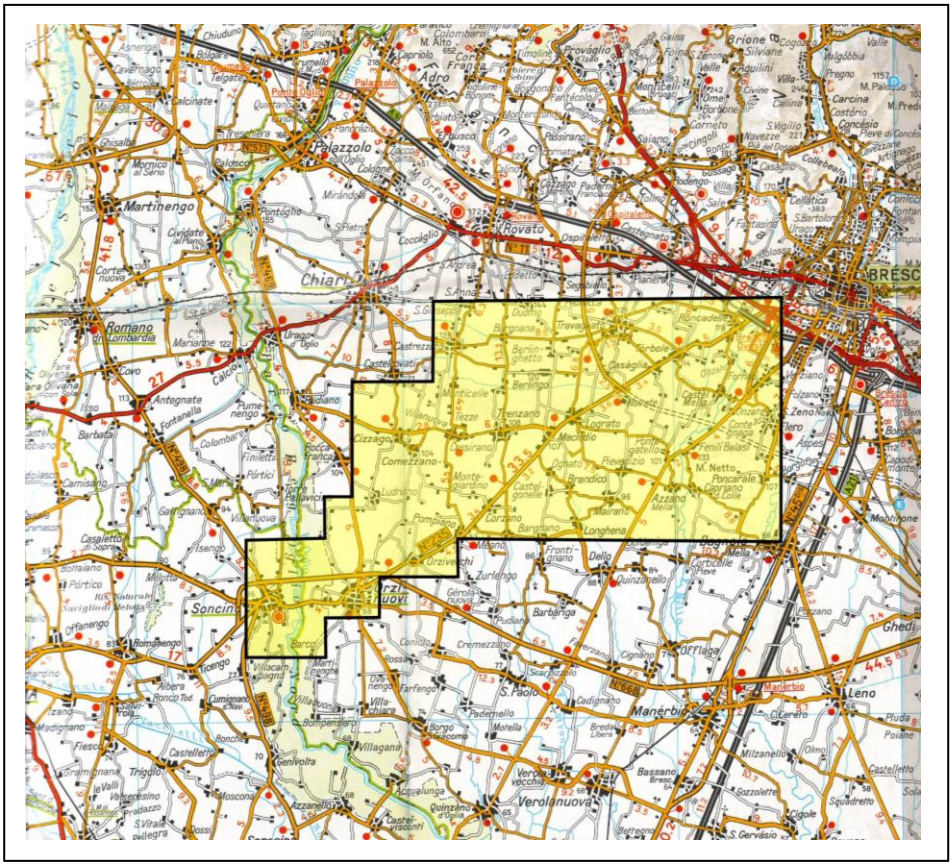
EXPLOENERGY srl

ISTANZA DI PERMESSO DI RICERCA PER IDROCARBURI

"LOGRATO"

PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

PROGETTO ESPLORATIVO



OTTOBRE 2013

INDICE

FINALITA' DEL PROGETTO DI RICERCA 6
1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 9
1.1. Strategia energetica in Europa 9
1.2 Principali riferimenti nazionali 10
1.3. Riferimenti regionali e locali 26
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE 31
2.1. Ubicazione dell'area in istanza 31
2.2. Inquadramento geologico 32
2.3. Tettonica 34
2.4. Geologia tecnica 34
2.5. Geologia degli idrocarburi 34
2.6. Precedenti attività di ricerca nell'area di istanza 35
2.7. Rilevamento sismico 41
2.7.1. Tipologia della sorgente sismica 41
2.7.2. Tipologia degli stendimenti e ubicazioni 44
2.7.3. Operazioni di campagna 46
2.7.4. Mezzi e personale utilizzati 47
2.7.5. Principali impatti, misure di mitigazione e tecniche di ripristino 47
2.7.6. Tempi di esecuzione 48
2.7.7. Normativa e standard di riferimento 48
2.7.8. Investimenti previsti 53

Premessa

Il presente Progetto riguarda l'area dell'istanza di permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi denominato "Lograto", ricadente nei territori delle province di Brescia, Bergamo e Cremona (Regione Lombardia), è stato redatto in ottemperanza a quanto previsto dal D.L. 152/2006 – "Norme in materia ambientale" e successive modifiche apportate dal D.L. 4/2008, che disciplinano la normativa in merito alla Valutazione di Impatto Ambientale relativa all'attività di ricerca di idrocarburi, e della L.R. n.5 del 2/2/2010 (testo coordinato).

Dopo che la Commissione per gli Idrocarburi e le Risorse Minerarie (CIRM) del Ministero dell Sviluppo Economico nella seduta del 12/12/2012 ha espresso parere favorevole all'accoglimento dell'istanza di permesso in oggetto, la società Exploenergy srl presentava, in data 6/5/2013, alla Regione Lombardia – Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile la richiesta di verifica di assoggettabilità alla procedura di valutazione di impatto ambientale. Con nata del 3/9/2013 la Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile decretava che il progetto esplorativo nel permesso in oggetto, pur non avendo in programma alcuna attività sul campo nella fase di primo accertamento del potenziale in idrocarburi, venisse assoggettato a valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 20 del D.L. 156/2006 e della L.R. 5/2010.

Lo Studio di Impatto Ambientale è stato redatto da:

Dr. Geol. Luigi Albanesi (Coordinatore) .....

Dr. Geol. Michelangelo Miceli .....

Il presente rapporto consiste nell'esporre e descrivere sia le operazioni legate all'attività di ricerca da effettuare sul terreno, sia le caratteristiche ambientali del territorio interessato dalle suddette attività.

L'area del permesso copre una superficie di 258 km^2 e interessa totalmente o parzialmente i territori dei seguenti 32 comuni:

No	COMUNE	Area (km^2)	%
1	AZZANO MELLA	10,57	4.10
2	BAGNOLO MELLA	2.68	1.04
3	BERLINGO	4,57	1.77
4	BRANDICO	8,38	3.25
5	BRESCIA	9,19	3.56
6	CAPRIANO DEL COLLE	11,73	5.55
7	CASTEL MELLA	7,50	2.91
8	CASTELCOVATI	4,17	1,62
9	CASTREZZATO	11,30	4.38
10	CAZZAGO SAN MARTINO	1,33	0.52
11	CHIARI	0.36	0.14
12	COCCAGLIO	0.35	0,14
13	COMEZZANO-CIZZAGO	15,43	5,98
14	CORZANO	7,97	3.09
15	DELLO	1,33	0,51
16	FLERO	7,94	3.08
17	LOGRATO	12,43	4,82
18	LONGHENA	1,94	0,75
19	MACLODIO	5,09	1,97
20	MAIRANO	11,31	4.39
21	ORZINUOVI	17,16	6.63
22	ORZIVECCHI	5,98	2,32
23	POMPIANO	4,25	1,65
24	PONCARALE	6,95	2,69
25	ROCCAFRANCA	11,01	4.27
26	RONCADELLE	4,43	1.72
27	ROVATO	7,73	3.00
28	SONCINO	16,09	6.23
29	TORBOLE CASAGLIA	13,44	5.21
30	TORRE PALLAVICINA	0,65	0,26
31	TRAVAGLIATO	14,62	5.67
32	TRENZANO	20,10	7.79

All'interno dell'area in studio sono presenti interamente o parzialmente le seguenti aree naturali protette:

- Siti di Importanza Comunitaria (SIC): Bosco de l'Isola (IT2060015) e Bosco di Barco (IT20A0019);
- Parco Regionale dell'Oglio Nord e Parco Regionale del Monte Netto;
- Riserva Regionale Bosco de l'Isola e Riserva Regionale Bosco di Barco
- Parco di interesse sovracomunale Colline di Brescia

Sulla base delle conoscenze attuali dell'area in esame, si ritiene che non si andrà a interessare tali aree con alcun tipo di attività diretta sul territorio, anche se ricomprese nei limiti amministrativi del permesso di ricerca.

Fonti: **Ministero dell'Ambiente e Regione Lombardia**

http://www.minambiente.it/index.php?id_sezione=1838&sid=7332244de3d2135181a65d1ec7697360

http://www.parchi.regione.lombardia.it/html/index.asp

FINALITA' DEL PROGETTO DI RICERCA

In questa sede si vuole sottolineare che un'istanza di permesso di ricerca viene presentata al fine di ottenere dall'Autorità competente l'esclusività dell'area per un periodo di sei anni, durante i quali saranno svolte una serie di operazioni legate all'attività di esplorazione.
Solitamente non è possibile, durante la fase iniziale, definire un programma dettagliato dei lavori o circoscrivere un'area specifica oggetto di attività esplorative all'interno del permesso di ricerca. Tali operazioni potranno essere definite solo sulla base dei successivi risultati delle indagini conoscitive: il Programma dei Lavori presentato al Ministero dello Sviluppo Economico e allegato al presente Rapporto contempla necessariamente una descrizione delle attività previste e delle relative tempistiche.
La società proponente intende svolgere nell'area dell'istanza di permesso di ricerca "Lograto" un programma esplorativo per l'individuazione e lo sfruttamento di accumuli di gas metano potenzialmente presenti nel sottosuolo.
Gli obiettivi minerari della ricerca sono i reservoir a gas biogenico all'interno della successione terrigena Terziaria. La roccia serbatoio è costituita litologicamente dalle sabbie quarzose, con granulometria da media a grossolana, caratterizzate da una elevata permeabilità e da una buona porosità.
Tali obbiettivi saranno da valutare attraverso nuove tecniche di esplorazione (correlazioni elettriche da pozzi esistenti e interpretazioni sismiche), perforazione (analisi degli strati sottili durante la perforazione di nuovi pozzi) e completamento ad una profondità massima prevista di 2000 m.

Il progetto può essere sintetizzato in due fasi di ricerca sul territorio ben distinte:

- ✓ *fase conoscitiva*: consiste nello studio dei dati geologici del sottosuolo, attraverso il reperimento e l'analisi delle stratigrafie dei pozzi perforati nel passato e delle linee sismiche registrate nel passato che saranno rielaborate con moderne tecnologie e re-interpretate; non si esclude la possibile necessità di registrare nuove linee sismiche di dettaglio, secondo le modalità descritte nel Cap.2.
- ✓ *fase di accertamento*: culmina con la perforazione di un pozzo esplorativo.

Mentre la prima fase è comunque necessaria per la valutazione del potenziale di idrocarburi nel sottosuolo, la perforazione del pozzo può venire meno qualora non emergano strutture meritevoli di essere esplorate. In entrambe le fasi l'impatto visivo sul territorio sarà puntiforme e limitato nel tempo. La durata di una campagna sismica è mediamente di uno o due mesi, mentre quella di un pozzo, alle profondità qui stimate, è nell'ordine di circa due mesi.

PROGRAMMA LAVORI

Il programma lavori previsto per perseguire gli obiettivi minerari individuati nell'area del permesso "Lograto" sarà così articolato:

Fase 1

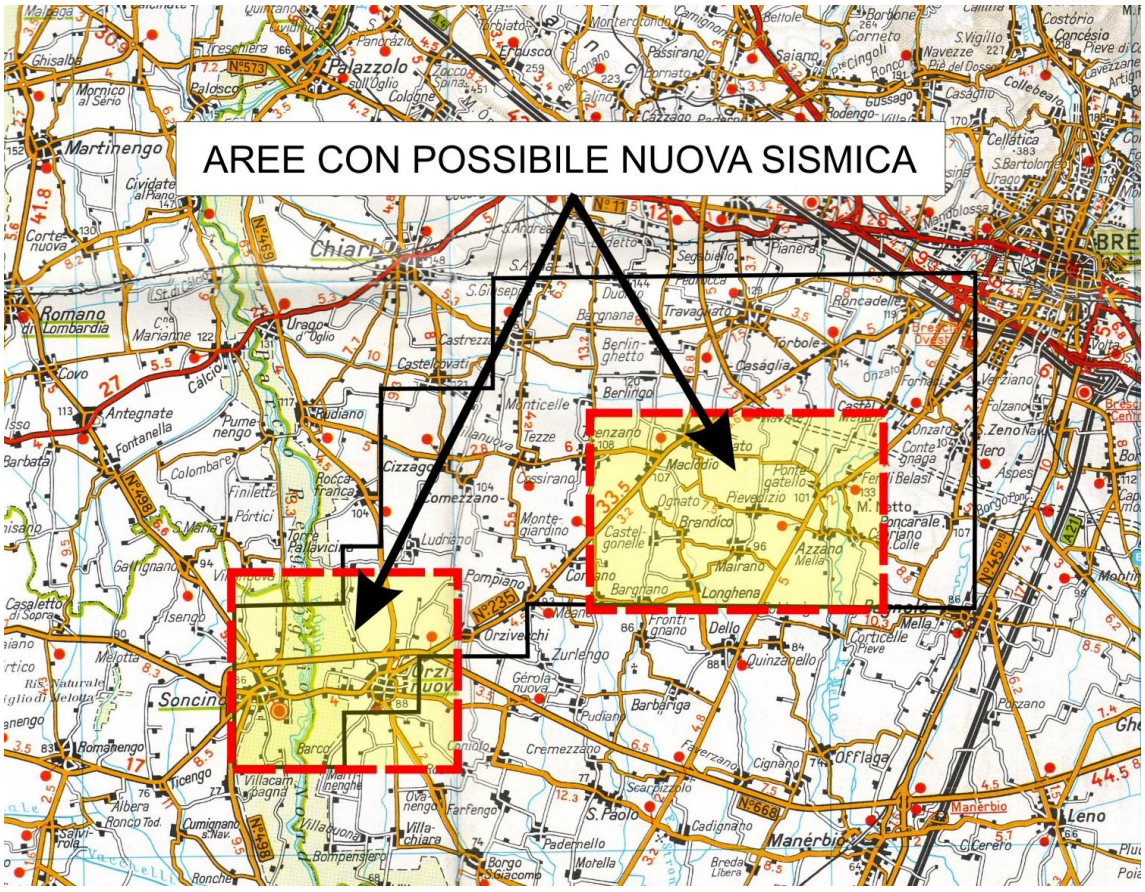
Entro 12 (dodici) mesi dal conferimento del permesso di ricerca verranno iniziate le indagini geologico-geofisiche mirate ad una valutazione del sottosuolo. In particolare si procederà a

visionare e selezionare i dati sismici esistenti già registrati da ENI nel passato con l'acquisto, la successiva rielaborazione e interpretazione di circa 50km di linee sismiche.

Non si esclude la possibilità che, per meglio dettagliare i prospetti minerari potenzialmente presenti, sia necessario registrare nuove linee sismiche 2D **di cui è difficile oggi dare una esatta ubicazione ed una quantità totale (ipoteticamente contenuta in circa 20 km distribuiti su 2 linee)**.

La sorgente di energia da utilizzare nella registrazione in campagna sarà comunque del tipo a vibratori.

La mappa sottostante individua comunque l'area del permesso che potenzialmente potrebbe essere interessata da nuova sismica se necessaria.



Fase 2

Entro un termine di 36 (trentasei) mesi dal conferimento del permesso di ricerca, se i risultati ottenuti dall'interpretazione dei dati sismici porterà alla individuazione di un potenziale prospetto minerario, verrà ubicato un sondaggio esplorativo con profondità compresa tra 1600 e 2000m.

Anche per il pozzo non è oggi possibile dare una ubicazione e comunque prima di essere autorizzato sarà sottoposto, per legge nazionale, a Valutazione di Impatto Ambientale.

Nel presente Rapporto, con riferimento alla prima fase riconoscitiva di valutazione del potenziale petrolifero presente nell'area del permesso, vengono descritte tecnologie e modalità progettuali standard, relative a tipologie di acquisizione della sismica riconoscitiva di uso comune nell'ambito della ricerca di idrocarburi.

L'analisi ambientale verrà specificata e dettagliata successivamente, in relazione alle caratteristiche peculiari dell'area prescelta e sottoposta all'approvazione degli Enti territorialmente competenti.

Oltre a quanto già previsto dalla legislazione vigente in materia di tutela ambientale e prevenzione degli infortuni sul lavoro, si ritiene opportuno sottolineare che, per uniformarsi ad una attenta politica ambientale e al fine di salvaguardare la propria immagine, Exploenergy srl indirizzerà la scelta dei fornitori di servizi (eventuale rilievo sismico, cantiere di perforazione, controllo dei fanghi, smaltimento dei rifiuti, ripristino ambientale, etc.) verso aziende con comprovata esperienza e che abbiano dimostrato una particolare sensibilità verso le problematiche ambientali con l'introduzione di particolari tecniche e procedure. Tali procedure, alle quali tutto il personale tecnico si deve attenere, devono avere come scopo primario la riduzione al minimo dell'impatto ambientale e garantire la sicurezza sul lavoro del personale addetto entro standard riconosciuti da organizzazioni internazionali quali la International Association of Geophysical Contractors (IAGC).

L'analisi di compatibilità avviene attraverso una macrolettura del territorio nel quale verrà ad inserirsi il progetto. Sarà bene quindi, in fase di progettazione, scomporre il territorio in diverse componenti ambientali, per le quali saranno individuati gli indicatori maggiormente interagenti con il nuovo inserimento.

Si vuole infine sottolineare che, al fine di delineare una soglia di ricettività ambientale, le scelte di progetto e di attuazione si baseranno su valori guida piuttosto che su valori limite, in modo tale che se si verificassero incrementi temporanei dei parametri ambientali, il sistema non divenga comunque vulnerabile.

1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il settore dell'energia sta attraversando un periodo di rilevanti cambiamenti per l'effetto combinato delle politiche comunitarie di apertura alla concorrenza, delle iniziative nazionali di liberalizzazione e privatizzazione dell'industria energetica e, infine, delle politiche ambientali.
Il presente capitolo descrive i principali riferimenti normativi e pianificatori nazionali e regionali relativi al settore energia e in materia di sostenibilità ambientale e le loro relazioni con la realizzazione del Progetto di ricerca "Lograto".
In particolare sono stati presi in esame:

- le linee guida della politica energetica in Europa (Paragrafo 1.1);
- i riferimenti normativi italiani del settore idrocarburi e le norme sulla liberalizzazione dei settori energetici (Paragrafo 1.2);
- i riferimenti normativi regionali: Disciplina della Programmazione Energetica Territoriale, Piani Energetici Regionali (1.3).

1.1. Strategia energetica in Europa

Questa strategia si concentra su cinque priorità:

- ridurre il consumo energetico in Europa;
- creare un mercato integrato dell'energia realmente paneuropeo;
- responsabilizzare i consumatori e raggiungere il massimo livello di sicurezza;
- estendere la leadership europea nelle tecnologie e nelle innovazioni legate all'energia;
- rafforzare la dimensione esterna del mercato energetico dell'UE.

Si propone, come obiettivo principale, di raggiungere il 20% di risparmio energetico entro il 2020
I settori degli immobili e dei trasporti presentano un grande potenziale di risparmio energetico. Per sfruttare efficacemente questo potenziale è opportuno:

- accelerare il ritmo delle ristrutturazioni;
- stabilire criteri energetici da utilizzare in tutte le gare pubbliche per l'appalto di lavori, servizi o prodotti;
- studiare programmi finanziari che riguardino specificatamente progetti incentrati sul risparmio energetico;
- migliorare la sostenibilità dei trasporti;
- ridurre la dipendenza dal petrolio.

