



RUZZO RETI S.P.A.

VIA N. DATI, 18 64100 TERAMO

COMUNE DI ISOLA DEL GRAN SASSO

PROVINCIA DI TERAMO

PROGETTO DEFINITIVO

COSTRUZIONE DI UNA CENTRALE IDROELETTRICA IN FRAZIONE PRETARA DI
ISOLA DEL GRAN SASSO PER LO SFRUTTAMENTO DELLE ACQUE DERIVATE
DALLE SORGENTI DEL TRAFORO DEL GRAN SASSO

(CUP - I77BI5000I70005)

B.I STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

IL TECNICO ADDETTO

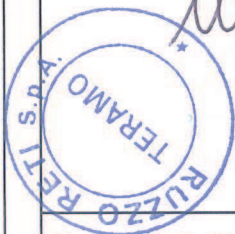
GEOM. LUCA MELARANCI

IL PROGETTISTA

ING. GABRIELE DE DOMINICIS

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

ING. DOMENICO GIAMBUZZI



DATA: APRILE 2016

SCALA



RUZZO RETI S.P.A.

VIA N. DATI, 18 64100 TERAMO

COMUNE DI ISOLA DEL GRAN SASSO

PROVINCIA DI TERAMO

PROGETTO DEFINITIVO

COSTRUZIONE DI UNA CENTRALE IDROELETTRICA IN FRAZIONE PRETARA
DI ISOLA DEL GRAN SASSO PER LO SFRUTTAMENTO DELLE ACQUE
DERIVATE DALLE SORGENTI DEL TRAFORO DEL GRAN SASSO

(CUP - I77BI5000I70005)

B.I.I QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

DATA: APRILE 2016		
-------------------	--	--

INDICE

A -INTRODUZIONE.....	8
A.1IL PROMOTORE.....	9
A.2SINTESI DEL PROGETTO E DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO.....	9
A.3INQUADRAMENTO DELL'OPERA E PROCESSO AUTORIZZATIVO DI DERIVAZIONE IDROELETTRICA.....	11
A.4QUADRO NORMATIVO IN MATERIA AMBIENTALE.....	18
A.4.1Principali riferimenti normativi europei.....	18
A.4.2Principali riferimenti normativi nazionali.....	18
A.4.3Principali riferimenti regionali.....	20
A.4.4La procedura di valutazione di impatto ambientale.....	20
A.4.5Articolazione dello studio di impatto ambientale.....	23
B -ENERGIA, ACQUA E SVILUPPO SOSTENIBILE.....	24
B.1ENERGIA.....	24
B.1.1Cenni di politica europea nel settore energetico.....	24
B.1.2Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia (PAN).....	26
B.1.3Il Piano Energetico Regionale (PER).....	28
B.1.4Programma Energetico Ambientale della Provincia di Teramo (PEAP).....	35
B.1.5Meccanismi di incentivazione per la produzione di energia elettrica da FER.....	36
B.2ACQUA.....	37
B.2.1Quadro normativo europeo e nazionale.....	38
B.2.2Quadro normativo regionale.....	39
B.2.3Piano d'Ambito: ATO 5 Teramo.....	40
B.2.4Piano di tutela delle acque della Regione Abruzzo.....	42
<i>B.2.4.1Aree di salvaguardia destinate al consumo umano.....</i>	<i>43</i>
<i>B.2.4.2Quantificazione delle risorse idriche disponibili ad uso idropotabile.....</i>	<i>45</i>
B.3SVILUPPO SOSTENIBILE E CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI.....	49
B.3.1Il Protocollo Kyoto.....	49
B.3.2Agenda 21 Locale.....	49
B.4RELAZIONI CON IL PROGETTO.....	52
C -TRASPORTI.....	52
C.1IL PROGRAMMA TRIENNALE DEI SERVIZI.....	55
C.2LA VIABILITÀ.....	56
C.3RELAZIONI CON IL PROGETTO.....	57

D -SALVAGUARDIA E RISANAMENTO AMBIENTALE.....	57
D.1PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA.....	57
D.1.1Sintesi a scala locale.....	59
D.1.2Misure del piano.....	59
D.2BONIFICA SITI INQUINATI.....	73
D.2.1Quadro normativo.....	73
D.2.2Siti contaminati.....	74
D.3RELAZIONE CON IL PROGETTO.....	75
E -PIANIFICAZIONE DI BACINO E VINCOLO IDROGEOLOGICO.....	79
E.1PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO	79
E.2VINCOLI DI NATURA IDRAULICA: VINCOLO IDROGEOLOGICO.....	81
E.3RELAZIONE CON IL PROGETTO.....	82
F -AREE NATURALI SOGGETTE A TUTELA E PIANIFICAZIONE IN MATERIA DI CACCIA E FORESTE.....	86
F.1SISTEMA DELLE AREE PROTETTE.....	86
F.1.1Rete NATURA 2000, IBA ed aree RAMSAR.....	87
F.1.2Normativa comunitaria e nazionale	88
F.1.3Important Bird Areas.....	89
F.1.4Convenzione internazionale di Ramsar.....	89
F.2ZPS: PARCO NAZIONALE DEL GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA.....	92
F.2.1Componenti della ZPS Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (it 7110128).....	94
F.3COMPONENTI DEL SIC FIUME MAVONE (IT 7120022).....	94
F.4COMPONENTI DEL SIC GRAN SASSO (IT 7110202).....	95
F.5PIANO FAUNISTICO VENATORIO.....	104
F.6RELAZIONI CON IL PROGETTO.....	104
G -AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D. LVO 42/2004.....	104
G.1CONTENUTI DEL DECRETO.....	104
G.2RELAZIONI CON IL PROGETTO.....	107
H -PIANIFICAZIONE SOCIO-ECONOMICA.....	107
H.1RELAZIONE CON IL PROGETTO.....	108
I -PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA.....	108
I.1SITI UNESCO.....	108
I.2QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE (QRR).....	109
I.3PIANO REGIONALE PAESISTICO (P.R.P.).....	111
I.4PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) IN CORSO DI APPROVAZIONE.....	113

I.5PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE DI COORDINAMENTO (PTCP).....	114
I.6STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA LOCALE.....	124
I.6.1Piano Regolatore Generale del Comune di Isola Del Gran Sasso.....	124
I.6.2Piano di classificazione acustica.....	125
I.7RELAZIONE CON IL PROGETTO.....	126

Indice delle tabelle

TABELLA A.1. COMUNI DELL'ATO 5 TERAMO.....	10
TABELLA B.1. PRODUZIONE DA FER IN ITALIA NEL 2012 (FONTE: GSE).....	31
TABELLA B.2. PRODUZIONE DA FER IN ABRUZZO NEL 2013 (FONTE: GSE).....	31
TABELLA B.3. INTERVENTI PREVISTI NEL PER AL 2015 PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FER (SCENARIO 1).....	33
TABELLA B.4. INTERVENTI PREVISTI NEL PER AL 2015 PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FER (SCENARIO 2).....	33
TABELLA B.5. CONSUMI ENERGETICI PER VETTORE DAL 1995 AL 2007 NELLA PROVINCIA DI TERAMO (FONTE: PEAP; VALORI ESPRESSI IN KTEP).....	37
TABELLA B.6. CONSUMI ELETTRICI PER SETTORE DAL 1999 AL 2007 NELLA PROVINCIA DI TERAMO (FONTE: PEAP; VALORI ESPRESSI IN GWH).....	37
TABELLA B.7. INTERVENTI PREVISTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FER (FONTE: PEAP TERAMO).....	37
TABELLA D.1. ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE. SITI INDUSTRIALI DISMESSI (L.R. 19.12.2007 N. 45 E S.M.I. - DGR 27.12.2006 N. 1529 - DGR 11.10.2010 N. 777).....	78
TABELLA F.1 - RETE NATURA 2000: NORMATIVA NAZIONALE.....	88
TABELLA F.2 - ELENCO ZPS E SIC NELLA REGIONE ABRUZZO (FONTE: WWW.MINAMB.IT).....	90
TABELLA F.3. LEGENDA PER LA LETTURA DEL FORMULARIO STANDARD NATURA 2000.....	96

Indice delle illustrazioni

ILLUSTRAZIONE A.1. FOTO AEREA DELLA ZONA DI INTERVENTO.....	16
ILLUSTRAZIONE A.2. STRALCIO IGM CON INDICAZIONE DELLA ZONA DI INTERVENTO.....	16
ILLUSTRAZIONE A.3. EDIFICIO DI DISCONNESSIONE.....	17
ILLUSTRAZIONE A.4. CABINA MT "S. PIETRO" ESISTENTE NEI PRESSI DELLE VASCHE BASSE.....	17
ILLUSTRAZIONE A.5. INTERNO EDIFICIO DI CENTRALE: PARTICOLARE TUBAZIONE E FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO TURBINA DN 600, VALVOLE DI DISSIPAZIONE DEL CARICO.....	17
ILLUSTRAZIONE B.1. CONSUNTIVI DI CONSUMO DA FER SUDDIVISI PER REGIONE. ANNO 2013 (FONTE: GSE).....	30
ILLUSTRAZIONE B.2. CONSUNTIVI DI CONSUMO DA FER SUDDIVISI PER REGIONE. ANNO 2013 (FONTE: GSE).....	31
ILLUSTRAZIONE B.3. RISORSE IDRICHE DISPONIBILI DA CORPI IDRICI SOTTERRANEI.....	48
ILLUSTRAZIONE D.1. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO AI FINI DEL MANTENIMENTO E RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA PER OSSIDI DI ZOLFO, OSSIDI DI AZOTO, PARTICELLESOSPESE CON DIAMETRO INFERIORE AI 10 MICRON, MONOSSIDO DI CARBONIO E BENZENE.....	68
ILLUSTRAZIONE D.2. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE RELATIVAMENTE ALL'OZONO E DEFINIZIONE DELLE ZONE DI SUPERAMENTO DEI VALORI BERSAGLIO E DELLE ZONE DI SUPERAMENTO DEGLI OBIETTIVI A LUNGO TERMINE.....	72
ILLUSTRAZIONE D.3. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE RELATIVAMENTE ALL'OZONO E DEFINIZIONE DELLE ZONE DI SUPERAMENTO DEI VALORI BERSAGLIO E DELLE ZONE DI SUPERAMENTO DEGLI OBIETTIVI A LUNGO TERMINE.....	73
ILLUSTRAZIONE D.4. ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE: SITI INDUSTRIALI DISMESSI.....	76
ILLUSTRAZIONE D.5. ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE: SITI INDUSTRIALI DISMESSI, ALLEGATO 2.	77
ILLUSTRAZIONE E.1. STRALCIO DELLE CARTE DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO DA FRANA.....	83
ILLUSTRAZIONE E.2. STRALCIO DELLE CARTE GEOMORFOLOGICHE E DEI FENOMENI FRANOSI ED EROSIVI DEL PAI.....	84
ILLUSTRAZIONE E.3. AREE BOSCHIVE TUTELATE AI SENSI DELL'ART. 142 C. 1 LETTERA G) D. LVO 142/04 (FONTE: /WWW.SITAP.BENICULTURALI.IT; FUORI SCALA).....	84
ILLUSTRAZIONE E.4. PARCHI E RISERVE NAZIONALI O REGIONALI VINCOLATI AI SENSI DELL'ART. 142 C. 1 LETT. F) DEL D.LVO. 142/04 (FONTE: WWW.SITAP.BENICULTURALI.IT).....	85
ILLUSTRAZIONE E.5. AREE E BENI SOTTOPOSTI A VINCOLO PAESAGGISTICO: DICHIARAZIONE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO EX ARTT. 136 E 157 DEL D. LVO 142/2004 (FONTE: WWW.SITAP.BENICULTURALI.IT).....	85
ILLUSTRAZIONE E.6. REGIONE ABRUZZO: STRALCIO DELLA CARTA DEL VINCOLO IDROGEOLOGICO (FONTE: HTTP://GEOPORTALE.REGIONE.ABRUZZO.IT/GEOPORTALE).....	86
ILLUSTRAZIONE F.1. ZONAZIONE DEL PARCO NAZIONALE GRAN SASSO LAGA.....	97
ILLUSTRAZIONE F.2. MAPPA SIC.....	98
ILLUSTRAZIONE F.3. MAPPA ZPS.....	99
ILLUSTRAZIONE F.4. IBA 204: IL CONFINE DELLA ZONA IBA COINCIDE CON IL CONFINE DEL PARCO NAZIONALE GRAN SASSO LAGA.....	99
ILLUSTRAZIONE F.5. MAPPA ZPS GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA IT 7110128 (FONTE: WWW.MINAMBIENTE.IT).....	101

ILLUSTRAZIONE F.6. MAPPA DEL SIC GRAN SASSO IT 7110202 (FONTE: WWW.MINAMBIENTE.IT).....	102
ILLUSTRAZIONE F.7. MAPPA DEL SIC FIUME MAVONE IT 7120022 (FONTE: WWW.MINAMBIENTE.IT).....	103
ILLUSTRAZIONE I.1. STRALCIO DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE: ASSETTO DEL TERRITORIO.....	116
ILLUSTRAZIONE I.2. PIANO PAESISTICO IN VIGORE.....	117
ILLUSTRAZIONE I.3. PIANO PAESAGGISTICO IN APPROVAZIONE: CARTOGRAFIE DI BASE (LE FRECCHE ED I CERCHI NERI INDICANO IL SITO DI INTERVENTO).....	118
ILLUSTRAZIONE I.4. PIANO PAESAGGISTICO IN APPROVAZIONE: CARTA DEI VINCOLI (LA FRECCIA ROSSA INDICA IL SITO DI INTERVENTO)	119
ILLUSTRAZIONE I.5. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE IN APPROVAZIONE: CARTE DEI RISCHI E DEI VALORI.....	120
ILLUSTRAZIONE I.6. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE IN APPROVAZIONE: LEGENDA CARTE DEI RISCHI E DEI VALORI.....	121
ILLUSTRAZIONE I.7. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE IN FASE DI APPROVAZIONE.....	122
ILLUSTRAZIONE I.8. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE IN FASE DI APPROVAZIONE: LEGENDA CARTA DEI LUOGHI E DEI PAESAGGI....	123
ILLUSTRAZIONE I.9. STRALCIO PRG ISOLA DEL GRAN SASSO: OPERE DI PROGETTO.....	126

A - INTRODUZIONE

Gli impianti idroelettrici sfruttano l'energia potenziale meccanica contenuta in una portata di acqua che si trova disponibile ad una certa quota rispetto al livello in cui sono posizionate le turbine. Gli impianti idroelettrici possono essere classificati in base al modo in cui catturano o convogliano la risorsa idrica in:

- impianti ad acqua fluente (posti lungo un corso d'acqua di cui sfruttano direttamente la portata in transito);
- impianti posti lungo un corso d'acqua, ma che necessitano di un' opera di sbarramento e di accumulo dei volumi idrici (diga);
- impianti che sfruttano le acque captate per l'approvvigionamento idrico, avvalendosi delle condotte e degli eventuali serbatoi già esistenti allo scopo, senza alterare o impoverire la risorsa idrica.

La potenza elettrica che ogni centrale idroelettrica può sviluppare dipende dalla massa d'acqua a disposizione (portata), dal dislivello tra le acque a monte del bacino ed il punto in cui sono poste le turbine, dal rendimento di conversione della macchina elettrica. Il dislivello può variare da alcuni metri (centrale idroelettriche ad acqua fluente) ad alcune centinaia di metri (come nelle centrali idroelettriche a serbatoio). Esistono anche impianti cosiddetti mini-idroelettrici, di potenza non superiore ad 1 MW, in grado di produrre energia elettrica sfruttando il normale corso dell'acqua dei ruscelli o, come nel caso di specie, impianti ad acqua fluente che sfruttano le acque derivate per uso idropotabile a fini energetici.

L'impatto visivo o paesaggistico di un impianto idroelettrico a bacino, tradizionalmente inteso, è generalmente maggiore di quello di impianti ad acqua fluente a causa della necessità di un bacino artificiale di accumulo, attraverso la realizzazione di una diga o di uno sbarramento del corso d'acqua, che potrebbe indurre delle alterazioni sull'ecosistema dell'area o del corso d'acqua interessato (variazione del regime delle portate).

Nel caso di studio è prevista la realizzazione di un impianto ad acqua fluente, tramite l'installazione di una turbina e delle relative apparecchiature di trasformazione e/o comando, in un edificio già esistente di proprietà della Ruzzo Reti S.p.A., in un contesto impiantistico realizzato per la derivazione, l'accumulo e la distribuzione di acqua per uso potabile (opere di difesa igienica) derivata dalle sorgenti del Traforo del Gran Sasso. Le attuali tecnologie ed apparecchiature consentono inoltre di non arrecare alcun pregiudizio sulla qualità e potabilità delle acque elaborate per fini energetici e successivamente ridistribuite per uso potabile.

Dal punto di vista ambientale la produzione di energia elettrica (FER) ha indubbi effetti positivi sul clima e sull'atmosfera; un kWh di energia elettrica prodotta da impianti termoelettrici tradizionali consente di evitare l'emissione in atmosfera di circa 536 grammi di CO₂, oltre a polveri e agli altri gas serra normalmente prodotti (CH₄, NO_x, SO_x, ...). Nondimeno l'utilizzo di fonti rinnovabili apporta ulteriori benefici quali la minore dipendenza dalle fonti energetiche estere, la diversificazione delle fonti e la riorganizzazione a livello regionale della produzione di energie.

A.1 IL PROMOTORE

La Ruzzo Reti S.p.A., gestore unico del ciclo integrato delle acque nell'ATO Teramano n. 5 (Ente d'Ambito Territoriale N. 5), fornisce acqua ai 40 Comuni facenti parte dell'ambito territoriale ottimale. L'intero pacchetto azionario è controllato in qualità di soci da 36 dei 40 comuni serviti del Teramano. Attualmente la Ruzzo Reti S.p.A. gestisce la captazione, l'adduzione e la distribuzione di acqua potabile per oltre 130.000 utenze (119 sorgenti; 386 serbatoi; 1200 fontanili, lavatoi e beverini; 712 adduttrici per uno sviluppo complessivo di circa 1000 km; 618 reti di distribuzione per uno sviluppo complessivo di circa 2110 km; 19 impianti di sollevamento; capta complessivamente 1200 ! 1500 litri al secondo) ed il servizio di fognatura e depurazione dei comuni del comprensorio dell'ATO n. 5 (circa 900 km di condotte fognarie; 286 impianti di sollevamento; 86 impianti di depurazione; 480 fosse Imhoff).

Già dal 1904 l'ingegner de Albentis cominciò a pensare alla possibile captazione delle sorgenti del Ruzzo e con la collaborazione di Giovanni Bona, suo assistente e socio, elaborò un primo studio di massima che prese poi veste formale di progetto nel 1912. Già nel 1914 aderirono altri comuni fra cui Teramo; d'altra parte, l'approvvigionamento idrico nelle zone rurali necessitava di una soluzione, e così l'Ingegnere de Albentis si impegnò a fondo in un'idea dalle molteplici esigenze, ma di sicuro grandiosa. Un secolo infatti fa le uniche risorse idriche erano i cosiddetti "pozzi", oltre alle sorgenti locali, esposte a diverse tipologie di inquinamento: in una tale situazione di carenza idrica, pesante e pericolosa sotto il profilo igienico sanitario oltre che sociale, la proposta di un progetto per la costruzione di un acquedotto consortile, nel 1912 fu favorevolmente accolta da un piccolo primo nucleo di comuni Castellalto, Canzano, Castel Castagna, Castelli, Colledara, Cermignano, Penna S. Andrea, Forcella (Comune di Teramo), Notaresco, Cellino Attanasio dando luogo, l'8 giugno 1912, alla costituzione del Consorzio per l'Acquedotto del Ruzzo. A metà degli anni '30 arriva il finanziamento da parte del Governo per la realizzazione dell'opera. Nel 1931 iniziarono i lavori di captazione delle sorgenti, ultimati nel 1934. La realizzazione dell'acquedotto era stata approvata il 27 Settembre 1929, con R.D. n. 1716. Il "Consorzio per l'Acquedotto del Ruzzo", diventato Ruzzo Reti S.p.A. rappresenta ancora oggi un pezzo di storia fondamentale per tutta la comunità teramana.

A.2 SINTESI DEL PROGETTO E DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

Il progetto oggetto del presente studio prevede la realizzazione di una centrale idroelettrica su acquedotto per lo sfruttamento del carico idraulico posseduto dalla corrente eccessivo per le esigenze del servizio di distribuzione dell'acqua potabile.

Le apparecchiature di produzione e trasformazione verranno installate all'interno di un edificio esistente, situato a quota 585,50 m s.l.m. (quota piano di calpestio), precisamente in località Villapiano di S. Pietro di Isola del Gran Sasso, realizzato interamente in calcestruzzo armato; esso misura in pianta circa 14 x 20 m, con un'altezza media di circa 10 metri; al disotto di esso insiste una vasca a pelo libero della capacità di 3000 mc, che raccoglie lo scarico della valvola a fuso. Da essa si dirama poi una condotta (interrata) del DN 1000 verso due serbatoi circolari interrati in calcestruzzo armato, ubicati a pochi metri di distanza, della capacità complessiva di 30.000 m³ (denominate vasche basse di S. Pietro). L'edificio si colloca ad hoc all'interno del cosiddetto Sistema di Difesa Igienica, progettato e realizzato per il controllo della

qualità delle acque captate dalle Sorgenti del Traforo del Gran Sasso. Oltre ad avere la configurazione strutturale ed architettonica necessaria per l'installazione di un gruppo di generazione e delle relative apparecchiature di comando, controllo e trasformazione, esiste già una tubazione in acciaio del DN 600 necessaria per il collegamento idraulico con una turbina; l'altra tubazione esistente, che allo stato attuale è in esercizio, dissipa il carico posseduto dalla corrente e funzionerà, con la centrale in esercizio e previa installazione di una valvola di intercettazione, da by-pass del gruppo di generazione.

Il progetto prevede la possibilità di elaborare una portata massima di 650 l/s corrispondente ad potenza nominale annua di concessione pari a 2036,00 kW.

TABELLA A.1. COMUNI DELL'ATO 5 TERAMO

COMUNI	SUPERFICIE (KM)	RESIDENTI	COMUNI	SUPERFICIE (KM)	RESIDENTI
Alba Adriatica	9,48	10.374	Isola d. G. S.	83,69	4.878
Ancarano	13,73	1.769	Martinsicuro	14,17	13.421
Basciano	18,69	2.441	Montorio al Vomano	53,49	8.032
Bellante	49,88	7.198	Morro d'oro	28,18	3.316
Campoli	73,8	7.533	Mosciano S. Angelo	48,27	8.319
Canzano	16,9	1.809	Nereto	7,04	4.408
Castel Castagna	17,73	538	Notaresco	38,1	6.771
Castellalto	33,87	6.973	Penna S. Andrea	11,05	1.756
Castelli	49,77	1.387	Pietracamela	44,65	312
Cellino Attanasio	43,99	2.761	Pineto	37,69	13.079
Cermignano	26,15	1.970	Rocca S. Maria	61,23	693
Civitella del Tronto	77,51	5.217	Roseto degli Abruzzi	53,15	21.692
Colledara	19,98	2.197	S. Egidio alla Vibrata	18,24	8.814
Colonnella	22,1	3.239	S. Omero	33,97	5.238
Controguerra	22,85	2.480	Teramo	152	52.327
Corropoli	21,97	3.738	Torano Nuovo	10,2	1.675
Cortino	62,8	845	Torricella Sicura	54,03	2.687
Crognaleto	124,54	1.548	Tortoreto	22,91	8.401
Fano Adriano	35,46	395	Tossicia	25,29	1.497
Giulianova	27,49	21.370	Valle Castellana	131,33	1.277

Nella fattispecie i lavori previsti riguardano l'installazione del gruppo di potenza (turbina, alternatore), i

quadri di comando e regolazione, apparecchiature di misura e controllo, la posa in opera di una valvola di intercettazione sulla tubazione esistente del DN 600, il trasformatore elevatore, il trasformatore dei servizi ausiliari all'interno dell'edificio di disconnessione idraulica; la realizzazione invece su specifica ENEL di una cabina di connessione MT/BT all'esterno per la connessione in MT alla rete elettrica, attraverso la realizzazione di un cavidotto interrato sulla strada comunale di accesso ai manufatti per il collegamento elettrico tra la cabina di consegna BT/MT e la cabina ENEL esistente denominata di S. Pietro Basso (codice ENEL: 11624294).

