. È la differenza tra la quota del punto più basso del perimetro esterno della costruzione rispetto al terreno sistemato, intendendosi come tale il profilo preesistente con uno scostamento massimo di un metro, escluse le aperture di accesso ai piani interrati, e la quota della linea di gronda ovvero, per le costruzioni a copertura piana, l'estradosso dell'ultimo solaio, posto a copertura di vani abitabili o agibili. Nel caso di tipologie edilizie disposte con un unico corpo di fabbrica su terreno acclive, l'altezza massima si può verificare con riferimento al prospetto a monte considerando il punto più basso della facciata a monte e fermo restando che l'altezza, misurata tra il punto più basso dell'intero perimetro esterno e la linea di gronda ovvero, per le costruzioni a copertura piana, l'estradosso dell'ultimo solaio, posto a copertura di vani abitabili o agibili, non superi di 3 metri l'altezza massima consentita.

			<p>2. Si definisce linea di gronda l'intersezione fra l'estradosso del piano di copertura, orizzontale o inclinato, posto al livello più alto, e il piano verticale di facciata.</p> <p>3. Per agevolare l'attuazione delle norme sul risparmio energetico e migliorare la qualità degli edifici, non vengono computati nell'altezza massima:</p> <p>a) i tamponamenti orizzontali di copertura e i solai intermedi che comportino spessori complessivi superiori a 30 cm, fino a un massimo di 25 cm per i tamponamenti orizzontali di copertura e di 15 cm per i solai intermedi;</p> <p>b) i tamponamenti orizzontali di copertura, funzionali alla realizzazione di manti di copertura vegetale.</p>
<b>29 - Altezza utile</b>		Definizione avente rilevanza urbanistica	Altezza del vano misurata dal piano di calpestio all'intradosso del solaio sovrastante, senza tener conto degli elementi strutturali emergenti. Nei locali aventi soffitti inclinati o curvi, l'altezza utile si determina calcolando l'altezza media ponderata.
<b>30 - Distanze</b>		Definizione avente rilevanza urbanistica	<p>Lunghezza del segmento minimo che congiunge l'edificio con il confine di riferimento (di proprietà, stradale, tra edifici o costruzioni, tra i fronti, di zona o di ambito urbanistico, ecc.), in modo che ogni punto della sua sagoma rispetti la distanza prescritta.</p> <p><b>Specificazione applicativa:</b> per la misurazione della distanza tra fronti di edifici o costruzioni nelle quali siano presenti o previste pareti finestrate, il segmento si misura in senso ortogonale alla parete finestrata.</p> <p>Al fine di agevolare l'attuazione delle norme sul risparmio energetico e per migliorare la qualità degli edifici, non vengono computati nella misurazione della distanza tra fabbricati lo spessore delle murature esterne, delle tamponature o dei muri portanti, nella misura e secondo le condizioni previste dall'art.14, commi 6 e 7, del D.lgs. 4 luglio 2014, n.102.</p>
			Sono volumi tecnici i vani e gli spazi strettamente necessari a contenere l'accesso delle apparecchiature degli

31 - Volume tecnico		<p>impianti tecnici al servizio dell'edificio (idrico, termico, di condizionamento e di climatizzazione, di sollevamento, elettrico, di sicurezza, telefonico, ecc).</p> <p><b>Specificazione applicativa:</b> sono compresi nei volumi tecnici anche i locali adibiti alla raccolta differenziata dei rifiuti.</p>
32 - Edificio		<p>Costruzione stabile, dotata di copertura e comunque appoggiata o infissa al suolo, isolata da strade o da aree libere, oppure separata da altre costruzioni mediante strutture verticali che si elevano senza soluzione di continuità dalle fondamenta al tetto, funzionalmente indipendente, accessibile alle persone e destinata alla soddisfazione di esigenze perduranti nel tempo.</p>
33 - Edificio unifamiliare		<p>Per edificio unifamiliare si intende quello riferito ad un'unica unità immobiliare urbana di proprietà esclusiva, funzionalmente indipendente, che disponga di uno o più accessi autonomi dall'esterno e destinato all'abitazione di un singolo nucleo familiare.</p>
		<p>Opera edilizia legata da un rapporto di strumentalità e complementarietà rispetto alla costruzione principale, non utilizzabile autonomamente e di dimensioni modeste o comunque rapportate al carattere di accessorietà.</p> <p><b>Specificazione applicativa:</b></p> <p>Detti manufatti sono caratterizzati da:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) mancata incidenza sul carico urbanistico;</li> <li>2) individuabilità fisica e strutturale propria;</li> </ol> <p>Le pertinenze, sia di tipo condominiale che singolo, comprendono i locali adibiti a cantina, a ripostiglio, gli impianti tecnologici, le cabine idriche, le centrali termiche, i locali adibiti a lavatoi o stenditoi nonché i ricoveri per i veicoli e le opere di sistemazione e di arredo.</p> <p>I piani urbanistici, in relazione alla zonizzazione ed al pregio paesistico - ambientale delle aree, devono disciplinare</p>