L'industria europea deve rimanere competitiva. Per realizzare risparmi in questo settore, la Commissione Europea intende migliorare l'efficienza energetica e ridefinire l'obiettivo Europa 2020. A tal fine, la progettazione ecocompatibile dovrebbe essere istituita per prodotti ad elevato consumo di energia e di risorse, ad esempio nel campo dell'etichettatura. Bisogna quindi garantire la libera circolazione dell'energia grazie al mercato interno**.**
La Commissione deve garantire l'attuazione della legislazione relativa al mercato interno dell'energia. In quest'ottica, intende realizzare uno schema delle infrastrutture europee per il 2020-2030 relativo allo sviluppo delle reti degli operatori dei sistemi di trasmissione del gas (ENTSO-G) e delle reti degli operatori dei sistemi di trasmissione dell'energia elettrica (ENTSO-E).
Il mercato interno deve inoltre subire una semplificazione delle procedure di autorizzazione e delle regole del mercato per lo sviluppo delle infrastrutture. A tal fine l'Agenzia per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (ACER) si occupa di definire e attuare i requisiti

di armonizzazione e di standardizzazione per fornire un'energia sicura e affidabile a prezzi abbordabili**.**
È importante che i consumatori partecipino al mercato interno dell'energia**.** Per questo dovrebbero beneficiare di migliori pratiche in materia di cambio di operatore, fatturazione, elaborazione dei reclami e gestione delle controversie.
La presente strategia intende promuovere il lancio sul mercato europeo di nuove tecnologie a basse emissioni di carbonio e ad elevate prestazioni**.** L'attuazione del piano SET (piano strategico per le tecnologie energetiche) è una soluzione, in quanto può contribuire a ridurre il divario tra ricerca e sviluppo tecnologico. Anche il progetto di ricerca ITER deve essere valorizzato.
La Commissione intende inoltre lanciare nuovi progetti europei di vasta portata in materia di:

- reti intelligenti per collegare l'intero sistema delle reti elettriche europee;
- stoccaggio dell'elettricità;
- produzione sostenibile di biocarburanti su larga scala;
- risparmio energetico sia in città che nelle zone rurali.

La presente strategia intende, in primo luogo, consolidare il mercato interno, e in secondo luogo favorire la partecipazione dei paesi vicini a quest'ultimo. A tal fine, è necessario allineare gli accordi internazionali in vigore alle norme del mercato interno per rafforzare la cooperazione tra gli Stati membri nell'ottica di concludere nuovi accordi.
L'UE intende svolgere un ruolo importante sulla scena mondiale per un futuro a bassa emissione di carbonio.
Nel 2007 il Consiglio Europeo ha adottato obiettivi energetici volti a ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra, innalzare al 20% la quota di energie rinnovabili e puntare a un miglioramento del 20% dell'efficienza energetica. È al momento improbabile tuttavia che questi obiettivi saranno raggiunti entro il 2020. È quindi necessario ridefinire gli strumenti che consentiranno all'Europa di seguire un percorso più competitivo, sicuro e sostenibile.

Si noti che la realizzazione del progetto di esplorazione del permesso "Lograto" risulta conforme con le finalità e gli obiettivi della politica energetica europea, in quanto può incrementare lo sfruttamento di risorse energetiche nazionali, limitando la dipendenza energetica dai paesi esteri ed extracomunitari. Il maggior utilizzo del gas naturale è inoltre in linea con gli obiettivi di sostenibilità ambientale (limitazione delle emissioni di gas ad effetto serra, ecc.).

1.2 Principali riferimenti nazionali

In Italia, la valorizzazione delle risorse di idrocarburi rappresenta da tempo un obiettivo centrale in campo energetico, in considerazione alla "storica" dipendenza del nostro Paese dalle importazioni di petrolio e di gas naturale.
Per quanto riguarda il gas, in prospettiva è previsto un incremento della dipendenza dalle importazioni, dal momento che, a fronte di una produzione nazionale declinante, la domanda di gas è in continuo aumento.
Per quanto riguarda il petrolio, nonostante il recente, progressivo rallentamento dei consumi petroliferi ed il leggero accrescimento della produzione nazionale, risulta essere sempre elevata la sua quota di importazione all'interno del bilancio energetico italiano. Inoltre, l'apporto della produzione nazionale alla copertura della domanda complessiva di petrolio, pur avendo registrato negli ultimi anni un lieve miglioramento, rimane ancora su livelli molto contenuti (poco più del 5%).

Nel seguito sono analizzate le indicazioni delle norme di maggior interesse per il progetto in esame, in particolare:

· Piano Energetico Nazionale;
· Legge No. 9 del 9 Gennaio 1991;
· D.Lgs No. 625 del 25 Novembre 1996;
· Decreto Bassanini del 1998;
· D.Lgs No. 164 del 23 Maggio 2000;
· Legge No. 239 del 23 Agosto 2004;
. Decreto Ministeriale 26 Aprile 2010;
. Strategia Energetica Nazionale – Documento approvato con Decreto Interministeriale del 8 marzo 2013

Piano Energetico Nazionale

Il 10 Agosto 1988 è stato approvato il Piano Energetico Nazionale (PEN), che ha fissato gli obiettivi energetici di lungo periodo per l'Italia, promovendo l'uso razionale dell'energia, il risparmio energetico e lo sviluppo progressivo di fonti di energia rinnovabile. Gli obiettivi strategici del PEN sono rappresentati principalmente dal risparmio energetico e dalla riduzione della dipendenza energetica dall'estero.
Questo documento, pur essendo ormai datato, perché si riferisce ad un quadro istituzionale e di mercato che nel frattempo ha subito notevoli mutamenti, anche per effetto della crescente importanza e influenza di una comune politica energetica a livello europeo, rimane valido nell'individuazione di obiettivi prioritari (competitività del sistema produttivo, diversificazione delle fonti e delle provenienze geopolitiche, sviluppo delle risorse nazionali, protezione dell'ambiente e della salute dell'uomo e risparmio energetico).
Lo sviluppo di un eventuale giacimento di gas naturale nel permesso "Lograto" è coerente con gli obiettivi strategici della politica energetica nazionale, in particolare per quanto riguarda:

- riduzione della dipendenza energetica dall'estero, aumentando la produzione nazionale di energia;
- sviluppo economico con minori impatti sull'ambiente, in quanto l'utilizzo del gas naturale come combustibile comporta minori emissioni specifiche in atmosfera, a parità di energia prodotta.

Legge No. 9 del 9 Gennaio 1991

La Legge No. 9 del 9 Gennaio 1991 "Norme per l'Attuazione del Nuovo Piano Energetico Nazionale: Aspetti Istituzionali, Centrali Idroelettriche ed Elettrodotti, Idrocarburi e Geotermia, Autoproduzione e Disposizioni Fiscali" disciplina il settore idroelettrico, idrocarburi, geotermico, l'autoproduzione di energia elettrica e la realizzazione di elettrodotti. Nell'ottica di promuovere il risparmio energetico e la salvaguardia ambientale la legge introduce agevolazioni finanziarie per lo sviluppo di tecnologie, processi e prodotti innovativi a ridotto tenore inquinante ed a maggior sicurezza ed efficienza energetica nel settore della lavorazione, trasformazione, raffinazione, vettoriamento e stoccaggio delle materie prime energetiche.

In particolare la legge riporta:

- norme per gli impianti idroelettrici e per gli elettrodotti (Titolo I, Articoli 1 e 2);
- norme relative al settore degli idrocarburi e della geotermia, con particolare riferimento a:
    - ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma, nel mare territoriale e sulla piattaforma continentale (Titolo II, Capo I, Articoli da 3 a 14),
    - ricerca e coltivazione geotermica (Titolo II, Capo II, Articolo 15),
    - nuove norme in materia di lavorazione di oli minerali e autorizzazione di opere minori (Titolo II, Capo III, Articoli da 16 a 19);
    - norme per gli autoproduttori e per le imprese elettriche degli Enti Locali (Titolo III, Articoli da 20 a 24);
    - disposizioni fiscali (Titolo IV, Articoli da 25 a 32);
    - disposizioni finanziarie e finali (Titolo V, Articoli da 33 a 35).

All'Articolo 2, la Legge No. 9/1991 prevede l'applicazione della procedura di VIA ad una serie di opere tra cui le attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi.
Per quanto concerne le attività e le opere inerenti la prospezione, la ricerca e la coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi, la Legge No. 9/1991 disciplina le norme in merito alla concessione dei relativi permessi (Articoli da 3 a 11) in terraferma, nel mare territoriale e sulla piattaforma continentale. Per quanto riguarda, in particolare, il permesso di ricerca, in base all'Articolo 5 esso "è esclusivo ed è accordato, sentita la Regione o la Provincia Autonoma di Trento o di Bolzano territorialmente interessata e previa domanda da presentare al Ministero dello Sviluppo Economico, a persone fisiche o giuridiche che dimostrino la necessaria capacità tecnica ed economica e possiedano o si impegnino a costituire in Italia strutture tecniche ed amministrative adeguate alle attività previste, nel rispetto degli impegni contratti dall'Italia in sede di accordi internazionali per la tutela dell'ambiente marino".
Secondo l'Articolo 6 comma 2 "l'area del permesso di ricerca deve essere tale da consentire il razionale sviluppo del programma di ricerca e non può comunque superare l'estensione di 750 chilometri quadrati".
L'Art. 6 riporta inoltre indicazioni relative al conferimento del permesso di ricerca ed alla sua durata. In particolare, ai commi 4, 5, 6, è stabilito che "la durata del permesso è di sei anni ed il titolare del permesso ha diritto a due successive proroghe di tre anni ciascuna, se ha adempiuto agli obblighi derivanti dal permesso stesso. Al titolare del permesso può essere accordata un'ulteriore proroga qualora, alla scadenza definitiva del permesso, siano ancora in corso lavori di perforazione o prove di produzione per motivi non imputabili a sua inerzia, negligenza o imperizia.
La proroga è accordata per il tempo necessario al completamento dei lavori e comunque per un periodo non superiore ad un anno". In base al comma 10 "qualora nel corso del permesso di ricerca le amministrazioni competenti impongano al titolare del permesso particolari adempimenti o limitazioni che comportino la sospensione dell'attività di ricerca, il Ministro dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato può disporre con Decreto, su istanza del titolare
stesso, che il decorso temporale del permesso, ai soli fini del computo della durata dello stesso, resti sospeso per il tempo strettamente necessario per ottemperare agli adempimenti stessi".
È prevista infine (Art. 6, comma 11) la revoca del permesso di ricerca ove sussistano gravi motivi attinenti al pregiudizio di situazioni di particolare valore ambientale o archeologico – monumentale, anche su istanza di pubbliche amministrazioni o di associazioni di cittadini ai sensi dell'articolo 2 della Legge No. 24 del 7 Agosto 1990.

L'Articolo 9 riporta le disposizioni generali relative alla concessione di coltivazione. In particolare al comma 1 è stabilito che "al titolare del permesso che, in seguito alla perforazione di uno o più pozzi, abbia rinvenuto idrocarburi liquidi o gassosi è accordata la concessione di coltivazione se la capacità produttiva dei pozzi e gli altri elementi di valutazione geo–mineraria disponibili giustificano tecnicamente ed economicamente lo sviluppo del giacimento scoperto".

Decreto Legislativo 25 Novembre 1996, No. 625 (Rilascio Esercizio Autorizzazioni)

Il Decreto Legislativo 25 Novembre 1996, No. 625 "Attuazione della direttiva 94/22 CEE relativa alle condizioni di rilascio e di esercizio delle autorizzazioni alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi" disciplina la prospezione, la ricerca, la coltivazione e lo stoccaggio di idrocarburi nell'intero territorio nazionale, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale italiana e contiene, tra le altre, le seguenti indicazioni:

- disciplina dei titoli (Titolo I, Capo II);
- disposizioni comuni alle attività di prospezione, ricerca, coltivazione e stoccaggio di idrocarburi (Titolo I, Capo III);
- armonizzazione delle disposizioni in materia di canoni e di aliquote di prodotto della coltivazione (Titolo I, Capo IV);
- cessazione dei regimi di esclusiva (Titolo II, Capo I);
- apertura delle aree residue a terzi (Titolo II, Capo II).

Il D.Lgs 625/96, in attuazione della Direttiva 94/22/CEE relativa alle condizioni di rilascio e di esercizio delle autorizzazioni alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi e con riferimento agli aspetti di interesse, modifica ed integra la Legge 9 Gennaio 1991, No. 9 (si veda il Paragrafo 2.2.2); in particolare, relativamente al conferimento e all'esercizio delle concessioni di coltivazione stabilisce che:

- la durata della concessione di coltivazione in terraferma, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale è di venti anni;
- l'estensione della concessione non può superare i 150 km^2;
- dopo quindici anni dal conferimento il concessionario, quando è necessario al fine di completare lo sfruttamento del giacimento, ha diritto ad una proroga di dieci anni se ha eseguito i programmi di coltivazione e di ricerca e se ha adempiuto a tutti gli obblighi derivanti dal decreto di concessione.

Decreto Legislativo 112/98 (Riforma Bassanini e Riforma dell'Art. 117 della Costituzione)

In attuazione del processo di decentramento amministrativo, vanno ricordati il D.Lgs 112/98 "Conferimento di Funzioni e Compiti Amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti Locali, in Attuazione del Capo I della Legge 15 Marzo 1997, No. 59", successivamente modificato e integrato dal D.Lgs 29 Ottobre 1999, No. 443, che in base al principio di sussidiarietà ha trasferito molte funzioni dallo Stato alle Regioni e agli Enti locali e la Legge Costituzionale 3/01 che ha modificato il Titolo V della parte seconda della Costituzione. Da tali riforme emerge la forte tendenza normativa ad attribuire nuove competenze alle Regioni anche nel campo dell'energia, per cui è necessario affrontare anche con logiche locali il problema della pianificazione energetica. Con i Decreti legislativi "Bassanini" del 1998/1999 ed il decentramento amministrativo di compiti e funzioni alle Regioni le cose sono cambiate per i seguenti aspetti:

- la competenza amministrativa relativa alla materia dell'upstream è stata conservata allo Stato (e cioè al MSE), ma per le attività sulla terraferma il MSE deve svolgere tali funzioni d'intesa con le Regioni interessate: l'intesa deve essere raggiunta secondo modalità procedimentali che sono state emanate nell'aprile 2001 attraverso uno specifico Accordo, raggiunto in seno alla Conferenza Permanente Stato/Regioni tra il Ministero dello Sviluppo Economico ed i Presidenti delle Regioni;
- inoltre, la competenza in merito alla pronuncia di compatibilità ambientale per le attività di upstream sulla terraferma è stata altresì delegata alle Regioni. Infine con Legge Costituzionale 18 Ottobre 2001 è stato modificato il Titolo V della Costituzione e, in particolare, l'articolo 117 per cui, in atto, l'intera materia dell'energia (che ricomprende anche l'upstream degli idrocarburi) rientra tra le materie di legislazione concorrente, mentre, in precedenza, la stessa materia era soggetta alla legislazione esclusiva dello Stato.

Decreto Legislativo 23 Maggio 2000, No. 164 (Liberalizzazione del Mercato del Gas)

A livello europeo la liberalizzazione del settore del gas è stata avviata dalla Direttiva 98/30/CE recepita in Italia dal Decreto Legislativo 23 Maggio 2000, No. 164, recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale. La direttiva 98/30/CE è stata recentemente abrogata dalla direttiva 2003/55/CE del 26 Giugno 2003, con lo scopo di accelerare e migliorare i processi di liberalizzazione in atto 1. In attuazione della Direttiva 98/30/CE, il Consiglio dei Ministri ha approvato il Decreto Legislativo 23 Maggio 2000, No. 164, recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale. Il testo di legge definisce le finalità della liberalizzazione del mercato interno al gas naturale e le norme relative alle varie problematiche connesse alle fasi di seguito descritte:

· approvvigionamento (Titolo II, dall'Art. 3 all'Art. 7);
· trasporto e dispacciamento (Titolo III, dall'Art. 8 all'Art. 10);
· stoccaggio (Titolo IV, dall'Art. 11 all'Art. 13);
· distribuzione e vendita (Titolo V, dall'Art. 14 all'Art. 18);
· norme per la tutela e lo sviluppo della concorrenza (Titolo VI, dall'Art. 19 all'Art. 21);
· accesso al sistema (Titolo VII, dall'Art. 22 all'Art. 27);
· organizzazione del settore (Titolo VIII, dall'Art. 28 all'Art. 32);
· condizioni di reciprocità (Titolo IX, dall'Art. 33 all'Art. 35).

Approvvigionamento

Il problema dell'approvvigionamento si articola attraverso due filoni: l'importazione del gas naturale, liberalizzata, e la coltivazione, che resta sottoposta a concessione, anche se in un'ottica di incentivazione sia dell'attività di ricerca, sia dello sfruttamento dei giacimenti marginali (al fine di incrementare in prospettiva le produzioni di gas naturale nazionale). L'attività di prospezione viene quindi disciplinata, regolamentando l'accesso e l'utilizzo comune di infrastrutture minerarie da parte di più titolari di concessione di coltivazione.
In particolare, la Legge stabilisce:

- disposizioni per l'incremento delle riserve nazionali di gas (Articolo 4);
- misure per incentivare la coltivazione di giacimenti marginali (Articolo 5);
- criteri e disciplina dell'accesso alle infrastrutture minerarie per la coltivazione (Articolo 6);

- indicazioni per la razionalizzazione delle infrastrutture minerarie per la coltivazione (Articolo 7).

Con riferimento alle disposizioni per l'incremento delle risorse nazionali (Articolo 4), la Legge stabilisce che l'attività di prospezione geofisica condotta da parte dei titolari di permessi di ricerca o di concessioni di coltivazione per idrocarburi, sia ai fini della ricerca tecnologica applicata che ai fini della ricerca e della coltivazione di riserve di idrocarburi, è libera e che l'esecuzione di tali rilievi geofisici è soggetta ad autorizzazione da parte del Ministero dello Sviluppo Economico e delle autorità competenti alla tutela e salvaguardia del territorio e dell'ambiente.
I titolari di concessioni di coltivazione di idrocarburi nelle quali sono presenti giacimenti marginali per i quali lo sviluppo non risulta possibile per la loro intervenuta marginalità economica, o per i quali è possibile, con l'effettuazione di investimenti addizionali, ottenere un aumento delle riserve producibili, possono presentare al MSE un'istanza tendente ad ottenere per detti giacimenti il riconoscimento di marginalità (Articolo 5). Per quanto riguarda l'accesso alle infrastrutture minerarie, l'Articolo 6 della Legge stabilisce che i titolari di concessione di coltivazione di idrocarburi danno accesso alle proprie infrastrutture minerarie per la coltivazione e ai servizi connessi ad altri titolari di concessione di coltivazione di idrocarburi, o a imprese del gas naturale che ne facciano richiesta ai fini dell'importazione, esportazione o trasporto del gas naturale.
L'accesso è dovuto ove risultino verificate le seguenti condizioni:

- disponibilità della relativa capacità di trasporto, gestione, o trattamento, tenuto conto anche dei programmi di sviluppo futuro dei giacimenti connessi ai gasdotti di coltivazione;
- rispetto delle norme tecniche e minerarie vigenti in Italia;
- compatibilità della composizione chimica del gas naturale e dei composti associati, e delle caratteristiche fisico-chimiche;
- compatibilità con le norme di sicurezza mineraria;
- rispetto delle norme in materia fiscale e di aliquote di prodotto della coltivazione dovute allo Stato.

Inoltre (Articolo 7) i titolari di concessioni di coltivazione di idrocarburi, al fine di razionalizzare ed ottimizzare lo sviluppo e la coltivazione dei rispettivi giacimenti, possono essere autorizzati a realizzare e gestire in comune tutte o parte delle infrastrutture necessarie allo svolgimento delle attività di coltivazione. Dal punto di vista finanziario si evidenzia che, a valere su un fondo alimentato dalle royalties, sono previsti incentivi e agevolazioni per:

- l'attività di prospezione geofisica relativa a nuovi giacimenti;
- la coltivazione di giacimenti marginali.