L'edificio di disconnessione, denominato d'ora in avanti anche edificio di centrale, di proprietà della Ruzzo Reti S.p.A., è sito nei pressi di Isola del Gran Sasso, in località Villapiano di S. Pietro; la viabilità è assicurata agevolmente da strada anch'essa di proprietà della Ruzzo Reti S.p.A. che dirama dalla strada consorziale che collega il capoluogo con la frazione Pretara. L'area presenta delle aree libere e degli spazi di manovra sgombri da arbusti e vegetazione che consentiranno la predisposizione di aree di cantiere temporanee senza arrecare disturbi agli ecosistemi limitrofi ed alle popolazioni locali; le strutture e le opere idrauliche sono già esistenti per cui non occorrono lavori di scavo e/o di movimento terra per la realizzazione del progetto, se non quelle strettamente necessarie per la realizzazione della cabina di consegna MT/BT e per la realizzazione del cavidotto interrato in doppia terna; non sono previste opere edili di adeguamento dell'edificio di centrale.

Le figure A.1, A.2, A.3 raffigurano l'inquadramento del sito di intervento e l'edificio di centrale; l'Illustrazione A.4 identifica la cabina di connessione ENEL MT esistente "S. Pietro Basso" necessaria per il collegamento tra la cabina di consegna BT/MT di progetto e la rete elettrica nazionale. La Illustrazione A.5 evidenzia i particolari della tubazione e della flangia di collegamento per l'alimentazione della turbina; sullo sfondo si nota la tubazione ora in esercizio che convoglia la corrente verso la valvola dissipatrice del carico, per poi essere scaricata nella vasca sottostante. Sulla strada prospiciente le vasche basse e l'edificio di centrale esiste già un cunicolo cavi interrato, che tuttavia al momento non è ipotizzabile utilizzare per il collegamento elettrico tra la centrale e la cabina.

A.3 INQUADRAMENTO DELL'OPERA E PROCESSO AUTORIZZATIVO DI DERIVAZIONE IDROELETTRICA

Per il D. L.vo 387/03 art.12 comma 1: ***“Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.”***

L'art. 3 del "DECRETO N. 3/REG. Regolamento: Disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica, di riutilizzo delle acque reflue e di ricerche di acque sotterranee" recita testualmente: ***“Ai fini del presente regolamento gli usi delle acque pubbliche si distinguono, ai sensi della tabella A, dell'art. 73 della legge regionale del 08.02.2005, n. 6, nelle seguenti classi di uso: a) consumo umano: uso dell'acqua per approvvigionamento idrico ad uso igienico potabile, comunque effettuato; b) irriguo: qualunque uso dell'acqua funzionale all'attività di una azienda agricola, fatto salvo quanto previsto alla lett. k); c) idroelettrico e forza motrice: uso dell'acqua finalizzato alla produzione di energia elettrica***

di forza motrice. In detto uso ricade anche la riqualificazione di energia, intesa come utilizzazione dell'acqua, sostanzialmente a ciclo chiuso, finalizzata ad incrementare l'energia potenziale della stessa con l'obiettivo di renderla idonea alla produzione di energia elettrica nello stesso impianto nelle cosiddette ore piene;"

La LR n. 25 del 03/08/2011 ha introdotto al TITOLO II, Capo III, art. 6 la possibilità di realizzare centraline in serie ad acquedotti.

La Ruzzo Reti S.p.A. ha ottenuto la concessione di derivazione (Codice Univoco TE/D/828) tramite la notifica del 15/01/2015, giusta nota acquisita al protocollo della Ruzzo Reti S.p.A. con il n. 1185, rilasciata dalla Regione Abruzzo, Direzione Lavori Pubblici, Ciclo integrato, Difesa del suolo e della Costa.

La Ruzzo Reti S.p.A. ha presentato istanza presso la Regione Abruzzo, giusta nota acquisita al prot. con il n. RA/175357 del 27.07.2012, per il rilascio della concessione idroelettrica dell'acqua destinata al consumo umano, proveniente dalla sorgente del Traforo del Gran Sasso, per una portata media di 650 l/sec ed una massima di 900 l/sec, già addotta da una condotta esistente nell'edificio, anch'esso realizzato, all'interno del quale è prevista l'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche necessarie per la trasformazione del carico idraulico in energia elettrica; attualmente, lo stesso carico idraulico viene dissipato, per esigenze di gestione del servizio prioritario di acquedotto, a mezzo di un apposita valvola posizionata all'interno dell'edificio esistente di proprietà di questa Società.

Per gli effetti delle domande presentate nei termini, sono state dichiarate tecnicamente incompatibili e concorrenti quelle inoltrate dalle ditte:

- a) GIUMA S.r.l. con sede in Giulianova;
- b) Hydrowatt Abruzzo S.p.A. con sede in Pescara;
- c) Ruzzo Reti S.p.A. con sede in Teramo;
- d) SIME Energia con sede in Ascoli Piceno.

A seguito della fase di valutazione delle domande concorrenti, il Genio Civile Regionale di L'Aquila - Ufficio di Teramo, ha espresso parere favorevole all'accoglimento della domanda avanzata dalla Ruzzo Reti S.p.A. per l'utilizzo della stessa acqua, derivata da quest'ultima all'uso potabile, all'uso idroelettrico; il citato parere è stato trasmesso al Servizio Gestione delle Acque giusta nota acquisita al protocollo in data 13/10/2014.

Il Disciplinare di Concessione, trasmesso dalla Regione Abruzzo con nota del 27/11/2014 assunta al protocollo con il n. 27037, è stato sottoscritto dal Presidente della Ruzzo Reti S.p.A. in data 10/12/2014 e registrato a Teramo al n. 2151 serie 3 in data 18/12/2014; esso è riportato in appendice al presente studio. In data 15/01/2015, giusta nota assunta al protocollo con il n. 1185, sono stati notificati al Presidente della Ruzzo Reti S.p.A.:

- la Determina Direttoriale di Concessione n. DC/100 del 16/12/2014;
- il Disciplinare di Concessione raccolta n. D/TE/35 del 10/12/2014, registrato al n. 2151 serie 3. in data 18/12/2014.3

Per l'esercizio della centrale è poi necessario avviare le procedure per il rilascio dell'autorizzazione unica ai sensi dell'art. 12 D. Lgs 387/03 che permette la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di

energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili. Nell'ambito di tale procedimento si esegue anche la valutazione di impatto ambientale di cui il presente studio rappresenta il documento di riferimento.

In appendice al presente studio è riportato il Nulla Osta già acquisito presso l'Ente Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga. La volontà del Gestore è procedere alla realizzazione dei lavori in progetto attraverso metodiche di Project Financing, P.P.P.¹ o ancora procedere all'acquisizione del progetto esecutivo ponendo a base di gara il progetto definitivo da integrare ai sensi dell'art. 53 del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i..

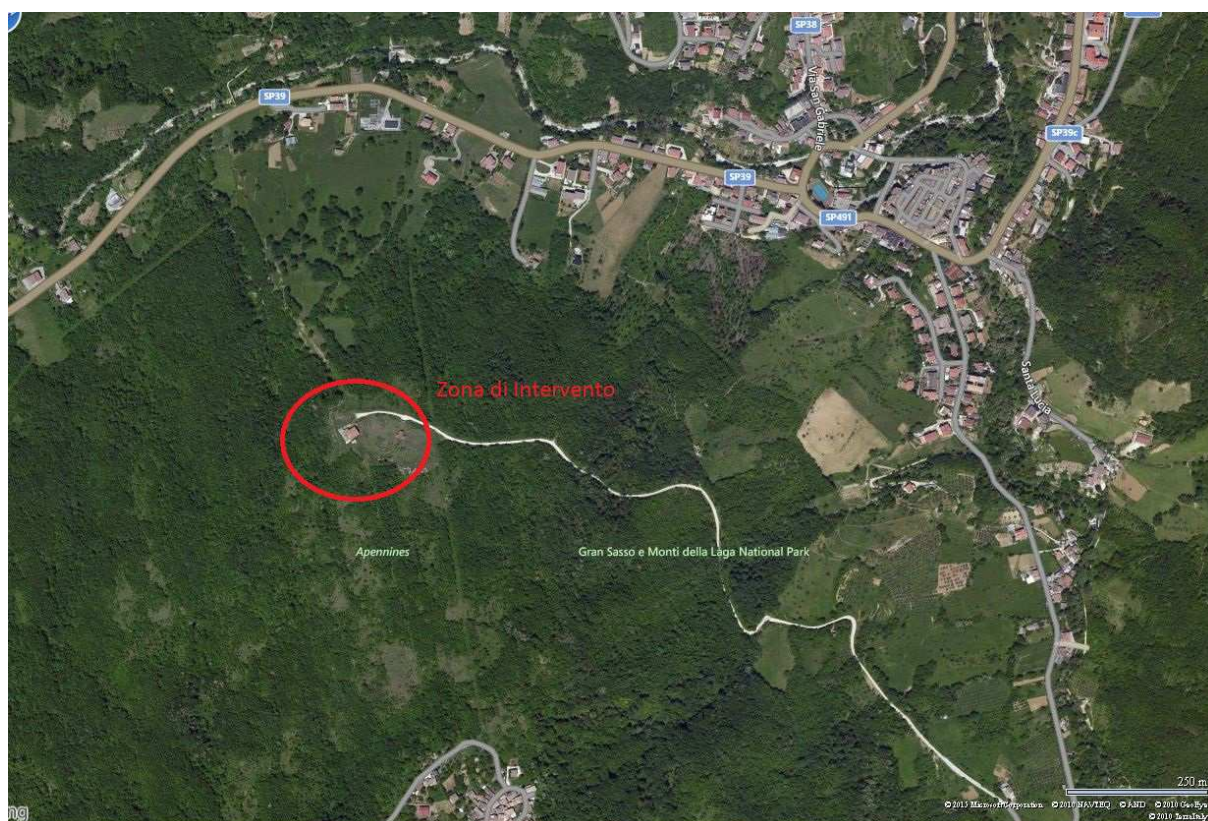


ILLUSTRAZIONE A.1. FOTO AEREA DELLA ZONA DI INTERVENTO

¹ P.P.P.: *partenariato pubblico privato*

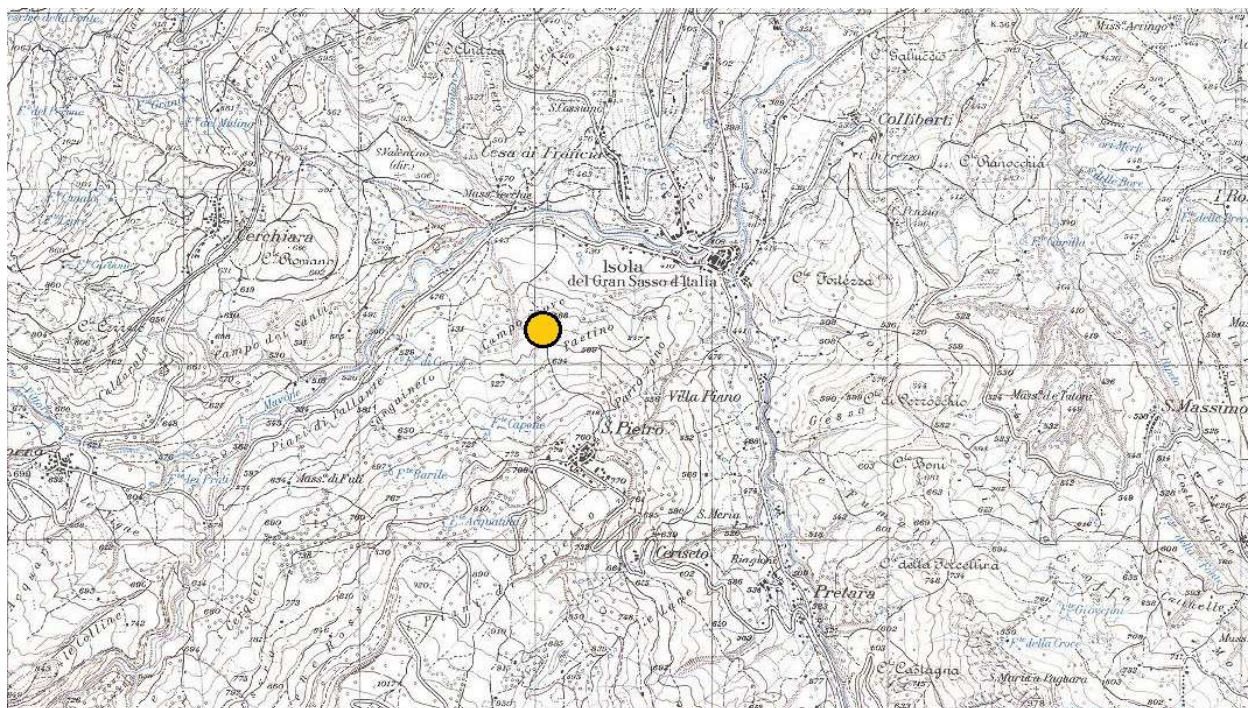


ILLUSTRAZIONE A.2. STRALCIO IGM CON INDICAZIONE DELLA ZONA DI INTERVENTO



ILLUSTRAZIONE A.3. EDIFICIO DI DISCONNESSIONE



ILLUSTRAZIONE A.4. CABINA MT "S. PIETRO" ESISTENTE NEI PRESSI DELLE VASCHE BASSE



ILLUSTRAZIONE A.5. INTERNO EDIFICIO DI CENTRALE: PARTICOLARE TUBAZIONE E FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO TURBINA DN 600, VALVOLE DI DISSIPAZIONE DEL CARICO

A.4 QUADRO NORMATIVO IN MATERIA AMBIENTALE

A.4.1 PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI EUROPEI

- Direttiva 85/337/CEE del 27 giugno 1985 Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati
- Direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997 emessa a modifica della direttiva 85/337/CEE - Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati
- Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 - Valutazione degli impatti di determinati piani e programmi sull'ambiente
- Direttiva 2003/35/CE del 26 maggio 2003 - Partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica delle direttive del Consiglio 85/377/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia
- Direttiva 2011/92/UE del 13 dicembre 2011 - Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati
- Direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati
- Direttiva 2000/60/CE Direttiva Quadro sulle Acque (DQA) che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
- Direttiva 2009/28/CE Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE, anche detta Direttiva RES (Renewable Energy Sources)

A.4.2 PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI

- L. 349/86, Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale
- L. 93/2001, Disposizioni in campo ambientale
- D. Lgs. n. 128 del 29 giugno 2010, emesso a modifica ed integrazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009 n. 69
- D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, modificato e integrato dal D. Lgs. 128/2010 - Norme in materia ambientale - Allegati alla Parte II
- D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, modificato e integrato dal D. Lgs. 128/2010 - Norme in materia ambientale - Parte II
- D. Lgs. n. 195 del 19 agosto 2005 - Accesso del pubblico all'informazione ambientale
- D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008, emesso per definire ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale
- D.P.R. 12 aprile 1996, Disposizioni in materia di VIA

- D.P.R. 11 febbraio 1998, Disposizioni integrative sulle pronunce di compatibilità ambientale
- D.P.R. 348/1999, Norme tecniche per lo SIA
- D.P.R. n. 90 del 14 maggio 2007 - Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248
- D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377, Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale
- D.P.C.M. 27 dicembre 1988, Norme Tecniche per la redazione dei SIA e della formulazione del giudizio di compatibilità ambientale
- D.P.C.M. 3 settembre 1999, Atti di indirizzo e coordinamento concernete la VIA
- D.P.C.M. del 27 dicembre 1988 - Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377
- Circolare 11 agosto 1989 MdA, integrata dalla circolare 15 febbraio 1996 MdA e ulteriormente integrata dalla Circolare 25 novembre 2002, sulla Pubblicità degli atti di richiesta della pronuncia di compatibilità ambientale
- D. Lgs. 22/01/2004 n. 42: "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137" (GU n. 45 del 24-2-2004 - Suppl. Ordinario n. 28)
- D.P.R. del 12/03/2003 n. 120: "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. del 08/09/1997 n. 357 concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli Habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" (G.U. n. 124 del 30/05/2003)
- D.P.R. del 08/09/1997 n. 357: "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli Habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" (Supplemento ordinario n. 219/I alla G.U. n. 248 del 23/10/1997)
- D.M. (Ambiente) 03/09/2002: "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" (G.U. n. 224 del 24/09/02)
- Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 - "Legge quadro sulle aree protette" Pubblicata sulla G.U. , n. 292 del 13 dicembre 1991
- Decreto Legislativo 22 /01/ 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"
- Regio Decreto del 30/12/1923 n. 3267
- Legge 18/05/1989 n. 183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"
- Legge 05/01/1994 n. 37 "Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche"
- Decreto Presidente Repubblica 18/07/1995 "Approvazione dell'atto di indirizzo e di coordinamento concernente i criteri per la redazione dei piani di bacino"
- Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447 del 26/10/95
- D.P.C.M. del 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

A.4.3 PRINCIPALI RIFERIMENTI REGIONALI

- Ulteriori modifiche ed integrazioni alla D.G.R. Abruzzo 119/2002 e s.m.i. in materia di procedure ambientali
- Parere CCR - VIA 2441 del 06/11/2014 - Concessioni di derivazione idroelettriche
- Modifiche alla L. R. Abruzzo 13 febbraio 2003, n. 2
- Legge regionale 28.08.2012, n. 46 recante modifiche alla L. R. 13 febbraio 2003, n. 2
- D.G.R. Abruzzo 99/2003 - BURA n. 11 del 04/04/2003
- D.G.R. Abruzzo n. 51 del 27.01.2015
- D. Lgs. 152/06 D. L. 91/14 convertito con L. 116/14 recante modifiche alla normativa ambientale in materia di Valutazione Impatto Ambientale
- D.G.R. n. 60 del 29.01.2008 Direttiva per l'applicazione di norme in materia paesaggistica relativamente alla presentazione di relazioni specifiche a corredo degli interventi
- D.G.R. n. 560 del 20.06.2005
- D.G.R. n. 317 del 26.04.2010 di modifica all'art. 5 (Autorità competente) del documento Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali approvato con D.G.R. 119/2002 e s.m.i.
- Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali. Ulteriori modifiche in esito all'entrata in vigore del D. Lgs. 16 Gennaio 2008 n. 4 (G.U. n. 24 del 29 Gennaio 2008) approvata con D.G.R. n. 209 del 17 Marzo 2008
- Criteri interpretativi relativi alle categorie di opere soggette a Verifica di Assoggettabilità a V.I.A.
- Modifiche alla normativa in materia di V.I.A D.G.R. Abruzzo n 20 del 13/1/2015 23/01/2015
- L. R. Abruzzo 12 aprile 2001, n. 11, Norme sulla Valutazione di Impatto Ambientale
- D.G.R. Abruzzo 119/2002, Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali
- D.G.R. Abruzzo 209/2008, Ulteriori modifiche in esito all'entrata in vigore del D. Lgs. 04/2000.

A.4.4 LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

La Valutazione d'Impatto Ambientale è una procedura tecnico-amministrativa di verifica della compatibilità ambientale di un progetto, introdotta a livello europeo con la Direttiva CEE 337/85 e integrata con la Direttiva 11/97CE. Essa è finalizzata all'individuazione, descrizione e quantificazione degli effetti che un determinato progetto, opera o azione, potrebbe avere sull'ambiente, inteso come insieme delle risorse naturali di un territorio e delle attività antropiche in esso presenti.

Nella procedura di VIA la valutazione sulla compatibilità ambientale di un determinato progetto è svolta dalla pubblica amministrazione, che si basa sia sulle informazioni fornite dal proponente del progetto, sia sulla consulenza data da altre strutture della pubblica amministrazione, sia sulla partecipazione della gente e dei gruppi sociali.

In questo contesto con "impatto ambientale" si intende un effetto rilevante causato da un evento, un'azione o un comportamento sullo stato di qualità delle componenti ambientali, inteso sia come ambiente antropizzato, sia come ambiente naturale. Secondo la normativa comunitaria i progetti che

possono avere un effetto rilevante sull'ambiente, inteso come ambiente naturale e ambiente antropizzato, devono essere sottoposti a valutazione di impatto ambientale. La valutazione di impatto ambientale mostra quali modifiche di stato ambientale possono produrre le azioni e le pressioni antropiche, sia sull'ambiente antropizzato, sia sull'ambiente naturale. Nella VIA si cerca quindi di stimare quali sono gli impatti, cioè le modifiche, positive o negative, degli stati ambientali di fatto, indotti dall'attuazione di un determinato progetto. Un obiettivo importante delle procedure di VIA è quello di favorire la partecipazione della gente nei processi decisionali sull'approvazione dei progetti.

La procedura di VIA è un insieme di:

- dati tecnico-scientifici su stato, struttura e funzionamento dell'ambiente;
- dati su caratteristiche economiche e tecnologiche dei progetti;
- previsioni sul comportamento dell'ambiente e interazioni tra progetto e componenti ambientali;
- procedure tecnico - amministrative;
- istanze partecipative e decisionali (partecipazione pubblica);
- sintesi e confronto fra costo del progetto e dei suoi impatti e benefici diretti/indiretti del progetto.

Nella VIA sono valutati e computati impatti ambientali diretti o indiretti, a breve o lungo termine, permanenti o temporanei, singoli o cumulativi. La VIA viene effettuata considerando i seguenti fattori ambientali, anche in correlazione tra di loro:

- essere umano, fauna e flora;
- suolo, acqua, aria, fattori climatici e paesaggio;
- beni materiali e patrimonio culturale.

È evidente che, dovendo confrontare in termini monetari benefici e danni apportati da un progetto a questi fattori, un aspetto molto delicato è l'attribuzione di un valore economico ad essi. Per fare un esempio semplificato, nella VIA di una attività molto inquinante andrà dato un valore all'aumento dei posti di lavoro così come al probabile aumento di malattie nei residenti, ed i due valori andranno confrontati.

La valutazione d'impatto ambientale comprende, secondo le disposizioni normative italiane:

- a) lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità (screening);
- b) la definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale (scoping);
- c) la presentazione e la pubblicazione del progetto;
- d) lo svolgimento di consultazioni;
- e) la valutazione dello studio ambientale e degli esiti delle consultazioni;
- f) la decisione;
- g) l'informazione sulla decisione;
- h) il monitoraggio ambientale.

Per i progetti inseriti in piani o programmi per i quali si è conclusa positivamente la procedura di Valutazione ambientale strategica (VAS), il giudizio di VIA negativo ovvero il contrasto di valutazione su

elementi già oggetto della VAS deve essere adeguatamente motivato.

Verifica (screening)

La procedura di verifica preliminare o screening è una procedura tecnico - amministrativa volta ad effettuare una valutazione preliminare della significatività dell'impatto ambientale di un progetto, determinando se lo stesso richieda, in relazione alle possibili ripercussioni sull'ambiente, lo svolgimento successivo della procedura di valutazione dell'impatto ambientale.