<b>34 - Pertinenza</b>			<p>le condizioni, i parametri e le modalità con cui possono essere realizzate le pertinenze, le cui dimensioni ove si tratti di volumi chiusi non possono eccedere il 20 per cento del volume totale dell'edificio principale, né, comunque, risultare superiori a 45 metri cubi.</p> <p>In assenza della specifica disciplina urbanistica comunale tali manufatti possono essere realizzati esclusivamente nel rispetto dei parametri urbanistico - edilizi stabiliti per le nuove costruzioni dal vigente piano urbanistico per la zona di intervento, salvi i casi dei parcheggi pertinenziali di cui all'articolo 9, comma 1 della legge 24 marzo 1989, n. 122 (Disposizioni in materia di parcheggi, programma triennale per le aree urbane maggiormente popolate nonché modificazioni di alcune norme del testo unico sulla disciplina della circolazione stradale, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 15 giugno 1959, n. 393) e successive modifiche e integrazioni.</p>
<b>35 - Balcone</b>			<p>Elemento edilizio praticabile e aperto su almeno due lati, a sviluppo orizzontale in aggetto, munito di ringhiera o parapetto e direttamente accessibile da uno o più locali interni.</p>
<b>36 - Ballatoio</b>			<p>Elemento edilizio praticabile a sviluppo orizzontale, e anche in aggetto, che si sviluppa lungo il perimetro di una muratura con funzione di distribuzione, munito di ringhiera o parapetto.</p>
<b>37 - Loggia/loggiato</b>			<p>Elemento edilizio praticabile coperto, non aggettante, aperto su almeno un fronte, munito di ringhiera o parapetto, direttamente accessibile da uno o più vani interni.</p>
<b>38 - Pensilina</b>			<p>Elemento edilizio di copertura posto in aggetto alle pareti perimetrali esterne di un edificio e priva di montanti verticali di sostegno.</p>
<b>39 - Portico/porticato</b>			<p>Elemento edilizio coperto al piano terreno degli edifici, intervallato da colonne o pilastri aperto su uno o più lati verso i fronti esterni dell'edificio.</p>
<b>40 - Terrazza</b>			<p>Elemento edilizio scoperto e praticabile, realizzato a copertura di parti dell'edificio, munito di ringhiera o parapetto,</p>

			direttamente accessibile da uno o più locali interni.
<b>41 - Tettoia</b>			Elemento edilizio di copertura di uno spazio aperto sostenuto da una struttura discontinua, adibita ad usi accessori oppure alla fruizione protetta di spazi pertinenziali
<b>42 - Veranda</b>			Locale o spazio coperto avente le caratteristiche di loggiato, balcone, terrazza o portico, chiuso sui lati da superfici vetrate o con elementi trasparenti e impermeabili, parzialmente o totalmente apribili.