Dispacciamento e Trasporto

Il trasporto e il dispacciamento sono definite dal D.Lgs attività di interesse pubblico, quindi libere, ma soggette a determinate disposizioni. Le imprese che svolgono trasporto e dispacciamento sono tenute ad allacciare alla rete gli utenti che ne facciano richiesta ove il sistema di cui dispongano abbia idonea capacità e purché le opere necessarie all'allacciamento siano tecnicamente ed economicamente realizzabili in base a criteri tecnico-economici stabiliti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas. Viene creato un codice di rete e l'attività è sottoposta a controllo dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas per quanto riguarda l'accesso. Il Ministero dello Sviluppo Economico (MSE) regola le condizioni di emergenza e la sicurezza. È rinviata ad un decreto MAP la definizione della "rete nazionale di gasdotti" in base a criteri tecnici e funzionali. Le tariffe di

trasporto e dispacciamento sono state determinate dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas sulla base di criteri del MSE.

Stoccaggio

L'attività di stoccaggio del gas naturale è svolta sulla base di concessione, di durata non superiore a 20 anni, rilasciata dal MSE. Alla scadenza del periodo di affidamento del servizio le reti e gli impianti rientrano nella piena disponibilità dell'ente affidante. Le imprese che svolgono attività di distribuzione sono tenute ad allacciare alla rete i clienti che ne facciano richiesta che abbiano sede nell'ambito territoriale al quale si riferisce l'affidamento (criteri tecnico-economici stabiliti dall'AEEG). Le tariffe di distribuzione sono determinate dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas sulla base di criteri del MSE.
Sono previsti tre differenti tipi di stoccaggio al fine di:

- ottimizzare la produzione (stoccaggio minerario, destinazione prioritaria);
- bilanciare il mercato (stoccaggio di modulazione a carico dei venditori);
- garantire la sicurezza degli approvvigionamenti (stoccaggio strategico a carico degli importatori).

Distribuzione e Vendita

Vengono definite le norme per l'attività di distribuzione e gli obblighi delle imprese del settore e viene disciplinata l'attività di vendita. L'attività di distribuzione è definita come attività di servizio pubblico. Il D.Lgs fissa le modalità di affidamento, indirizzo, vigilanza, programmazione e controllo che dovranno essere attuate dagli enti locali nei confronti del gestore del servizio, anche nella fase di transizione verso il nuovo sistema di distribuzione.
Per "distribuzione" si intende il trasporto (e dispacciamento) di gas naturale attraverso reti di gasdotti locali per la consegna ai clienti. Il servizio è affidato esclusivamente mediante gara per periodi non superiori a 12 anni (a regime). Alla scadenza del periodo di affidamento del servizio le reti e gli impianti rientrano nella piena disponibilità dell'ente affidante.
Le imprese che svolgono attività di distribuzione sono tenute ad allacciare alla rete i clienti che ne facciano richiesta che abbiano sede nell'ambito territoriale al quale si riferisce l'affidamento purché esista la capacità de sistema e le opere necessarie all'allacciamento siano tecnicamente ed economicamente realizzabili in base a criteri stabiliti dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas.
Le tariffe di distribuzione sono determinate dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas sulla base di criteri del MSE. Nell'ambito della disciplina dell'attività di vendita il problema principale è quello della definizione dei clienti idonei. Il Decreto amplia, rispetto alla versione precedente, la possibilità di accedere al mercato: vengono infatti riconosciuti clienti idonei (ovvero in grado di stipulare contratti di acquisto di gas naturale con qualsiasi produttore, importatore, distributore o grossista, sia in Italia, sia all'estero) anche i consorzi con consumi pari almeno a 200.000 m^3/anno e i cui singoli componenti consumino almeno 50.000 m^3. In particolare, dalla data di entrata in vigore del Decreto, sono dichiarati clienti idonei:

- tutti i distributori;
- clienti finali che consumano più di 200.000 m^3/anno;
- consorzi e società contabili con consumi pari almeno a 200.000 m^3/anno e i cui singoli componenti consumino almeno 50.000 m^3/anno;

- le imprese che acquistano gas per la produzione di energia elettrica e per la cogenerazione di energia elettrica e calore.

Accesso al Sistema

Le imprese di gas hanno l'obbligo di permettere l'accesso al sistema a coloro che ne facciano richiesta nel rispetto delle condizioni tecniche di accesso e di interconnessione. Vengono disciplinati i casi di rifiuto di accesso per mancanza di capacità, per obblighi di servizio pubblico o per gravi difficoltà economiche dovute a contratti "Take or Pay" e le procedure di verifica in caso di rifiuto di accesso per mancanza di capacità, di connessione o per obblighi di servizio pubblico. Vengono infine definite le norme per garantire l'interconnessione e l'interoperabilità del sistema gas. È prevista l'emanazione, entro sei mesi, delle norme tecniche sui requisiti minimi di progettazione, costruzione ed esercizio delle opere e impianti del sistema di trasporto, distribuzione e stoccaggio.

Organizzazione del Settore

Vengono definiti dal D.Lgs i compiti del MSE, fatti salvi i poteri dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas e quelli dell'Autorità garante della concorrenza e del mercato. Vengono definiti inoltre i compiti del MSE e i criteri per il rilascio delle autorizzazioni e concessioni da parte di Enti competenti; quindi si procede alla dichiarazione della pubblica utilità delle infrastrutture del sistema gas. È estesa a tutti i soggetti la possibilità di ottenere la dichiarazione di pubblica utilità delle infrastrutture del sistema gas. La facoltà della dichiarazione è del MSE, salvo per la distribuzione che è di competenza regionale.

Condizioni di Reciprocità

Le imprese del gas aventi sede in Italia hanno diritto di accedere ai sistemi del gas e di concludere contratti di fornitura del gas con i clienti dichiarati idonei negli altri Paesi membri dell'UE, ove tale tipologia di clienti sia stata dichiarata idonea in Italia. Le imprese del gas aventi sede in altri Paesi membri dell'UE e le imprese aventi sede in Italia ma controllate direttamente o indirettamente da imprese aventi sede in altri Paesi membri dell'UE hanno diritto di concludere contratti di vendita con clienti dichiarati idonei in Italia solo nel caso in cui la stessa tipologia di cliente sia stata dichiarata idonea nel Paese ove tali imprese, o le eventuali imprese che le controllano, hanno sede. L'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas è l'autorità competente per risolvere in sede amministrativa le controversie, anche transfrontaliere, relative all'accesso al sistema del gas naturale. Il D.Lgs, recependo la direttiva comunitaria sul gas naturale 98/30/CE, pone le basi per la liberalizzazione del mercato italiano del gas.

Legge 23 Agosto 2004, No. 239 (Riordino del Sistema Energetico)

La Legge 23 Agosto 2004, No. 239 "Riordino del Sistema Energetico, nonché Delega al Governo delle Disposizioni Vigenti in Materia di Energia" è costituita da un articolo unico di 121 commi ed è finalizzata alla riforma ed al complessivo riordino del settore dell'energia; in particolare la Legge, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione, adeguatezza e leale collaborazione

dallo Stato, dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, dalle Regioni e dagli Enti Locali, si propone il raggiungimento degli obiettivi seguenti (Comma 3):

a) garantire sicurezza, flessibilità e continuità degli approvvigionamenti di energia, in quantità commisurata alle esigenze, diversificando le fonti energetiche primarie, le zone geografiche di provenienza e le modalità di trasporto;
b) promuovere il funzionamento unitario dei mercati dell'energia, la non discriminazione nell'accesso alle fonti energetiche e alle relative modalità di fruizione e il riequilibrio territoriale in relazione ai contenuti delle lettere da c) a l);
c) assicurare l'economicità dell'energia offerta ai clienti finali e le condizioni di non discriminazione degli operatori nel territorio nazionale, anche al fine di promuovere la competitività del sistema economico del Paese nel contesto europeo e internazionale;
d) assicurare lo sviluppo del sistema attraverso una crescente qualificazione dei servizi e delle imprese e una loro diffusione omogenea sul territorio nazionale;
e) perseguire il miglioramento della sostenibilità ambientale dell'energia, anche in termini di uso razionale delle risorse territoriali, di tutela della salute e di rispetto degli impegni assunti a livello internazionale, in particolare in termini di emissioni di gas ad effetto serra e di incremento dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili assicurando il ricorso equilibrato a ciascuna di esse;
f) promuovere la valorizzazione delle importazioni per le finalità di sicurezza nazionale e di sviluppo della competitività del sistema economico del Paese;
g) valorizzare le risorse nazionali di idrocarburi, favorendone la prospezione e l'utilizzo con modalità compatibili con l'ambiente;
h) accrescere l'efficienza negli usi finali dell'energia;
i) tutelare gli utenti-consumatori, con particolare riferimento alle famiglie che versano in condizioni economiche disagiate;
j) favorire e incentivare la ricerca e l'innovazione tecnologica in campo energetico, anche al fine di promuovere l'utilizzazione pulita di combustibili fossili;
k) salvaguardare le attività produttive con caratteristiche di prelievo costanti e alto fattore di utilizzazione dell'energia elettrica, sensibili al costo dell'energia;
l) favorire, anche prevedendo opportune incentivazioni, le aggregazioni nel settore energetico delle imprese partecipate dagli enti locali sia tra di loro che con le altre imprese che operano nella gestione dei servizi.

Nel seguito del paragrafo vengono integralmente riportati i commi che contengono indicazioni aventi specifico riferimento alle attività di ricerca e coltivazione degli idrocarburi:

- comma 2, lettera c – le attività di distribuzione di energia elettrica e gas naturale a rete, di esplorazione, coltivazione, stoccaggio sotterraneo di idrocarburi, nonché di trasmissione e dispacciamento di energia elettrica sono attribuite in concessione secondo le disposizioni di legge;
- comma 3, lettera g – tra gli obiettivi generali di politica energetica del Paese rientra la valorizzazione delle risorse nazionali di idrocarburi, favorendone la prospezione e l'utilizzo con modalità compatibili con l'ambiente;
- comma 7 lettera n – le determinazioni inerenti la prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi, ivi comprese le funzioni di polizia mineraria, adottate, per la terraferma, di intesa con le regioni interessate;
- comma 77 – il permesso di ricerca e la concessione di coltivazione degli idrocarburi in terraferma costituiscono titolo per la costruzione degli impianti e delle opere necessari,

degli interventi di modifica, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili all'esercizio, che sono dichiarati di pubblica utilità. Essi sostituiscono, ad ogni effetto, autorizzazioni, permessi, concessioni ed atti di assenso comunque denominati, previsti dalle norme vigenti, fatto salvo quanto disposto dal Decreto Legislativo 25 Novembre 1996, No. 624;

- comma 78 – il permesso e la concessione di cui al comma 77 sono rilasciati a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano le amministrazioni statali, regionali e locali interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità di cui alla legge 7 Agosto 1990, No. 241;
- comma 79 – la procedura di valutazione di impatto ambientale, ove richiesta dalle norme vigenti, si conclude entro il termine di tre mesi per le attività in terraferma ed entro il termine di quattro mesi per le attività in mare e costituisce parte integrante e condizione necessaria del procedimento autorizzativo. Decorso tale termine, l'amministrazione competente in materia di valutazione di impatto ambientale si esprime nell'ambito della conferenza di servizi convocata ai sensi della Legge 7 Agosto 1990, No. 241.
- comma 80 – nel caso di permessi di ricerca, l'istruttoria si conclude entro il termine di sei mesi dalla data di conclusione del procedimento di cui all'Articolo 4 del Decreto Legislativo 25 Novembre 1996, No. 625;
- comma 81 – nel caso di concessioni di coltivazione, l'istruttoria si conclude entro il termine di sei mesi dalla data di presentazione dello studio di impatto ambientale alle amministrazioni competenti;
- comma 82 – gli atti di cui al comma 77 indicano le prescrizioni e gli obblighi di informativa posti a carico del richiedente per garantire la tutela ambientale e dei beni culturali. Qualora le opere di cui al comma 77 comportino variazioni degli strumenti urbanistici, il rilascio del permesso o della concessione di cui al medesimo comma 77 ha effetto di variante urbanistica;
- comma 83 – le disposizioni di cui ai commi da 77 a 82 si applicano anche ai procedimenti in corso alla data di entrata in vigore della presente legge, eccetto quelli per i quali sia completata la procedura di valutazione di impatto ambientale, ovvero quelli per cui sia in corso di conclusione il relativo procedimento su dichiarazione del proponente;
- comma 84 – il valore complessivo delle misure stabilite, a seguito di specifici accordi tra la Regione e gli Enti Locali interessati ed i titolari di concessioni di coltivazione di idrocarburi in terraferma non ancora entrate in produzione alla data di entrata in vigore della presente legge, a titolo di contributo compensativo per il mancato uso alternativo del territorio dovuto alla costruzione degli impianti e delle opere necessarie, agli interventi di modifica, alle opere connesse e alle infrastrutture indispensabili all'esercizio, non può eccedere il valore complessivo del 15% di quanto comunque spettante alla regione e agli enti locali per le aliquote di prodotto della coltivazione. La regione competente per territorio provvede alla ripartizione dei contributi compensativi con gli enti locali interessati. La mancata sottoscrizione degli accordi non costituisce motivo per la sospensione dei lavori necessari per la messa in produzione dei giacimenti di idrocarburi o per il rinvio dell'inizio della coltivazione.

In sintesi è possibile riassumere i principali impatti della legge sulle attività di esplorazione e produzione di idrocarburi in Italia:

- si conferma il regime giuridico di concessione per le attività E&P

- tra gli obiettivi di politica energetica del Paese trova posto la valorizzazione delle risorse nazionali di idrocarburi, favorendone la prospezione e l'utilizzo con modalità compatibili con l'ambiente;
- è di fatto confermata la competenza esclusiva dello Stato per le attività offshore, mentre i compiti e le funzioni amministrative per la terraferma sono esercitati dallo Stato di intesa con le Regioni;
- è riconosciuto il diritto di Regioni ed Enti Locali di chiedere o ottenere accordi con i titolari delle concessioni per l'introduzione di meccanismi di compensazione ambientale. Resta una limitazione dell'importo massimo di tali compensazioni con la previsione esplicita che la mancata sottoscrizione dell'accordo non può essere motivo di sospensione delle attività;
- è introdotto un nuovo sistema procedurale semplificato per le istanze di permesso di ricerca e di concessione di coltivazione di idrocarburi.

Il nuovo sistema prevede:

- procedimento unico,
- conferenza di servizi,
- limiti di tempo per il rilascio del giudizio di compatibilità ambientale e per la conclusione dell'istruttoria per il rilascio di permessi e concessioni,
- il permesso e la concessione costituiscono titolo per la costruzione degli impianti e delle opere necessari (pubblica utilità) e sostituiscono, ad ogni effetto, autorizzazioni, permessi, concessioni ed atti di assenso. Hanno effetto di variante urbanistica;
- è aggiornata la normativa per la determinazione delle royalties sulla produzione di idrocarburi, anche in coerenza con l'entrata in vigore del Decreto Letta;
- è prevista la delega al Governo per l'adozione di Testi Unici in materia di energia. La legge delinea un quadro più chiaro delle competenze e rende quindi opportuno proporre una revisione dell'accordo sull'intesa Stato-Regioni. La delega al Governo sarà anche l'occasione per proporre la formulazione di un Testo Unico dedicato al settore idrocarburi, andando a razionalizzare (e, quindi, a semplificare) una normativa ancora frammentaria.

Legge 18 Aprile 2005, No. 62 (Comunitaria 2004)

L'articolo 16 (Disposizioni per l'Attuazione della Direttiva 2003/55/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 26 Giugno 2003, Relativa a Norme Comuni per il Mercato Interno del Gas Naturale e che abroga la Direttiva 98/30/CE) della Legge 18 Aprile 2005, No. 62 "Disposizioni per l'Adempimento di Obblighi Derivanti dall'Appartenenza dell'Italia alla Comunità Europea. Legge Comunitaria 2004" prevede che, al fine di completare il processo di liberalizzazione del mercato del gas naturale, il Governo è delegato ad adottare decreti legislativi per dare attuazione alla Direttiva 2003/55/CE del 26 Giugno 2003, relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale e che abroga la Direttiva 98/30/CE, e per integrare e aggiornare conseguentemente le disposizioni vigenti concernenti tutte le componenti rilevanti del sistema del gas naturale, nel rispetto dei seguenti principi e criteri direttivi:

- accrescere la sicurezza degli approvvigionamenti, promovendo la realizzazione di nuove infrastrutture di approvvigionamento, trasporto e stoccaggio di gas naturale in sotterraneo, il potenziamento di quelle esistenti, anche mediante la semplificazione dei procedimenti autorizzativi e la diversificazione delle fonti di approvvigionamento;
- stabilire norme affinché il mercato nazionale del gas risulti sempre più integrato nel mercato interno europeo del gas naturale, promovendo la formazione di un'offerta

concorrenziale e l'adozione di regole comuni per l'accesso al sistema del gas europeo e garantendo effettive condizioni di reciprocità nel settore con le imprese degli altri Stati membri dell'Unione europea, soprattutto se in posizione dominante nei rispettivi mercati nazionali, anche individuando obiettive e non discriminatorie procedure per il rilascio di autorizzazioni o concessioni, ove previsto dalle norme vigenti;

- prevedere lo sviluppo delle capacità di stoccaggio di gas naturale in sotterraneo necessarie per il funzionamento del sistema nazionale del gas, in relazione allo sviluppo della domanda e all'integrazione dei sistemi europei del gas naturale, definendo le componenti dello stoccaggio relative alla prestazione dei servizi essenziali al sistema e quelle funzionali al mercato;
- integrare le disposizioni vigenti in materia di accesso al sistema nazionale del gas naturale relativamente alle nuove importanti infrastrutture e all'aumento significativo della capacità di quelle esistenti e alle loro modifiche che consentano lo sviluppo di nuove fonti di approvvigionamento, per assicurarne la conformità alla disciplina comunitaria;
- promuovere una effettiva concorrenza, anche rafforzando le misure relative alla separazione societaria, organizzativa e decisionale tra le imprese operanti nelle attività di trasporto, distribuzione e stoccaggio e le imprese operanti nelle attività di produzione, approvvigionamento, misura e commercializzazione, promovendo la gestione delle reti di trasporto del gas naturale da parte di imprese indipendenti;
- incentivare le operazioni di aggregazione territoriale delle attività di distribuzione del gas, a vantaggio della riduzione dei costi di distribuzione, in base a criteri oggettivi, trasparenti e non discriminatori, prevedendo meccanismi che tengano conto degli investimenti effettuati e incentivi, anche di natura fiscale, per la rivalutazione delle attività delle imprese concessionarie, anche a favore dell'efficienza complessiva del sistema;
- stabilire misure per lo sviluppo di strumenti multilaterali di scambio di capacità e di volumi di gas, al fine di accrescere gli scambi e la liquidità del mercato nazionale, avviando ad operatività, con l'apporto dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, la borsa nazionale del gas, anche considerando i risultati della prima esperienza di funzionamento del punto virtuale di scambio;
- rafforzare le funzioni del MSE in materia di indirizzo e valutazione degli investimenti in nuove infrastrutture di approvvigionamento affinché gli stessi siano commisurati alle previsioni di sviluppo della domanda interna di gas nonché in materia di sicurezza degli approvvigionamenti, prevedendo strumenti per migliorare la sicurezza del sistema nazionale del gas, l'economicità delle forniture, anche promovendo le attività di esplorazione e di sfruttamento di risorse nazionali e la costruzione di nuove interconnessioni con altri Paesi e mercati.