Delimitazione del campo d'indagine (scoping)

La procedura di delimitazione del campo d'indagine o scoping è una procedura tecnico - amministrativa volta a valutare la proposta dei contenuti del successivo Studio di Impatto Ambientale (di seguito indicato con SIA) al fine di indirizzare il proponente di un'opera alla completa e sufficiente analisi delle componenti ambientali interessate dal progetto.

Normalmente si parte da una proposta di indice dello SIA con una descrizione sommaria dell'opera da realizzare e del territorio in cui si inserisce, descrivendo quindi le tipologie di analisi e i modelli di studio che verranno condotte per determinare i possibili impatti. L'amministrazione esaminatrice approva la proposta di SIA indicando eventuali ulteriori elementi di approfondimento rispetto a quelli proposti. In ogni caso, l'attivazione di una delimitazione del campo d'indagine non preclude, in fase di procedura di valutazione dell'impatto ambientale, la richiesta di eventuali integrazioni o approfondimenti anche di tipo analitico.

Valutazione dello studio ambientale e degli esiti delle consultazioni

Il SIA è lo strumento centrale della VIA che fornisce gli elementi tecnici sugli impatti ambientali dell'opera pertinenti a valutare la sua compatibilità con il contesto ambientale. Secondo quanto previsto dalla normativa il SIA si articola in tre "quadri": Quadro di Riferimento Programmatico, Quadro di Riferimento Progettuale, Quadro di Riferimento Ambientale. Il SIA dovrebbe contenere tra l'altro un quadro delle condizioni del contesto (ad esempio: relazione naturalistica), un confronto degli impatti ambientali prodotti da varie alternative progettuali, la descrizione delle misure previste per mitigare e per monitorare gli impatti ambientali. I contenuti del SIA in genere comprendono indicatori ambientali, carte tematiche, mappe con inserimento del progetto e delle opere ausiliarie, schizzi, foto e restituzioni grafiche del sito ante e post l'intervento stesso.

Il SIA normalmente si avvale di diverse tecniche per organizzare le informazioni e gerarchizzare l'esposizione, facendo uso di metodiche di rappresentazione come liste, matrici, diagrammi ecc. Per la redazione dei punti più specialistici del SIA e per valutarne i contenuti vengono normalmente consultati esperti. Le consultazioni del pubblico integrano il giudizio degli esperti per valutare in modo partecipato la compatibilità del progetto in esame. L'autorità competente per la VIA, per garantire la partecipazione dei cittadini può anche richiedere che sia fatta un'inchiesta pubblica, soprattutto per progetti di una certa complessità.

Decisione e informazione sulla decisione

Le decisioni di VIA si basano soprattutto sui contenuti del SIA e delle osservazioni pervenute. Qualora il SIA risulti inadeguato si richiedono integrazioni. Entro i termini predefiniti dalla normativa l'autorità

competente si pronuncia sulla compatibilità ambientale del progetto presentato. L'eventuale pronuncia favorevole contiene tra l'altro le prescrizioni necessarie per la mitigazione degli impatti sfavorevoli sull'ambiente. Le decisioni sulla compatibilità ambientale e le informazioni relative al progetto devono essere diffuse e pubblicate, a cura del proponente, su quotidiani, bollettini e su organi ufficiali delle amministrazioni.

Monitoraggio ambientale

Obiettivi del monitoraggio ambientale sono valutare l'accuratezza delle stime preliminari e assicurarsi che non si verifichino impatti imprevisti. In sostanza il monitoraggio serve per tenere sotto controllo la situazione durante le varie fasi di vita degli interventi sottoposti a VIA dopo la loro approvazione. Possono essere previste misure di monitoraggio finalizzate alla verifica dei parametri di progetto e degli impatti nel tempo e nello spazio, delle azioni realizzate.

A.4.5 ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il presente studio è articolato secondo il seguente schema:

- a) Presentazione dell'attività: parte dello studio nella quale si illustrano le caratteristiche del soggetto proponente l'attività stessa, gli aspetti del progetto sottoposto a valutazione, il contesto non solo ambientale, interessato dall'intervento.
- b) Quadro di riferimento programmatico: parte dello studio nel quale si illustra la coerenza tra l'opera in progetto e gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e di settoriale vigenti.
- c) Quadro di riferimento progettuale: parte dello studio nel quale si descrivono gli aspetti peculiari del progetto, le soluzioni adottate, l'inquadramento dell'opera nel contesto territoriale ed ambientale prescelto.
- d) Quadro di riferimento ambientale: parte dello studio dove si illustrano e descrivono gli aspetti ambientali e territoriali del sito nel quale l'opera di collocherà, con particolare attenzione sulle possibili interazioni tra l'opera progettata e le criticità ed i fattori ambientali esistenti.
- e) Stima degli impatti e misure di mitigazione: parte dello studio volto ad individuare i possibili impatti delle opere di progetto con gli aspetti ambientali dell'ecosistema e del contesto socio - economico di collocazione dell'opera e, soprattutto, ad individuare le misure di mitigazione degli stessi.

Gli obiettivi che si intendono perseguire con il presente studio riguardano: la verifica del rispetto della soluzione progettuale adottata della normativa ambientale in vigore, la verifica della corrispondenza tra la soluzione progettuale adottata con gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale (nazionale, regionale, provinciale, comunale), la verifica della necessità di eventuali azioni correttive per incrementare le valenze ambientali susseguenti all'intervento.

B - ENERGIA, ACQUA E SVILUPPO SOSTENIBILE

B.1 ENERGIA

B.1.1 CENNI DI POLITICA EUROPEA NEL SETTORE ENERGETICO

La Politica europea in campo energetico, seppur con forte ritardo rispetto all'evoluzione della questione energetica mondiale, ha avuto ampio sviluppo a partire dal 1993. Nel febbraio 1993, infatti, fu approvato dal Consiglio e dagli Stati membri il Quinto Programma di Azione Ambientale, documento di carattere politico-programmatico che diede un contributo innovativo alla definizione di strategie di sviluppo "durevole e sostenibile" anche nel settore energetico. Il documento, per quanto concerne la materia energetica, sottolinea la necessità di elaborare strategie di sviluppo a lungo termine per assicurare che l'impatto ambientale della produzione e del consumo di energia sia ricondotto nell'ambito della sostenibilità, le cui caratteristiche principali sono:

- la salvaguardia della qualità della vita;
- il mantenimento della fruibilità delle risorse naturali;
- l'eliminazione del danno ambientale durevole;
- il soddisfacimento dei fabbisogni presenti senza pregiudizio per quelli delle generazioni future.

Come diretta conseguenza del Quinto Programma Quadro, la Commissione europea il 24 gennaio 2001 ha adottato una proposta contenente una nuova strategia ambientale che definisce le aree prioritarie di intervento per il periodo 2001-2010. Il Sesto Programma "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" ruota attorno a quattro aspetti fondamentali: cambiamento climatico, ambiente e salute, natura e biodiversità, gestione delle risorse naturali e sottolinea l'importanza di nuove forme di partecipazione di cittadini e imprese. Questo programma è direttamente collegato agli obiettivi di riduzione delle emissioni ai sensi del Protocollo di Kyoto (siglato nel 1997 dall'Italia). In sintesi i punti principali, su cui è diretto l'impegno dell'Unione europea sono quelli dell'integrazione degli obiettivi della lotta al cambiamento climatico con le varie politiche comunitarie, della riduzione delle emissioni con specifiche misure per incrementare l'efficienza energetica e della promozione al maggior sfruttamento delle energie rinnovabili. Nel 1995 la Commissione europea predispone un Libro Bianco intitolato "Una politica energetica per l'Unione Europea", in cui, nell'ambito dell'individuazione di tre macro-obiettivi quali una migliore competitività, la sicurezza dell'approvvigionamento e la protezione dell'ambiente, vengono suggeriti riferimenti e indicazioni per un quadro comune di politica energetica sostenibile, che possono essere sintetizzati nella necessità di:

- internalizzare i costi ambientali con l'ausilio di strumenti economici, fiscali e tariffari e, ove
- possibile, mediante il ricorso all'attivazione di accordi volontari;

- sostenere la ricerca nel settore energetico, e in particolare delle fonti rinnovabili e delle
- tecnologie ad alta efficienza, proprio in una fase congiunturale di bassi costi dei combustibili di origine fossile;
- promuovere un maggior ricorso agli investimenti di efficienza energetica, e tra questi alla cogenerazione;
- realizzare una progressiva liberalizzazione dei mercati interni degli Stati-membri;
- incrementare l'informazione al consumatore e promuovere modelli di pianificazione integrata delle risorse e di gestione del lato domanda;
- prevedere un nuovo ruolo delle autorità locali e delle Regioni nel settore dell'Energia;
- promuovere il trasferimento di know-how e la diffusione delle tecnologie energetiche efficienti.

Questo ha comportato di riconoscere un ruolo sempre maggiore delle Regioni e delle amministrazioni locali nell'ambito di una corretta gestione delle risorse energetiche nel quadro dell'attuazione di programmi regionali e locali d'intervento. La politica europea in ambito energetico continua poi nel 1997 con un Libro Bianco, proposto dalla Commissione, dal titolo "Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili". In esso, rilevando che nell'Unione il contributo di tali fonti al complessivo consumo interno lordo di energia è inferiore al 6%, viene posto l'obiettivo politico del raddoppio (12%) di tale concorso, entro l'anno 2010. Le ragioni di questo documento derivano sostanzialmente da alcuni fattori che si sono fatti sempre più preponderanti a livello socio-economico: la necessità di ridurre le emissioni di gas-serra dovute al settore energia, di ridurre progressivamente la dipendenza dalle importazioni di energia (trattandosi di fonti locali) aumentando contestualmente la sicurezza degli approvvigionamenti e di favorire la creazione di nuova occupazione a livello locale.

Sempre direttamente connesso con queste necessità è il Libro Verde "Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico" adottato il 29 novembre 2000 dalla Commissione europea. Questo documento ha messo in evidenza le debolezze strutturali dell'approvvigionamento di energia dell'Unione europea e le sue fragilità geopolitiche, economiche e sociali alla luce soprattutto degli impegni europei nel quadro del Protocollo di Kyoto. In questo Libro, la Commissione ha evidenziato che l'Unione europea è fortemente dipendente dall'approvvigionamento energetico esterno e le sue importazioni coprono oggi il 50% della domanda. Persistendo l'attuale tendenza, questa percentuale è destinata ad aumentare entro il 2030 fino al 70%. Proprio da questo documento è scaturita la Direttiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 sulla "promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" partendo dalla considerazione che il potenziale di sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili è attualmente sottoutilizzato nella Comunità, riconosce la necessità di promuovere in via prioritaria le energie rinnovabili poiché queste, nel contribuire alla protezione dell'ambiente, allo sviluppo sostenibile e alla sicurezza degli approvvigionamenti, permettono di conseguire più rapidamente gli obiettivi di Kyoto.

L'8 marzo 2006, in vista della definitiva apertura dei mercati energetici (luglio 2007) la Commissione Europea pubblica un nuovo Libro verde "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura" in cui si invitano gli Stati membri a fare di tutto per attuare una politica energetica europea

articolata su tre obiettivi principali:

1. la sostenibilità, per lottare attivamente contro il cambiamento climatico, promuovendo le fonti di energia rinnovabili e l'efficienza energetica;
2. la competitività, per migliorare l'efficacia della rete europea tramite la realizzazione del mercato interno dell'energia;
3. la sicurezza dell'approvvigionamento, per coordinare meglio l'offerta e la domanda interne di energia dell'UE nel contesto internazionale.

La Commissione insiste anche sul ruolo delle fonti di energia rinnovabili, un settore in cui l'UE rappresenta già la metà del mercato mondiale. Per creare un ambiente stabile per lo sviluppo delle energie rinnovabili, la Commissione si è impegnata a presentare una tabella di marcia per l'energia rinnovabile. Infine, nel 2007 viene pubblicato il Settimo programma quadro di ricerca (2007-2013) mira a incentivare la cooperazione e a rafforzare i legami tra l'industria e la ricerca in un quadro transnazionale. L'obiettivo è costruire e consolidare la leadership europea nei settori più importanti della ricerca. Il programma è articolato in 9 temi, autonomi nella gestione, ma complementari per quanto riguarda l'attuazione:

- salute;
- prodotti alimentari, agricoltura e biotecnologie;
- tecnologie dell'informazione e della comunicazione;
- nanoscienze, nanotecnologie, materiali e nuove tecnologie di produzione;
- energia;
- ambiente (ivi compresi i cambiamenti climatici);
- trasporti (ivi compresa l'aeronautica);
- scienze socioeconomiche e scienze umane.

B.1.2 PIANO DI AZIONE NAZIONALE PER LE ENERGIE RINNOVABILI DELL'ITALIA (PAN)

L'Italia ha posto da tempo lo sviluppo delle fonti rinnovabili tra le priorità della sua politica energetica, insieme alla promozione dell'efficienza energetica. Gli obiettivi di una tale strategia sono: sicurezza dell'approvvigionamento energetico, riduzione dei costi dell'energia per le imprese e i cittadini, promozione di filiere tecnologiche innovative, tutela ambientale (riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti), e quindi, in definitiva, sviluppo sostenibile.

L'Italia punta a riequilibrare, a medio e lungo termine, il mix energetico oggi troppo dipendente dalle importazioni di combustibili fossili, anche rilanciando in modo significativo l'utilizzo dell'energia nucleare di nuova concezione. Secondo lo scenario tendenziale Baseline dello studio Primes preso a riferimento dalla Commissione Europea, nel 2020 il consumo finale lordo di energia dell'Italia potrebbe raggiungere il valore di 166,50 Mtep, a fronte di un valore di 134,61 Mtep registrato nel 2005. L'aggiornamento 2009 dello studio Primes, che tiene conto anche dell'effetto della crisi economica, stima per l'Italia al 2020 un consumo finale lordo di 145,6 Mtep. In uno scenario più efficiente, che tiene conto di ulteriori misure nel settore dell'efficienza energetica rispetto allo scenario base, i consumi finali lordi del nostro Paese nel

2020 potrebbero mantenersi entro un valore di 133,0 Mtep. Obiettivo primario per l'Italia è, quindi, quello di approfondire uno straordinario impegno per l'incremento dell'efficienza energetica e la riduzione dei consumi di energia. Una tale strategia contribuirà in maniera determinante anche al raggiungimento degli obiettivi in materia di riduzione delle emissioni climalteranti e di copertura del consumo totale di energia mediante fonti rinnovabili.

Secondo quanto stabilito dalla direttiva 2009/28/CE, nel 2020 l'Italia dovrà coprire il 17% dei consumi finali di energia mediante fonti rinnovabili. Prendendo a riferimento lo scenario efficiente, questo significa che nel 2020 il consumo finale di energie rinnovabili dovrà attestarsi a 22,62 Mtep. Per raggiungere gli obiettivi risulterà necessario incrementare consistentemente lo sfruttamento dei potenziali disponibili nel Paese, con particolare riferimento all'utilizzo delle fonti rinnovabili per riscaldamento/raffrescamento ed all'uso dei biocarburanti nel settore trasporti.

Le misure da attuare riguarderanno principalmente, oltre alla promozione delle fonti rinnovabili per usi termici e per i trasporti, lo sviluppo e la gestione della rete elettrica, l'ulteriore snellimento delle procedure autorizzative, lo sviluppo dei progetti internazionali. Fondamentali risultano il coinvolgimento e il coordinamento tra le varie amministrazioni ed enti locali, nonché la diffusione delle informazioni. La Strategia Energetica Nazionale, approvata l'8/3/2013 dal Consiglio dei Ministri, ha definito il contesto energetico e gli obiettivi da raggiungere in modo che il sistema energetico nazionale giochi un ruolo chiave per migliorare la competitività italiana a livello internazionale.

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 e ridurre il nostro livello di importazioni, che oggi costano 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.

B.1.3 IL PIANO ENERGETICO REGIONALE (PER)

Il Piano Energetico Regionale (PER), approvato con D.G.R. n. 470/C del 31 agosto 2009, è lo strumento tecnico-politico attraverso il quale la Regione programma, indirizza ed armonizza in tema di energia gli interventi strategici sul proprio territorio sulla spinta del D. Lgs. 31 Marzo 1998 n. 112, con il quale sono state trasferite alle Regioni e agli Enti Locali le funzioni e le competenze in materia ambientale ed energetica.

Gli obiettivi fondamentali del PER della Regione Abruzzo si possono ricondurre a due macroaree di intervento, quella della produzione di energia dalle diverse fonti (fossili e non) e quella del risparmio energetico; più nel dettaglio, i principali contenuti del PER sono:

- ✓ la progettazione e l'implementazione delle politiche energetico - ambientali;
- ✓ l'economica gestione delle fonti energetiche primarie disponibili sul territorio (geotermia, metano, ecc.);
- ✓ lo sviluppo di possibili alternative al consumo di idrocarburi;
- ✓ la limitazione dell'impatto con l'ambiente e dei danni alla salute pubblica, dovuti dall'utilizzo delle fonti fossili;
- ✓ la partecipazione ad attività finalizzate alla sostenibilità dello sviluppo.

L'articolazione del PER può essere ricondotta a due fasi fondamentali:

1. Analisi ed inquadramento della situazione attuale del territorio comprendente anche la redazione ed analisi del Bilancio Energetico Regionale ed Ambientale;
2. Definizione del Piano d'Azione.

L'obiettivo del Piano di Azione del PER della Regione Abruzzo è sintetizzabile in due step:

- a) Raggiungimento almeno della quota parte regionale degli obiettivi nazionali al 2010;
- b) Raggiungimento al 2015 di uno scenario energetico dove la produzione di energia da fonti rinnovabili sia pari al 51% dei consumi alla stessa data passando attraverso uno stadio intermedio al 2010 dove la percentuale da rinnovabile è pari al 31%.

La redazione di un Bilancio Energetico (BE) di un territorio costituisce il punto di partenza per un'efficace ed efficiente elaborazione di una strategia di produzione e gestione delle risorse energetiche all'interno del territorio stesso. Esso opera la stima dei flussi di energia che attraversano in un dato tempo - solitamente è significativo l'anno solare - il confine del territorio in esame, analizza le trasformazioni energetiche da una forma all'altra che hanno luogo all'interno del territorio e caratterizza gli impieghi finali dell'energia.

Esattamente come ogni altro ecosistema, anche i sistemi territoriali sono soggetti ai principi della termodinamica, in particolare a quello di conservazione dell'energia: la somma algebrica degli interscambi energetici tra il sistema e l'esterno deve corrispondere, in ogni istante, esattamente alla

variazione degli stock di energia presenti nel sistema.

Nel 2005, nel territorio regionale, si è registrato un consumo complessivo di energia elettrica di 6.732,03 GWh, corrispondenti a 1.607,96 ktep. Questo valore è in linea con l'andamento globale di crescita dei consumi osservato negli ultimi anni. In particolare, i consumi elettrici della Regione sono aumentati del 32% in dieci anni, passando da 1.216,59 ktep del 1995 ad oltre 1.600 ktep nel 2005.

La struttura di approvvigionamento energetico della Regione Abruzzo si compone dei seguenti elementi:

- Prodotti petroliferi: rete di distribuzione commerciale e provenienze dei singoli vettori (raffinerie e luoghi di estrazione);
- Gas naturale: rete SNAM e strutture distributive locali (Edison T&S);
- Energia elettrica: reti ENEL e autoproduttori locali.

Per quel che riguarda l'energia elettrica importata dalla Regione, in assenza di dati specifici, si può supporre che essa sia ripartita secondo lo stesso "mix" elettrico nazionale, caratterizzato da una quota pari al 15% di idroelettrico, una quantità analoga d'importazione dall'estero e il restante 70% di origine termoelettrica. All'interno del territorio regionale si rileva la presenza di otto centrali termoelettriche, di cui:

- ✓ quattro site in provincia di L'Aquila: Centrale Termoelettrica di Celano (Termica Celano S.r.l), Centrale Termoelettrica di Sulmona (Serene S.p.a), Centrale Termoelettrica dello stabilimento Micron Technology di Avezzano e Centrale Termoelettrica dello stabilimento delle Cartiere Burgo di Avezzano;
- ✓ quattro in provincia di Chieti: Centrale Termoelettrica Tamarete della Odoardo Zecca, Centrale Termoelettrica dello stabilimento Sevel di Atesa, Centrale Termoelettrica dello stabilimento Pilkinton di San Salvo e la centrale a turbogas Abruzzo Energia S.p.A nell'area industriale del comune di Gissi;
- ✓ una in provincia di Pescara: Centrale Termoelettrica Edison di Bussi sul Tirino.

Tutti questi impianti, ad eccezione della centrale Tamarete della Odoardo Zecca, operano in cogenerazione, al servizio di stabilimenti industriali. Per quanto riguarda l'energia proveniente da fonti rinnovabili prodotta all'interno del territorio regionale, questa è per la gran parte di origine idroelettrica ed eolica. La Regione Abruzzo è caratterizzata da un notevole sfruttamento delle potenzialità idroelettriche del territorio. La produzione idroelettrica complessiva al 2005 era di circa 1837 GWh e nell'ultimo decennio si è registrato un aumento complessivo di tale valore del 21 % circa.

La Provincia che presta il maggior contributo alla produzione idroelettrica è quella di Teramo (37% del totale), seguita da quelle di Chieti e di L'Aquila che contribuiscono rispettivamente per un 24 % e per un 22 % del totale; alla Provincia di Pescara compete il rimanente 17 % della produzione idroelettrica complessiva.

Le illustrazioni riportano la Quota Regionale (%) per il settore Elettricità, FER E, ovvero il Consumo Finale Lordo di Energia Elettrica, CFL E, soddisfatto attraverso lo sfruttamento delle Fonti Energetiche Rinnovabili del settore Elettricità, CFL FER E, confrontandolo con il dato consuntivato dell'Italia, nell'ottica futura di "burden sharing" regionale delle rinnovabili nel settore elettrico. I dati di consuntivo

sono aggiornati al 2011. Nelle illustrazioni sotto riportate, CFL E = Consumo Finale Lordo di Energia Elettrica CFL FER E = Consumo Finale Lordo di Energia Elettrica Rinnovabile, “calcolato come quantità di elettricità prodotta a livello nazionale da fonti energetiche rinnovabili, escludendo la produzione di elettricità in centrali di pompaggio con il ricorso all’acqua precedentemente pompata a monte. ... l’elettricità da energia idraulica ed eolica è presa in considerazione conformemente alla formula di normalizzazione.” Il CFL FER E è pertanto pari alla somma della produzione rinnovabile di tutte le tipologie di impianto, tranne che per le produzioni idroelettrica ed eolica per le quali è presa in considerazione la loro normalizzata.