## **PARTE SECONDA**

### **DISPOSIZIONI REGOLAMENTARI COMUNALI IN MATERIA EDILIZIA**

#### **TITOLO I**

#### **DISPOSIZIONI ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI**

#### **Capo I – SUE, SUAP e organismi tecnici consultivi**

##### **ARTICOLO 1**

##### **SPORTELLO UNICO PER L'EDILIZIA (SUE)**

1. Lo SUE è istituito ai sensi dell'art.5 del DPR n.380/2001 e s.m. e svolge i compiti da esso previsti, anche avvalendosi di modalità informatiche e telematiche, sia per l'accettazione delle pratiche edilizie e di ogni documentazione ad esse inerente, sia per la relativa gestione ed istruttoria.
2. L'attivazione dei procedimenti complessi e la richiesta di pareri preliminari di conformità, anche da parte di altri uffici comunali, sono gestite dallo SUE mediante lo strumento della Conferenza dei Servizi.
3. Lo SUE fornisce informazioni e modulistica attraverso le pagine Web dedicate presenti nel sito internet comunale.

##### **ARTICOLO 2**

##### **SPORTELLO UNICO PER LE ATTIVITA' PRODUTTIVE (SUAP)**

1. Per tutti i procedimenti che abbiano ad oggetto l'esercizio di attività produttive e di prestazione di servizi, quelli relativi alle azioni di localizzazione, realizzazione, trasformazione, ristrutturazione o riconversione, ampliamento o trasferimento, nonché cessazione o riattivazione delle suddette attività,

## **ARTICOLO 8 DISPOSIZIONI GENERALI**

1. I procedimenti relativi alla richiesta e al rilascio del permesso di costruire e alla presentazione e al controllo delle segnalazioni certificate di inizio attività (SCIA) ordinarie, ovvero alternative al permesso di costruire, nonché delle CILA, sono disciplinati dal DPR n.380/2001 e s.m.i., dal Dlgs 20 novembre 2016, n.222, dalla L.R. n.16/2008 e s.m.i. e dal presente regolamento.
2. Nel prosieguo del presente regolamento, ove non altrimenti precisato, il riferimento all'acronimo SCIA deve intendersi fatto con riguardo tanto alla SCIA sopra definita "ordinaria", quanto alla SCIA "alternativa al permesso di costruire".

## **ARTICOLO 9 RICHIESTA DI PERMESSO DI COSTRUIRE**

1. La richiesta di permesso di costruire deve essere presentata allo Sportello Unico per l'Edilizia avvalendosi obbligatoriamente della specifica modulistica adottata dal Servizio Edilizia Privata, conforme alla modulistica uniforme per la presentazione delle istanze in materia edilizia di cui all'art. 2 del D.lgs. 126/2016 e relativi provvedimenti di attuazione e pubblicata nel sito informatico del Comune, ove questo esista e/o sia comprensivo della sezione dedicata alla suddetta modulistica.
2. Ogni variazione concernente i soggetti coinvolti deve essere tempestivamente comunicata allo S.U.E.

## **ARTICOLO 10 DOCUMENTAZIONE ED ELABORATI DA ALLEGARE ALLA RICHIESTA DI PERMESSO DI COSTRUIRE**

1. La documentazione da allegare alla richiesta di permesso di costruire è costituita unicamente da quella indicata nella modulistica uniforme per la presentazione della richiesta di permesso di costruire.
2. I requisiti della documentazione tecnica da allegare alla richiesta di permesso di costruire, oltre a quanto stabilito dalle disposizioni richiamate nella Parte prima, sono i seguenti:
  - 2.1 **La Relazione tecnico illustrativa** deve contenere:
    - 2.1.1 la descrizione delle opere in progetto, con esplicito riferimento ai piani territoriali di livello sovra-comunale ed agli strumenti urbanistici comunali vigenti od adottati, nonché a regolamenti e norme specifiche vigenti inerenti alla richiesta di permesso di costruire;
    - 2.1.2 la destinazione e la consistenza dell'intervento;