L'art. 17 (Disposizioni per l'Attuazione della Direttiva 2004/67/CE del Consiglio, del 26 Aprile 2004, concernente Misure volte a Garantire la Sicurezza dell'Approvvigionamento di Gas Naturale) prevede che al fine di garantire un adeguato livello di sicurezza dell'approvvigionamento di gas naturale, il Governo è delegato ad adottare uno o più decreti legislativi per dare attuazione alla direttiva 2004/67/CE del Consiglio, del 26 Aprile 2004, concernente misure volte a garantire la sicurezza dell'approvvigionamento di gas naturale, nel rispetto dei seguenti principi e criteri direttivi:

- stabilire norme per la sicurezza degli approvvigionamenti trasparenti e non discriminatorie cui devono conformarsi i soggetti operanti nel sistema nazionale del gas, specificandone i ruoli e le responsabilità;
- stabilire misure atte ad assicurare un adeguato livello di sicurezza per i clienti civili nelle eventualità di una parziale interruzione degli approvvigionamenti o di avversità climatiche o di altri eventi eccezionali, nonché la sicurezza del sistema elettrico nazionale nelle stesse circostanze;
- stabilire gli obiettivi minimi indicativi in relazione al contributo alla sicurezza degli approvvigionamenti che deve essere fornito dal sistema nazionale degli stoccaggi di gas naturale in sotterraneo;
- definire strumenti ed accordi con altri Stati membri per l'utilizzo condiviso, qualora le condizioni tecniche, geologiche e infrastrutturali lo consentano, di stoccaggi di gas naturale in sotterraneo tra più Stati;
- stabilire procedure per la redazione e l'aggiornamento dei piani di emergenza nazionali per il sistema del gas naturale, per il loro coordinamento a livello di Unione Europea e per la gestione di emergenze dei sistemi nazionali del gas naturale di uno o più Stati membri;
- prevedere che il MSE predisponga ogni tre anni il programma pluriennale per la sicurezza degli approvvigionamenti di gas naturale e che tale programma venga presentato al Parlamento prevedendo strumenti per migliorare la sicurezza del sistema nazionale del gas e misure per lo sviluppo delle capacità di stoccaggio di gas naturale in sotterraneo.

Decreto Ministeriale 26 Aprile 2010 (Disciplinare Tipo per i permessi di prospezione e di ricerca e per le concessioni di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale)

Il Decreto raccoglie in un unico disciplinare le normative già definite con i precedenti Decreti Legge e definisce i seguenti punti:

- il titolare dell'istanza di permesso di ricerca, dopo il parere favorevole del CIRM, sottopone il programma dei lavori di ricerca a verifica di assoggettabilità ambientale presso l'autorità competente nel più breve tempo possibile, e comunque entro 90 giorni dalla data della suddetta comunicazione;
- la Divisione VI dell'UNMIG acquisisce i pareri delle amministrazioni statali interessate ai sensi del comma 34 dell'articolo 27 della legge 99/2009, l'esito della procedura di assoggettabilità alla VIA ai sensi dell'articolo 20 del decreto legislativo 152/2006 e ss.mm.ii. Sulla base degli atti conclusivi della conferenza dei servizi la Divisione VI predispone il decreto di conferimento entro 15 giorni dalla conclusione del procedimento stesso;
- il decreto è notificato al titolare, alla Sezione competente, alle Regioni ed ai comuni interessati ed è pubblicato nel B.U.I.G. e, ove ne ricorrano i presupposti ai sensi dell'articolo 14 ter comma 10 della legge 241/90, nel Bollettino regionale e su un quotidiano a diffusione nazionale;
- Il permesso di ricerca consente lo svolgimento di attività consistenti in rilievi geografici, geologici, geochimici e geofisici, eseguiti con qualunque metodo o mezzo, e ogni altra operazione volta al rinvenimento di giacimenti, escluse le perforazioni dei pozzi esplorativi, la cui autorizzazione viene rilasciata ai sensi del comma 80 della legge 20 agosto 2004, n. 239, modificato dal comma 34 dell'articolo 27 della legge 23 luglio 2009, n. 99, che prevede:
    a) il titolare provvede alla presentazione dell'istanza alla Sezione competente e alla Divisione VI;
    b) la Direzione U.N.M.I.G. provvede alla pubblicazione dell'istanza nel B.U.I.G.;
    c) il programma di perforazione viene sottoposto a valutazione di impatto ambientale presso l'autorità competente dal titolare nel più breve tempo possibile dopo la presentazione dell'istanza alla Sezione e comunque non oltre 180 giorni da tale data;

d) la Sezione acquisisce i pareri delle amministrazioni statali interessate;
e) la Sezione, a seguito dell' acquisizione dell'esito positivo della procedura di VIA ai sensi dell'articolo 20 del decreto legislativo 152/2006 e ss.mm.ii da parte dall'amministrazione statale competente, rilascia l'autorizzazione entro 30 giorni dal perfezionamento dell'istruttoria. L'autorizzazione, che può prevedere particolari condizioni e/o prescrizioni, viene notificata al richiedente e alla Divisione VI.
f) l'autorizzazione è pubblicata nel B.U.I.G. e, ove ne ricorrano i presupposti ai sensi dell' articolo 14 ter comma 10 della legge 241/90, su un quotidiano a diffusione nazionale.

Nuova Strategia Energetica Nazionale
Documento redatto nell'ottobre del 2012 dal Ministero dello Sviluppo Economico come base di ampia consultazione pubblica per avviare una nuova Strategia Energetica del Paese e approvato con Decreto Interministeriale del 8 marzo 2013.
In un contesto macroeconomico difficile e incerto, tutti gli sforzi del Paese devono essere orientati verso la ripresa di una **crescita sostenibile**. Questa non può che avvenire attraverso un miglioramento sostanziale della competitività del sistema economico italiano.
In questo contesto, il nostro sistema energetico può e deve giocare un ruolo chiave per migliorare la **competitività** italiana. Affrontare i principali nodi del settore rappresenta un'importante riforma strutturale per il Paese. Per farlo è essenziale indirizzare alcune importanti sfide:

- Prezzi dell'energia per imprese e famiglie superiori rispetto a quelli degli altri Paesi europei (un altro 'spread' che ci penalizza fortemente).

- Sicurezza di approvvigionamento non ottimale nei momenti di punta, in particolare per il gas, ed elevata dipendenza da fonti fossili di importazione.

- Alcuni operatori del settore in difficoltà economico-finanziarie.

Rilanciare la competitività non implica tuttavia un compromesso con le scelte di **sostenibilità ambientale** che sono state fatte con l'adesione agli obiettivi europei per il 2020 e con la definizione del percorso di decarbonizzazione verso il 2050. Al contrario, è necessario che competitività e sostenibilità ambientale vadano a braccetto.
Coerentemente con queste necessità, la nuova Strategia Energetica Nazionale si incentra su **quattro obiettivi principali**:

1. **Ridurre significativamente il gap di costo** dell'energia per i consumatori e le imprese, con un allineamento ai prezzi e costi dell'energia europei. E' questa l'area in cui si parte da una situazione di maggior criticità e per la quale sono necessari i maggiori sforzi: differenziali di prezzo di oltre il 25% ad esempio per l'energia elettrica hanno un impatto decisivo sulla competitività delle imprese e sul bilancio delle famiglie.

2. **Raggiungere e superare gli obiettivi ambientali** definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 (cosiddetto "20-20-20"). Tutte le scelte di politica energetica quindi mireranno a migliorare gli standard ambientali e di decarbonizzazione, già oggi tra i più elevati al mondo, e a far assumere al Paese un ruolo esemplare a livello globale.

3. **Continuare a migliorare la nostra sicurezza di approvvigionamento**, soprattutto nel settore gas, e ridurre la dipendenza dall'estero. E' necessario migliorare soprattutto la capacità di risposta ad eventi critici (come la crisi del gas del febbraio 2012 ci ha dimostrato) e ridurre il nostro livello di importazioni di energia, che oggi costano complessivamente al Paese circa 62 miliardi di euro l'anno.

4. **Favorire la crescita** economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico. Lo sviluppo della filiera industriale dell'energia può e deve essere un obiettivo in sé della strategia

energetica, considerando le opportunità, anche internazionali, che si presenteranno in un settore in continua crescita (stimati 38 mila miliardi di investimenti mondiali al 2035) e la tradizione e competenza del nostro sistema industriale in molti segmenti rilevanti.

Priorità d'azione e risultati attesi
Nel **medio-lungo periodo, ovvero per il 2020** (principale orizzonte di riferimento di questo documento), per il raggiungimento degli obiettivi citati la strategia si articola in **sette priorità** con specifiche misure a supporto avviate o in corso di definizione:

1. La promozione dell'**Efficienza Energetica**, strumento ideale per perseguire tutti gli obiettivi sopra menzionati, per la quale si prevede il superamento degli obiettivi europei.

2. La promozione di un **mercato del gas competitivo**, integrato con l'Europa e con prezzi ad essa allineati, e con l'opportunità di diventare il principale **Hub sud-europeo**.

3. Lo **sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili**, per le quali intendiamo superare gli obiettivi europei ('20-20-20'), contenendo al contempo l'onere in bolletta.

4. Lo sviluppo di un **mercato elettrico** pienamente integrato con quello europeo, efficiente (con prezzi competitivi con l'Europa) e con la graduale integrazione della produzione rinnovabile.

5. La ristrutturazione della **raffinazione** e della rete di **distribuzione dei carburanti**, verso un assetto più sostenibile e con livelli europei di competitività e qualità del servizio.

6. Lo **sviluppo sostenibile** della **produzione nazionale** di idrocarburi (con un ritorno ai livelli degli anni novanta), con importanti benefici economici e di occupazione e nel rispetto dei più elevati standard internazionali in termini di sicurezza e tutela ambientale.

7. La modernizzazione del **sistema di governance**, con l'obiettivo di rendere più efficaci e più efficienti i nostro processi decisionali.

La realizzazione di questa strategia consentirà un'evoluzione del sistema graduale ma significativa ed il superamento degli obiettivi europei 20-20-20, con i seguenti **risultati attesi al 2020**:

- **Allineamento dei prezzi** all'ingrosso **ai livelli europei** per tutte le fonti energetiche: elettricità, gas e carburanti.

- **- 14 miliardi di euro/anno di fattura energetica** estera (rispetto ai 62 miliardi attuali, e -19 rispetto alle importazioni tendenziali 2020), con la riduzione **dall'84 al 67% della dipendenza dall'estero**, grazie a efficienza energetica, aumento produzione rinnovabili, minore importazione di elettricità e maggiore produzione di risorse nazionali. Ciò equivale a circa 1% di PIL addizionale e, ai valori attuali, sufficiente a riportare in attivo la bilancia dei pagamenti, dopo molti anni di passivo.

- **180 miliardi di euro di investimenti** da qui al 2020, sia nella *green e white economy* (rinnovabili e efficienza energetica), sia nei settori tradizionali (reti elettriche e gas, rigassificatori, stoccaggi, **sviluppo idrocarburi**). Si tratta di investimenti privati, in parte supportati da incentivi, e previsti con ritorno economico positivo per il Paese.

- **- 19% di emissioni di gas serra**, superando gli obiettivi europei per l'Italia pari al 18% di riduzione rispetto alle emissioni del 2005.

- **20% di incidenza dell'energia rinnovabile** sui consumi finali lordi (rispetto al circa 10% del 2010). Sui consumi primari energetici l'incidenza equivale al 23%, mentre si ha una

riduzione dall'86 al 76% dei combustibili fossili. Inoltre, ci si attende che le rinnovabili diventino **la prima fonte nel settore elettrico**, al pari o superando leggermente il gas, rappresentando **il circa 36-38%** dei consumi (rispetto al 23% del 2010).

- **- 24% dei consumi primari** rispetto all'andamento inerziale al 2020 (ovvero, **-4% rispetto al 2010**), superando gli obiettivi europei di -20%, principalmente grazie alle azioni di efficienza energetica.

Questi risultati saranno accompagnati da benefici, il cui impatto complessivo è di difficile quantificazione, in termini di **crescita economica ed occupazione** primariamente per effetto del recupero di competitività nei settori a più elevata incidenza di consumi elettrici e di gas, del risparmio di risorse attualmente utilizzate per l'importazione di combustibili, degli importanti investimenti nel settore energetico e nell'indotto, e del rilancio della ricerca e dell'innovazione nel settore.
Per quanto riguarda l'orizzonte di lungo e lunghissimo periodo (2030 e 2050), l'Italia condivide lo spirito della ***Roadmap europea*** **2050** di sostanziale decarbonizzazione dell'economia, che punta ad un abbattimento fino all'80% delle emissioni. Gli ultimi decenni ci hanno tuttavia mostrato come sia difficile prevedere l'evoluzione tecnologica e dei mercati, soprattutto su orizzonti di lunghissimo periodo. L'Italia si propone quindi una **strategia** di lungo periodo **flessibile ed efficiente** per perseguire la scelta di fondo di decarbonizzazione, prestando attenzione e facendo leva – soprattutto tramite la ricerca e lo sviluppo tecnologici – sui possibili elementi di discontinuità (quali, tra gli altri, una più rapida riduzione dei costi nelle tecnologie rinnovabili e di accumulo, nei biocarburanti, o nella cattura e stoccaggio della CO2)

In sintesi è possibile riassumere i principali impatti della legge sulle attività di esplorazione e produzione di idrocarburi in Italia:

- si conferma il regime giuridico per le attività E&P
- tra gli obiettivi di politica energetica del Paese si riafferma la valorizzazione delle risorse nazionali di idrocarburi, favorendone la ricerca e l'utilizzo con modalità compatibili con l'ambiente;
- è di fatto confermata la competenza esclusiva dello Stato per le attività offshore, mentre i compiti e le funzioni amministrative per la terraferma sono esercitati dallo Stato di intesa con le Regioni;
- è introdotto un nuovo sistema procedurale semplificato per le istanze di permesso di ricerca e di concessione di coltivazione di idrocarburi.

Relazioni con il Progetto

La realizzazione del progetto di ricerca di gas naturale nel permesso "Lograto" è coerente con gli obiettivi strategici del PEN e più in particolare:

- il voler favorire l'utilizzazione della fonte di energia da parte di operatori pubblici e privati;
- uno sviluppo economico con minori impatti sull'ambiente, poiché la possibilità di utilizzare gas naturale implica un contenimento delle emissioni (è il meno inquinante tra i combustibili fossili).

Nell'ottica di garantire il risparmio energetico e la salvaguardia ambientale, sfruttando al meglio le risorse a disposizione e promovendo l'utilizzo gas naturale, il progetto di ricerca in esame soddisfa anche i requisiti reperibili all'interno della Legge No. 9 del 9 Gennaio 1991. L'impatto delle direttive UE e dei successivi decreti legislativi attuativi delle direttive sul mercato italiano, può sintetizzarsi essenzialmente negli aspetti nel seguito brevemente descritti. Una approfondita

analisi delle problematiche socioeconomiche connesse al recepimento delle suddette nei paesi europei ed in Italia, con particolare riferimento alla ipotesi di evoluzione della domanda e dell'offerta di energia, è sviluppata nell'ambito del Quadro di Riferimento Progettuale del SIA.
Le nuove norme sul gas definiscono la creazione di un mercato competitivo per il gas naturale come condizione essenziale per il completamento del mercato unico dell'energia.
Un'effettiva liberalizzazione del mercato del gas naturale attraverso l'aumento del numero degli operatori concorrenti porta i seguenti vantaggi:

- miglioramento nella qualità del servizio;
- miglioramento nella efficienza interna;
- maggiore diversificazione delle fonti di approvvigionamento di gas naturale;
- diminuzione dei prezzi del combustibile e conseguente diminuzione del costo dell'energia elettrica con evidenti benefici per i consumatori finali di gas e di energia elettrica.

Il processo di graduale apertura dei mercati del gas e di incremento del livello di competitività renderà più trasparente e non discriminatorio l'approvvigionamento, il trasporto, la distribuzione e la vendita di gas naturale con evidenti aspetti positivi per i consumatori finali e per la realizzazione di un'effettiva concorrenza nel settore elettrico.
Gli aspetti sopra menzionati sono assolutamente in coerenza con la realizzazione del progetto di ricerca nel permesso "Lograto", oggetto del presente studio.
La realizzazione del progetto di ricerca potrebbe inoltre contribuire alla realizzazione di un sistema di approvvigionamenti in grado di garantire le risorse in rete senza discontinuità, in funzione della domanda. Pertanto, il progetto in esame è conforme con quanto espresso all'interno della Legge No. 239/2004 e risulta in linea con i principi e le linee di sviluppo del settore definiti dal governo e espressi nell'ambito della Legge Comunitaria 2004 (Legge 62/2005).

1.3. Riferimenti regionali e locali

In data 3 dicembre 2002, il Consiglio Regionale della Lombardia ha approvato un atto di indirizzo per le politiche energetiche regionali che costituisce il riferimento del Documento di Programmazione Energetica il quale, a partire da una attenta lettura quantitativa dello stato di fatto e da realistiche ipotesi di sviluppo, evidenzia i punti critici del sistema energetico e definisce obiettivi e strumenti dell'azione regionale.
In questo senso, ne 2003 la Regione Lombardia ha redatto un Programma Energetico Regionale (PER) con l'obiettivo di stabilire gli indirizzi della propria politica energetica alla luce di importanti novità introdotte come la liberalizzazione del mercato energetico ed il decentramento amministrativo, considerando altresì parte imprescindibilmente integrante della gestione energetica i vincoli sulla produzione di sostanze climalteranti posti dal Protocollo di Kyoto.
Nello stesso anno, alla luce dei nuovi dati sul bilancio energetico regionale, si è avvertita la necessità di redigere il Piano di Azione per l'Energia, uno strumento operativo che ha il principale scopo di recepire gli indirizzi del PER (di cui fa parte) e di stabilire gli opportuni obiettivi alla luce dei suddetti mutamenti del contesto energetico.

Programma Energetico Regionale (PER)

Le indicazioni contenute nel Programma Energetico Regionale, approvato in data 21 marzo 2003 con D.G.R. n. 12467, stabiliscono come debbano venire perseguiti gli obiettivi dell'incremento nell'uso delle fonti rinnovabili, della diffusione degli impianti di cogenerazione, specie se alimentati a biomasse, e del teleriscaldamento.
Il Programma Energetico Regionale, nel declinare i contenuti indicati dal DPEFR del 2000, delinea il quadro della situazione energetica in Lombardia, ne descrive l'evoluzione considerata più probabile nel prossimo decennio ed espone le "linee programmatiche" della Regione Lombardia in relazione agli obiettivi di riferimento, descrivendo gli strumenti d'attuazione prescelti.
Il PER nasce con determinati contenuti e con l'intesa che esso venga aggiornato, su base annuale, in relazione all'evolversi della situazione di riferimento esterna, soggetta a costante monitoraggio e sulla base dei contributi derivanti dal confronto "permanente" con gli operatori del settore energetico.
Il programma, concepito come strumento flessibile ed aggiornabile dinamicamente, rappresenta perciò un supporto a disposizione dell'Ente di governo locale per meglio dirigere la sua azione nei seguenti campi:

- la definizione di nuove norme e regolamenti a sostegno del mondo dell'energia e dei suoi attori ed utenti;
- la destinazione e l'impiego delle risorse finanziare disponibili;
- i contenuti dell'informazione rivolta agli operatori economici ed alle famiglie;
- la promozione di iniziative innovative a sostegno di nuove tecnologie e modelli gestionali;
- il sostegno alla ricerca scientifica.

Uno strumento, perciò, finalizzato ad aiutare la Regione Lombardia nella sua azione di governo locale mirante a ridurre il costo, economico ed ambientale, dell'energia per il sistema lombardo, con le sue attività produttive ed i suoi cittadini.