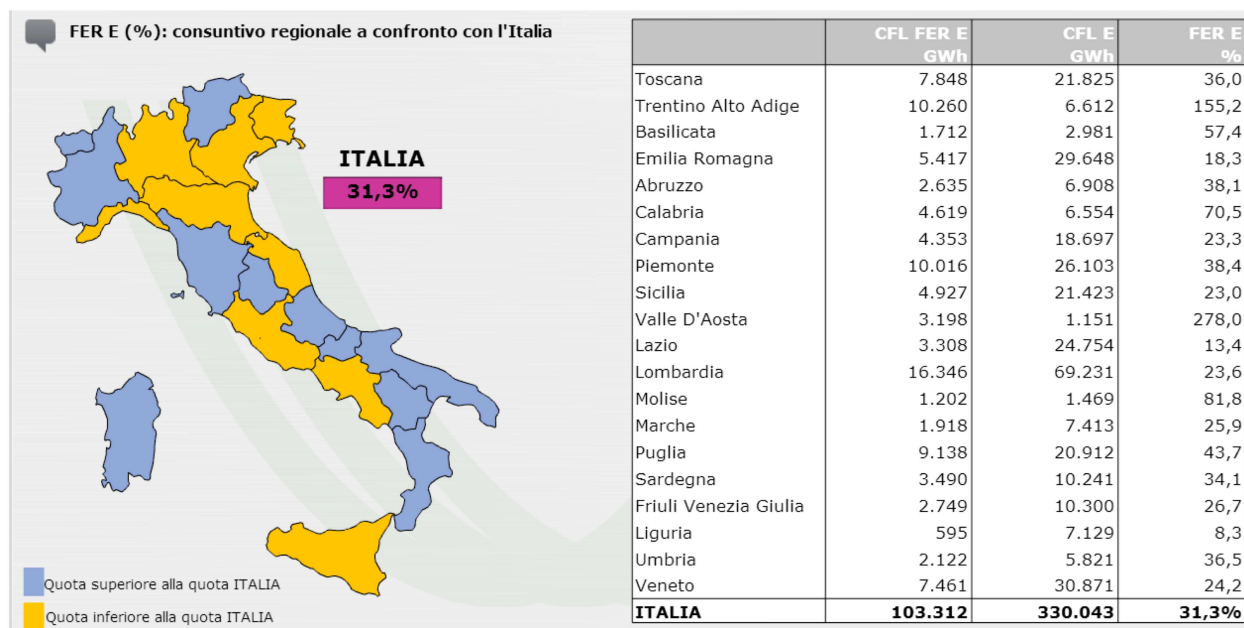


ILLUSTRAZIONE B.1. CONSUNTIVI DI CONSUMO DA FER SUDDIVISI PER REGIONE. ANNO 2013 (FONTE: GSE)

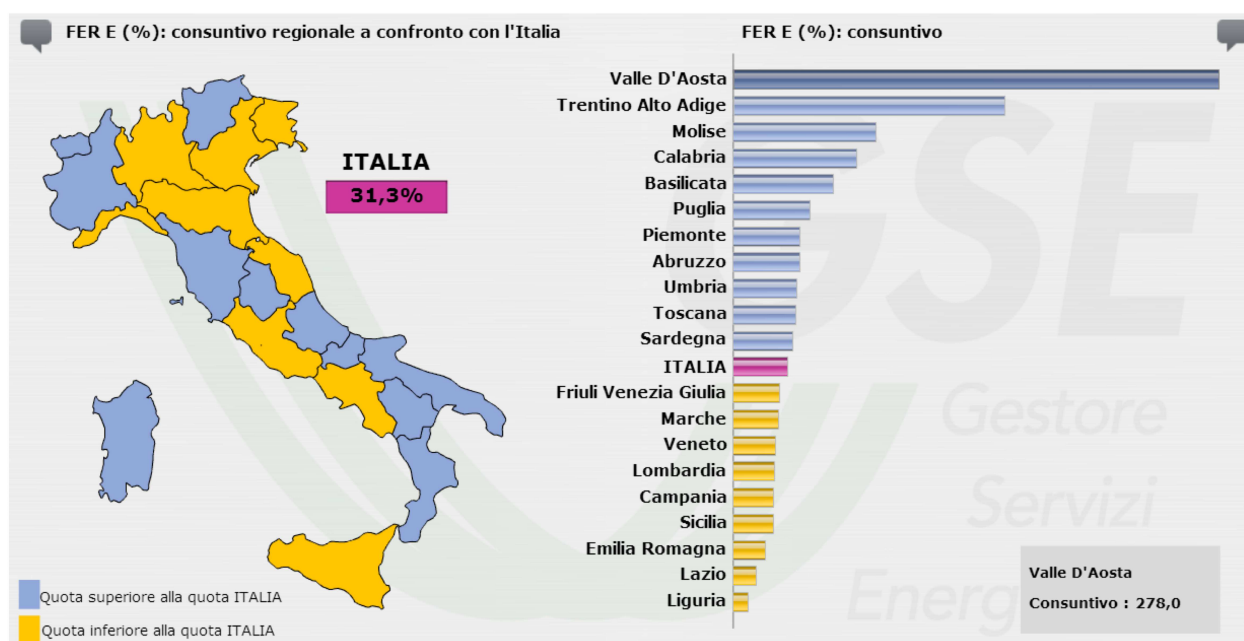


ILLUSTRAZIONE B.2. CONSUNTIVI DI CONSUMO DA FER SUDDIVISI PER REGIONE. ANNO 2013 (FONTE: GSE)

TABELLA B.1. PRODUZIONE DA FER IN ITALIA NEL 2012 (FONTE: GSE)

ANNO	TERRITORIO	TIPOLOGIA	SUBTIPOLOGIA, FONTE, CLASSE POTENZA	UNITÀ DI MISURA	CONSUNTIVO	OBIETTIVO
					PRODUZIONE DA FER	PRODUZIONE DA FER
2012	ITALIA	Biomassa	Biogas	MWh	4.619.883	2.906.909
2012	ITALIA	Biomassa	Bioliquidi	MWh	2.976.715	2.378.400
2012	ITALIA	Biomassa	Solida	MWh	4.745.505	5.386.473
2012	ITALIA	Eolica	Eolico Off-Shore	MWh		0
2012	ITALIA	Eolica	Eolico On-Shore	MWh	12.402.347	10.318.305
2012	ITALIA	Geotermica	Geotermica	MWh	5.591.685	5.855.673
2012	ITALIA	Idroelettrica	> 10 MW	MWh	34.221.917	32.341.159
2012	ITALIA	Idroelettrica	> 1 MW a 10 MW	MWh	7.720.699	7.926.199
2012	ITALIA	Idroelettrica	fino a 1 MW	MWh	2.197.562	1.845.340
2012	ITALIA	Maree e Moto Ondoso	Maree e Moto Ondoso	MWh		176
2012	ITALIA	Solare	Concentrazione	MWh		42.702
2012	ITALIA	Solare	Fotovoltaico	MWh	18.861.732	4.005.556
2012	ITALIA			MWh	93.338.045	73.006.891

TABELLA B.2. PRODUZIONE DA FER IN ABRUZZO NEL 2013 (FONTE: GSE)

ANNO	TERRITORIO	TIPOLOGIA	SUBTIPOLOGIA, FONTE, CLASSE POTENZA	UNITÀ DI MISURA	CONSUNTIVO	OBIETTIVO
					PRODUZIONE DA FER	PRODUZIONE DA FER
2013	Abruzzo	Biomassa	Biogas	MWh	81.485	
2013	Abruzzo	Biomassa	Bioliquidi	MWh	1.964	
2013	Abruzzo	Biomassa	Solida	MWh	11.942	

2013	Abruzzo	Eolica	Eolico On-Shore	MWh	337.726	
2013	Abruzzo	Idroelettrica	> 10 MW	MWh	1.066.189	
2013	Abruzzo	Idroelettrica	> 1 MW a 10 MW	MWh	244.415	
2013	Abruzzo	Idroelettrica	fino a 1 MW	MWh	68.902	
2013	Abruzzo	Solare	Fotovoltaico	MWh	822.395	
2013	Abruzzo			MWh	2.635.017	

L'apporto più rilevante è quello termoelettrico che copre oltre la metà della produzione regionale di energia elettrica (61%), seguito dall'idroelettrico che contribuisce per oltre il 34%; anche l'estrazione di gas naturale e la produzione di energia elettrica da fonte eolica non sono trascurabili; appena rilevabile il contributo del fotovoltaico. Il PER, sulla base del BE sopra esposto prevede una stima delle potenzialità di sviluppo delle FER e delle nuove tecnologie all'idrogeno.

Per quanto riguarda il caso specifico dell'energia idroelettrica il PER registrava al 2009 il seguente quadro sintetico di impianti presenti sul territorio regionale:

- ✓ 23 impianti idroelettrici per una potenza complessiva installata di 900 MW ed una producibilità di 1800 GWh;
- ✓ 12 piccoli impianti di recente realizzazione per una potenza complessiva di 6320 KW.

Il PER ha stimato le potenzialità di sviluppo per bacini imbriferi in accordo a quanto riportato all'interno del "Piano regionale relativo all'uso dell'energia da fonti rinnovabili" del 2001, nel quale le potenzialità di tale fonte rinnovabile si riferiscono al settore della minidraulica e, in particolare, a centrali di potenza inferiore ai 3 MWe.

Questo strumento di pianificazione prevede interventi di ripotenziamento di impianti esistenti e di installazione di minidraulica, allo scopo di incrementare ulteriormente la produzione di energia elettrica, collocando tali impianti in modo da considerare la gestione integrata delle risorse idriche e quindi delle risultanze dello studio relativo al deflusso minimo vitale. Inoltre, nel PER è espressamente fornita la seguente indicazione generale in merito all'ubicazione di impianti mini-idroelettrici: "nei sistemi in cui esistono punti di controllo e regolazione della portata, derivata o distribuita all'utenza, e dei livelli piezometrici è possibile installare turbine idrauliche che siano in grado di recuperare salti altrimenti inutilizzati."

Il progetto analizzato nel presente elaborato rientra in questa categoria di interventi, sfruttando manufatti già esistenti, portate attualmente derivate a scopo idropotabile, sfruttando sistemi di controllo e regolazione della portata esistenti e recuperando salti altrimenti inutilizzati.

Al 2009 il PER stimava le reali potenzialità complessive della regione Abruzzo in merito alla produzione di energia idroelettrica in 30 MWe, ovvero 225 GWh, ripartite come segue:

- 25 impianti sotto i 1000 kW per una potenza complessiva di 8850 KW ed una producibilità di 56 GWh (4 riattivazioni, 10 progetti istruttoria L.308, 11 localizzazioni studio Breda);
- 16 impianti per complessivi 29000 KW e 230 GWh (programma IDREG);
- impianti per complessivi 6000 KW ed una producibilità di 40 GWh (proposta ENEL/ERGA);
- progetti di recupero energetico da acquedotti regionali per 500 KW e 4,2 GWh (HYDROWATT

ABRUZZO).

Come si può leggere nel PER, al fine di garantire continuità delle azioni di piano anche oltre il 2010 e di promuovere il continuo monitoraggio delle stesse, il Piano prevede anche un'ulteriore fase di attuazione, temporalmente successiva alla prima (si articola in interventi da realizzarsi entro il 2015) che ha come obiettivo la realizzazione di un'inversione di tendenza nella struttura energetica regionale, ovvero la produzione da fonte rinnovabile del 51% dell'energia complessivamente consumata in regione nel 2015. La definizione delle azioni, ancora in fase preliminare, si concentra principalmente sull'incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili, intervenendo in misura minore sugli altri settori previsti dal Piano; gli interventi previsti e riportati nelle seguenti tabelle comprendono quelli previsti al 2010, non sono aggiuntivi a questi. Per tale motivo sono stati formulati due scenari che ripartiscono in maniera differente la produzione dalle varie fonti energetiche rinnovabili disponibili in Regione, sempre nel rispetto delle potenzialità presenti nel territorio e valutate in fase di Diagnosi del Piano ed in coerenza con gli obiettivi dei vari documenti nazionali e regionali di riferimento (il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, il Programma Regionale di Sviluppo Rurale, ecc.). È opportuno sottolineare che nella definizione degli interventi previsti al 2015 si è tenuto conto dell'ulteriore risparmio energetico alle utenze finali, derivante dal trend di riduzione dei consumi imposto al 2010.

Di seguito si riportano tabelle esplicative dello scenario di sviluppo ipotizzato dal PER nel 2009 per il 2015, considerando uno sviluppo preferenziale della fonte solare rispetto all'eolica (Scenario II del PER). In questo scenario, così come in quello relativo ad un maggiore sfruttamento della fonte eolica rispetto a quella solare (Scenario I del PER), il contributo al 2015 della fonte idraulica è stimato in 20 MW, considerando principalmente la producibilità da acquedotto, individuata sulla base di stime delle potenzialità della rete e da mini e micro idraulica.

TABELLA B.3. INTERVENTI PREVISTI NEL PER AL 2015 PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FER (SCENARIO 1)

PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FER	MW
Da Energia solare (fotovoltaico)	200
Da Energia Geotermica	2
Da Energia Idraulica	20
Da Energia Eolica	700
Da Biomasse (Legnose, colture dedicate e manutenzione foreste)	200
Da Biomasse (Settore zoo-tecnico)	10
Parte Biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui ai sensi del DLvo 387/2003 art. 2	30
Da Solare Termodinamico	50
TOTALE	1212

TABELLA B.4. INTERVENTI PREVISTI NEL PER AL 2015 PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FER (SCENARIO 2)

PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FER	MW
Da Energia solare (fotovoltaico)	275
Da Energia Geotermica	2
Da Energia Idraulica	20
Da Energia Eolica	550
Da Biomasse (Legnose, colture dedicate e manutenzione foreste)	200
Da Biomasse (Settore zoo-tecnico)	10

PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FER	MW
Parte Biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui ai sensi del D. Lgs. 387/2003 art. 2	30
Da Solare Termodinamico	50
<i>TOTALE</i>	<i>1137</i>

Il primo scenario, relativamente alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, punta molto sullo sfruttamento delle potenzialità regionali dell'eolico. Relativamente alla produzione di energia da idroelettrico, gli interventi fanno riferimento alla producibilità da acquedotto, individuata sulla base di stime delle potenzialità della rete e da mini e micro-idraulica; relativamente a quest'ultima, si presume che nel corso dei prossimi anni venga completato il censimento puntuale dei salti idrici esistenti ed ancora sfruttabili e delle loro potenzialità (anche in relazione alla necessità di garantire il deflusso minimo vitale di ciascun corso d'acqua) e che da questo si possano dedurre potenzialità anche superiori a quelle previste nel Piano. Eventuali possibilità di sfruttamento verranno, pertanto, prese in considerazione, una volta verificata la congruenza con gli obiettivi di salvaguardia ambientale e degli ecosistemi (rispetto del deflusso minimo vitale). La realizzabilità di impianti a biomassa per 200 MW (di cui 120 MW previsti già nella prima fase del piano al 2010) prevede, eventualmente, la possibilità di ricorrere all'importazione di biomassa da territori limitrofi per la potenza in eccesso rispetto alle potenzialità del territorio, precedentemente stimate a circa 120 MW. È opportuno inoltre sottolineare che le potenzialità effettive di producibilità da impianti fotovoltaici sono sensibilmente superiori agli interventi ipotizzati. Infatti, pur considerando le necessarie opere infrastrutturali per l'accesso ai siti di produzione, la densità energetica della fonte non comporta difficoltà nell'individuazione dei terreni necessari (circa 800 ha nell'ipotesi di interventi prospettata).

Pertanto, viste la snellezza delle procedure autorizzative e l'immediata realizzabilità tecnica degli impianti fotovoltaici, è prevedibile che l'ipotesi prevista sottostimi le reali potenzialità. Va sottolineato che in questa fase del Piano è prevista anche l'installazione di un impianto da 50 MW da Solare Termodinamico, in linea con quanto indicato dall'Enea che prevede la realizzazione di una decina di impianti da 50 MW localizzati nel Sud Italia.

Il secondo scenario ipotizzato, relativamente alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, prevede un minor sfruttamento dell'energia eolica rispetto a quanto previsto nel primo scenario ed un maggiore utilizzo della fonte solare. In particolare, gli interventi previsti relativi alla produzione di energia da idroelettrico fanno riferimento alla producibilità da acquedotto, individuata sulla base di stime delle potenzialità della rete e da mini e micro idraulica; relativamente a quest'ultima, si presume che nel corso dei prossimi anni venga completato il censimento puntuale dei salti idrici esistenti ed ancora sfruttabili e delle loro potenzialità (anche in relazione alla necessità di garantire il deflusso minimo vitale di ciascun corso d'acqua) e che da questo si possano dedurre potenzialità anche superiori a quelle previste nel Piano. Eventuali possibilità di sfruttamento verranno, pertanto, prese in considerazione, una volta verificata la congruenza con gli obiettivi di salvaguardia ambientale e degli ecosistemi (rispetto del deflusso minimo vitale). La realizzabilità di impianti a biomassa per 200 MW (di cui 120 MW previsti già nella prima fase del piano al 2010) prevede, eventualmente, la possibilità di ricorrere all'importazione di biomassa da territori limitrofi per la potenza in eccesso rispetto alle potenzialità del territorio,

precedentemente stimate a circa 120 MW previsti nella prima fase al 2010.

Va sottolineato che in questa seconda fase del Piano è prevista anche l'installazione di un impianto da 50 MW da Solare Termodinamico, in linea con quanto indicato dall'Enea che prevede la realizzazione di una decina di impianti da 50 MW localizzati nel Sud Italia.

B.1.4 PROGRAMMA ENERGETICO AMBIENTALE DELLA PROVINCIA DI TERAMO (PEAP)

Come si legge nella PROPOSTA DI PIANO ENERGETICO E AMBIENTALE PROVINCIALE della Provincia di Teramo, i consumi energetici complessivi della provincia di Teramo, nel 2007, sono di circa 773 ktep (cfr. Tabella B.5); l'energia elettrica copre circa il 48 % delle richieste energetiche complessive (373,6 ktep); il consumo di prodotti petroliferi (benzina, gasolio, G.P.L. ed olio combustibile) è di 325,8 ktep, il 43 % dei consumi totali; il restante 9 % è dovuto ai consumi di gas naturale (73,5 ktep). Rispetto al 1995, nei dodici anni successivi, si è registrato un aumento dei consumi complessivi pari al 29,1 %; in particolare, l'incremento più evidente è legato all'energia elettrica (+51,5%), mentre il consumo dei prodotti petroliferi è aumentato del 21,6 % e quello di gas naturale è addirittura diminuito del 13,2 %.

I consumi elettrici (fonte dati: Terna S.p.A.) sono i più rilevanti nel territorio provinciale; in particolare, nel 2007, si è registrato il massimo consumo di energia elettrica della serie storica considerata pari a 1.559,9 GWh, corrispondenti a 373,6 ktep. In particolare, i consumi elettrici della provincia sono aumentati del 26,7 % negli ultimi nove anni, passando da 294,9 ktep nel 1999 a 373,6 ktep nel 2007. Nello specifico, il settore terziario mostra un incremento dei consumi tra il 1999 ed il 2007 del 53,4 %, quello dell'industria del 18,1%, il settore domestico del 20,3% ed il primario del 23,4 %. La disaggregazione dei dati per settori produttivi evidenzia, nell'anno 2007, che l'industria presenta i consumi elettrici maggiori (816,8 GWh, corrispondenti a 188,0 ktep, pari al 52,4 % sul totale), il terziario contribuisce con il 26,3% dei consumi, il domestico con il 19,5%, resta marginale il contributo dell'agricoltura (1,8%).

La Tabella B.7 indica la potenzialità del territorio per quanto concerne la producibilità di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili e riassume la possibilità di individuare un possibile piano di intervento. In particolare, gli interventi per la produzione di energia elettrica da fonte solare fanno per lo più riferimento all'utilizzo del solare fotovoltaico; non si esclude, tuttavia, la possibilità di realizzare anche degli impianti pilota dimostrativi per lo sfruttamento della nuova tecnologia solare termodinamica, che presenta gli indubbi vantaggi tra i quali maggiori rendimenti di conversione e di ovviare all'utilizzo del costoso silicio. L'interesse della letteratura scientifica è molto marcato e sono in fase di costruzione impianti anche di qualche decina di MW di potenza. Tuttavia, la complessità intrinseca di questi sistemi e la forte dipendenza dalle caratteristiche del sito di installazione rendono particolarmente auspicabili specifiche e più dettagliate analisi tecniche per lo studio della fattibilità e della convenienza di tali impianti nel territorio provinciale.

Gli interventi previsti invece per la produzione di energia da idroelettrico fanno riferimento prevalentemente alla producibilità da acquedotto, individuata sulla base di stime delle potenzialità della rete; le potenzialità proposte nel presente Piano fanno riferimento al solo recupero energetico da acquedotto. Tuttavia, in modo prudenziale, è stata stimata una potenzialità minima aggiuntiva pari ad 1 MW, derivante da ulteriori interventi sull'asta fluviale del fiume Vomano. Quanto previsto per il

contributo all'energia idroelettrica sarà anche da integrare con le richieste di rifacimento degli impianti attualmente presenti, con la perdita di produttività dei vari impianti per la variazione del deflusso dell'acqua, con i limiti che dovessero essere imposti agli attuali impianti per il rispetto del deflusso minimo vitale.

È stato quindi possibile effettuare una stima della producibilità idroelettrica sulla base dei dati di un'analisi condotta sul territorio della provincia di Teramo: nel complesso la producibilità annua di energia idroelettrica è pari a circa 30 GWh/anno, corrispondente all'installazione di una potenza di circa 4,5 MW.

B.1.5 MECCANISMI DI INCENTIVAZIONE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FER

Per quanto riguarda il settore elettrico, i principali meccanismi di sostegno in vigore per la produzione di elettricità da fonti rinnovabili sono i seguenti:

- ✓ incentivazione dell'energia elettrica prodotta da impianti a fonti rinnovabili con il sistema dei certificati verdi, basato su una quota d'obbligo di nuova produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- ✓ incentivazione con tariffe fisse omnicomprensive dell'energia elettrica immessa in rete dagli impianti a fonti rinnovabili fino a 1 MW di potenza (0,2 MW per l'eolico), in alternativa ai certificati verdi;
- ✓ incentivazione degli impianti fotovoltaici e solari termodinamici con il meccanismo del "conto energia";
- ✓ modalità di vendita semplificata dell'energia prodotta e immessa in rete a prezzi di mercato prestabiliti;
- ✓ possibilità di valorizzare l'energia prodotta con il meccanismo dello scambio sul posto per gli impianti di potenza sino a 200 kW;
- ✓ priorità di dispacciamento per le fonti rinnovabili;
- ✓ collegamento alla rete elettrica in tempi predeterminati ed a condizioni vantaggiose per i soggetti responsabili degli impianti.

I sistemi di incentivazione attuali hanno dimostrato di essere in grado di sostenere una crescita costante del settore, garantendo, nonostante frequenti modifiche del quadro normativo, sufficiente prevedibilità nelle condizioni di ritorno dell'investimento e agevolando la finanziabilità delle opere. Essi rappresentano dunque uno strumento consolidato del sistema energetico nazionale, cui si può guardare, con i necessari adeguamenti, anche per il prossimo periodo come elemento di continuità importante per il raggiungimento dei nuovi obiettivi comunitari.

D'altra parte, gli scenari di forte crescita ed in particolare gli obiettivi specifici attribuibili al settore elettrico richiedono una visione di lungo termine ed una capacità, oltre che di razionalizzare gli incentivi attuali sulla base dell'andamento dei costi delle tecnologie, anche di promuovere benefici sul piano più complessivo produttivo ed occupazionale, in una logica di riduzione progressiva degli oneri e di sempre

maggior efficienza rispetto al costo di produzione convenzionale.