- 2.1.3 l'indicazione del titolo di proprietà o di legittimazione del richiedente;
- 2.1.4 l'indicazione delle modalità di regimazione delle acque superficiali e di smaltimento delle acque nere, con allegata apposita dichiarazione sottoscritta da professionista abilitato, corredata da idonea documentazione tecnica, che attesti, in relazione allo scarico delle acque meteoriche, il corretto dimensionamento delle condutture interrato, l'avvenuta verifica dei compluvi a valle dei nuovi insediamenti fino al raggiungimento dei corsi d'acqua principali, l'eventuale presenza di criticità e l'eventuale necessità di interventi da realizzare a cura e spese del richiedente;
- 2.1.5 l'attestazione, a firma del progettista, dalla quale risulti il rispetto della normativa vigente in materia di isolamento acustico ovvero che l'intervento non rileva ai fini della medesima;
- 2.1.6 nel caso di interventi su edifici esistenti, documentazione atta a comprovare lo stato di fatto dell'immobile oggetto dell'intervento e l'indicazione del titolo da cui derivi la legittimazione giuridica dello stesso (a titolo di esempio: gli estremi di licenze, concessioni, autorizzazioni, permessi edilizi, anche in sanatoria, atti notori, dichiarazioni sostitutive e/o idonea documentazione dimostrativa, ivi comprese le planimetrie catastali delle unità immobiliari interessate dall'intervento);
- 2.1.7 ove occorra, Studio Organico di Insieme, corredato di allegati grafici e fotografici, ai sensi dell'art. 32 bis delle norme di Attuazione del piano territoriale di Coordinamento Paesistico;
- 2.1.8 per gli interventi in zone agricole o ad esse assimilabili, dettagliata relazione asseverata che attesti se l'intervento ricada o meno in zona boscata e/o percorsa dal fuoco negli ultimi 10 anni nonché se coinvolga o meno vegetazione arborea;
- 2.1.9 ove occorra, dimostrazione e dichiarazione di conformità al vigente *Regolamento del verde pubblico e privato*, sempre che il Comune ne disponga, a firma sia di un tecnico abilitato alla progettazione architettonica che di un tecnico abilitato per la parte botanico-agronomica;
- 2.1.10 per gli edifici a muratura portante, verifica statica comprovante la compatibilità dell'intervento in progetto con la struttura generale dell'edificio;
- 2.1.11 in caso di mutamento di destinazione d'uso da area industriale ad area residenziale (o, comunque, comportante l'applicazione di limiti di accettabilità di contaminazione più restrittivi) che riguardi aree non caratterizzate e bonificate, sulle quali non sia noto lo stato di qualità dei suoli e delle acque, una relazione asseverata, basata su apposite indagini preliminari, che attesti l'assenza di contaminazione nel suolo, nelle acque superficiali e nelle acque sotterranee.

2.2 **La documentazione fotografica** dello stato di fatto deve essere riferita alle aree ed agli edifici oggetto dell'intervento, con particolare riferimento all'area circostante gli stessi, con allegata planimetria dalla

quale risultino i punti di vista dai quali sono state effettuate le riprese. Ove possibile, le foto dovranno essere realizzate da quattro direzioni opposte e dovranno comprendere sia la visione grandangolare da mt 50 chela foto zenitale (ripresa dall'alto).

2.3 **Gli elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi** devono comprendere:

2.3.1 l'inquadramento cartografico con:

a) individuazione dell'intervento su stralcio della C.T.R. alla scala 1:5000 e sulla mappa catastale alla scala 1:1000 o 1:2000, con indicati gli immobili oggetto dell'intervento ed i confini di proprietà;

b) individuazione dell'intervento sugli stralci cartografici della vigente pianificazione sovraordinata e comunale generale e/o particolare;

2.3.2 rilievo strumentale planimetrico ed altimetrico dell'area e/o del/degli edificio/i e relative pertinenze, allargato all'intorno circostante, nella misura necessaria alla corretta comprensione dell'intervento alla scala opportuna a seconda della dimensione e del tipo di intervento, con l'indicazione delle quote del terreno naturale e l'ingombro planimetrico ed altimetrico dei manufatti, l'indicazione dei capisaldi di riferimento di cui all'art. 46 del presente Regolamento, i confini di proprietà, l'eventuale presenza di acque pubbliche, elettrodotti, oleodotti, metanodotti o infrastrutture primarie interessanti l'intervento, l'ubicazione dell'area e/o degli edifici rispetto alla viabilità pubblica e/o privata di uso pubblico, le alberature esistenti di alto fusto e quant'altro necessario per una corretta lettura grafica dello stato attuale degli immobili;

2.3.3 sezioni del sito e degli edifici esistenti nel numero e nelle scale opportune a comprenderne l'andamento e la consistenza, con riferimento all'intorno e con le annotazioni ritenute necessarie alla corretta comprensione dell'istanza;