Obiettivi generali del PER

Facendo riferimento a parte del testo del Documento di Indirizzi, è necessario segnalare nuovamente come scopo della politica energetica della Lombardia, coerentemente con quanto previsto dal Programma Regionale di Sviluppo della VII legislatura e dai Documenti di Programmazione Economica e Finanziaria, sia lo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale, volto a minimizzare i costi dell'energia prodotta ed i relativi impatti sull'ambiente.
Ciò comporta una articolazione nei seguenti obiettivi strategici:

- ridurre il costo dell'energia per contenere i costi per le famiglie e per migliorare la competitività del sistema delle imprese;
- ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti, nel rispetto delle peculiarità dell'ambiente e del territorio;
- promuovere la crescita competitiva dell'industria delle nuove tecnologie energetiche;
- prestare attenzione agli aspetti sociali e di tutela della salute dei cittadini collegati alle politiche energetiche, quali gli aspetti occupazionali, la tutela dei consumatori più deboli ed il miglioramento dell'informazione, in particolare sulla sostenibilità degli insediamenti e sulle compensazioni ambientali previste.

Per raggiungere gli obiettivi strategici così formulati occorre agire in modo coordinato su diverse linee di intervento:

- ridurre la dipendenza energetica della Regione, incrementando la produzione di energia elettrica e di calore con la costruzione di nuovi impianti ad alta efficienza;
- ristrutturare gli impianti esistenti elevandone l'efficienza ai nuovi standard consentiti dalle migliori tecnologie;
- migliorare e diversificare le interconnessioni con le reti energetiche nazionali ed internazionali in modo da garantire certezza di approvvigionamenti;
- promuovere l'aumento della produzione energetica a livello regionale tenendo conto della salvaguardia della salute della cittadinanza;
- riorganizzare il sistema energetico lombardo nel rispetto delle caratteristiche ambientali e territoriali e coerentemente con un quadro programmatico complessivo;
- ridurre i consumi specifici di energia migliorando l'efficienza energetica e promuovendo interventi per l'uso razionale dell'energia;
- promuovere l'impiego e la diffusione capillare sul territorio delle fonti energetiche rinnovabili, potenziando al tempo stesso l'industria legata alle fonti rinnovabili stesse;
- promuovere lo sviluppo del sistema energetico lombardo in congruità con gli strumenti urbanistici.

In particolare, merita di essere evidenziato come, stante l'attuale situazione di forte dipendenza della Lombardia dall'importazione di energia elettrica sia dall'estero che da altre regioni italiane, sia previsto il dimensionamento dei fabbisogni di maggiore potenza termoelettrica installata tale da comportare un valore tendenziale al 2010 della energia elettrica importata in Regione pari al 10% del fabbisogno complessivo, con la possibilità di modificare il suddetto riferimento in relazione a considerazioni motivate di sostenibilità ambientale o in relazione all'andamento dei processi di liberalizzazione in atto.
In merito all'obiettivo di Kyoto, è significativo rilevare che alla conferenza di Nairobi dell'aprile 2001, l'International Panel on Climate Change (IPCC) ha stimato che i paesi industrializzati dovrebbero sostenere costi intorno al 2% del PIL se adottassero esclusivamente misure rivolte al mercato interno, **mentre i costi si dimezzerebbero** se si utilizzassero i meccanismi flessibili previsti dal Protocollo (cooperazione internazionale e mercato dei permessi di emissione).

Bilancio Energetico Regionale

L'aggiornamento del bilancio energetico regionale al 2010 (ultimo dato disponibile) evidenzia un consumo finale di 26.118 ktep, a fronte di una disponibilità complessiva di risorse energetiche (tra produzione interna ed importazioni) pari a 29.756 ktep.

La produzione interna ammonta a 2.498 ktep, pari a circa l'8% delle risorse di energia primaria necessarie a soddisfare il fabbisogno energetico lombardo.
Le risorse disponibili internamente sono quasi esclusivamente rappresentate da fonti rinnovabili, principalmente idroelettrico, rifiuti (per la quota parte organica) e biomasse, mentre la disponibilità di gas metano è in continuo calo.

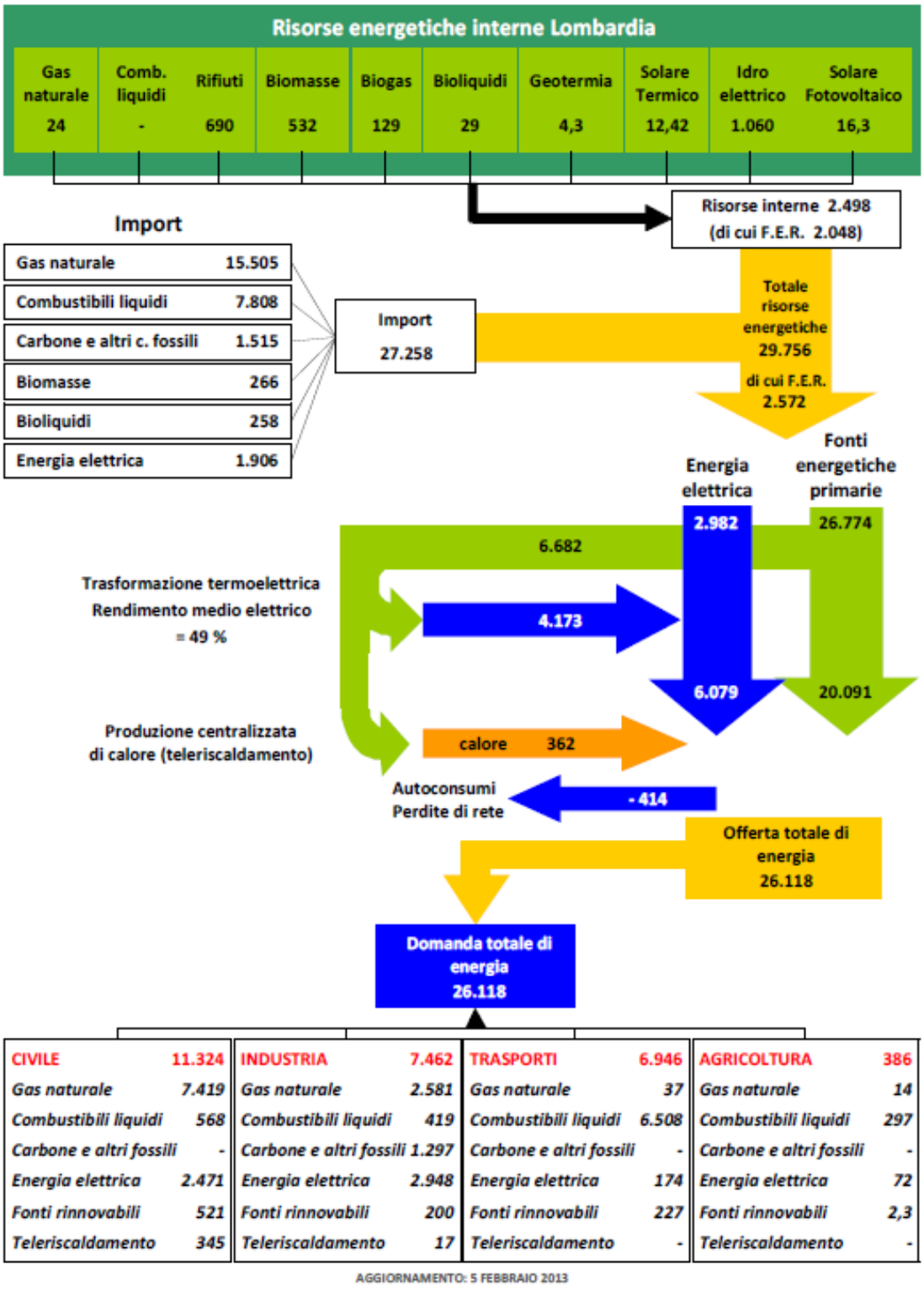
Si conferma anche per il 2010 una forte dipendenza energetica della Lombardia dalle importazioni, che hanno inciso per il 92% sul consumo interno lordo.
Tra i prodotti maggiormente importati, il gas naturale è di gran lunga il più richiesto (circa il 57%) sia per uso civile che industriale.

Considerando invece la sola produzione elettrica (comprese le importazioni) necessaria a soddisfare la domanda regionale, si evidenzia come nel 2007 le fonti rinnovabili abbiano contribuito per una quota pari a circa il 12,4%.
Rispetto alla produzione di energia elettrica permane il trend positivo in atto ormai da alcuni anni: il parco impiantistico lombardo ha infatti visto crescere ulteriormente la propria producibilità, tanto che nel 2010 è stato in grado di assicurare oltre l'80% del fabbisogno elettrico regionale, portando il deficit, rispetto alla richiesta sulla rete (comprensiva delle perdite di rete), sotto la soglia del 20%.

Sul fronte della domanda di energia, i consumi finali ammontano a poco più di 26.000 ktep, pari ad un consumo pro capite di 2,68 tep per abitante. Il 43% dei consumi sono dovuti al settore civile, il 28% all'industria e il 26% ai trasporti. L'agricoltura rimane il settore meno energivoro, con un consumo finale pari a meno del 2% del totale.

BILANCIO ENERGETICO REGIONALE 2010 – LOMBARDIA

(ktep)



2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.1. Ubicazione dell'area in istanza

L'area in istanza (fig.1), denominata "Lograto", si colloca nella parte nord-occidentale della Pianura Padana.
Dal punto di vista amministrativo è compresa nella provincia di Brescia (Lombardia).
L'area in istanza, che ha una superficie di 274,5 km^2, ricade all'interno del Foglio IGM n° 47 (Brescia) alla scala 1:100 000 e nei Fogli IGM n° 120-121-141-142, alla scala 1:50 000.

COORDINATE GEOGRAFICHE DEI VERTICI

Vertice	Longitudine W	Latitudine N
a	2° 29'	45° 32'
b	2° 16'	45° 32'
c	2° 16'	45° 26'
d	2° 28'	45° 26'
e	2° 28'	45° 25'
f	2° 31'	45° 25'
g	2° 31'	45° 24'
h	2° 33'	45° 24'
i	2° 33'	45° 23'
l	2° 36'	45° 23'
m	2° 36'	45° 26'
n	2° 33'	45° 36'
o	2° 33'	45° 27'
p	2° 32'	45° 27'
q	2° 32'	45° 30'
r	2° 29'	45° 30'

Geomorfologicamente l'area in studio può essere genericamente descritta come un ambiente di pianura aperta. Le quote sono generalmente di poco superiori al livello del mare; l'energia del rilievo è quindi piuttosto bassa. Si rilevano forme e depositi di origine fluviale quali tracce di corsi d'acqua estinti, dossi fluviali, ventagli di esondazione e conoidi alluvionali o fluvioglaciali.

L'unità litologica più diffusa è formata da depositi limoso-argillosi e sabbiosi.

L'area del permesso di ricerca ricade nel bacino imbrifero del Fiume Po e nel sottobacino del Fiume Oglio. All'interno del permesso scorrono con direzione media N-S: il Fiume Oglio, nella parte più occidentale, e 2 importanti affluenti di destra del Fiume Oglio: il Fiume Strone e il Fiume Mella nella parte più orientale.

L'uso del suolo, se si escludono le aree urbanizzate, è in gran parte agricolo.

La ricerca di idrocarburi nell'area è stata iniziata dall'Agip negli anni cinquanta, subito dopo la definizione della Pianura Padana come zona di ricerca esclusiva all'ENI, e fino al recente passato vi sono stati effettuati numerosi pozzi.
Le maggiori scoperte di idrocarburi nei dintorni dell'area in studio sono state quelle dei campi a gas di Romanengo, Orzivecchi, Orzinuovi, Ovanengo, Bagnolo Mella, Maclodio e Leno.

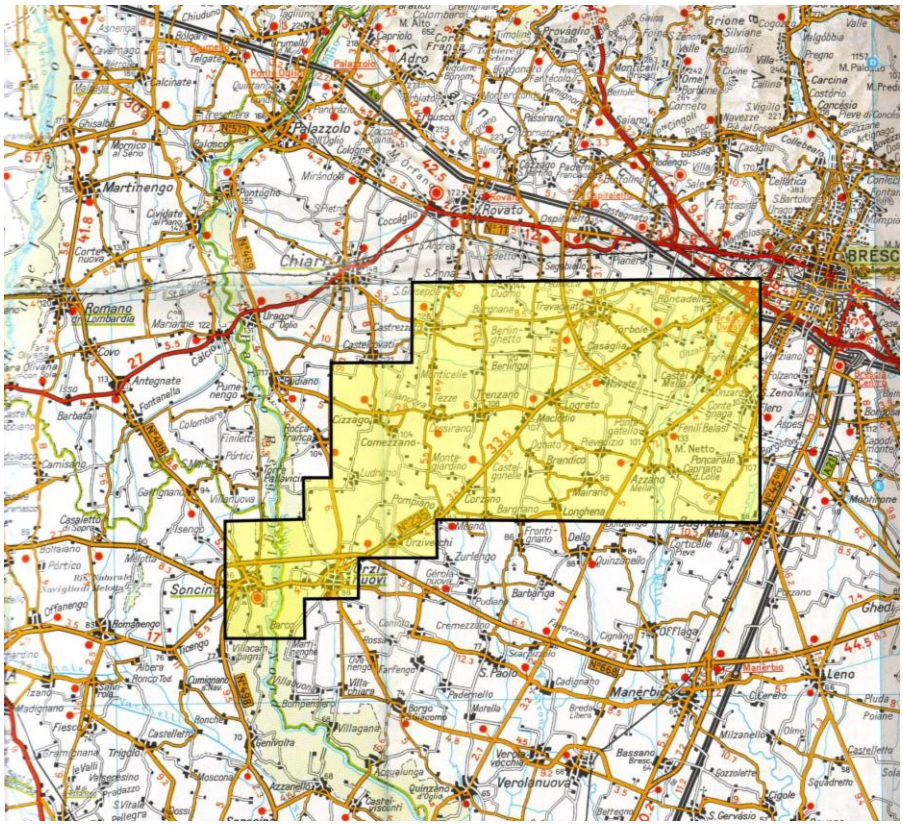


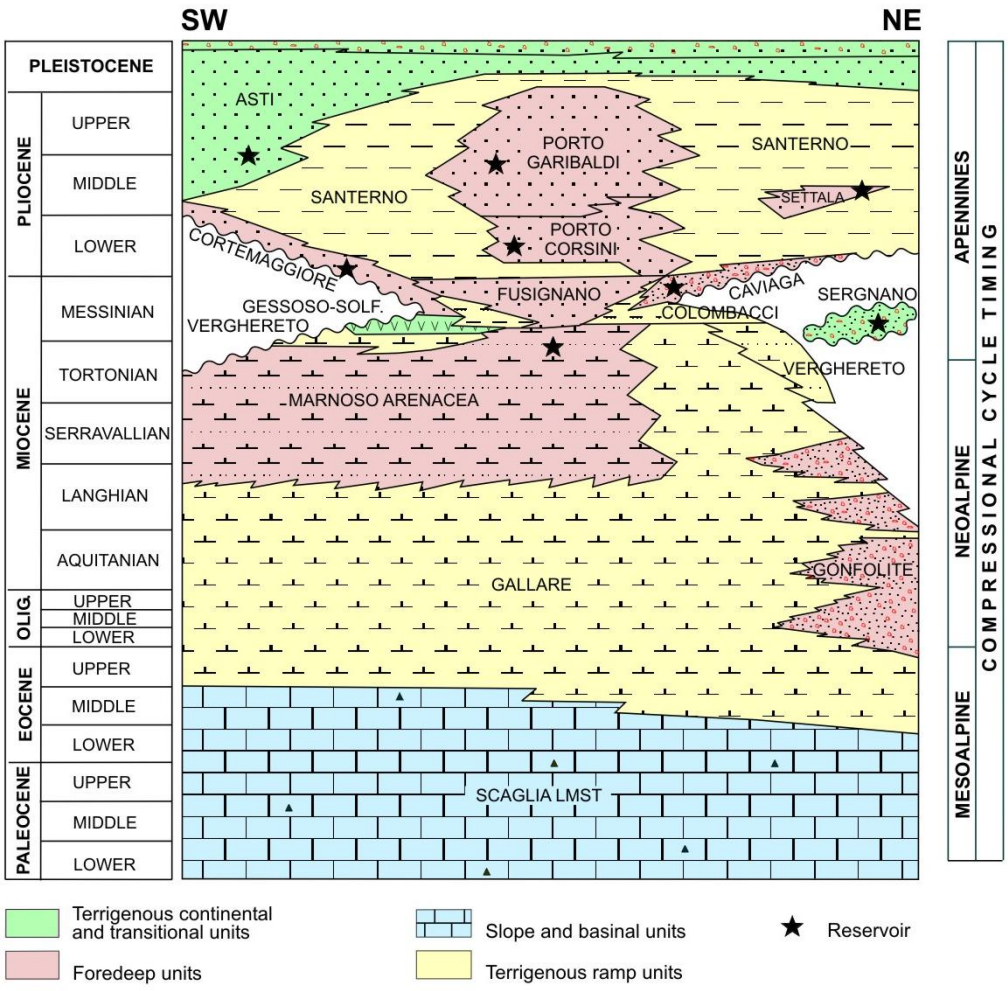
Fig. 1 – Ubicazione del permesso

2.2. Inquadramento geologico

L'area in esame è compresa nella fascia di avanfossa padana plio-pleistocenica, creatasi al fronte della catena alpina a seguito delle spinte orogenetiche. La messa in posto dell'orogene alpino è avvenuta a partire dal Miocene, attraverso la migrazione progressiva di un sistema catena-avanfossa sud-est vergente. In questi movimenti traslativi con carattere di sovrascorrimento vengono a trovarsi coinvolte sia le successioni terrigene neogeniche che quelle carbonatiche mesozoiche. In considerazione del fatto che i temi che si intendono perseguire sono contenuti nelle sequenze terrigene plio-pleistoceniche, l'evoluzione geologica dell'area verrà qui descritta in riferimento alle unità stratigrafiche sedimentarie a partire dal Miocene. Fino a quel momento, mentre a nord si completava l'evoluzione delle pieghe alpine, più a sud si estendeva un profondo bacino con prevalente sedimentazione di termini argilloso-marnosi. Nel tardo Messiniano, mentre

a sud iniziavano i primi accavallamenti appenninici, nel margine settentrionale della Pianura Padana si andavano depositando sedimenti clastici grossolani di origine continentale e di distribuzione piuttosto irregolare con rapidi frequenti cambi laterali di facies, spesso con sottili strati argillosi intercalati (Formazione Sergnano).
All'inizio del Pliocene, mentre nel depocentro dell'avanfossa padana si depositano successioni torbiditiche caratteristiche di grandi piane bacinali, come ad esempio la formazione Porto Corsini e Porto Garibaldi, le zone marginali settentrionali sono generalmente caratterizzate da accumuli argillosi con intercalato qualche puntuale episodio sabbioso.
Durante il Pleistocene l'intera Pianura Padana fu caratterizzata da una subsidenza di carattere regionale. Una trasgressione marina interessò le aree che erano emerse durante il tardo Pliocene e nell'intero bacino si depositarono le sabbie della formazione Asti, riempiendo i precedenti depocentri pliocenici, mentre ai margini continuavano le argille del Santerno. Il massimo spessore della formazione Asti varia tra i 1500m dell'area piemontese fino agli oltre 2000m nell'offshore adriatico. Tale formazione passa gradualmente verso l'alto a depositi ghiaiosi e sabbiosi di natura alluvionale.