TABELLA B.5. CONSUMI ENERGETICI PER VETTORE DAL 1995 AL 2007 NELLA PROVINCIA DI TERAMO (FONTE: PEAP; VALORI ESPRESSI IN KTEP)

ANNO	ENERGIA ELETTRICA	PRODOTTI PETROLIFERI	GAS NATURALE	TOTALE
1995	246,6	265,9	84,7	597,2
1996	255,7	262,5	85,5	603,8
1997	269,4	261,7	84,5	615,5
1998	286,3	281,6	78,7	646,5
1999	294,9	282,3	78,6	655,8
2000	316,2	279,0	76,7	671,9
2001	329,6	291,4	77,7	698,7
2002	340,1	308,7	77,7	726,6
2003	349,3	310,7	77,7	737,7
2004	358,1	335,7	78,4	772,2
2005	367,0	321,4	83,1	771,5
2006	366,5	316,6	77,8	760,8
2007	373,6	325,8	73,5	773,3

TABELLA B.6. CONSUMI ELETTRICI PER SETTORE DAL 1999 AL 2007 NELLA PROVINCIA DI TERAMO (FONTE: PEAP; VALORI ESPRESSI IN GWH)

ANNO	INDUSTRIA	TERZIARIO	RESIDENZIALE	AGRICOLTURA	TOTALE
1999	691,5	267,5	253,4	22,6	1235,0
2000	762,8	282,6	256,1	24,5	1326,0
2001	788,0	307,3	260,6	25,5	1381,6
2002	809,1	322,1	271,4	22,7	1425,4
2003	820,3	334,8	283,5	24,1	1462,7
2004	819,7	361,2	289,9	27,1	1497,5
2005	830,0	386,7	292,6	25,0	1534,3
2006	810,6	396,5	298,1	25,5	1530,6
2007	816,8	410,2	304,9	27,9	1559,9

TABELLA B.7. INTERVENTI PREVISTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FER (FONTE: PEAP TERAMO)

PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FER	MW
Da Energia solare	30
Da Energia Geotermica	1
Da Energia Idraulica	5
Da Energia Eolica	5 - 75
Da Biomasse e derivati	20
TOTALE	61 - 131

B.2 ACQUA

Le acque rappresentano un bene pubblico. Chiunque volesse derivare per utilizzarle deve ottenere la

cosiddetta concessione d'utilizzo da parte dell'autorità amministrativa competente; essa è limitata nel tempo e soggiace al pagamento di un canone. La fonte normativa è essenzialmente il D.P.G.R. 13 agosto 2007, n. 3/Reg., che integra in particolare il Testo Unico sulle acque del 1933 n. 1775.

Con il termine derivazione si definisce qualsiasi prelievo da corpi idrici (sotterranei o superficiali) realizzato mediante opere, manufatti o impianti fissi; costituiscono la derivazione l'insieme dei seguenti elementi: opere di raccolta, regolazione, estrazione, derivazione, condotta, uso, restituzione e scolo delle acque. L'acqua (superficiale e sotterranea) è un bene pubblico e come tale non può essere sfruttata illimitatamente e senza l'autorizzazione rilasciata dalle autorità preposte. Tutti i soggetti pubblici o privati che vogliono derivare acque pubbliche sul proprio terreno o sul terreno altrui, devono chiederne la concessione alla Regione Abruzzo ai sensi del Regolamento emanato dalla Regione Abruzzo il 13 agosto 2007 con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 3. Sono quindi definite ai sensi dell'art.8 D.P.G.R. 13 agosto 2007, n. 3/Reg.:

- piccole derivazioni da acque superficiali;
- piccole e grandi derivazioni da acque sotterranee;
- piccole e grandi derivazioni da acque sorgive.

Le competenze per i procedimenti concessori sono ripartite ai sensi dell'art.9 tra Province (piccole derivazioni, ovvero portate fino a 100 l/s) e Regione Abruzzo (grandi derivazioni, ovvero portate superiori a 100 l/s).

La "qualità dell'acqua destinata al consumo umano" è disciplinata dal Decreto Legislativo n.31 del 2001, che recepisce la Direttiva 98/83/CE, e che si applica a tutte le acque destinate all'uso potabile, per la preparazione di cibi e bevande, sia in ambito domestico che nelle imprese alimentari, a prescindere dalla loro origine e tipo di fornitura. La dizione "qualità dell'acqua destinata al consumo umano" implica, oltre all'uso potabile, anche il contatto dell'acqua con il corpo umano durante le varie pratiche di lavaggio, tenendo conto sia della popolazione media, adulta e sana, che delle fasce sensibili quali bambini, anziani ed ammalati. Pertanto, l'attuazione di tutte le disposizioni descritte nella norma ed il rispetto dei valori di parametro dell'Allegato I, nel punto in cui le acque sono messe a disposizione del consumatore, determinano la valutazione di "idoneità" dell'acqua al consumo umano in condizioni di sicurezza per l'intero arco della vita. I parametri e i valori massimi consentiti, di cui all'allegato I, sono in genere fondati sugli orientamenti stabiliti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità e sul parere del comitato scientifico della Commissione Europea, mentre, valori più restrittivi e parametri supplementari, ad es. "clorito" e "vanadio", sono determinati dall'Istituto Superiore di Sanità, sentito il Consiglio Superiore di Sanità.

B.2.1 QUADRO NORMATIVO EUROPEO E NAZIONALE

- Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.
- Direttiva 98/83/CE concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.
- Decreto Legislativo 2 febbraio 2001 n.31 recepimento della Direttiva 98/83/CE.
- Decreto Legislativo 2 febbraio 2002 n. 27 modifica del DLVODLVO 31/2001.

- Legge 15 dicembre 2011, n. 217 art. 10. Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2010. (12G0001) (GU n.1 del 2-1-2012).
- Decreto 6 aprile 2004 n. 174 - Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano. (GU n. 166 del 17/7/2004).
- Decreto 7 febbraio 2012 n. 25 - Disposizioni tecniche concernenti apparecchiature finalizzate al trattamento dell'acqua destinata al consumo umano.
- R.D. 11/12/1933 n. 1775 - Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici.
- D. Lgs. 31/03/1998 n. 112 - Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni e agli Enti Locali, in attuazione del capo I della legge 15/03/1997 n. 59.

B.2.2 QUADRO NORMATIVO REGIONALE

- Deliberazione 852 del 10/10/12. Direttive per la semplificazione delle procedure per il rilascio delle concessioni in sanatoria a derivare acqua ad uso potabile ai sensi dell'art. 8 della legge regionale 30/08/2011 n. 25
- Deliberazione 813 del 03/12/12. Aggiornamento dell'Allegato C ai sensi art. 76 del D.P.G.R. n. 3 / Reg del 13/08/2007 recante Regolamento: disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica, di riutilizzo delle acque reflue e di ricerche di acque sotterranee
- L.R. 3 agosto 2011, n. 25. Disposizioni in materia di acque con istituzione del fondo speciale destinato alla perequazione in favore del territorio montano per le azioni di tutela delle falde e in materia di proventi relativi alle utenze di acque pubbliche.
- D.P.G.R. 13 agosto 2007, n. 3/Reg. Disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica, di riutilizzo delle acque reflue e di ricerche di acque sotterranee.
- L.R. 12/05/2006, n. 12. Attuazione del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 in materia di deflusso minimo vitale delle derivazioni d'acqua.
- Circolare esplicativa - Centraline idroelettriche in serie con gli impianti di acquedotti
- D.G.R. 27 giugno 2011, n. 434. Indirizzi sui procedimenti di rilascio di concessioni in materia di risorse idriche destinabili al consumo umano in attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo - Aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano.
- D.G.R. 26 settembre 2011 n. 648. Linee Guida per il calcolo del compenso per il cd. Couso delle opere acquedottistiche con finalità idroelettrica - Approvazione.
- Linee Guida alla D.G.R. 26 settembre 2011, n. 648. Linee Guida sulla determinazione del canone per il couso degli acquedotti per scopi energetici.
- Nota Circolare. Piano Finanziario delle opere progettate. Allegato Tecnico. Decreto Presidente G.R.A. del 13.10.2007 n.3/Reg
- L.R. n.4 del 13 gennaio 2012. Circolare Interpretativa
- Circolare Esplicativa - Pratiche di derivazione prive di riscontri da molti anni

- Circolare esplicativa domande per concessioni di derivazione di acque pubbliche. R.D. del 11/12/1933 n. 1775 art.7
- Interpretazione lettera d) comma 3 art. 13 del Regolamento regionale DPGR 3/Reg. del 13/08/2007
- Direttive sulle Relazioni Istruttorie per il rilascio delle Concessioni di derivazione
- D.G.R. n. 747 del 22 ottobre 2013. Demanio Idrico. Atto di indirizzo in merito ai criteri e modalità per l'autorizzazione della rateizzazione dei canoni demaniali richiesti dal Servizio Gestione delle Acque e dei rispettivi crediti regionali derivanti da ingiunzioni fiscali da parte del concessionario incaricato per conto della Regione Abruzzo.
- D.G.R. 28 ottobre 2013 n.776. Art. 120 del D. Lgs n.152/2006 - Indirizzi e priorità per il Censimento delle Utilizzazioni - Approvazione Scheda "A"
- D.G.R. n. 791 del 5 novembre 2013. Art. 15 comma 5 del Decreto n.3/Reg del 13.08.2007 - Indirizzi per l'individuazione dei criteri per il riconoscimento dell'interesse pubblico nell'ambito della concorrenzialità tra diverse istanze di concessione
- Circolare esplicativa - art.5 L.R. 19/2013 modificato dalla L.R. 58/2013
- D.G.R. 24 marzo 2014, n. 195. Indirizzi Operativi per la verifica dei requisiti dei soggetti richiedenti le concessioni di acqua pubblica che superano l'importo di € 150.000,00 e per la preferenza tra più domande concorrenti a parità di condizioni.
- Circolare derivazioni da pozzo applicazione art.12 bis RD 1775/33. Art. 12 bis del R.D. 11/12/1933 n. 1775 come modificato dall'art. 96 comma 3 del D. Lgs 152/06 - Applicazione
- D.G.R. 5 dicembre 2014, n. 818. Aggiornamento canoni annui per le concessioni di derivazione di acqua pubblica e per le licenze di attingimento del demanio idrico. A partire dal 1 gennaio 2015.
- Circolare esplicativa sulla corretta applicazione dell'art. 60 del regolamento regionale n. 3/2007

B.2.3 PIANO D'AMBITO: ATO 5 TERAMO

Il Piano d'Ambito, le sue finalità, i suoi contenuti, nonché le attività ad esso propedeutiche sono contenute nell'art. 11, comma 3 della Legge 5 gennaio 1994, n. 36 " Disposizioni in materia di risorse idriche", che giova qui riportare nella sua interezza: "Ai fini della definizione dei contenuti della convenzione di cui al comma 2, i comuni e le province operano la ricognizione delle opere di adduzione, di distribuzione, di fognatura e di depurazione esistenti e definiscono le procedure e le modalità, anche su base pluriennale, per assicurare il conseguimento degli obiettivi assicurati dalla presente legge. A tal fine predispongono, sulla base dei criteri e degli indirizzi fissati dalle regioni, un programma degli interventi necessari accompagnato da un piano finanziario e dal connesso modello gestionale ed organizzativo. Il piano finanziario indica, in particolare, le risorse disponibili, quelle da reperire nonché i proventi da tariffa, come definiti dall'art.13, per il periodo considerato".

Il Piano d'Ambito è articolato in:

- ricognizione delle opere esistenti;
- programma degli interventi;

- piano finanziario;
- modello gestionale ed organizzativo;
- definizione delle risorse disponibili e dei proventi da tariffa.

Da esso appare come, partendo dall'accertamento dello stato delle opere e delle infrastrutture riferibili al servizio idrico integrato e dallo stato attuale dei livelli di servizio (ricognizione), si giunga, attraverso la definizione dei livelli di servizio obiettivo dell'ATO, prima all'individuazione delle criticità, poi agli interventi da programmare.

Questi ultimi si sostanziano nei due pilastri del Piano d'Ambito vero e proprio, che sono:

- il Piano degli Interventi
- il Piano Gestionale

Il primo consiste essenzialmente nella descrizione degli interventi programmati per ciascuna area critica e per ciascun segmento del S.I.I. e nella loro miglior definizione in termini di obiettivi, effetti attesi, livello di priorità, previsioni temporali e di costo. Il secondo presenta le linee guida generali del modello organizzativo e gestionale, che riguardano l'organizzazione sul territorio (struttura centrale, centri di esercizio, punti di contatto con gli utenti), le attività necessarie con le rispettive funzioni ed i relativi parametri di produttività, il dimensionamento dell'organico, una stima dei costi operativi, avuto riguardo ai costi di riferimento calcolati secondo il Metodo normalizzato. A tal punto i due strumenti citati vengono fatti confluire nel Piano economico-finanziario, costruito sulla base dei costi d'investimento e dei costi operativi preventivamente determinati, ed inserendo anche gli ammortamenti e la remunerazione del capitale investito. Si perviene in tal modo al calcolo della Tariffa Reale Media. La stessa è stata confrontata, da un lato con la tariffa media ponderata delle gestioni esistenti e, dall'altro, con i vincoli presenti nel Metodo Normalizzato; è così possibile presentare, conclusivamente, il suo sviluppo temporale durante tutto l'arco del Piano d'Ambito.

L'approvvigionamento idrico dell'Ambito è in massima parte garantito da fonti di produzione interne costituite prevalentemente da sorgenti; dai dati reperiti dalla ricognizione, relativi all'anno 1998, risulta una produzione complessiva interna all'ATO 5 Teramano di circa 54.26 Mmc/a (fonte: Piano D'Ambito ATO 5 Teramano). Di questi, l'86.5% deriva dallo sfruttamento di 128 sorgenti (quasi 47 Mmc/a), il restante 13.5% da 5 pozzi (7.3 Mmc/a, attualmente fuori esercizio).

Come si legge nel Piano, i principali obiettivi individuati e raggiungibili con gli interventi di piano (e quindi gravanti sulla tariffa) sono essenzialmente:

1. Mantenimento del livello qualitativo della risorsa, ottenibile operando investimenti sulle infrastrutture connesse con gli impianti di potabilizzazione e di captazione.
2. Raggiungimento degli obiettivi prescritti dal DPCM del 4/3/1996
3. Completamento dell'adeguamento degli impianti alle norme di sicurezza.
4. Installazione presso tutte le utenze di contatori a norma nei Comuni attualmente sprovvisti.
5. Revisione periodica dei contatori delle utenze già fornite.
6. Razionalizzazione e protezione delle fonti di acque superficiali e sotterranee.

7. Razionalizzazione del sistema dei serbatoi.
8. Installazione di misuratori di portata nelle sorgenti e nei serbatoi.
9. Mantenimento della capacità produttiva e funzionalità nonché delle prestazioni di servizio attuali delle reti e degli impianti.
10. Rinnovo con manutenzione programmata delle reti e degli impianti.
11. Estensione della rete di monitoraggio e telecontrollo.

Mentre sono indicati quali obiettivi strategici raggiungibili con finanziamenti esterni (non gravanti quindi sulla tariffa)

1. Realizzazione prioritaria del collegamento con il bacino del lago di Campotosto: per prelevare acqua con caratteristiche chimico-fisiche ed organolettiche ottimali (quota 1300 m.s.l.m.).
2. Realizzazione di progetto pilota con rete duale.
3. Sviluppo impianti per recupero energetico

B.2.4 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE ABRUZZO

Il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali - quantitativa previsti dall'art. 121 del D. Lgs. 152/06. Costituisce uno specifico piano di settore ed è articolato secondo i contenuti elencati nel succitato articolo, nonché secondo le specifiche indicate nella parte B dell'Allegato 4 alla parte terza del D. Lvo medesimo che prevedono:

- ✓ descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico sia per le acque superficiali che sotterranee con rappresentazione cartografica;
- ✓ sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee;
- ✓ elenco e rappresentazione cartografica delle aree sensibili e vulnerabili;
- ✓ mappa delle reti di monitoraggio istituite ai sensi dell'art. 120 e dell'allegato 1 alla parte terza del suddetto decreto e loro rappresentazione cartografica;
- ✓ elenco degli obiettivi di qualità;
- ✓ sintesi dei programmi di misure adottate;
- ✓ sintesi dei risultati dell'analisi economica;
- ✓ sintesi dell'analisi integrata dei diversi fattori che concorrono a determinare lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici;
- ✓ relazione sugli eventuali ulteriori programmi o piani più dettagliati adottati per determinati sotto-bacini.

Il piano consente alla regione di classificare le acque superficiali e sotterranee e fissa gli obiettivi e le misure di intervento per la riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee classificate.

Il Piano di Tutela è stato adottato dalla Regione Abruzzo con Delibera di Giunta Regionale n. 614 del 9 Agosto 2010, riportata negli elaborati di progetto (Elaborato Allegato 6). Ai sensi di quanto previsto nel D.

Lgs. 152/06 e s.m.i., si è proceduto all'individuazione dei corpi idrici oggetto del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo. In questo modo sono stati identificati:

- i corpi idrici superficiali significativi e di interesse:
 - x corsi d'acqua superficiali significativi;
 - x corsi d'acqua superficiali di interesse ambientale e corsi d'acqua superficiali potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi;
 - x laghi naturali e artificiali significativi; canali artificiali significativi e di interesse;
 - x acque di transizione significative;
 - x acque marino-costiere significative;
- i corpi idrici sotterranei significativi e di interesse.

B.2.4.1 AREE DI SALVAGUARDIA DESTINATE AL CONSUMO UMANO

Il Decreto Legislativo 152/ 2006 all'art. 94, disciplina l'individuazione e la definizione di Aree di Salvaguardia delle risorse idriche, delegando le Regioni alla definizione delle direttive e delle linee guida per la perimetrazione delle stesse. Le "Linee guida per la tutela della qualità delle acque destinate al consumo umano e criteri generali per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche di cui all'art. 21 D. Lgs. 152/99" dell'Accordo Stato-Regioni-Province autonome del 12/12/2002 ribadiscono e sanciscono il concetto che "la delimitazione delle aree di salvaguardia rappresenta una delle misure che consente la tutela dei corpi idrici " attraverso la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento ed il perseguimento degli usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, prima di tutto di quelle destinate al consumo umano, erogate mediante acquedotto di pubblico interesse.

Il D. Lgs. 152/06 ed il precedente Accordo del 12 dicembre 2002 distinguono le Aree di salvaguardia in zone di tutela assoluta, zone di rispetto (ristrette e/o allargate) e zone di protezione. La zona di tutela assoluta è l'area di salvaguardia adibita esclusivamente alle opere di captazione ed alle infrastrutture di servizio; deve avere una estensione di almeno 10 m di raggio dal punto di captazione. Per quanto possibile, quest'area deve essere recintata, protetta da eventuali esondazioni di corpi idrici limitrofi e provvista di canalizzazioni per il deflusso delle acque meteoriche.

La zona di rispetto è costituita dall'area di salvaguardia immediatamente a ridosso della zona di tutela assoluta o ad essa collegata da percorsi preferenziali utilizzati da acque a deflusso veloce, pur essendo poste a distanza dalle opere di captazione o di derivazione, area a cui vengono imposti vincoli molto restrittivi e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata. La zona di rispetto può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata "in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa". In particolare nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento di centri di pericolo e lo svolgimento di attività così come definito dal comma 4 art. 94 del D. Lvo. 152/06 l'estensione delle due zone, ristretta e allargata, come già previsto nell'Accordo 12 dicembre 2002 (Allegato 3 Titolo I, punto B comma 5) può anche coincidere nel caso di acquifero protetto, del quale deve essere garantito il grado di protezione vietando le attività che possano comprometterlo. Le Zone di Rispetto si dicono in toto

o in parte ad efficacia immediata quando possono trovare subito applicazione i vincoli territoriali necessari per la prevenzione dei fenomeni di inquinamento; e ciò perché interessano territori a bassa o nulla antropizzazione. Le Zone di Rispetto si dicono in toto o in parte ad efficacia progressiva quando i vincoli territoriali necessari per prevenire i fenomeni di inquinamento trovano immediata applicazione per le nuove attività, mentre vengono resi gradualmente operativi per quelle già esistenti; e ciò perché interessano territori già antropizzati, all'interno dei quali bisogna incidere sulle attività antropiche in atto, avendo cura di mantenere un giusto equilibrio tra necessità socio-economiche dei luoghi ed esigenze di tutela delle risorse idriche sotterranee.

Per zona di protezione si intende l'Area di Salvaguardia, immediatamente circostante alle Zone di Rispetto, i cui limiti esterni coincidono preferibilmente con quelli dell'intero bacino di alimentazione della falda ed a cui possono essere imposti i vincoli territoriali relativamente meno restrittivi di quelli delle Zone di Rispetto. Il bacino corrisponde, ovviamente, all'area nella quale avviene l'infiltrazione diretta delle acque meteoriche, alle eventuali aree di alimentazione indiretta ed a quelle di contatto con i corpi idrici superficiali dai quali le acque sotterranee traggono eventualmente alimentazione (Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome, 2003; modificata). La Zona di Protezione può essere anch'essa, in toto o in parte, ad efficacia immediata o ad efficacia progressiva. Le regioni, al fine della protezione delle acque sotterranee, anche di quelle non ancora utilizzate per l'uso umano, individuano e disciplinano, all'interno delle zone di protezione, le seguenti aree:

- Area di ricarica della falda
- Emergenze naturali ed artificiali della falda
- Zone di riserva (comma 8, art. 94, D. Lgs. 152/06)

Per zona di riserva si intende il territorio che, interessato da risorse idriche pregiate, può essere delimitato e gestito per preservarne nel tempo la quantità e la qualità, anche ai fini di un loro possibile utilizzo, con particolare riferimento a quelle dotate di caratteristiche di potabilità (Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome, 2003; modificata). Così come previsto dall'Accordo del 12 dicembre 2002, le aree di salvaguardia sono individuate secondo i seguenti criteri generali:

1. Le aree di salvaguardia di sorgenti, pozzi e punti di presa delle acque superficiali sono suddivise in zona di tutela assoluta, zona di rispetto e zona di protezione.
2. I criteri per la delimitazione delle aree di salvaguardia e l'estensione delle diverse zone sono stabiliti in funzione delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche, idrologiche e idrochimiche delle sorgenti, dei pozzi e dei punti di presa da acque superficiali.

Ai sensi dell'art. 94 commi 3 e 6 del Decreto Regionale N. 3/REG, fino all'approvazione da parte della Giunta Regionale delle zone di salvaguardia, valgono le seguenti disposizioni:

- a) la zona di tutela assoluta ha un'estensione di 10 metri di raggio dal punto di captazione delle acque sotterranee e, ove possibile, dal punto di derivazione di acque superficiali;
- b) la zona di rispetto ha un'estensione di 200 metri di raggio dal punto di captazione di acque

sotterranee o di derivazione di acque superficiali salvo quanto di seguito specificato; per le derivazione da corsi d'acqua superficiali la zona di rispetto, a valle ha un'estensione di 100 metri dal punto di derivazione.

Nelle norme tecniche di attuazione del PTA vi sono indicazioni sulle attività consentite nelle zone di rispetto e nelle zone di salvaguardia, in particolare l'art. 23 recita: "Nelle ZR sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- a) dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati;
- b) accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- c) spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;
- d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;
- e) aree cimiteriali;
- f) apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
- g) apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche qualitative quantitative della risorsa idrica;
- h) gestione rifiuti;
- i) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- j) centri di raccolta, demolizione, e rottamazione di autoveicoli;
- k) pozzi perdenti;
- l) pascoli e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. E' comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.

B.2.4.2 QUANTIFICAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE DISPONIBILI AD USO IDROPOTABILE

Si riportano di seguito una serie di definizioni utili per la caratterizzazione delle risorse analizzate nel PTA.

Nel caso di acquiferi alluvionali, per Unità Idrogeologica si intende un dominio di termini litologici complessivamente omogenei nel tipo e nel grado di permeabilità, che si comportano in maniera più o meno uniforme nei riguardi dell'infiltrazione, dell'immagazzinamento e del movimento delle acque sotterranee, ai cui limiti esistono condizioni che annullano travasi d'acqua sotterranea e la cui area di alimentazione coincide in generale con quella del bacino idrografico sotteso o dai limiti idrogeologici di strutture acquifere che determinano apporti laterali. L'Appennino carbonatico abruzzese risulta suddiviso in grandi unità idrogeologiche idraulicamente indipendenti, o perché appartenenti a distinte unità paleo-geografiche o perché parti di una stessa unità variamente dislocate o sovra scorse su sedimenti poco o per nulla permeabili. All'interno di dette unità idrogeologiche si individuano delle sub-unità e delle sub-

strutture; le prime idraulicamente isolate o con ipotetici interscambi solo nelle zone di coincidenza; le seconde nel complesso indipendenti ma con quasi sicuri scambi con quelle confinanti. Risultano inoltre delimitabili, all'interno delle unità, sub-unità e sub-strutture, le aree di alimentazione delle diverse sorgenti, o di gruppi di sorgenti, caratterizzate da più o meno ben definite direzioni del flusso idrico sotterraneo.