2.3.4 planimetria di progetto su rilievo plano-altimetrico, di cui al precedente punto 2.3.2, dalla quale risulti:

a) l'esatta posizione dell'opera riferita al caposaldo di riferimento;

b) le sistemazioni esterne con i materiali usati;

c) le quote del terreno sistemato;

d) le connessioni con la viabilità pubblica o gravata di pubblico passaggio;

e) le distanze di legge dai corsi d'acqua, dalle infrastrutture presenti sull'area o nell'immediato intorno (quali strade, elettrodotti, gasdotti, depuratori ecc), dai confini, dai fabbricati e da ogni altro elemento ritenuto significativo;

f) le alberature da conservare e quelle nuove da inserire, con indicazione delle essenze, il tipo di illuminazione dell'area ed il tipo di recinzione;

- 2.3.5 sezioni di progetto del terreno sistemato, con l'ingombro altimetrico degli edifici rispetto ad esso ed il raffronto con il terreno naturale alla scala del rilievo;
- 2.3.6 Progetto definitivo, alla scala 1:100, contenente:
- piante a tutti i livelli opportunamente quotate, con indicata la destinazione e la superficie netta di ogni locale, le misure delle bucatore sul relativo asse e le superfici finestrate con relativo rapporto aero-illuminante;
  - sezioni e prospetti con riferimento al terreno circostante, quote ai vari piani, altezza massima di ogni corpo di fabbrica e altezza interna dei vari locali a seconda della loro destinazione;
  - schema dello smaltimento delle acque bianche e nere e degli allacciamenti alla pubblica illuminazione, acquedotto, gas;
- 2.3.7 schemi grafici dimostrativi del computo analitico dei volumi o delle superfici del manufatto in riferimento al tipo di definizione parametrica adottata dallo Strumento Urbanistico Generale e/o attuativo vigente con dimostrazione della rispondenza quantitativa delle aree da asservire ai corrispondenti indici di edificabilità;
- 2.3.8 planimetria, redatta su mappa catastale, delle aree da asservire e relativa superficie catastale derivata dalla sommatoria delle superfici di mappali o parti di mappali interessati;
- 2.3.9 schemi grafici dimostrativi del computo analitico delle superfici da riservare a parcheggio pertinenziale, ai sensi dell'art. 19 della L.R. n. 16/2008 e s.m.i., nonché a parcheggio pubblico, a verde pubblico e/o privato secondo quanto prescritto dal vigente Strumento Urbanistico Generale e/o dal D.M. 1444/1968;
- 2.3.10 schemi grafici dimostrativi del computo analitico della superficie di riferimento, come definita dalla L.R. n. 25 del 1995 e s.m. ed ii., ai fini dell'applicazione del contributo di costruzione;
- 2.3.11 idonea progettazione del verde, ai sensi del capitolo quinto del vigente Regolamento del verde pubblico e privato, qualora esistente presso il Comune;
- 2.3.12 elaborati grafici e descrittivi che individuino le aree da destinare alla raccolta dei rifiuti nonché le relative caratteristiche tecniche e dimensionali, da concordare preventivamente con il Servizio di Tutela Ambientale, qualora esistente;
- 2.3.13 indicazione dei particolari costruttivi, espressi nella relativa scala opportuna, con l'indicazione dei materiali e delle coloriture, delle viste assonometriche e/o prospettiche, dei fotomontaggi, ecc...;
- 2.3.14 Nel caso di interventi su edifici esistenti, oltre a quanto indicato ai precedenti punti, se pertinenti, dovrà essere prodotta la seguente documentazione:
- prospetti e sezioni alla scala 1:200 della/delle unità immobiliare/i allargate a quelle in aderenza o poste a distanza uguale od inferiore a mt 10 dall'edificio oggetto dell'intervento e, comunque, estesi all'intera facciata dell'edificio;