LOMBARD - EMILIA AREA CENOZOIC STRATIGRAPHIC CHART



2.3. Tettonica

L'area padana rappresenta la terminazione più settentrionale del blocco apulo compreso tra il fronte degli opposti accavallamenti sud-alpini a nord e quelli appenninici a sud. La messa in posto delle due catene, mediante un sistema di archi di pieghe, è datata Oligocene-Miocene superiore per quella sud-alpina e tardo Miocene-Pleistocene per quella appenninica. Questa differenza temporale ha portato alla completa copertura delle falde sud-alpine con una coltre terrigena pliocenica in parte accavallata, la meridionale, ed in parte ad andamento monoclinalico, la settentrionale. Il fronte sepolto appenninico è costituito da due successioni di pieghe: quelle più a sud, pieghe emiliane-romagnole, la cui tettonizzazione, iniziata probabilmente nel Messiniano e proseguita durante il Pliocene inferiore, riguarda solo i termini mio-pliocenici; e quelle più a nord-est, pieghe ferraresi, di età tardo-pliocenico-pleistoceniche, caratterizzate da una tettonica molto intensa che ha portato il substrato mesozoico carbonatico in posizione elevata in sovrascorrimento sul Terziario terrigeno. L'età della tettonizzazione di questi due archi giunge fino al Pleistocene. L'area in esame si trova al margine delle falde alpine sovrascorse in età miocenica e interessate da azione erosiva di tipo continentale e di margine di spiaggia durante il Messiniano.

2.4. Geologia tecnica

Quest'area di pianura è generalmente esente da problemi di instabilità; nella previsione di realizzazione di opere particolari necessarie per l'esplorazione è da tenere comunque presente l'estrema variabilità nella distribuzione dei materiali, che si riflette su una probabile variabilità delle loro caratteristiche geotecniche: la problematica più frequente può risultare legata a eventuali cedimenti dinamici sotto sforzi imposti dalle strutture del cantiere. In particolare, è da sottolineare la presenza di uno spessore piuttosto consistente di materiale incoerente costituito dai depositi recenti ed attuali derivati dall'azione del reticolo idrografico. La morfologia totalmente pianeggiante dell'area in istanza esclude la presenza di fenomeni franosi di qualsiasi tipologia ed entità. In superficie esiste una rete di canali e di rogge artificiali che emungono acque dai diversi corsi e le ridistribuiscono per uso principalmente agricolo. Le acque sotterranee superficiali costituiscono falde sospese di limitata portata e vengono attinte da numerosi pozzi.
Particolare attenzione, in fase di svolgimento dei lavori e durante le necessarie analisi di impatto ambientale, sarà rivolta alla subsidenza; ogni aspetto di tale problematica, peraltro diffusa nell'area, sarà attentamente valutato di concerto con le Autorità competenti.
La pianura cremonese-piacentina è un'area a sismicità modesta. Essa risente soltanto della sismicità delle aree circostanti. Nessuno dei comuni presenti all'interno dell'area in istanza è classificato come zona altamente sismica nell'Atlante della Classificazione del Servizio Sismico Nazionale.

2.5. Geologia degli idrocarburi

La formazione **Sergnano** (Messiniano) rappresenta il principale obiettivo minerario in quanto l'area si viene a trovare lungo il suo bordo deposizionale con i campi a gas di Maclodio, Leno e Bagnolo Mella ad oriente e quelli di Orzinuovi, Orzivecchi e Ovanengo ad occidente.
Il gas naturale della Pianura Padana è principalmente di origine biogenica, prodotto dagli stessi batteri contenuti nei sedimenti plio-pleistocenici ed è caratterizzato da metano quasi puro (oltre il 98%). Questo tipo di gas costituisce l'80% del gas totale contenuto nei bacini finora conosciuti e

la sua presenza è dovuta all'alto tasso di sedimentazione nell'avanfossa (1000m per milione di anni), alla deposizione alternata di sabbie e argille (serbatoio e seal) e alle trappole sinsedimentarie create dalla tettonica compressiva. In queste condizioni, il gas prodottosi durante la diagenesi è precocemente migrato secondo il gradiente idrodinamico, seguendo l'espulsione dell'acqua durante la compattazione, fino a costituire giacimenti di gas in trappole di precoce formazione.
La maggior parte dei campi mineralizzati nella Sergnano sono di tipo strutturale e/o misto.

2.6. Precedenti attività di ricerca nell'area di istanza

Rilievi sismici

Nel permesso "Lograto" è presente un fitto grid di linee sismiche (Fig.2-3), per un totale di circa 370 km distribuiti su 38 linee, acquisite dall'AGIP con una maglia di copertura compresa tra un minimo di 1 km e un massimo di 2 km. Si tratta di linee registrate con tecnologia digitale tra gli anni '70 e '90, utilizzando come sorgente di energia, per la maggior parte, esplosivo perché gli obiettivi di ricerca erano profondi (vedi tema ad olio di Malossa) e solo dopo il 1990 si sono usati i vibratori, avendo come temi quelli più superficiali degli accumuli di gas nelle ghiaie Messiniane (Formazione Sergnano). La qualità dei dati è risultata mediamente buona con alta definizione del segnale in tutta la sequenza clastica.

Perforazioni

Nell'area dell'istanza sono stati finora effettuati i seguenti sondaggi esplorativi di cui l'ultimo nel 2008:

NOME_POZZO	ANNO	PROFONDITA' (m)	Esito
MACLODIO 001	1956	1.611	Gas
MACLODIO 002	1956	1.363	Gas
MACLODIO 003	1956	1.044	Gas
MACLODIO 004	1956	1.109	Sterile
MACLODIO 005	1956	1.104	Sterile
MACLODIO 006	1956	1.033	Gas
ORZINUOVI 002	1961	1.935	Sterile
ORZINUOVI 002 DIR	1961	1.891	Gas
ORZIVECCHI 001	1955	1.752	Gas
ORZIVECCHI 002	1955	3.003	Gas
ORZIVECCHI 003	1955	1.241	Sterile
ORZIVECCHI 004	1955	1.201	Gas
ORZIVECCHI 005	1957	1.236	Sterile
TRENZANO 001	1957	1.305	Gas
TRENZANO 002	1959	1.395	Sterile
TRENZANO 003	1959	1.503	Sterile
TRENZANO 004	1960	1.494	Sterile
SONCINO 003	1960	1908	Gas
SONCINO 004	1960	1.983	Sterile
TRENZANO 005	1966	1.470	Sterile
CAPRIANO DEL COLLE 001	1966	1.304	Sterile
CESARNA 001	1985	1.219	Sterile
BARCO 001 dir	**2008**	**2.049**	**Sterile**

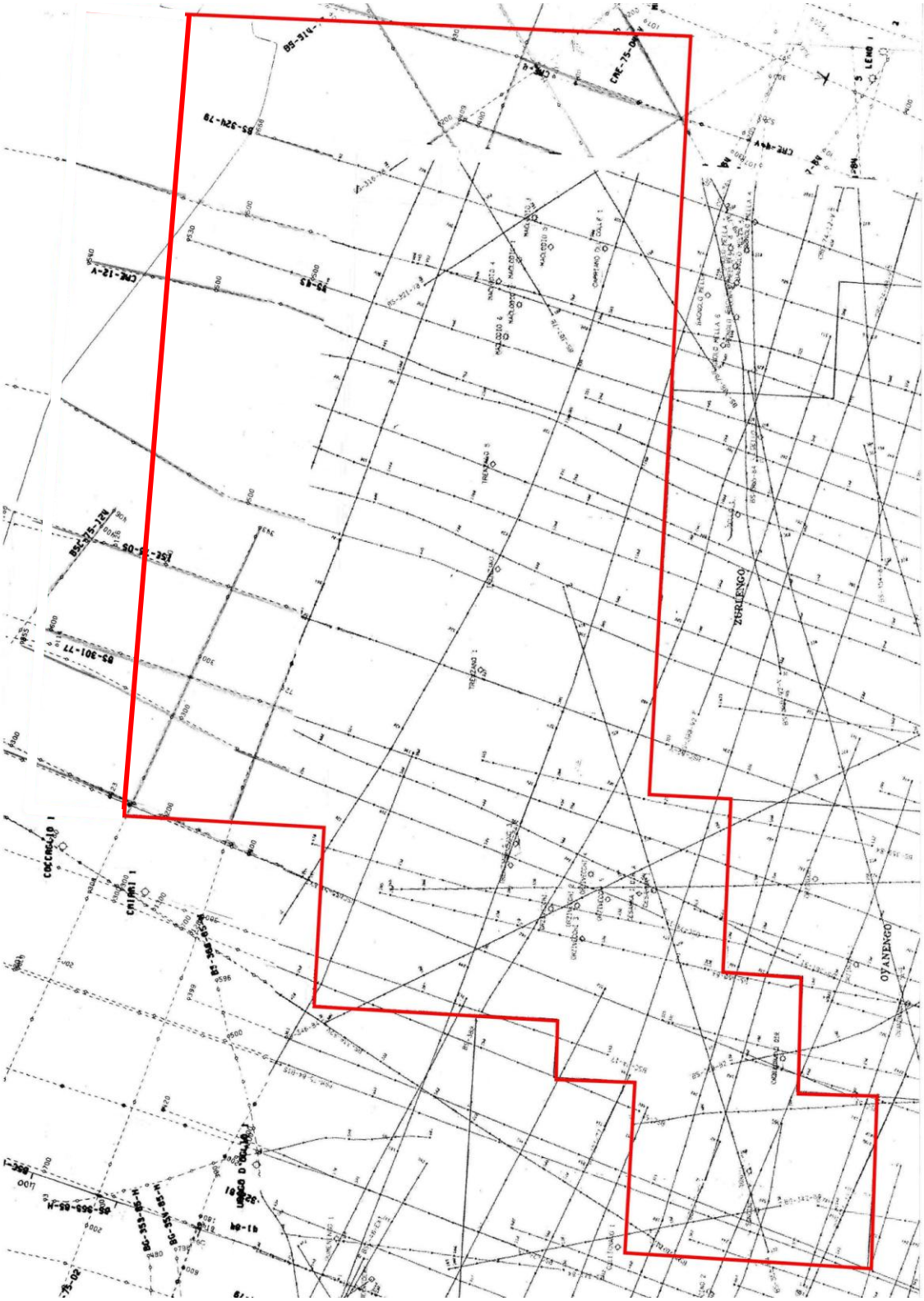


Fig. 2 - Mappa di ubicazione delle linee sismiche esistenti

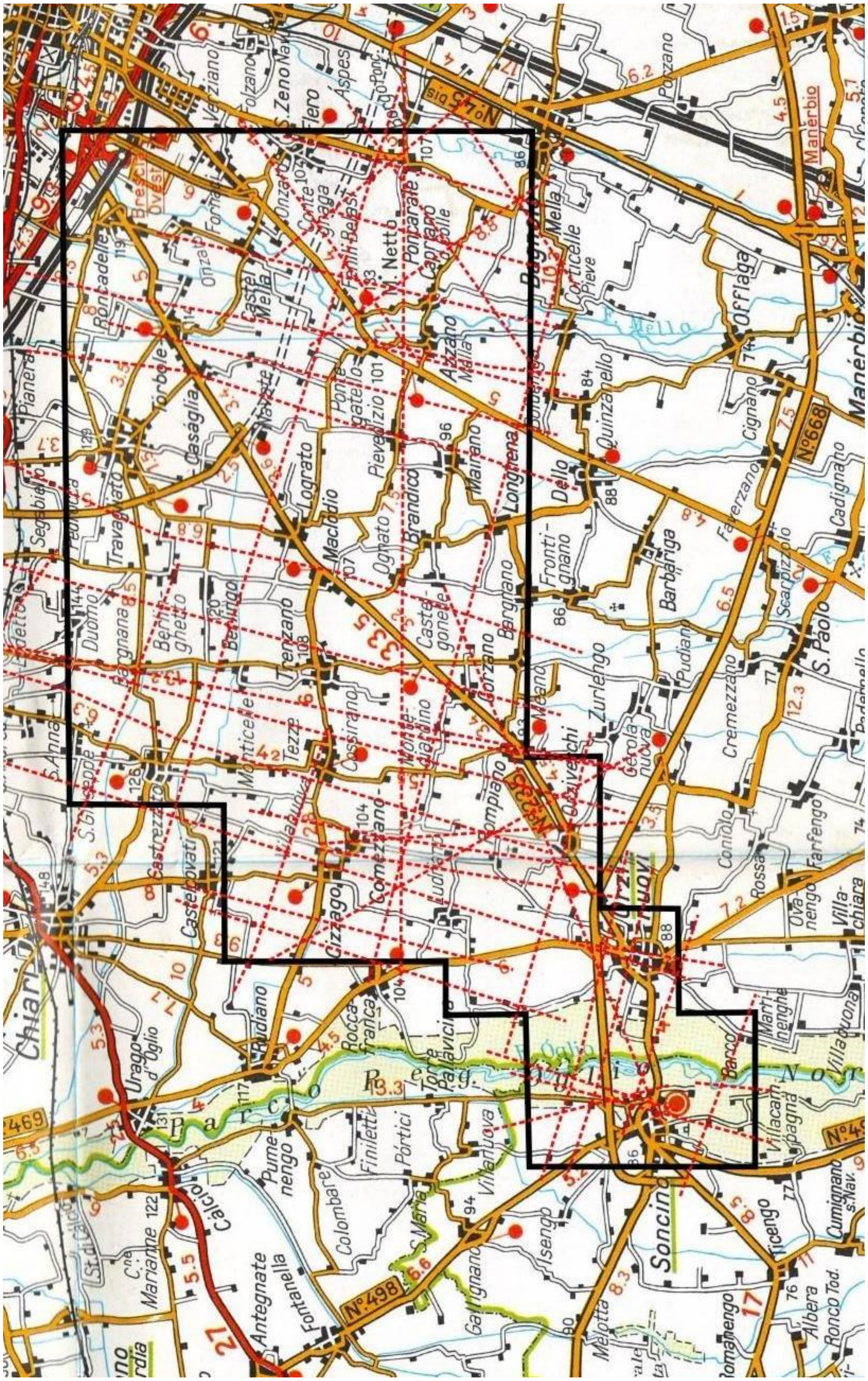


Fig. 3 - Mappa stradale con ubicazione delle linee sismiche esistenti

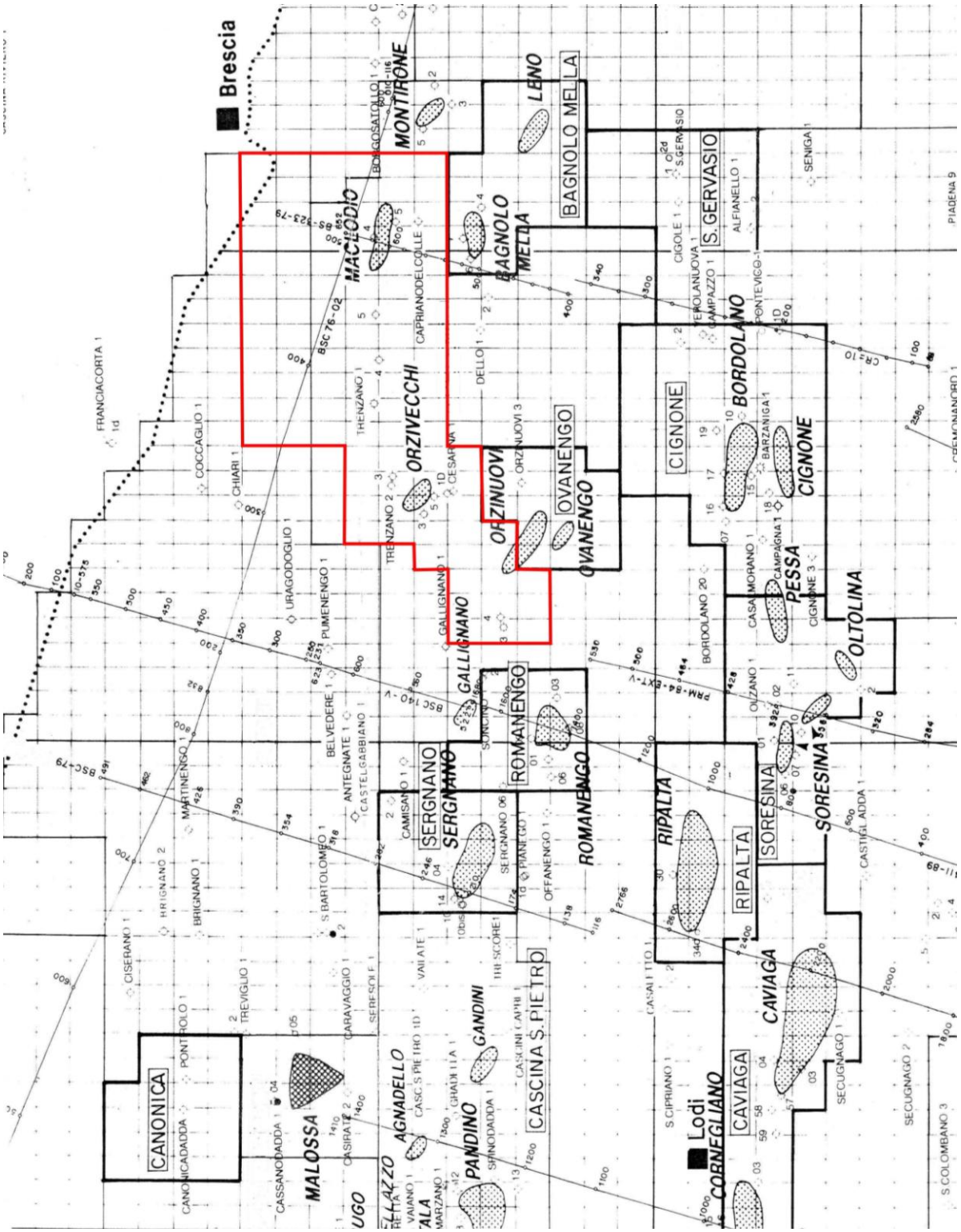
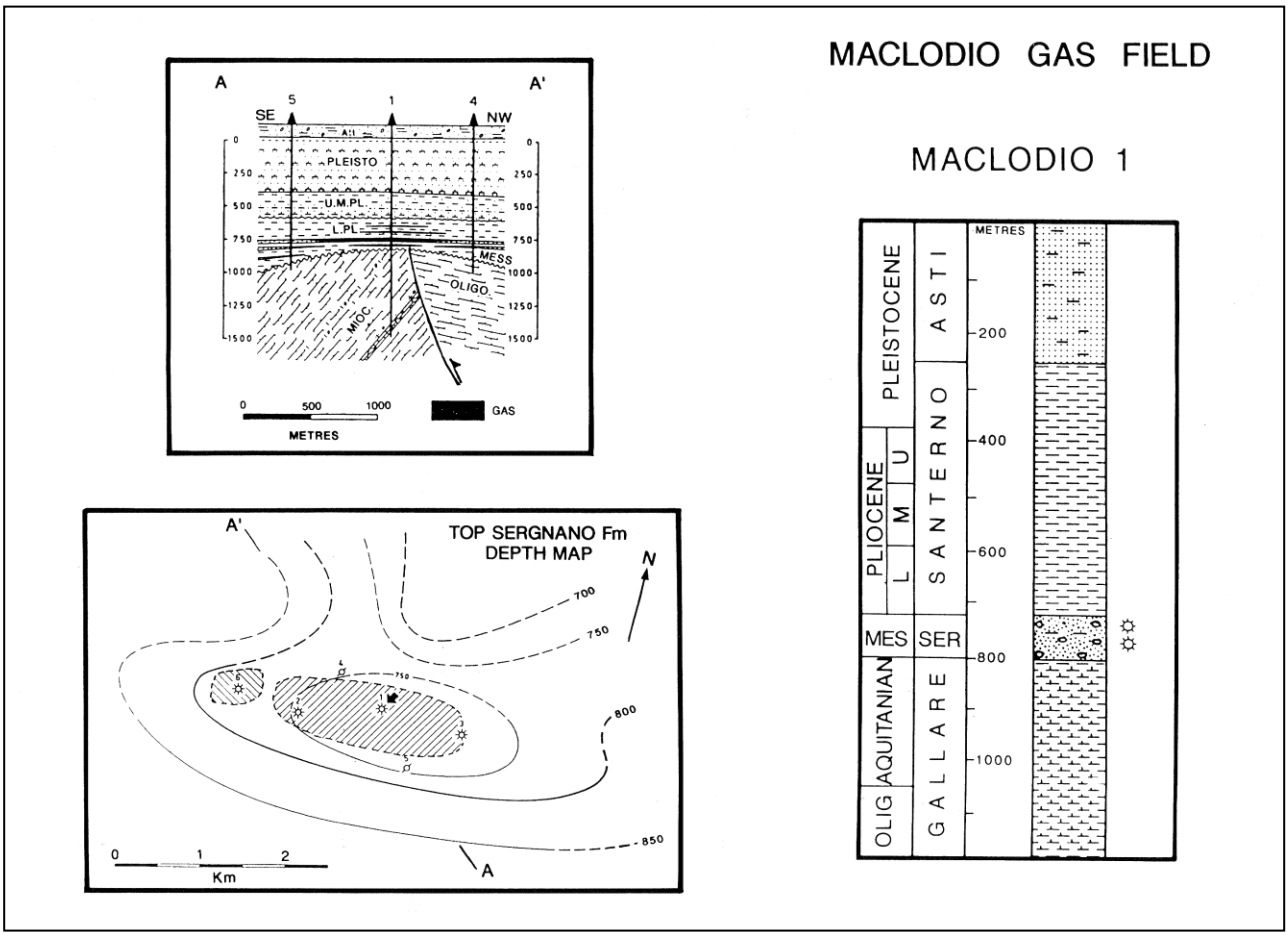