Corpo idrico sotterraneo: massa d'acqua sotterranea che, indipendentemente dalla sua entità presenti proprie caratteristiche idrologiche, idrogeologiche, chimico-fisiche e microbiologiche, sia delimitata da elementi geometrici ben definiti e cartografabili e sia o possa essere suscettibile di uno o più impieghi.

Corpi idrici sotterranei significativi: accumuli d'acqua (falde idriche o acque intrappolate da litotipi impermeabili) non trascurabili ai fini del suo utilizzo, contenuti nelle rocce permeabili della zona di saturazione del sottosuolo (con esclusione, quindi, dei corpi idrici discontinui e/o di modesta estensione e/o contenuti in rocce poco permeabili e/o di scarsa importanza idrogeologica ovvero di irrilevante significato ecologico).

L'illustrazione B.3 riporta delle tabelle tratte dal PTA, nelle quali sono indicati i valori delle risorse idriche disponibili dai complessi idrogeologici individuati dal piano di tutela medesimo.

Anno Medio		
Corpo Idrico Sotterraneo Principale	Volume in uscita dalle sorgenti (Mmc/anno)	n° Sorgenti (in Regione Abruzzo)
Maiella	327.04	7
Porrara	46.05	1
Morrone	88.22	3
Marsicano	190.46	9
Rotella	25.30	1
Genzana-Greco	119.06	3
GranSasso-Sirente	947.72	22
Cornacchia-Meta	198.09	13
Simbruini-Ernici-Cairo	94.00	8

Tabella dei volumi in uscita dalle principali sorgenti della Regione Abruzzo, raggruppate per corpo idrico sotterraneo principale - Anno Medio

Anno Scarso		
Corpo Idrico Sotterraneo Principale	Volume in uscita dalle sorgenti (Mmc/anno)	n° Sorgenti (in Regione Abruzzo)
Maiella	228.93	7
Porrara	32.23	1
Morrone	61.75	3
Marsicano	133.32	9
Rotella	17.71	1
Genzana-Greco	83.34	3
GranSasso-Sirente	663.40	22
Cornacchia-Meta	138.66	13
Simbruini-Ernici-Cairo	65.80	8

Tabella dei volumi in uscita dalle principali sorgenti della Regione Abruzzo, raggruppate per corpo idrico sotterraneo principale - Anno Scarso

ILLUSTRAZIONE B.3. RISORSE IDRICHE DISPONIBILI DA CORPI IDRICI SOTTERRANEI

B.3 SVILUPPO SOSTENIBILE E CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI

B.3.1 IL PROTOCOLLO KYOTO

Nel dicembre 1997 ha luogo a Kyoto, sotto l'egida dell'ONU, la terza Conferenza delle Parti alla Convenzione sui cambiamenti climatici. Lo scopo principale è quello di negoziare un accordo vincolante che stabilisca quantificati impegni di riduzione delle emissioni clima-alteranti da mettersi in atto da parte dei Paesi industrializzati.

Il Protocollo impegna i paesi industrializzati e con economia in via di transizione a ridurre in maniera differenziata e per un valore complessivo del 5.2%, rispetto all'orizzonte temporale stabilito le emissioni dei seguenti gas serra:

- CO₂ (Anidride carbonica prodotta dall'impiego dei combustibili fossili in tutti gli usi energetici);
- CH₄ (Metano prodotto dai processi zootecnici, agricoli e dalle discariche dei rifiuti);
- N₂O (Protossido di azoto emesso dai processi agricoli e da quelli dell'industria manifatturiera);
- PF (Perfluorocarburi impiegati nella refrigerazione);
- HFC (Idrofluorocarburi, sostituti dei CFC e HCFC utilizzati per refrigerazione, condizionamento e antincendio);
- SF₆ (Esafluoruro di zolfo utilizzato in vari comparti industriali).

Per quanto riguarda l'Italia, insieme ad altri trentotto Paesi dovrà procedere ad una riduzione delle emissioni in misura maggiore. Il Protocollo di Kyoto, dunque, orienta l'azione dei singoli Paesi, individuando misure e specifici settori d'intervento in cui procedere prioritariamente ai fini del conseguimento degli obiettivi posti, e in particolare:

- promozione dell'efficienza energetica in tutti i settori;
- sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e delle tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni;
- protezione ed estensione delle foreste per l'assorbimento del carbonio;
- promozione dell'agricoltura sostenibile;
- limitazione e riduzione delle emissioni di metano dalle discariche di rifiuti e dagli altri settori energetici;
- misure fiscali appropriate per disincentivare le emissioni di gas serra.

B.3.2 AGENDA 21 LOCALE

L'Agenda 21 é un insieme di principi, strategie, obiettivi e azioni finalizzati alla costruzione di un modello di sviluppo sostenibile e durevole per il XXI secolo, attraverso un utilizzo equilibrato delle risorse naturali, umane ed economiche. L'Agenda 21 discende dagli impegni assunti dalla Conferenza ONU per lo Sviluppo Sostenibile, tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992. Essa è uno strumento che promuove e sostiene lo sviluppo locale e costituisce un approccio metodologico nuovo ai processi decisionali in campo ambientale,

demandando alle collettività locali il compito di definire gli obiettivi di miglioramento ambientale del proprio territorio. I progetti di sviluppo sostenibile definiti a livello internazionale sono riuniti nell' "Agenda 21", documento di propositi ed obiettivi programmatici su ambiente, economia e società sottoscritto da oltre 170 Paesi di tutto il mondo durante la Conferenza di Rio de Janeiro. In Italia l' "Agenda 21" si concretizza dopo la Conferenza di Aalborg in Danimarca del 1994, dal cui ambito nasce la "Campagna Europea Città Sostenibili". Le numerose amministrazioni, che firmarono la Carta di Aalborg, stanno promuovendo attualmente processi di "Agenda 21" locale sul proprio territorio. La Regione Abruzzo, con la risoluzione del Consiglio Regionale n. 97/7 del 13 maggio 2003, ha concretizzato il proprio interesse impegnandosi: ad attivarsi affinché entri a far parte del Coordinamento Regionale delle "Agende 21" Locali; ad affidare alle quattro Province l'opportunità di costituire la Rete di "Agende 21" Locali della Regione Abruzzo; a garantire la prosecuzione del processo tramite finanziamento delle attività inerenti.

Successivamente con delibera n. 1184 del 10 dicembre 2003, la Giunta Regionale ha sostenuto il proseguimento del processo di "Agenda 21" delle province di L'Aquila, Chieti, Teramo e Pescara attraverso un apposito accordo di programma.

Il progetto Abru21-TE si colloca primariamente nell'ambito delle Azioni a sostegno dell'informazione e partecipazione del pubblico, prevedendo la realizzazione di azioni finalizzate alla redazione dello Stato dell'Ambiente. La proposta, introducendo aspetti innovativi di processo quale è la cooperazione interprovinciale, riguarda l'intero territorio, presentando una pluralità di partner comprendente tutti i Comuni del territorio, sia enti di natura diversa ossia gli attori principali dei settori dell'istruzione, della ricerca, dell'associazionismo, delle professioni che, profondi conoscitori della realtà socio-economica e demografica della Regione Abruzzo possono garantire un supporto tecnico-logistico-gestionale atto a favorire la più ampia partecipazione, specie delle piccole realtà. La stessa cooperazione interprovinciale nasce dalla volontà di avviare un processo comune volto a supportare macrostrumenti che la pianificazione ordinaria mette a disposizione - Piani Regolatori Comunali, Piani Territoriali di Coordinamento - e cerca di individuare indicatori ed obiettivi comuni per quegli ambiti di bacino a livello interprovinciale che, a causa delle divisioni amministrative, non possono trovare adeguate e comuni risposte operative. Obiettivi del progetto:

- *Realizzare studi per la caratterizzazione ambientale del territorio (relazioni sullo stato dell'ambiente, baseline review, inventari delle emissioni);*
- *Promuovere azioni a sostegno dell'informazione e partecipazione del pubblico*

Il progetto ENERGY 21 si pone come obiettivo quello di facilitare la realizzazione di uno strumento operativo che permette ed assicura la realizzazione della politica europea in materia energetica nel rispetto della normativa nazionale di ogni Paese membro. Inoltre questo strumento orienterà la messa in opera di iniziative di sviluppo locale che utilizzano le risorse della zona, coinvolgendo attivamente tutti i cittadini, in definitiva gli autentici attori locali della zona. ENERGY 21 consiste nello sviluppo di una strategia per raggiungere la sostenibilità energetica ed in questo modo rafforzare lo sviluppo di Agenda 21 Locale per la parte che si riferisce all'energia. In questo modo si favorisce sia il raggiungimento dell'obiettivo del trasferimento e dell'adattamento della Strategia europea per lo Sviluppo Sostenibile a livello locale, sia il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dall'Unione Europea per la parte relativa alla

riduzione delle emissioni di gas serra. Per il conseguimento dell'obiettivo generale del progetto si ipotizza inizialmente la realizzazione di una diagnosi energetica della situazione attuale della zona, attraverso la consultazione di esperti - imprese di produzione e distribuzione dell'energia, questionari alle famiglie, industrie, piccole e medie imprese, ecc. -, tavole rotonde tra i soggetti locali coinvolti, seminari e convegni, materiale informativo. Successivamente si realizzerà la definizione e l'avvio del Piano Energetico Locale in funzione dei risultati ottenuti attraverso la diagnosi iniziale e dell'interazione con gli attori locali. Inoltre si stabilisce una Strategia di Accompagnamento nella quale sarà indicato un sistema di indicatori della sostenibilità energetica, che permetterà di valutare l'efficacia del Piano Energetico Locale e la valutazione degli aspetti di interesse per lo sviluppo sostenibile del Comune. Il disegno, lo sviluppo e l'implementazione della strategia per la sostenibilità energetica nel territorio europeo, si ipotizza come un insieme di processi partecipativi nei quali sono raccolti una grande presenza di attori locali: Amministratori locali, rappresentanti del mondo del lavoro, associazioni industriali e della piccola e media impresa, associazioni dei consumatori, imprese produttrici e distributrici di energia, cittadini, scuole, in definitiva tutti coloro che sono interessati ai temi dell'energia convenzionale, delle fonti rinnovabili, del consumo energetico e dell'efficienza energetica. Obiettivi: Analisi della situazione reale in materia energetica nella zona di studio, infrastrutture e forniture energetiche, ed analisi del consumo non sostenibile in vari settori della popolazione. Definire la strategia per la sostenibilità energetica nell'area di intervento esportabile nel resto del territorio europeo. Assicurare una gestione sostenibile dell'energia nell'area del progetto attraverso l'applicazione del Piano Energetico Locale descritto nella Strategia per la Sostenibilità Energetica. Definire un modello di prospettiva di consumo ed efficienza energetica adeguato a ognuna delle aree di intervento. Promuovere modalità di consumo e produzione energetica più sostenibili, attraverso la realizzazione di azioni per cambiare i comportamenti e le abitudini quotidiane dei consumatori e dei produttori. Favorire la cooperazione tra i cittadini e la partecipazione attiva dei soggetti coinvolti nella generazione, produzione, consumo e gestione dell'energia. Collaborare nella realizzazione di un futuro energetico sostenibile, nel quale le fonti energetiche fossili siano utilizzate in percentuale inferiore rispetto alle fonti rinnovabili. Rafforzare il processo di Agenda 21 Locale per la parte che riguarda gli aspetti energetici, attraverso l'analisi, la condivisione, diffusione di obiettivi e risultati, aumento della conoscenza e delle attitudini degli attori del mercato locale. Sviluppare la sostenibilità economica, sociale ed ambientale nei territori oggetto del progetto, attraverso il risparmio economico derivante dai cambiamenti di comportamento nei consumi e migliorare l'interazione sociale tra i soggetti coinvolti nel progetto. Ridurre gli impatti ambientali e di sviluppo, come pure i rischi connessi alla catena di produzione dell'energia. Risultati attesi: Integrazione degli obiettivi comunitari, nazionali e regionali in materia di energia ed ambiente attraverso l'intervento diretto degli attori locali. Conoscenza ed elaborazione di una documentazione della situazione attuale in materia di energia, consumo e produzione, ed altri indicatori determinanti come occupazione, installazione di rinnovabili, ecc. In questo modo si stabilisce la valutazione e quantificazione delle variabili determinanti nello sviluppo di una società. Diagnosi Energetica: realizzazione di un'analisi in materia di energia - infrastrutture, distribuzione, consumi domestici, produttivi, ecc. - in ogni zona. Definizione ed attuazione pratica di un modello di futuro adeguato per il Comune sostenibile e la sua popolazione. Elaborazione e definizione di un Piano di Attuazione che rafforzerà il processo di Agenda 21 Locale nella parte relativa alla produzione e consumo

di energia. Il Piano dovrà essere condiviso tra tutti gli attori locali coinvolti. Condivisione tra i soggetti economici coinvolti delle procedure secondo le caratteristiche e le necessità riscontrate sul territorio. Documentazione per l'applicazione del Piano di Attuazione in altri Comuni europei dove Agenda 21 Locale è in essere o è progettata. Educazione ed informazione dei cittadini: cambiamento delle abitudini rispetto all'uso dell'energia convenzionale e rinnovabile. Minimizzare l'impatto ambientale nella zona d'intervento. Obiettivi del progetto:

- *Sviluppare la partecipazione pubblica ai programmi di pianificazione*
- *Ridurre l'uso delle risorse non rinnovabili*
- *Incrementare l'uso di fonti d'energia rinnovabili*

B.4 RELAZIONI CON IL PROGETTO

Il progetto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale si allinea perfettamente agli indirizzi della politica europea in materia di energia, indirizzi della strategia nazionale, agli indirizzi del piano energetico regionale e provinciale che individua le potenzialità maggiori di producibilità da FER per impianti su acquedotto.

Con riferimento alle politiche ambientali di riduzione delle emissioni in atmosfera e di sviluppo sostenibile si evidenzia che la centrale idroelettrica di Pretara persegue l'obiettivo di riduzione dei gas climalteranti e contribuisce al raggiungimento degli obiettivi regionali per la qualità dell'aria definiti al 2015.

Per quanto attiene la componente acqua, il progetto si allinea agli obiettivi strategici individuati nel Piano d'Ambito dell'ATO 5 Teramano, consente lo sfruttamento di opere di derivazione esistenti già utilizzate a scopo idro-potabile, per produrre energia utilizzando un "salto" esistente altrimenti inutilizzato, senza modificarne né le quantità né, soprattutto, le caratteristiche chimico - fisiche e la relativa potabilità. La centrale è inoltre localizzata ad una distanza superiore a 200 metri dal punto di captazione della sorgente del traforo del Gran Sasso, per cui risulta al di fuori della zona di rispetto (ZR) così come definita dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda infine la componente idrica superficiale, essa non verrà interessata dalle opere di progetto: il corso d'acqua superficiale limitrofo all'edificio di centrale risulta essere il torrente Mavone, dal quale non verrà derivato alcun quantitativo di acqua per il funzionamento della centrale.

C - TRASPORTI

Il PRIT - Piano Regionale Integrato dei Trasporti è lo strumento di cui intende dotarsi la Regione Abruzzo per la definizione di interventi programmatori e di pianificazione nel settore dei trasporti. Il PRIT integra queste energie per giungere ad una visione unitaria "di sistema". A tal fine definisce in modo coerente le caratteristiche funzionali e le prestazioni di un insieme di elementi - infrastrutture, mezzi, organizzazioni, servizi e sistemi di controllo - che concorrono a fornire le opportunità di trasporto per soddisfare le esigenze di mobilità, di persone e merci. La pianificazione strategica dei trasporti di lungo periodo

valuterà gli indirizzi e le scelte che interessano la realizzazione di grosse infrastrutture con finanziamenti rilevanti. E' la pianificazione dei grandi collegamenti viari, ferroviari, marittimi e aeroportuali, quali quelli contemplati nel Piano Generale dei Trasporti o nel progetto di "Corridoio Adriatico" (Reti TEN: Trans European Network). Le valutazioni degli effetti di questi interventi saranno riferite alla scala nazionale, regionale e locale. L'impostazione generale del PGT tiene conto infatti del nuovo quadro istituzionale che la L. 59/97 ed i D. Lgs. 12/98, D. Lgs. 422/97 e D. Lgs. 400/98, hanno disegnato. Infatti per le regioni si è disegnato un nuovo quadro delle competenze, non solo sui servizi, ma anche in materia di infrastrutture, in particolare in materia di viabilità: ma, al di là delle nuove competenze è soprattutto il ruolo delle regioni, la loro "missione" nel campo dei trasporti che si è modificata, da ente gestore di risorse statali, rigidamente vincolate, per il finanziamento di servizi e la realizzazione diretta solo di alcune opere infrastrutturali, ad ente programmatore e gestore, insieme agli enti locali, della mobilità merci e passeggeri con qualsiasi modalità effettuata di interesse regionale, ed anche delle infrastrutture regionali. In base all'art.9 della L.R. 152/98 il PRIT deve realizzare un sistema integrato dei trasporti adeguato alle aspettative di sviluppo socio-economico come delineate nel programma Regionale di sviluppo e compatibili con le esigenze di tutela della qualità della vita. Gli obiettivi principali sono quindi:

- Garantire la piena accessibilità al sistema regionale e nazionale di trasporto per tutti i cittadini, con riduzione del gap infrastrutturale e di servizi sia per le zone interne che per le aree a forte concentrazione demografica e di sviluppo.
- Riequilibrare la ripartizione modale della domanda di trasporto, sia di passeggeri che di merci al fine di ottimizzare le condizioni di esercizio per ciascuna modalità, utilizzando pienamente il sistema delle infrastrutture esistenti.
- Modello di eventuale ridefinizione delle competenze delle istituzioni e degli Enti che hanno potere sui trasporti.
- Riordino delle imprese di produzione del servizio di trasporto.
- Elevare gli standard di sicurezza per tutte le reti e per tutti i servizi di trasporto.
- Ottimizzare il sistema complessivo dei costi della mobilità pubblica e privata attraverso la valutazione del costo generalizzato del trasporto.
- Salvaguardare le particolari valenze ambientali, architettoniche e paesaggistiche del territorio attraverso idonee scelte modali di trasporto.
- Operare uno stretto collegamento con le politiche di sviluppo economico e sociale per adeguare le reti alle necessità produttive attraverso un Ufficio di Piano.
- Introdurre lo sviluppo delle reti immateriali di comunicazione, ed in generale sviluppare la telematica nei trasporti.
- Collegare le scelte infrastrutturali e gestionali ai bilanci e ai documenti finanziari di accompagnamento.

Per realizzare gli obiettivi generali posti l'architettura fondamentale del P.R.I.T., si basa su alcune idee forza, che derivano da elaborazioni progettuali esistenti e che sono illustrate nel Q.R.R. (Quadro Regionale di Riferimento), nel P.R.S. (Piano Regionale di Sviluppo) DOCUP Obiettivo 2 (2000-2006) e

previste anche in strumenti programmatici e finanziari attuativi che possono essere così schematizzate:

- Decongestionamento dell'asse di trasporto adriatico gomma-ferro.
- Connessione della costa con le aree interne.
- Sviluppo degli assi di collegamento interni paralleli alla direttrice adriatica.
- Realizzazione delle connessioni mancanti del sistema regionale e dei sistemi locali di trasporto con le infrastrutture dello S.N.I.T.
- Organizzazione del sistema ferroviario regionale: infrastrutturale e gestionale.
- Integrazione modale e tariffaria di tutti i sistemi di trasporto ed informatizzazione della gestione del t.p.l.
- Sviluppo delle relazioni di traffico marittimo ed aereo.
- Sviluppo della telematica nell'intero settore ed in particolare nel trasporto merci.
- Sviluppo della rete dei trasporti a fune con l'obiettivo di sviluppare ed integrare le zone interne e i centri turistici con le aree più fortemente sviluppate.
- La logistica ed i centri merci.

La programmazione territoriale locale si è andata completando attraverso la redazione di:

- Piani territoriali provinciali;
- Piani viabilità extraurbana provinciale;
- Programma triennale di intervento stradale provinciale;
- Piani di bacino di traffico provinciali;
- Piano neve provinciale;
- PUM comunali;
- Piani regolatori e piani attuativi comunali.

Il Programma triennale di intervento stradale per le Province, è una competenza derivante dal trasferimento della rete stradale; il Piano neve è strettamente connesso al piano della viabilità. Il PUM (Piano Urbano della Mobilità) è strumento di pianificazione e programmazione alla scala urbano-metropolitana, ridefinito nella sua funzionalità dalla Legge Infrastrutture e Trasporti collegata alla Finanziaria 2002 di fondamentale interesse per risolvere i nodi della mobilità urbana dei centri maggiori, avrà molti riflessi sulla organizzazione del traffico privato e pubblico anche dei bacini provinciali di traffico. Infatti nelle zone maggiormente congestionate risolvere adeguatamente, con soddisfazione degli utenti, i problemi dell'accesso in città e dell'attestamento su parcheggi di scambio del traffico pubblico e privato in arrivo limitando fortemente i fenomeni di congestione, risolve certamente gran parte dei problemi del bacino di traffico provinciali del TPL come l'integrazione dei collegamenti urbani e quelli interurbani. I piani di bacino di traffico rafforzano il processo di delega in materia di trasporto pubblico locale che il D. Lgs. 422/97 e la L. R. 152/98 attribuiscono alle province. I Piani Territoriali Provinciali, come anche i Piani Regolatori Comunali, sono i contesti programmatori in cui generano e maturano i processi di mobilità; detti piano sono chiamati a considerare più attentamente i problemi della mobilità.

C.1 IL PROGRAMMA TRIENNALE DEI SERVIZI

I Decreti Legislativi 19 novembre 1997 n.422 e 20 settembre 1999 n.400 emanati in base all'art.4 comma 4 della L 59/97 completati dall'art. 35 della Finanziaria 2002, stabiliscono il conferimento alle regioni di funzioni in materia di trasporto pubblico locale e ne delineano un processo di riforma dell'assetto, in attuazione delle normative comunitarie. La delega delle funzioni, di programmazione e di amministrazione, è attuata per l'intero comparto, compresi i servizi di TPL ferroviario, con l'introduzione anche del principio di sussidiarietà. Obbligo principale della Regione è quello di assicurare l'organizzazione della rete dei servizi minimi essenziali qualitativamente e quantitativamente sufficienti a soddisfare la domanda di mobilità dei cittadini. Nell'ambito di tale quadro normativo generale è stata emanata la L.R. 152/98 "Norme per il trasporto pubblico locale" il quale in via generale stabilisce l'obbligo per la Regione di assicurare l'organizzazione, nell'ambito di ciascun bacino di traffico, della rete dei servizi minimi qualitativamente e quantitativamente sufficienti a soddisfare la domanda di mobilità dei cittadini con riferimento alle seguenti esigenze primarie:

- soddisfacimento in via prioritaria del pendolarismo scolastico e lavorativo
- garanzia dell'accessibilità delle strutture sanitarie, culturali, sociali e amministrative di bacino
- integrazione fra le reti di trasporto
- intermodalità
- scelta delle soluzioni di trasporto per le singole direttrici di traffico che comportino i minori costi per la collettività, mantenendo la qualità, il comfort e gli standard qualitativi minimi del servizio, in termini di regolarità e di età, manutenzione, confort e pulizia dei veicoli
- scelta delle modalità e tecniche di trasporto più idonee a soddisfare le esigenze di trasporto all'interno dei vari bacini di traffico.