- rilievo in scala 1:100 dello stato di fatto dell'edificio e dell'area di pertinenza comprendente piante, sezioni, prospetti opportunamente quotati e con l'indicazione dei riferimenti altimetrici rapportati ad un caposaldo certo, le quote di ogni solaio e le altezze totali dell'edificio; dovranno essere, altresì, rappresentati tutti i piani, ed espressamente indicate le destinazioni d'uso dei vani ed il numero di unità immobiliari, nonchè la pianta della copertura; eventuali particolari architettonici significativi dovranno essere rappresentati in scala non inferiore ad 1:20;
- raffronto tra stato attuale e progetto, comprendente piante, sezioni e prospetti in scala 1:100, con la rappresentazione delle demolizioni in colore giallo e delle nuove opere in colore rosso;

2.3.15 Nel caso di strade e/o sistemazione di aree, oltre a quanto indicato ai precedenti punti se pertinenti, dovrà essere prodotta la seguente documentazione:

- planimetria con la posizione del tracciato stradale o della sistemazione dell'area sovrapposti al rilievo con le quote del terreno e del progetto;
- planimetria quotata del progetto contenente tutti gli elementi atti a definirlo, quali: curve, pendenze, localizzazione delle sezioni, opere di sostegno, canalizzazioni, il sistema di deflusso delle acque meteoriche, ecc.;
- sezioni trasversali e profilo longitudinale;
- particolari costruttivi delle opere di sostegno, dei parapetti o ringhiere, e dell'eventuale illuminazione.

3. Gli elaborati grafici di progetto, da presentarsi in due copie, devono essere predisposti nel formato UNI e piegati nella dimensione di cm.21 x cm.29,7, devono essere numerati progressivamente e devono riportare l'indicazione dell'oggetto e dell'ubicazione dell'intervento, la scala dei disegni, la data di redazione ed ogni altra informazione necessaria alla individuazione univoca di ogni singola tavola, il nome e la firma di chi richiede il permesso di costruire, nonché il nome, l'apposizione del timbro di iscrizione all'albo e la firma del progettista. Non sono ammessi elaborati progettuali raccolti a fascicolo e/o a libro.
4. In caso di contrasto fra le dimensioni rappresentate graficamente e quelle scritte, prevalgono queste ultime.
5. Con esclusione degli elaborati grafici e della relazione tecnica, da prodursi in due copie, gli allegati alla richiesta di permesso di costruire sono dovuti in singola copia.
6. Qualora la natura e le caratteristiche dell'intervento siano tali da non richiedere la necessità di alcuni degli elaborati sopra indicati, e delle notazioni per essi previste, le richieste di permesso di costruire possono essere corredate da un minor numero di elaborati e relativi contenuti, sempre che quelli prodotti risultino sufficienti ed esaustivi per il corretto e completo esame del relativo progetto.



# CITTÀ DI QUILIANO

PROVINCIA DI SAVONA  
Località Massapè, 21 – 17047 Quiliano

Settore Lavori Pubblici  
Servizio Intercomunale Associato Vincolo Idrogeologico  
Comuni di Quiliano, Bergeggi, Noli e Vado Ligure

Prot. di rif. N.1244/2024

Quiliano, 23/01/2024

Pec Allo Sportello Unico per le Attività  
Produttive del Comune di Bergeggi

**OGGETTO:** L.R. n° 04/1999 – Vincolo idrogeologico – Indizione Conferenza di Servizi da effettuarsi in forma semplificata ed in modalità asincrona ai sensi dell'art. 14 bis, legge n. 241/1990 e s. m. e i. relativa al progetto di “*Costruzione ed esercizio di un nuovo impianto di deposito di GNL e/o Bio GNL della capacità iniziale di mc 19.800 nel Comune di Bergeggi, in area portuale di Vado Ligure*”. su istanza della Società GNL MED S.r.l.

Con riferimento alla Conferenza di Servizi inerente l'oggetto, vista la documentazione tecnica in possesso di questo Servizio, si comunica che l'area interessata dal progetto ricade in zona **non** sottoposta a Vincolo Idrogeologico, pertanto non si ravvisano competenze in merito.

Distinti saluti

Il Responsabile del Servizio Vincolo Idrogeologico

(MESITI Ing. Giulio)



Firmato digitalmente da:

MESITI GIULIO

Firmato il 23/01/2024 14:39

Seriale Certificato: 1315150

Valido dal 01/04/2022 al 01/04/2025

InfoCamere Qualified Electronic Signature CA