Fig. 4 – Mappa dei campi a gas in Lombardia

Nell'area in istanza sono stati scoperti due giacimenti a gas:

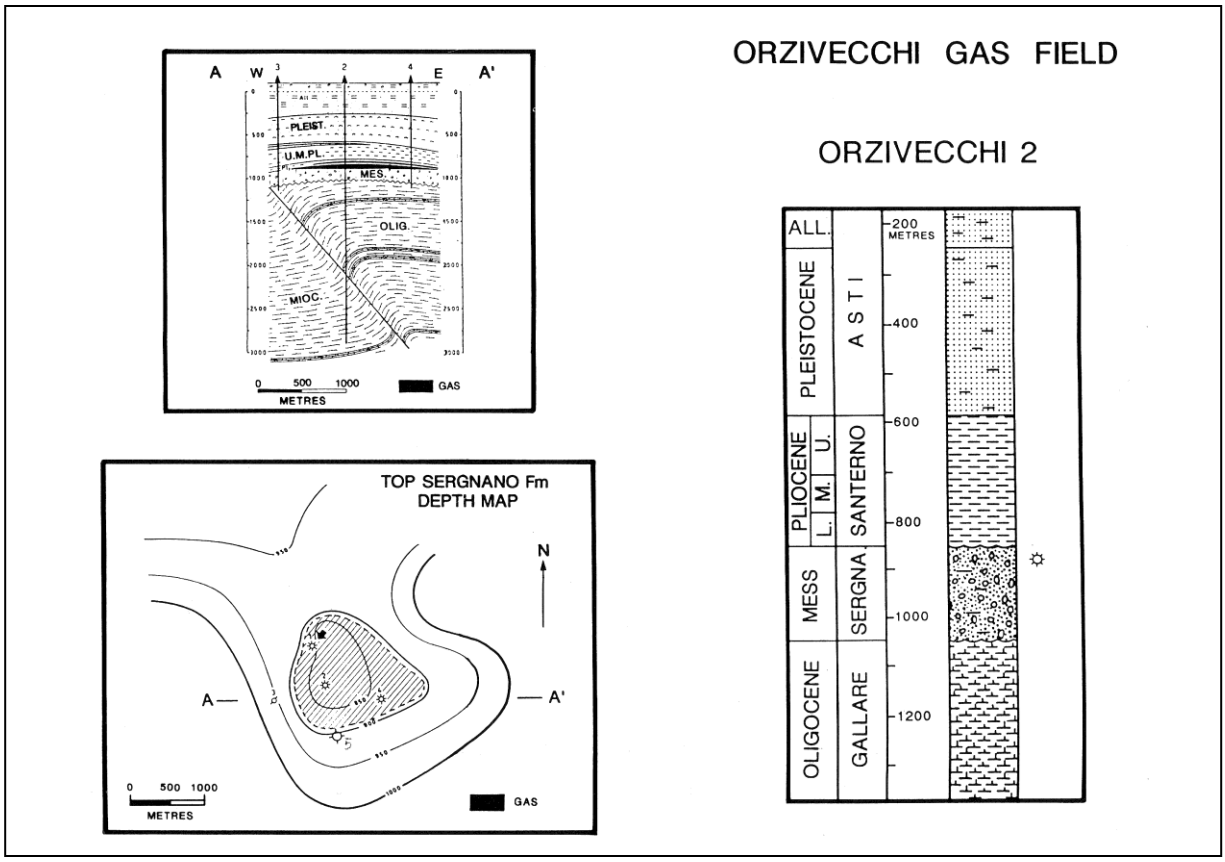
Campo di Maclodio

Scoperto nel 1956 e messo in produzione nello stesso anno. Ha prodotto fino al 1964 per un totale di circa 130 milioni di m^3 di gas metano. Il gas proviene dalle ghiaie della formazione Sergnano (Messiniano) a una profondità di circa 700m in situazione di trappola strutturale.



Campo di Orzivecchi

Scoperto nel 1955 e messo in produzione nel 1957. Ha prodotto fino al 1967 per un totale di circa 80 milioni di m^3 di gas metano. Il gas proviene dalle ghiaie della formazione Sergnano (Messiniano) a una profondità di circa 850m in situazione di trappola strutturale



Nelle aree limitrofe all'area in istanza, numerose altre perforazioni con obiettivi di ricerca analoghi hanno dato esiti soddisfacenti; se ne elencano qui di seguito le principali:

Campo a gas di Bagnolo Mella

Si trova immediatamente a sud-est del permesso in oggetto. Scoperto nel 1955 e messo in produzione nel luglio dello stesso anno, ha prodotto fino all'agosto del 1999 per un totale di oltre 630 milioni m^3 di gas metano. I pozzi produttivi nel campo sono stati 4, su un totale di 8. La mineralizzazione proveniva dai livelli ghiaiosi della formazione Sergnano (Messiniano) ad una profondità di circa 1100m, in situazione di trappola strutturale. Attualmente il campo è in corso di conversione a stoccaggio di gas metano.

Campo a gas di Leno

Si trova a sud-est dei confini del permesso. Scoperto nell'ottobre del 1959 e messo in produzione nel maggio del 1962; ha prodotto fino a settembre del 2004 per un totale di oltre 740 milioni m^3 di gas metano. I pozzi produttivi del campo sono stati 3. La mineralizzazione proveniva dai livelli ghiaiosi della formazione Sergnano (Messiniano) ad una profondità di circa 1300m in situazione di trappola strutturale.

Campo a gas di Romanengo

Si trova a ovest del permesso in oggetto. Scoperto nel 1954 e messo in produzione nel 1956; ha prodotto fino al 1998 per un totale di oltre 390 milioni m^3 di gas metano. La mineralizzazione proveniva dai livelli sabbiosi della formazione Caviaga (Pliocene Inferiore) in situazione di

trappola strutturale ad una profondità di circa 1500m. Il campo è oggi oggetto di studio per stoccaggio di gas metano.

Campo a gas di Ovanengo
Si trova a sud del permesso. Scoperto nel 1982 e messo in produzione nel 1986; ha prodotto fino al 2011 per un totale di oltre 250 milioni m^3 di gas metano. La mineralizzazione proveniva dai livelli ghiaiosi della formazione Sergnano (Messiniano) ad una profondità di circa 1800m in situazione di trappola strutturale.

2.7. Rilevamento sismico

Le operazioni di rilevamento geofisico consistono nella registrazione di rilievi sismici, effettuati per mezzo di onde elastiche generate da una sorgente di energia posta in superficie. Le onde immesse nel terreno vengono riflesse dai diversi orizzonti geologici presenti nel sottosuolo e ritornano in superficie. La registrazione dei tempi di ritorno in superficie delle onde riflesse permette di determinare la geometria di tali orizzonti riflettenti nel sottosuolo. L'interpretazione successiva porterà ad una trasformazione del rilievo così effettuato in un profilo sismico relativo non più ai tempi ma alle profondità di riflessione e quindi degli orizzonti geologici.

2.7.1. Tipologia della sorgente sismica

L'attività sul terreno si diversifica in funzione del tipo di sorgente energizzante utilizzata per generare le onde elastiche (Fig.5):

- ✓ Esplosivo, cariche di dinamite poste in un pozzetto di piccolo diametro;
- ✓ Vibroseis, massa di diverse tonnellate appoggiata sul terreno e fatta vibrare;
- ✓ Massa battente, massa di circa 3 tonnellate lasciata cadere sul terreno.

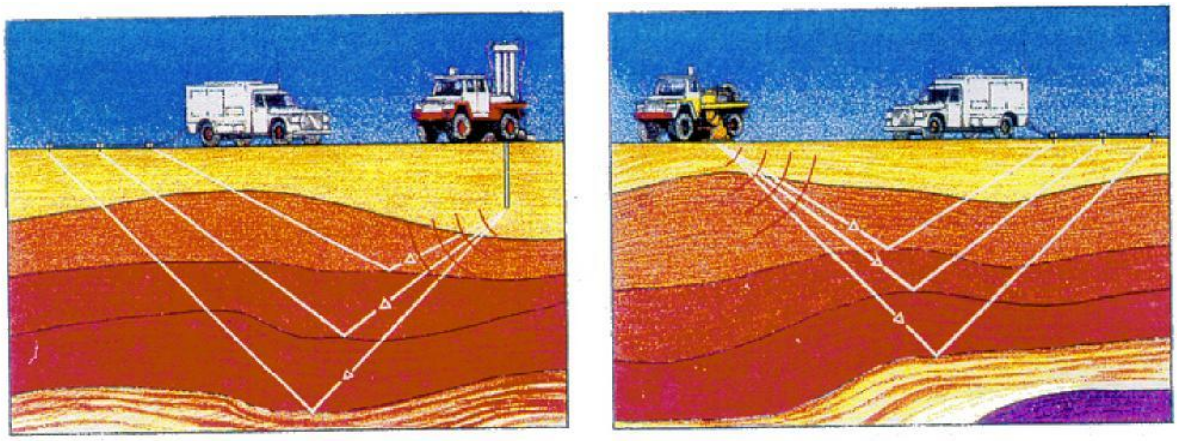


Fig. 5 – Tipologia di energizzazione e propagazione delle onde elastiche

La scelta del metodo da applicare è dettata, oltre che da motivi di carattere logistico e vincolistico, anche da motivi di carattere tecnico, quali la profondità da investigare e il tipo di copertura presente. Gli strumenti di rilevamento utilizzati, analoghi per i tre tipi di energizzazione, sono essenzialmente:

- ✓ Gruppi (catene) di geofoni;
- ✓ Strumentazione di superficie per la registrazione delle onde riflesse dai diversi strati del sottosuolo.

Esplosivo

L'energia che viene sfruttata ai fini geofisici è quella liberata a seguito dell'onda d'urto che si genera al momento dell'esplosione.

A seguito dell'esplosione, si possono ottenere effetti nella formazione (fratturazione, deformazione, rottura dell'equilibrio intergranulare) laddove le sollecitazioni indotte superano i limiti di elasticità del mezzo stesso. Tali effetti possono essere permanenti o limitati nel tempo e comunque interessano aree localizzate nelle immediate vicinanze del punto di scoppio (sempre inferiore a 1 m).

L'esplosivo deve rispondere ai seguenti requisiti principali:

- ❖ Elevata velocità di detonazione, costante nel tempo anche sotto carichi idrostatici elevati;
- ❖ Stabilità della prestazione, anche dopo una lunga permanenza in acqua;
- ❖ Elevato peso specifico, per un facile affondamento delle cariche nei fori di sondaggio riempiti di fango di perforazione.

Generalmente le singole confezioni di esplosivo, rigide, di plastica antistatica e di dimensioni standard (diametro 50-80 mm, lunghezza della carica 400-600 mm), sono avvitabili fra di loro, consentendo quindi la formazione di colonne rigide e solidali di esplosivo. Nella tabella sono riportate le caratteristiche di alcuni esplosivi di uso più comune nella prospezione sismica:

	SISMIC 1	**SISMIC 2**	**IDROPENT D**
Energia di esplosione (10^6 J/kg)	4.71	4.00	7.47
Velocità di detonazione (m/sec)	6600	6600	7900
Sensibilità	8	8	8
Distanza di colpo (cm)	16	16	25
Densità (gr/cm^3)	1.54	1.55	1.55
Volume dei gas di esplosione (gr/cm^3)	860	866	821

Vibroseis

Con questo metodo viene trasmessa al terreno una sollecitazione a carattere ondulatorio, con limitata quantità di energia, per un periodo di alcuni secondi e con una durata del segnale immesso variabile nel tempo. I vibratori sono a funzionamento idraulico: un pistone esercita una forza tra una massa di reazione ed un base-plate (piattaforma), il tutto montato su un apposito veicolo.

Il base-plate viene posto in contatto con il terreno; il veicolo di trasporto viene sollevato sul base-plate stesso che inizia a vibrare, immettendo il segnale nel terreno. In questo modo, parte del peso del veicolo viene a gravare sul base-plate attraverso una sospensione elastica che permette allo stesso di rimanere solidale con il terreno durante l'energizzazione. Il pistone è controllato da un sistema di valvole idrauliche, che converte un impulso elettrico di riferimento (segnale pilota o sweep) in un flusso di olio idraulico e che gestisce la massa di reazione. Lo sweep viene generato in forma digitale nell'elettronica di controllo dei vibratori, convertito in segnale analogico ed applicato al sistema idraulico.

Esistono diversi tipi di vibratori e di sistemi idraulici, esiste in ogni caso un sistema di controreazione che garantisce l'immissione nel terreno di vibrazioni con le caratteristiche desiderate di ampiezza e frequenza.

Vengono utilizzati simultaneamente più vibratori (4 o 5), e i veicoli si muovono lungo traiettorie rettilinee o slalom; i vibratori si fermano in una posizione prefissata per l'inizio dello sweep, e gli intervalli tra uno sweep e l'altro sono determinati dal numero totale di sweep necessari per ogni punto di energizzazione (fig.6).

Fig. 6 – Gruppo di vibratori in azione

Il Vibroseis presenta il vantaggio di poter immettere energia nel terreno nel campo delle frequenze sismiche (<100 Hz), anche se l'efficienza di trasmissione del segnale non è sempre

costante. Il contenuto in frequenza di un segnale da una sorgente impulsiva invece, non può essere soggetto a controllo alcuno e può, nel caso della dinamite, essere influenzato dal terreno in cui avviene l'esplosione. Nel metodo Vibroseis ciò non succede e il segnale immesso nel terreno può essere specificatamente programmato. Un altro vantaggio del Vibroseis risiede nel fatto che il segnale, poiché si protrae per parecchi secondi, ha, vicino alla sorgente, un'ampiezza molto minore rispetto ad un impulso in cui tutta l'energia viene immessa nel terreno in pochi millisecondi (esplosivo).

Massa battente

La Massa Battente (thumper o weight dropping) è stata la prima sorgente di energia sismica non esplosiva utilizzata nell'esplorazione di idrocarburi. Si basa sull'impulso inviato nel terreno dalla caduta libera, da circa 3 metri, di una massa di acciaio pesante 3 tonnellate e installata su un apposito veicolo tramite un sistema di binari. Spesso sono utilizzate due o tre unità in successione, che provocano cadute alternate in postazioni vicine. Possono essere utilizzati diversi tipi di stendimento dei punti di caduta, in dipendenza del livello del rumore sismico che deve essere eliminato e della morfologia del terreno; in aree particolarmente ricche di disturbi è possibile ipotizzare fino a 100 punti di caduta.

Una variante della Massa Battente è la sorgente denominata Hydrapulse. Essa si basa sull'impulso trasmesso al terreno da una massa (piatto) che viene inviata idraulicamente sul terreno. L'intervallo di tempo tra un impulso e il successivo è costante, dell'ordine di qualche secondo; l'avanzamento del mezzo di trasporto è continuo in quanto il piatto appoggia sul terreno solamente per il tempo necessario all'impatto. L'energia emessa da tale massa è di circa 700-1.200 kgm e pertanto estremamente ridotta; la penetrazione dell'energia (peraltro spesso insufficiente) è in funzione del numero delle battute e delle caratteristiche superficiali del terreno.

Nel caso specifico la sorgente da utilizzare per il proposto programma sismico di dettaglio di circa 20 km sarebbe del tipo a Vibroseis

2.7.2. Tipologia degli stendimenti e ubicazioni

II programma sismico, ossia la disposizione sul terreno delle linee sismiche da rilevare, viene stabilito in base alla valutazione dell'area dal punto di vista del potenziale petrolifero; le tracce sul terreno delle linee sismiche da rilevare, compatibilmente con le difficoltà topografiche esistenti, avranno un andamento il più possibile rettilineo. Con il termine di stendimento, o base, o spread, si intende l'insieme costituito dal punto di energizzazione e dai centri dei gruppi di geofoni che vengono utilizzati per la registrazione dell'onda generata. I geofoni sono collegati tramite cavi al centro di registrazione, ospitato in un automezzo apposito (Fig.7).

Fig. 7 – Automezzo con apparecchiature per acquisizione sismica

A seconda della posizione del punto di energizzazione rispetto ai geofoni, si hanno diversi tipi di stendimento, dipendenti dalle condizioni locali e dai vincoli tecnici imposti dalla geologia da investigare (Fig.8).

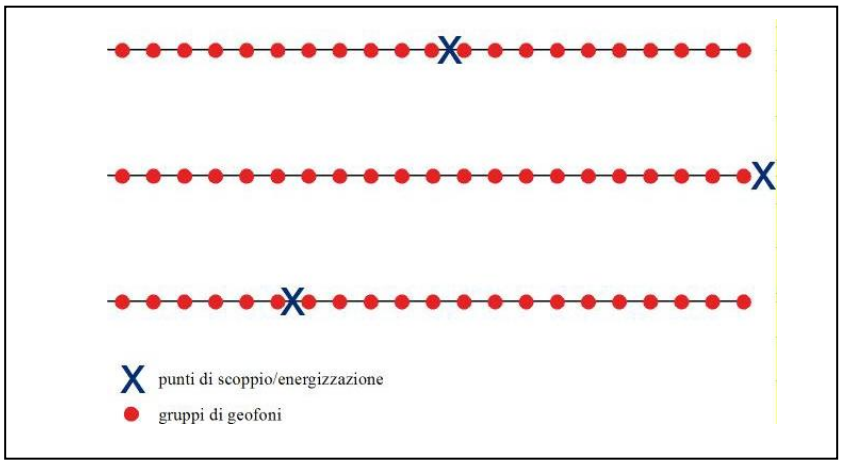


Fig.8 – Stendimenti di gruppi di geofoni e geometria

Ovviamente la vicinanza di aree urbanizzate e di infrastrutture è da tenere in debita considerazione. La fase progettuale tiene conto di questi elementi e il programma sismico viene modificato e adattato in funzione dell'ambiente esistente; talvolta il programma deve essere modificato in corso d'opera per l'insorgere di impedimenti imprevisti. I punti di energizzazione vengono posizionati senza mai arrecare intralcio alla circolazione, rispettando le distanze previste dalla normativa; in ogni caso l'accesso ai punti di energizzazione viene di norma effettuato

tramite la viabilità esistente: non vengono pertanto di norma eseguiti lavori di movimento terra per l'apertura di piste.