Inoltre la legge all'art.9 stabilisce i contenuti del PRIT, già elencati nel paragrafo 2 Quadro di riferimento regionale, specificando che il trasporto pubblico locale ha l'obiettivo di svilupparsi attraverso il coordinamento dei diversi modi di trasporto e di realizzare un sistema integrato di mobilità basato sui principi della responsabilità finanziaria, della programmazione integrata utilizzando le seguenti strategie:

- responsabilità di programmazione delle risorse finanziarie disponibili per l'attuazione delle scelte;
- decentramento della programmazione e della gestione per i servizi di trasporto che non richiedono una gestione unitaria;
- separazione tra enti di governo e gestori dei servizi;
- superamento degli assetti monopolistici mediante il ricorso a procedure concorsuali per la scelta del gestore dei servizi;
- introduzione dei contratti di servizio e loro monitoraggio per il controllo della efficienza ed efficacia della spesa;
- integrazione delle reti e dei servizi ed organizzazione dell'offerta unica agli utenti attraverso il sistema tariffario superando la logica della modalità e degli ambiti territoriali;

- eguali livelli di accessibilità ai servizi di trasporto per tutti i cittadini.

Il principale strumento di programmazione ed indirizzo, sott'ordinato al Piano Regionale Integrato dei trasporti, per l'attuazione delle strategie sopra descritte è il Programma triennale dei servizi minimi, che deve individuare:

- a) la rete e l'organizzazione dei servizi;
- b) i criteri per l'integrazione modale e tariffaria;
- c) le risorse da destinare al trasporto pubblico di interesse locale e regionale con qualsiasi modalità effettuato;
- d) le modalità di determinazione delle tariffe e di integrazione tariffaria;
- e) le modalità di attuazione e di revisione dei contratti di servizio pubblico;
- f) il sistema di monitoraggio dei servizi;
- g) i criteri per la riduzione della congestione e dell'inquinamento ambientale.

C.2 LA VIABILITÀ

Nel prendere in esame il sistema viario regionale non si può fare a meno di considerare che la Regione Abruzzo è geograficamente posta in una posizione di cerniera al centro del Corridoio Adriatico e ai confini con l'area forte dell'Italia Centrale.

Il Corridoio Adriatico, nell'ambito delle reti TEN, va inteso come il sistema nazionale di trasporto che si sviluppa dai valichi dell'Italia Nord Orientale (Brennero, Tarvisio, Villa Opicina) fino ad Otranto e al porto ionico di Taranto lungo la dorsale peninsulare adriatica. La valenza internazionale di quest'asse dipende dal fatto che esso si colloca a pieno titolo tra le direttrici portanti lungo le quali la politica comunitaria dei trasporti potrà svilupparsi, sia con riferimento al bacino del Mediterraneo sia, attraverso opportune connessioni, con i paesi gravitanti con il bacino del Mar Nero; di rilevante importanza sono i già esistenti collegamenti tra la Grecia, i porti turchi e quelli del Mare Adriatico. Di conseguenza il Corridoio Adriatico sarà chiamato, certamente nel medio periodo, a svolgere un ruolo essenziale come via per soddisfare la domanda di trasporto tra l'area centrale dell'U.E. e la Grecia, i paesi Balcanici e l'area del Mediterraneo Orientale.

Risulta evidente come sia importante collegare la rete infrastrutturale regionale, e quindi anche quella stradale, con il Corridoio Adriatico da una parte e la direttrice tirrenica dall'altra al fine di promuovere la saldatura e l'integrazione con le aree maggiormente dinamiche per favorire una maggiore competitività del territorio interessato e di conseguenza una maggiore efficienza economica. Pertanto è prioritario, negli interventi per le strade relativi ai grandi assi di comunicazione, il completamento della trasversale autostradale appenninica (Roma-Teramo) con il raccordo A24-A14 in variante alla S.S.80 tra Teramo e Giulianova, la cosiddetta Teramo Mare, per la quale esiste già il progetto esecutivo ed il finanziamento del III lotto Villa Zaccheo-A4 da parte dell'ANAS. Ugualmente essenziali sono i collegamenti stradali con le infrastrutture puntuali previste per l'intermodalità (interporti e porti) al fine di elevare la funzionalità complessiva del sistema (SS. 150 da località "Val Vomano" allo svincolo di Roseto degli Abruzzi e da qui fino alla SS. 16 e casello autostradale per Montorio al Vomano in località "Villa Petto"; prolungamento Asse

Attrezzato della Val Pescara fino a Scafa in complanarità alla A24; raccordo al Centro Agroalimentare di Cepagatti, raccordo autostradale con Interporto Val Pescara).

C.3 RELAZIONI CON IL PROGETTO

La realizzazione e l'esercizio dell'impianto idroelettrico non prevede modifiche alla viabilità esistente; il sito interessato dall'intervento possiede una viabilità di accesso dedicata già per le esigenze di governo delle reti e dei manufatti dell'acquedotto esistenti. Non si prevedono quindi interferenze con la programmazione attuale (regionale, provinciale, locale) per il sistema dei trasporti.

D - SALVAGUARDIA E RISANAMENTO AMBIENTALE

D.1 PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

L'inquinamento atmosferico è inteso come ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente.

In base ai dettami legislativi del D.M. del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 1 ottobre 2002 n. 261, contenente il "Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per la elaborazione del piano e programmi di cui agli artt. 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999 n. 351", pubblicato sulla G.U. n. 272 del 20 novembre 2002, è stato redatto il Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria.

Il nuovo Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 861/c del 13/08/2007 e con Delibera di Consiglio Regionale n. 79/4 del 25/09/2007 e pubblicato sul B.U.R.A. Speciale n. 98 del 05/12/2007.

Gli obiettivi del Piano Regionale per la Tutela e la Qualità dell'Aria sono:

- Zonizzazione del territorio regionale in funzione dei livelli di inquinamento della qualità dell'aria ambiente;
- Elaborare piani di miglioramento della qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di uno o più inquinanti superino i limiti di concentrazione;
- Elaborare dei piani di mantenimento della qualità dell'aria in quelle zone dove i livelli degli inquinanti risultano inferiori ai limiti di legge;
- Migliorare la rete di monitoraggio regionale;
- Elaborare strategie condivise mirate al rispetto dei limiti imposti dalla normativa e alla riduzione dei gas climalteranti.

In estrema sintesi la realizzazione del piano è stata effettuata secondo le seguenti fasi:

- fase conoscitiva (analisi del territorio, quadro normativo, inventario emissioni, analisi dati meteorologici e di qualità dell'aria, valutazione qualità dell'aria mediante integrazione dell'informazione disponibile con i risultati di modelli di simulazione);
- fase valutativa (suddivisione territorio regionale in zone in base al rispetto degli standard);
- fase previsiva (analisi degli effetti futuri delle misure legislative e normative già introdotte in termini di emissioni e qualità dell'aria tramite modelli);
- fase propositiva (definizione di obiettivi nelle diverse porzioni di territorio; previsione delle emissioni e valutazione della qualità dell'aria tramite modelli nei differenti scenari; analisi dei costi; definizione di priorità, responsabilità e tempistica);
- fase attuativa (attuazione delle misure di piano e monitoraggio dei risultati);
- fase di verifica (verifica periodica dei risultati, aggiornamento ed integrazione del piano).

L'analisi conoscitiva condotta dal piano fa rilevare come a livello globale regionale:

- la qualità dell'aria nelle aree urbane è in miglioramento con riferimento ai seguenti inquinanti primari principali: biossido di zolfo, monossido di carbonio; tutti i limiti legislativi esistenti sono rispettati;
- la qualità dell'aria con riferimento al biossido di azoto nell'area metropolitana di Pescara-Chieti è critica e non presenta segnali rilevanti di miglioramento; la valutazione dell'evoluzione delle emissioni fa prevedere, a fronte di un ulteriore residuo miglioramento delle emissioni dai veicoli su strada, gli effetti peggiorativi dell'incremento della mobilità privata e delle politiche di riequilibrio del deficit regionale di produzione di energia elettrica e di valorizzazione delle biomasse contenuto negli atti di pianificazione regionale; tale evoluzione va mitigata con opportune misure di piano, anche in funzione del contributo dell'Abruzzo al raggiungimento degli obiettivi nazionali sui tetti di emissione; va infine sottolineato come la riduzione delle emissioni di questo inquinante sia un forte elemento per il miglioramento della qualità dell'aria con riferimento all'ozono;
- con riferimento alle particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron (PM10), il monitoraggio rileva una situazione critica; le emissioni, provenienti principalmente dal traffico su strada e dalle altre sorgenti mobili con contributi significativi dalla combustione della legna e dalla combustione industriale, pur in miglioramento non garantiscono il rientro nei limiti senza opportune misure di risanamento; opportune misure sulle sorgenti mobili e sulle emissioni industriali, nonché politiche di incentivo al rinnovamento tecnologico nel settore della combustione della legna, sono necessarie nelle aree di maggiore inquinamento;
- con riferimento al Benzene l'analisi delle concentrazioni rilevate mostra una situazione da tenere ancora sotto controllo per il rispetto del limite sulla media annuale nella città di Pescara;
- l'effetto dei miglioramenti previsti nelle emissioni da traffico autoveicolare (sorgente quasi esclusiva dell'inquinamento) non assicurano il rientro nei nuovi limiti previsti dalla legislazione comunitaria; opportune misure sul traffico sono necessarie nell'area metropolitana di Pescara - Chieti;

- la qualità dell'aria con riferimento allo smog fotochimico (produzione di ozono) è fortemente critica sia nelle aree urbane sia nelle aree suburbane e rurali e generalizzata a tutta la regione;
- l'evoluzione naturale delle emissioni dei precursori dell'ozono non garantisce un miglioramento generalizzato con riferimento a quest'ultimo;
- la qualità dell'aria con riferimento alla protezione della vegetazione non presenta problemi relativamente agli ossidi di azoto mentre è largamente critica rispetto all'ozono;
- con riferimento alle emissioni industriali degli inquinanti principali è necessario intervenire mediante l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili previste dalla legislazione;
- il rispetto degli impegni di Kyoto necessita di un forte impegno verso la riduzione delle emissioni di anidride carbonica.

D.1.1 SINTESI A SCALA LOCALE

Relativamente agli ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene, l'attività di zonizzazione del territorio regionale, relativamente alle zone individuate ai fini del risanamento definite come aggregazione di comuni con caratteristiche il più possibile omogenee, ha portato alla definizione di:

- IT1301 Zona di risanamento metropolitana Pescara-Chieti
- IT1302 Zona di osservazione costiera
- IT1303 Zona di osservazione industriale
- IT1304 Zona di mantenimento.

Le zone di risanamento sono definite come quelle zone in cui almeno un inquinante supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione. La zona di osservazione è definita dal superamento del limite ma non del margine di tolleranza (cfr. Illustrazione D.1). Con riferimento all'ozono, in base al Decreto legislativo 183 del 21 maggio 2004, sono definite le zone potenzialmente soggette al superamento dei valori bersaglio e degli obiettivi a lungo termine sia con riferimento alla protezione della salute umana che con riferimento alla protezione della vegetazione. I risultati ottenuti dal monitoraggio e dalla applicazione di modelli fotochimici (per il solo anno 2006), porta a classificare il territorio regionale in zone con riferimento alla protezione della salute umana come riportato in Illustrazione D.2. Con riferimento alla protezione della vegetazione viene introdotta la classificazione provvisoria (essendo disponibile un solo anno e non i tre richiesti dalla legislazione) di Illustrazione D.3.

D.1.2 MISURE DEL PIANO

Strategie e scenari per la riduzione delle emissioni sono state individuate ponendo particolare attenzione alle zone di risanamento risultanti dalla zonizzazione del territorio regionale e tenendo a riferimento gli altri obiettivi del piano. In particolare, le misure dovrebbero permettere di:

- conseguire, entro il 2010 nelle zone definite di risanamento, il rispetto degli obiettivi di qualità dell'aria, stabiliti dalle più recenti normative europee con riferimento ai seguenti inquinanti:

ossidi di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, benzene;

- evitare, entro il 2010 nelle zone definite di mantenimento, il peggioramento della qualità dell'aria con riferimento ai seguenti inquinanti: ossidi di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, benzene;
- conseguire un sostanziale miglioramento della qualità dell'aria relativamente all'ozono e tendere al raggiungimento dei valori bersaglio per il 2010;
- contribuire al rispetto dei limiti nazionali di emissione degli ossidi di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili ed ammoniaca;
- conseguire entro il 2008 il rispetto dei limiti di emissione, con riferimento agli ossidi di zolfo, ossidi di azoto e polveri, per i grandi impianti di combustione;
- conseguire una considerevole riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono e porre le basi per il rispetto degli standard di qualità dell'aria per tale inquinante;
- contribuire con le iniziative di risparmio energetico, di sviluppo di produzione di energia elettrica con fonti rinnovabili e tramite la produzione di energia elettrica da impianti con maggiore efficienza energetica a conseguire, entro il 2010, la percentuale di riduzione delle emissioni prevista per l'Italia in applicazione del protocollo di Kyoto.

Interventi sulle sorgenti diffuse

- MD1 Proseguimento iniziative di incentivazione alla sostituzione delle caldaie ad uso domestico esistenti con impianti ad alta efficienza e basse emissioni (CO, COV, NOx, CO2, PM10).
- MD2 Divieto di incremento delle emissioni dei singoli inquinanti derivanti dalle attività industriali e artigianali delle zone "di risanamento" nell'ambito delle procedure di autorizzazione ai sensi del Decreto legislativo 03/04/2006 n° 152 (SOx, NOx, CO2, PM10);
- MD3 Divieto di insediamento di nuove attività industriali e artigianali con emissioni in atmosfera in aree esterne alle aree industriali infratratturate nell'ambito delle procedure di autorizzazione ai sensi del Decreto legislativo 03/04/2006 n° 152, ad eccezione degli impianti e delle attività (SOx, NOx, CO2, PM10) di cui all'art.272 comma 1e 2.
- MD4 Divieto dell'utilizzo di combustibili liquidi con tenore di zolfo superiore allo 0,3% negli impianti di combustione con potenza termica non superiore a 3 MW delle zone "di risanamento" ai sensi dell'Allegato X, parte I sez.1 comma 7 alla parte V del Decreto legislativo 03/04/2006 n° 152 (SOx, NOx, CO2, PM10).
- MD5 Divieto di insediamento di nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti fossile con potenza superiore a 50Mw elettrici (SOx, NOx, CO2, PM10).
- MD6 Divieto di insediamento di nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti fossile non in cogenerazione, trigenerazione o a ciclo combinato con potenza superiore a 3 MW elettrici (SOx, NOx, CO2, PM10).
- MD7 Prescrizione di opportuni sistemi di recupero del calore nell'ambito delle procedure di

autorizzazione ai sensi del Decreto legislativo 03/04/2006 n° 152 (SOx, NOx, CO2, PM10) ai fini dell'aumento dell'efficienza energetica ferma restando la salvaguardia di opportune condizioni di dispersione degli inquinanti emessi.

- MD8 Prescrizione di opportuni sistemi di abbattimento di ossidi di azoto, ossidi di zolfo e particelle sospese con diametro superiore a 10 micron con efficienza superiore al 90% in tutti gli eventuali impianti di combustione con potenza superiore a 3 MW nuovi o modificati che utilizzano olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio, emulsioni acqua - olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio, carbone da vapore, coke metallurgico, coke da gas, antracite che dovessero essere autorizzati nell'ambito delle procedure di autorizzazione ai sensi dell'art. 271 comma 4 e 5 del Decreto legislativo 03/04/2006 n° 152 (SOx, NOx, CO2, PM10).
- MD9 Incentivazione delle migliori tecnologie (precipitatore elettrostatico o tecnologia equivalente) di abbattimento delle emissioni di PM10 agli impianti di cogenerazione e teleriscaldamento alimentati da biomasse vegetali di origine forestale, agricola e agroindustriale.
- MD10 Incentivazione alla sostituzione degli impianti domestici di combustione della legna esistenti con impianti ad alta efficienza e basse emissioni (CO, COV, NOx, CO2, PM10).

Interventi sul traffico

- ✓ MT1 Introduzione nel piano metropolitano del traffico della Zona di risanamento metropolitana Pescara-Chieti delle seguenti misure (SOx, NOx, CO, COV, CO2, PM10):
- ✓ Riduzione del trasporto passeggeri su strada mediante l'istituzione (e l'estensione ove presenti) di zone a traffico limitato nelle aree urbane.
- ✓ Disincentivazione dell'uso del mezzo privato tramite introduzione/estensione delle zone di sosta a pagamento ed incremento del pedaggio.
- ✓ Riduzione del trasporto passeggeri su strada mediante interventi di "car pooling" e "car sharing".
- ✓ Divieto di circolazione dei ciclomotori PRE ECE nelle aree urbane delle zone di risanamento.
- ✓ Effettuazione di uno studio e successivi interventi per la razionalizzazione della consegna merci mediante regolazione degli orari ed incentivo al rinnovo del parco circolanti orientandolo verso veicoli a basso (metano) o nullo (elettrico) impatto ambientale.
- ✓ Limitazione alla circolazione dei mezzi pesanti all'interno nelle aree urbane ovunque sia possibile l'uso alternativo dell'autostrada.
- ✓ Riduzione del trasporto passeggeri su strada mediante l'incremento delle piste ciclabili e di percorsi ciclopeditoni; in questa misura va progettata lo sviluppo delle piste ciclabili urbane curando al massimo i parcheggi di scambio mezzo pubblico extraurbano - bicicletta.
- ✓ MT2 Introduzione di sistemi di abbattimento delle emissioni sui mezzi pubblici circolanti nelle aree urbane delle zone di risanamento (SOx, NOx, CO, CO2, PM10)
- ✓ MT3 Limitazione circolazione dei mezzi pesanti all'interno nelle aree urbane delle zone di risanamento (SOx, NOx, CO, CO2, PM10) ovunque sia possibile l'uso alternativo dell'autostrada.
- ✓ MT4 Mantenimento e sviluppo di trasporto elettrico o ibrido (elettrico + metano) urbano (SOx,

NOx, CO, CO2, PM10) incrementando l'aumento dell'offerta di mobilità sui mezzi pubblici e vincolandolo all'acquisto esclusivamente di veicoli a basso o nullo impatto ambientale finanziando l'extracosto rispetto a bus tradizionali.

- ✓ MT5 Riduzione della velocità sui tratti delle autostrade limitrofi alle aree urbane delle zone di risanamento (SOx, NOx, CO, CO2, PM10)
- ✓ MT6 Supporto allo sviluppo ed alla estensione del trasporto passeggeri su treno (SOx, NOx, CO, CO2, PM10) in ambito regionale e locale
- ✓ MT7 Sviluppo di iniziative verso il livello nazionale ai fini della riduzione della pressione dovuta al traffico merci su gomma sulle Autostrade (SOx, NOx, PM10) e incremento del trasporto su treno in maniera di stabilizzare i flussi di autoveicoli merci.
- ✓ MT8 Integrazione di misure ambientali (SOx, NOx, PM10) nel progetto Sea Bridge, in accordo con i soggetti interessati, ed in particolare: realizzazione di un piano per la gestione ottimale dell'intermodalità nave - treno nel trasporto merci al fine di evitare un aumento dell'impatto locale del trasporto merci sulle autostrade e nelle aree portuali; pianificazione del divieto dell'utilizzo di oli combustibili pesanti da parte delle navi nei porti; realizzazione di un progetto per la connessione delle navi alla rete elettrica a terra.
- ✓ MT9 Supporto a iniziative di gestione della mobilità (Mobility Manager) in ambito urbano (NOx, CO, COV, CO2, PM10).
- ✓ MT10 Adozione del Bollino Blu su tutto il territorio regionale al fine di sottoporre a regolare manutenzione e messa a punto i veicoli a motore (SOx, NOx, CO, COV, CO2, PM10)
- ✓ MT11 Installazione di nuovi impianti per la distribuzione del metano per i mezzi pubblici (SOx, NOx, CO, COV, CO2, PM10).
- ✓ MT12 Supporto all'installazione sul territorio regionale di impianti di distribuzione di carburanti multifuel che prevedano la distribuzione anche di miscele metano-idrogeno, e di progetti mirati a diffondere veicoli ed impianti fissi a basse emissioni inquinanti quali quelli alimentati ad idrogeno (SOx, NOx, CO, COV, CO2, PM10).
- ✓ MT13 Pianificazione di sistemi di trasporto in sede fissa quali metropolitana leggera (SOx, NOx, CO, CO2, PM10).
- ✓ MT14 Realizzazione di uno studio di valutazione dell'impatto e pianificazione dei trasporti collettivi da e verso i centri commerciali ed i poli ricreativi attrattivi (SOx, NOx, CO, CO2, PM10) con limitazione dei trasporti privati.

Interventi sulle sorgenti puntuali

- x MP1 Interventi per la riduzione delle emissioni degli impianti di combustione considerati puntuali (desolforatore, denitrificatore e abbattitori polveri) nell'ambito delle procedure di autorizzazione ambientale integrata di cui al Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59
- x (SOx, NOx, CO2, PM10).
- x MP2 Incentivazione delle Migliori Pratiche Disponibili per l'allevamento del pollame (PM10).

- x La partecipazione ed il coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico saranno particolarmente seguite nel corso dell'applicazione e del monitoraggio del Piano. In particolare sono previste le seguenti misure specifiche:
- x MG1 Sviluppo di iniziative di educazione ambientale (efficienza energetica, risparmio energetico, riduzione dell'utilizzo del mezzo privato di trasporto, utilizzo della bicicletta, utilizzo di prodotti domestici a basso contenuto di solventi, ecc.); MG2 Sviluppo di iniziative per la diffusione della certificazione ambientale (EMAS ed ISO 14.000) in ambito industriale e civile;
- x MG3 Diffusione dei risultati del piano.
- x Sono inoltre previste nel piano specifiche misure relative al monitoraggio, la verifica e la revisione del piano stesso:
- x MM1 Approfondimento dell'inventario regionale delle emissioni con riferimento al 2006 e pianificazione dell'aggiornamento completo dell'inventario delle emissioni ad intervalli prefissati, orientativamente ogni due anni, con inizio nel 2009 (dati di riferimento 2008).
- x MM2 Ristrutturazione della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria secondo quanto definito dal presente piano.
- x MM3 Approfondimento della applicazione della modellistica di valutazione del trasporto e della ricaduta al suolo degli inquinanti e creazione dell'archivio regionale dei dati storici di qualità dell'aria e meteorologici.
- x MM4 Introduzione di una norma regionale che obblighi gli impianti individuati come puntuali alla fornitura annuale dei dati di emissioni di inquinanti dell'aria.
- x MM5 Integrazione delle procedure relative all'inventario delle emissioni nelle procedure IPPC ai fini della semplificazione degli adempimenti delle aziende.
- x MM6 Definizione di un opportuno accordo con il gestore dell'aeroporto, al fine della trasmissione periodica (annuale) delle informazioni relative ai decolli/atterraggi.
- x MM7 Definizione di un opportuno accordo con i gestori dei tratti autostradali di interesse regionale, al fine della trasmissione periodica (annuale) delle informazioni relative ai flussi autostradali.
- x MM8 Pianificazione dell'integrazione del sistema informativo per la pianificazione della qualità dell'aria all'interno del sistema informativo regionale mediante adeguato allineamento tecnologico.
- x Con riferimento all'articolo 7 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n.351 è delimitata la Zona risanamento metropolitana di Pescara-Chieti. In tale zona i Sindaci sono le autorità competenti alla gestione delle situazioni di rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme. I Comuni, in accordo con l'Amministrazione provinciale e la Regione, possono adottare Piani d'azione contenenti misure da attuare nel breve periodo, affinché sia ridotto il rischio di superamento. Le misure previste dal presente piano saranno attuate mediante programmi annuali

o pluriennali che renderanno disponibili le risorse necessarie alla realizzazione delle azioni previste.