Lo stendimento dei cavi e dei geofoni segue il tracciato topografico della linea sismica. Nel caso della viabilità ordinaria, i cavi, di colorazione ben visibile, vengono posizionati parallelamente e al lato della stessa; l'eventuale attraversamento di strade con i cavi avviene secondo le modalità indicate dagli organi di competenza (Anas, Polstrada, V. Urbani, ecc.). Per lo stendimento di cavi su fondi privati, l'accesso avviene sempre dietro consenso del proprietario.

2.7.3. Operazioni di campagna

Vengono descritte le diverse operazioni durante l'acquisizione di un rilievo sismico. L'utilizzo di una sorgente di energia diversa dall'esplosivo comporterà ovviamente la mancanza delle fasi di perforazione e di caricamento dei pozzetti di scoppio.

- ✓ *Autorizzazione di accesso ai fondi*. Il permit man (generalmente un geometra specializzato in estimo) richiede ai proprietari dei terreni interessati l'autorizzazione di accesso ai fondi. Le autorizzazioni diventano ufficiali tramite notifiche comunali. Il permit man risarcirà inoltre i proprietari se eventuali danni saranno provocati alle colture dal passaggio di uomini e mezzi.
- ✓ *Rilievo topografico*. Un topografo effettuerà una ricognizione sul terreno e inizierà il lavoro di picchettamento, cioè di definizione, tramite picchetti in legno, della linea sul terreno. Compito dei topografi è anche quello di ubicare i punti di vibrata; molto spesso questi sono spostati lateralmente alla linea sismica (off-set laterale) per consentire un più facile accesso ai mezzi e soprattutto per evitarne l'ubicazione in aree sensibili.
- ✓ *Stendimento del cavo e posizionamento dei gruppi di geofoni*. Successivamente al picchettamento, si procederà allo stendimento del cavo di registrazione e al posizionamento manuale dei gruppi di geofoni (Fig.9) secondo la disposizione definita in fase progettuale e sulla base delle indicazioni del topografo.

Fig. 9 – Posizionamento dei geofoni

- ✓ *Bonifica dei siti.* Ogni volta che le operazioni sopraccitate comportano alterazioni al sito, si procede al suo ripristino alle condizioni originarie.
- ✓ Risarcimento dei danni. Come già accennato, il permit man si reca dai proprietari che hanno eventualmente subito dei danni su terreni coltivati per provvedere al loro relativo risarcimento. Tale risarcimento è calcolato sulla base dei prezzi correnti forniti dal locale Consorzio Agrario

2.7.4. Mezzi e personale utilizzati con Vibroseis

I trasporti saranno effettuati percorrendo strade esistenti. In determinate circostanze, come ad esempio in presenza di boschi, si accederà alla linea sismica a piedi.

COMPOSIZIONE DI UNA SQUADRA SISMICA CONVENZIONALE TIPO			
Mezzi			
1 unità di registrazione montata su camion 4x4	3 Vibratori su camion 4x4 o su trattore	1 furgone officina mobile	
3 Land Rover porta cavi	2 Land Rover per i topografi	3 minibus e 10 campagnole per il trasporto del personale	
Personale			
1 party-manager (capo squadra)	1 consigliere sulla sicurezza	1 sismologo senior	1 sismologo junior
1 addetto al controllo qualità dati	1 osservatore	1 aiuto-osservatore	1 capo topografo
topografi	1 permit man	1 geometra addetto al rimborso danni	2 addetti al ripristino ambientale
1 meccanico riparatore	30 tra operai specializzati e manovali suddivisi tra le varie mansioni		

2.7.5. Principali impatti, misure di mitigazione e tecniche di ripristino

Attraverso l'adozione di opportune misure di mitigazione, è possibile ridurre in maniera significativa l'entità delle interferenze ipotizzabili.

Tali misure di mitigazione sono:

- ✓ prescrizioni da adottare al fine di evitare o ridurre l'insorgenza delle interferenze,
- ✓ interventi di ripristino dei luoghi, da realizzarsi con adeguate tecniche a conclusione delle operazioni.

Una lievissima vibrazione istantanea potrà essere avvertita dalla popolazione nelle immediate vicinanze delle fonti di energizzazione. Sarà quindi importante allertare preventivamente gli interessati con i mezzi di informazione che si riterranno più adeguati. È comunque evidente che la scelta e l'applicazione delle misure di mitigazione sono subordinate alla verifica delle condizioni ambientali a scala locale.

In ogni caso, si garantisce che al termine dei lavori la Società contrattista che avrà effettuato il rilievo sismico sarà obbligata a ripristinare le condizioni originarie dei luoghi secondo specifiche tecniche generali e standard ambientali. Inoltre, laddove sono presenti particolari condizioni ambientali, verranno poste in essere tutte le cautele necessarie al corretto recupero, concordando con le preposte Autorità la tipologia e la tempistica delle operazioni di ripristino.

Tecniche di ripristino dei passaggi dei mezzi di trasporto

Il transito dei mezzi adibiti al rilievo sismico può portare, in rari casi, alla necessità di un ripristino di alcuni tratti delle strade rurali. Nella scelta delle modalità esecutive, per attenuare le possibilità di interferenza con le componenti ambientali, si cercherà di utilizzare strade preesistenti e di non operare in prossimità di scarpate, nonché di evitare l'attraversamento dei corsi d'acqua presenti nell'area. Qualora sia stato necessario intervenire con opere provvisionali, è assicurato il completo ripristino delle condizioni originarie.

2.7.6. Tempi di esecuzione

In linea di massima, la produzione di una squadra sismica a vibratori in aree pianeggianti può essere stimata in circa 20 km/mese.

2.7.7. Normativa e standard di riferimento

L'esecuzione dell'attività di indagine geofisica si svolgerà nel pieno rispetto della regolamentazione imposta dalle Leggi vigenti in materia e degli standard internazionali tecnici ed ambientali dell'IAGC (International Association of Geophysical Contractors).

Le responsabilità che sottintendono alle norme di sicurezza da adottare nell'esecuzione di rilievi geofisici possono essere schematizzate in Fig.10.

Adempimenti

Le attività non avranno luogo senza aver provveduto a tutti gli adempimenti necessari in fase autorizzativa:

Autorizzazione dai Comuni e dai proprietari dei poderi e terreni attraversati;
Denuncia di esercizio agli organi competenti del Ministero dello Sviluppo Economico (UNMIG);
Autorizzazione al transito di mezzi meccanici che superano i valori massimi ammissibili sugli assi per sagoma o carichi.

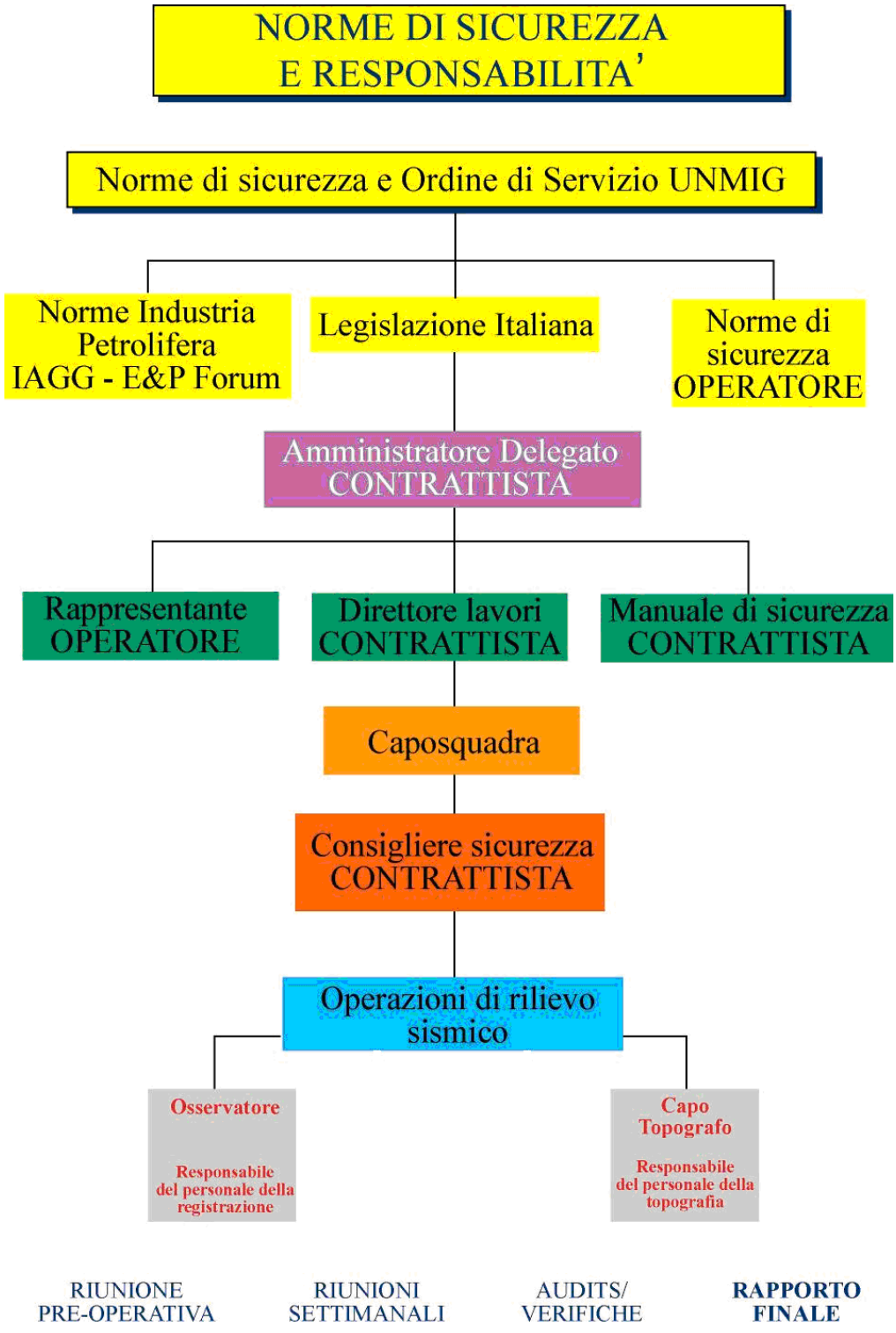


Fig. 10 – Norme di sicurezza e responsabilità

LEGGI REGIONE LOMBARDIA

- Legge Regionale n. 5 del 2 febbraio 2010 "Nuove norme in materia di impatto ambientale" – B.U.R.L. – n. 5 del4 febbraio 2010.

Acque di scarico

- Legge Regionale n. 12 dell' 11 marzo 2005 e ss. mm. e ii. – "Legge per il governo del territorio"
- Regolamento regionale 24 marzo 2006, n° 4 - Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 e relativa "Direttiva per l'accertamento dell'inquinamento delle acque di seconda pioggia in attuazione dell'art. 14, comma 2, del Regolamento Regionale n° 4/2006" (Delibera di Giunta regionale n. 8/2772 pubblicata sul Burl della Regione Lombardia - serie ordinaria del 3 luglio 2006).
- Regolamento regionale 24 marzo 2006, n° 3 - Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 e relative "Norme tecniche regionali in materia di trattamento degli scarichi di acque reflue in attuazione dell'articolo 3, comma 1 del Regolamento reg. 2006, n.3" con Deliberazione Giunta regionale 5 aprile 2006, n° 8/2318, pubblicata sul BURL della Regione Lombardia - 1° Supplemento straordinario - del 20 aprile 2006.
- Deliberazione Giunta regionale 4 agosto 2005 - n° 8/528 - "Approvazione dello schema di protocollo d'intesa per il controllo degli scarichi degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane".

Acque superficiali e sotterranee

- Legge Regionale n. 12 dell' 11 marzo 2005 e ss. mm. e ii. – "Legge per il governo del territorio"
- Legge regionale 29 gennaio 2009, n° 1 – Modifiche alle disposizioni generali del servizio idrico integrato di cui alla legge regionale 12 dicembre 2003, n° 26 "Disciplina dei servizi di interesse economico generale - Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche".
- Legge regionale 12 luglio 2007, n° 12 - Modifiche alla legge regionale 12 dicembre 2003, n° 26 "Disciplina dei servizi di interesse economico generale - Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" ed altre disposizioni in materia di gestione dei rifiuti. Tra le modifiche portate dalla legge vi segnaliamo: alcuni articoli (6 - 16 - 17 - 20 - 23) della Legge regionale 26/03 - due commi dell'articolo 30 della Legge regionale 24/06 - l'abrogazione dell'articolo 6 della Legge regionale 18/06.
- Deliberazione Giunta regionale del 13 dicembre 2006 - n° 8/3789 - Programma di tutela e uso delle acque - Indicazioni alle Autorità d'Ambito per la definizione degli interventi prioritari del ciclo dell'acqua (l.r. n° 26/2003).
- Regolamento regionale 24 marzo 2006, n° 4 - Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1,

lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 e relativa "Direttiva per l'accertamento dell'inquinamento delle acque di seconda pioggia in attuazione dell'art. 14, comma 2, del Regolamento Regionale n° 4/2006" (Delibera di Giunta regionale n. 8/2772 pubblicata sul Burl della Regione Lombardia - serie ordinaria del 3 luglio 2006).

- Regolamento regionale 24 marzo 2006, n° 2 - Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26.
- D.G.R. 29 marzo 2006 - n. 8/2244 - Approvazione del Programma di tutela e uso delle acque, ai sensi dell'articolo 44 del d.lgs. 152/99 e dell'articolo 55, comma 19 della l.r. 26/2003;

Rifiuti

- Legge Regionale n. 12 dell' 11 marzo 2005 e ss. mm. e ii. – "Legge per il governo del territorio"
- Legge regionale 12 luglio 2007, n° 12 - Prevede norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche. In particolare contiene modifiche alla l. 26/2003, articolo 20 relativo ai piani provinciali di gestione dei rifiuti, che devono essere elaborati secondo logiche di autosufficienza territoriale in merito allo smaltimento e recupero dei rifiuti solidi urbani.
- Legge Regionale n. 26 del 12.12.2003 (Titolo Secondo) - Il Titolo Secondo di questa legge contiene le disposizioni regionali per orientare le attività di recupero e smaltimento verso un sistema integrato di gestione dei rifiuti. Oltre a proteggere la salute e l'ambiente, con queste disposizioni Regione Lombardia intende ridurre la quantità e pericolosità dei rifiuti e ottimizzare le operazioni di riutilizzo, recupero e riciclaggio.

Inquinamento atmosferico

- D.G.R. n.VII/5547 del 10 ottobre 2007 – aggiornamento del P.R.Q.A.
- D.G.R. n. 5290 del 2 agosto 2007 – suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati per l'attuazione delle misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente, ottimizzazione della rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico.
- Legge regionale 11 dicembre 2006 - n. 24 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente".
- zonizzazione del territorio lombardo attraverso la d.g.r. n.6501 del 19/10/2001, recentemente aggiornata dalla d.g.r. n. 5290 del 02/08/2007.
- D.G.R. n. 580 "Misure Strutturali per la Qualità dell'Aria in Regione Lombardia - 2005-2010"
- D.G.R. n.VII/6501 del 19 ottobre 2001 – Nuova zonizzazione del territorio regionale per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente, ottimizzazione della rete di monitoraggio, relativamente al controllo dell'inquinamento da PM10, fissazione dei limiti di emissione degli impianti di produzione energia e piano d'azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico.
- Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (P.R.Q.A. - 1998)

Inquinamento acustico

- Deliberazione n. VII/ 11582 del 13 dicembre 2002 - Approvazione del documento "Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del comune".Questo documento intende fornire indicazioni di supporto alle amministrazioni comunali, ed ai funzionari/tecnici incaricati di predisporre la relazione, per effettuare la raccolta e la sistematizzazione di dati tecnicamente corretti ed il più possibile completi, così che il Comune possa avere le informazioni per valutare la fattibilità degli interventi di bonifica e l'efficacia delle politiche per il miglioramento della qualità acustica dell'ambiente su scala comunale.
- Legge regionale 10 agosto 2001 - n.13 "Norme in materia di inquinamento acustico" - Il provvedimento, emanato in attuazione della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico, stabilisce criteri e termini per:
  - le azioni di prevenzione dell'inquinamento acustico, come la classificazione acustica del territorio comunale, la previsione d'impatto acustico da produrre per l'avvio di nuove attività o per l'inserimento nel territorio di infrastrutture di trasporto;
  - le azioni di risanamento dell'inquinamento acustico attraverso la predisposizione di piani da parte di soggetti pubblici e privati (piani di risanamento delle imprese, piani di risanamento delle infrastrutture di trasporto, piani di risanamento comunali, piano regionale triennale d'intervento per la bonifica dell'inquinamento acustico).
- Deliberazione della Giunta Regionale del 17 maggio 2006, n. 2561 (Criteri e modalità per la redazione, la presentazione e la valutazione delle domande per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale).

Attività estrattive e minerarie

- Legge Regionale n. 12 dell' 11 marzo 2005 e ss. mm. e ii. – "Legge per il governo del territorio"
- D.G.R. del 30 dicembre 2008 n. 8/8830 - Determinazioni in materia di realizzazione di bacini idrici (art.1, lett. rr), l.r. n. 4/2008; art. 36, comma 3, l.r. n. 14/1998.
- D.G.R. del 28 novembre 2006 n. 8/3667 e ss. mm. ii. - Determinazioni in merito all'espletamento delle procedure previste dalla vigente normativa in materia di valutazione dell'impatto ambientale nell'ambito dei procedimenti autorizzativi connessi all'attività estrattiva di cava.
- Legge Regionale dell'8 agosto 1998 n. 14 - Nuove norme per la disciplina della coltivazione di sostanze minerali di cava.

Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)

- D.G.R. 8/9275/2009 " Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del DPR 357/97 ed ai sensi degli articoli 3, 4, 5, 6 del DM 17 ottobre 2007, n.184 - Modificazioni alla D.G.R. n. 7884/2008", che costituisce il riferimento aggiornato sul tema.
- D.G.R. 26 novembre 2008 n. 8/7884 - Misure di Conservazione individuate per le ZPS di ambiente fluviale

- D.G.R. 26 novembre 2008 n. 8/8515 - Approvazione degli elaborati finali relativi alla Rete Ecologica Regionale e del documento Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali
- Fondazione Lombardia per l'Ambiente (coordinata dalla Regione Lombardia) – Linee Guida per i piani di gestione dei Siti Natura 2000 del Fiume Po – novembre 2008 (approvato con decreto in data 22 dicembre 2008).
- D.G.R. 6 marzo 2008 n. 8/6648 - "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e individuazione di relativi divieti, obblighi e attività"
- D.G.R. 18 luglio 2007 n. 8/5119 - "Rete Natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con dd.gg.rr. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori".
- D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106 - "Elenco dei proposti siti d'importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza" e successive modificazioni.

2.7.8. Investimenti previsti

I costi che la società Exploenergy srl ha previsto per la fase iniziale dei lavori di esplorazione sono di 205.000 €
Se si includono eventuali, ma non probabili, lavori per l'acquisizione di nuove linee sismiche 2D per circa 20 km, la loro elaborazione e interpretazione, si stimano costi aggiuntivi di 250.000 €.

In questa fase le stime non includono la perforazione del pozzo esplorativo che sarà deciso dopo gli studi geologici e geofisici e per il quale è prevista una diversa procedura di autorizzazione da parte della Regione Lombardia e del Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento per l'Energia - Direzione Generale per le Risorse Minerarie ed Energetiche.