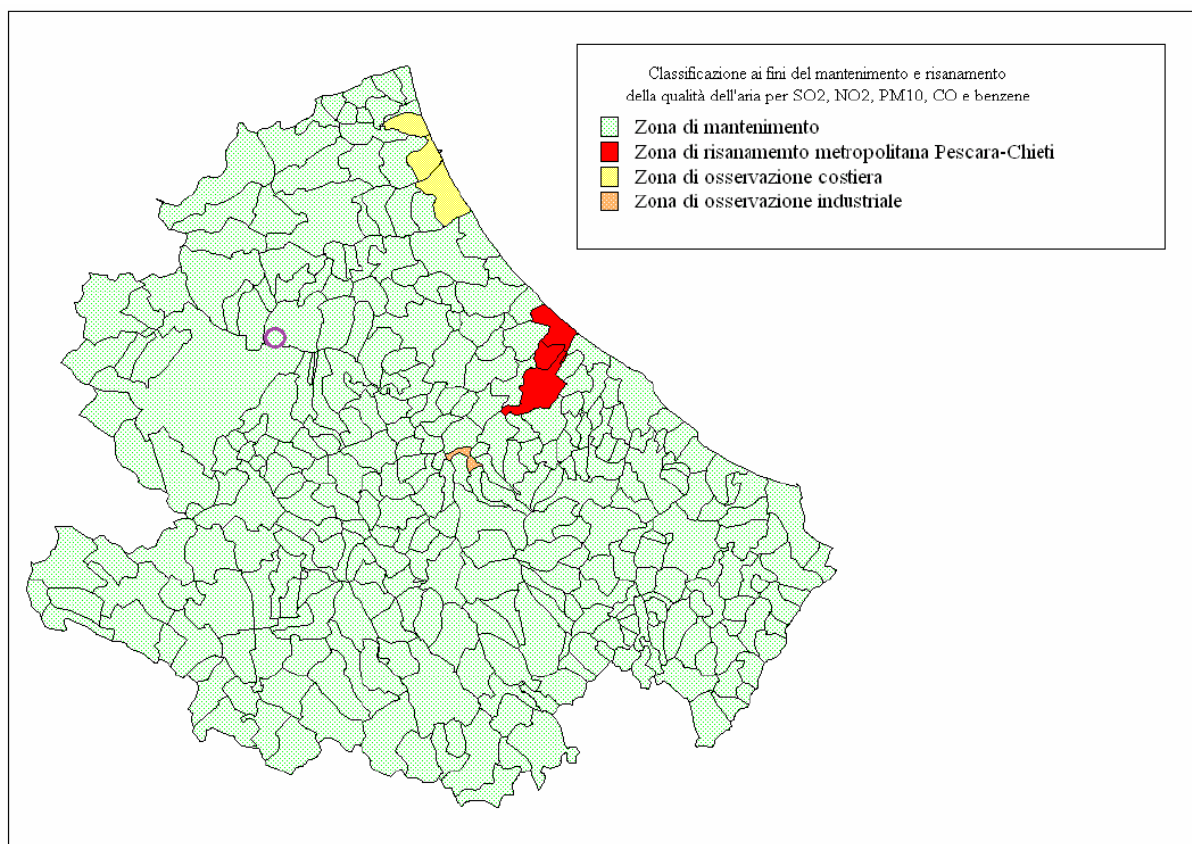


ILLUSTRAZIONE D.1. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO AI FINI DEL MANTENIMENTO E RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA PER OSSIDI DI ZOLFO, OSSIDI DI AZOTO, PARTICELLE SOSPENSE CON DIAMETRO INFERIORE AI 10 MICRON, MONOSSIDO DI CARBONIO E BENZENE

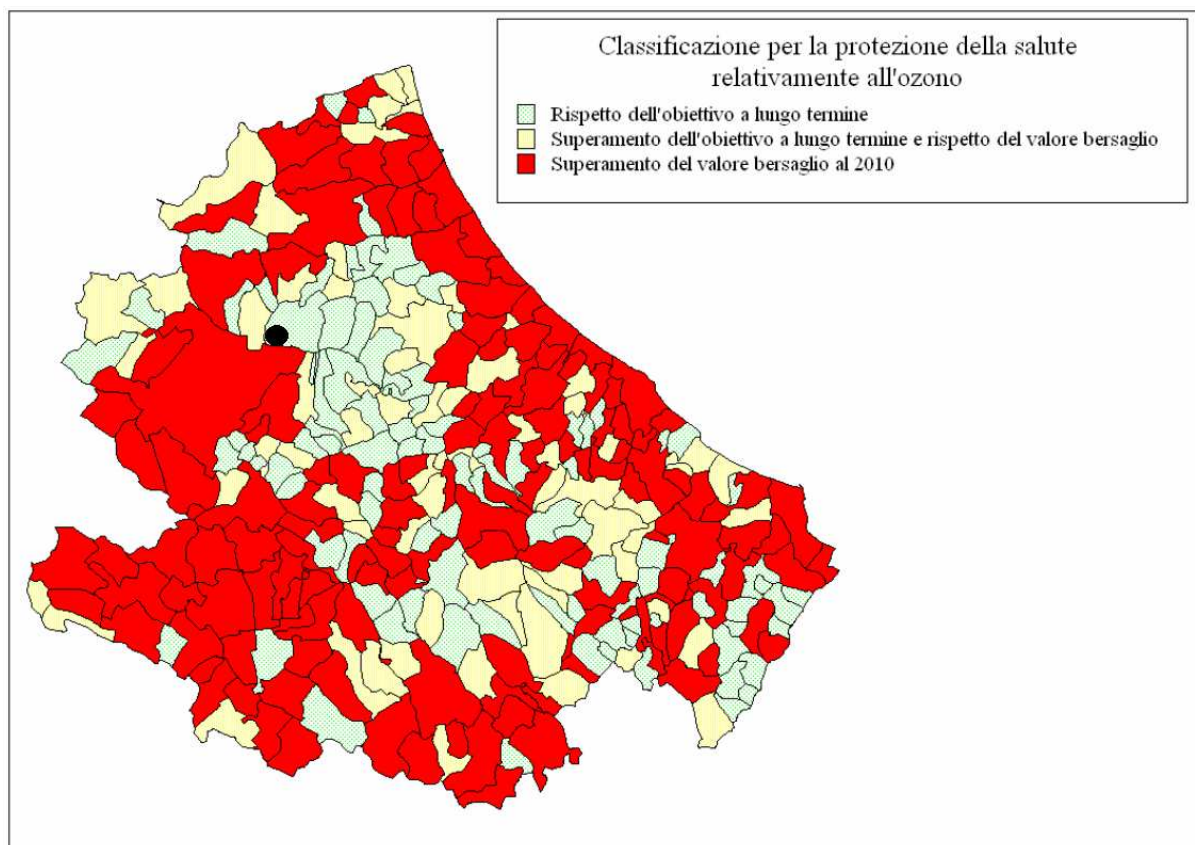


ILLUSTRAZIONE D.2. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE RELATIVAMENTE ALL'OZONO E DEFINIZIONE DELLE ZONE DI SUPERAMENTO DEI VALORI BERSAGLIO E DELLE ZONE DI SUPERAMENTO DEGLI OBIETTIVI A LUNGO TERMINE

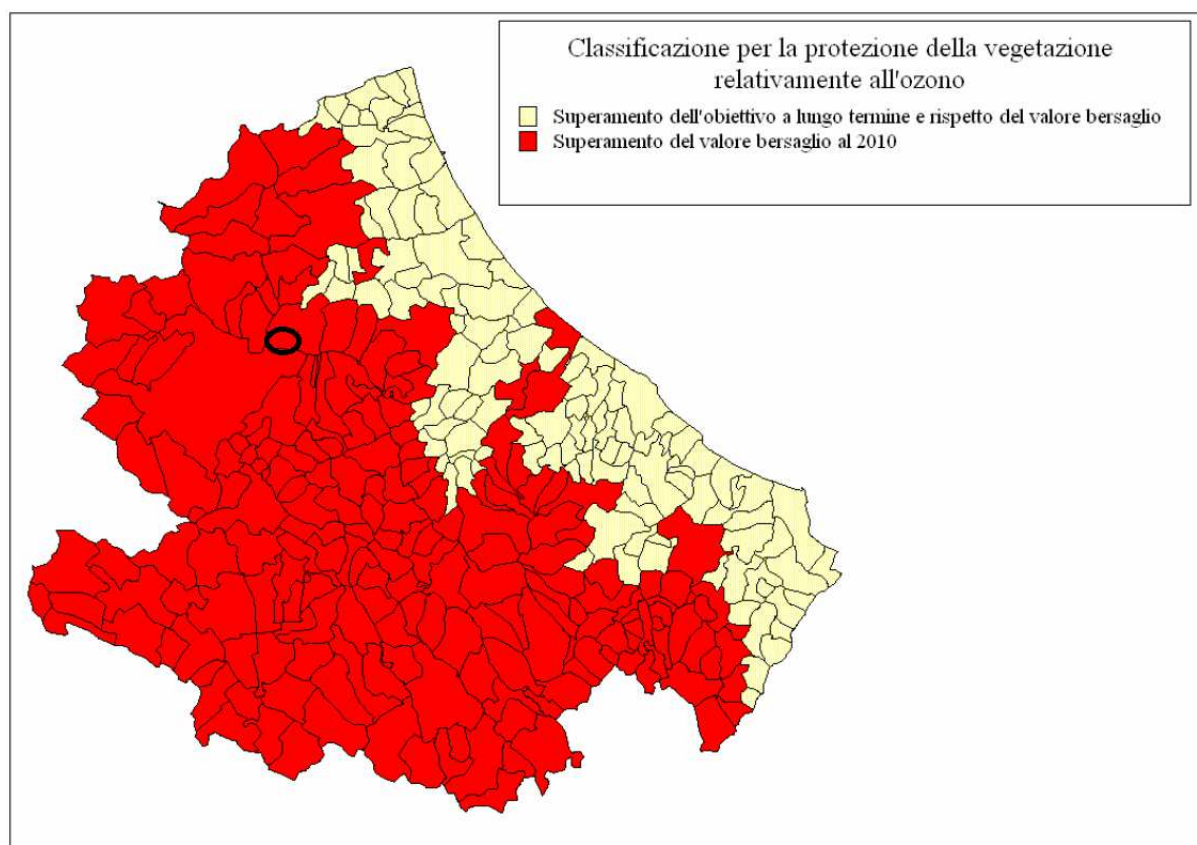


ILLUSTRAZIONE D.3. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE RELATIVAMENTE ALL'OZONO E DEFINIZIONE DELLE ZONE DI SUPERAMENTO DEI VALORI BERSAGLIO E DELLE ZONE DI SUPERAMENTO DEGLI OBIETTIVI A LUNGO TERMINE

D.2 BONIFICA SITI INQUINATI

D.2.1 QUADRO NORMATIVO

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., Norme in materia ambientale
- D.G.R. n. 1529 del 27.12.2006
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - L.R. 28 aprile 2000, n. 83 e successive modifiche ed integrazioni - art. 35, comma 1, lettera a) "Anagrafe dei siti contaminati - Disciplina tecnica per la gestione e l'aggiornamento".
- D.G.R. n. 257 del 19.03.2007
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 'Norme in materia ambientale' - titolo V - 'Disposizioni di indirizzo in materia di siti contaminati'
- L.R. 19.12.2007 n. 45 All. 2 art. 45
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
- B.U.R.A. straordinario n. 10 del 21.12.2007
- D.G.R. n. 777 del 11.10.2010
- D. Lgs 3.04.2006, n. 152 e s.m.i. - L.R. 19.12.2007, n. 45 e s.m.i. - art. 55, comma 2, lett. a) -

DGR n. 1529 del 27.12.2006 - Appendice A dell'Allegato Tecnico n. 3. "Anagrafe regionale dei siti contaminati - Aggiornamento".

- D.G.R. n. 137 del 03.03.2014
- D. Lgs. 03.04.2006, n. 152 e s.m.i. - L.R. 19.12.2007, n. 45 e s.m.i. - DGR n. 1529 del 27.12.2006 - DGR n. 777 dell'11.10.2010. Anagrafe regionale dei siti a rischio potenziale. Aggiornamento
- Pubblicato sul B.U.R.A. - Speciale Ambiente N° 49 del 02 Maggio 2014

D.2.2 SITI CONTAMINATI

L'attuale riferimento legislativo a livello nazionale in materia di siti contaminati è costituito dal Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e dai relativi allegati; il Decreto ha mutato l'approccio tabellare contemplato dal previgente D.M. 471/99 stabilendo due livelli di concentrazione soglia degli inquinanti che devono essere considerati nelle matrici ambientali e a cui corrispondono diverse modalità di intervento:

- CSC, concentrazioni soglia di contaminazione: per il suolo/sottosuolo ed acque sotterranee sono riportate nelle tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5, e rappresentano valori di attenzione superati i quali occorre svolgere una caratterizzazione del sito;
- CSR, concentrazioni soglia di rischio: identificano i livelli di contaminazione residua accettabili sui quali impostare gli interventi di messa in sicurezza e/o bonifica e sono determinate caso per caso mediante l'applicazione della procedura di analisi di rischio sanitario ambientale sito specifica secondo i principi illustrati nell'Allegato 1.

In particolare un sito si considera: potenzialmente contaminato quando uno o più valori di concentrazione delle sostanze inquinanti rilevati nelle matrici ambientali risultano superiori ai valori di CSC, in attesa di espletare le operazioni di caratterizzazione e di analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica che ne permettano di determinare lo stato o meno di contaminazione sulla base delle CSR; contaminato quando risultano superati i valori delle CSR determinati con l'applicazione della procedura di analisi di rischio di cui all'Allegato 1 alla parte quarta del D. Lgs. 152/06 sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione; non contaminato quando la contaminazione rilevata nelle matrici ambientali è inferiore ai valori di CSC oppure, se superiore, è comunque inferiore ai valori di CSR determinate a seguito dell'analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica.

A partire dal 2002, incaricata dalla Regione, l'ARTA Abruzzo ha controllato in modo sistematico i siti contaminati giungendo nel 2006 al completamento del primo censimento regionale, recepito con la D.G.R. n. 1529/06, in cui è stata pubblicata la "Anagrafe regionale dei siti a rischio potenziale". L'Agenzia procede ad un regolare e continuo aggiornamento dell'anagrafe, trasferendo periodicamente le informazioni alla Regione che, con apposita D.G.R. provvede all'aggiornamento entro il 31 dicembre di ogni anno. L'aggiornamento attualmente vigente è quello della D.G.R. del 3/3/2014 n. 137, che include i siti elencati negli allegati:

- Discariche R.S.U. dismesse, elenco per provincia, all. 1A, alla D.G.R. 137/2014
- Discariche R.S.U. dismesse, graduatoria per indice di pericolosità, all. 1B, calcolato con un

algoritmo elaborato dall'ARTA in collaborazione con il Servizio Gestione rifiuti della Regione, all. 4 alla D.G.R.

- Siti industriali dismessi, all. 2
- Siti potenzialmente contaminati ex artt. 242, 244, 245, 249 D. Lgs. 152/06, all. 3

Tramite determinazioni dirigenziali, la Regione provvede sia ad escludere dall'anagrafe dei siti a rischio potenziale quelli che non presentano criticità ambientali, sia a modificare gli allegati alla DGR. Tutte le informazioni raccolte dall'Arta su siti contaminati e potenzialmente contaminati confluiscono inoltre in una banca dati georeferenziata, organizzata in schede che ricalcano l'organizzazione dell'Anagrafe regionale. A queste si aggiunge una scheda relativa agli abbandoni incontrollati di rifiuti. Ogni scheda è suddivisa in sezioni in cui si trovano informazioni sul sito, sugli ambienti circostanti, sulle attività di indagine, caratterizzazione e bonifica ed immagini fotografiche. Le pubbliche amministrazioni e i soggetti pubblici che hanno competenze in materia di siti contaminati possono accedere a queste informazioni richiedendo gratuitamente le credenziali di accesso.

Dalla consultazione del sito dell'ARTA, non risultano presenti nel comune di Isola del Gran Sasso np discariche RSU dismesse nè siti potenzialmente contaminati; risultano individuati solo due siti industriali dismessi localizzati non in prossimità della zona di intervento, come riportato nella Tabella D.1 e nelle illustrazioni D.4 e D.5.

D.3 RELAZIONE CON IL PROGETTO

In considerazione di quanto riportato sopra e delle caratteristiche dell'impianto idroelettrico, il progetto non risulta in contrasto con gli obiettivi del Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria né interessa siti contaminati o interferisce con le azioni le misure relative.

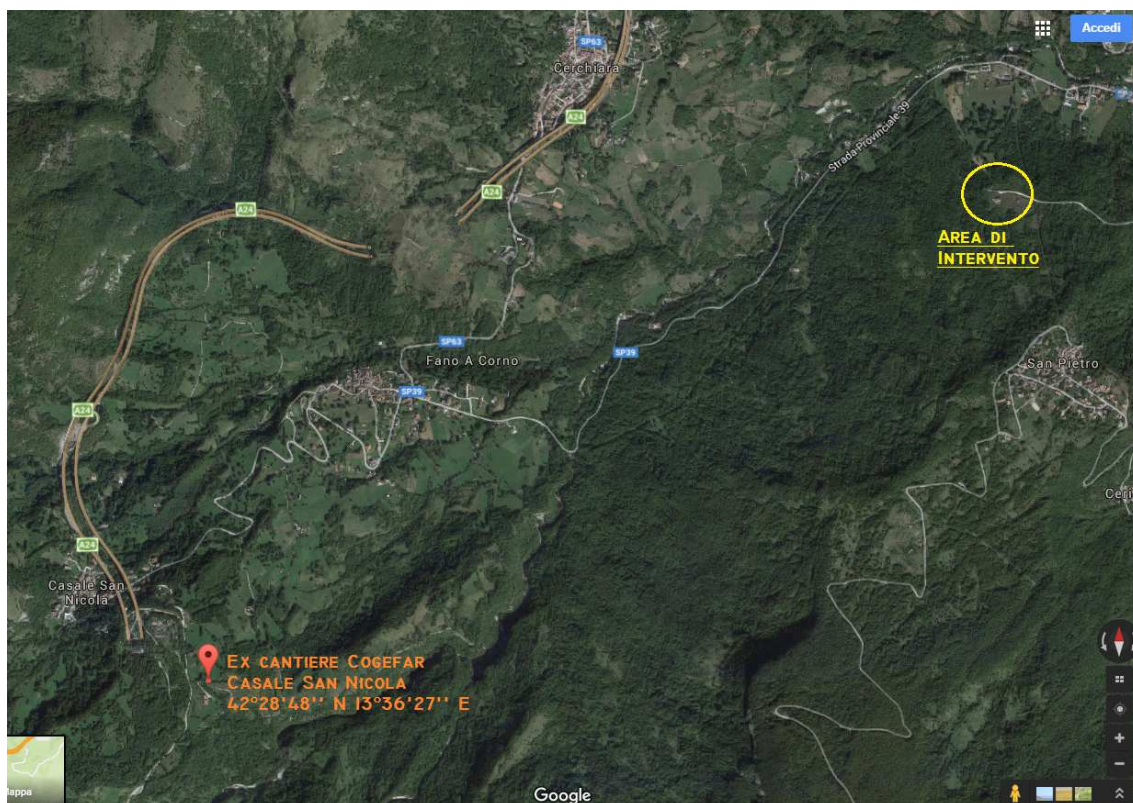


ILLUSTRAZIONE D.4. ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE: SITI INDUSTRIALI DISMESSI.
L.R. 19.12.2007 N. 45 E S.M.I. - DGR 27.12.2006 N. 1529 - DGR 11.10.2010 N. 777

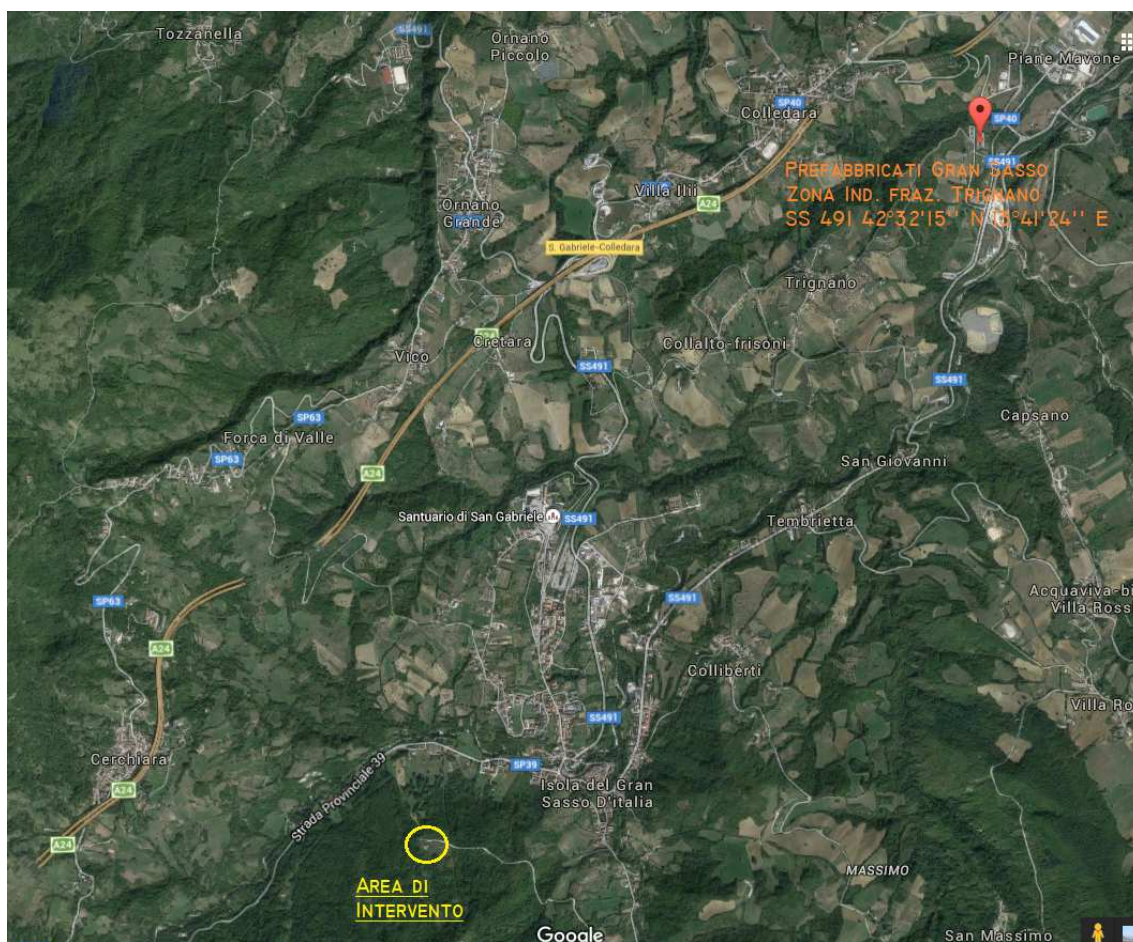


ILLUSTRAZIONE D.5. ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE: SITI INDUSTRIALI DISMESSI,. ALLEGATO 2.
L.R. 19.12.2007 N. 45 E S.M.I. - DGR 27.12.2006 N. 1529 - DGR 11.10.2010 N. 777

Provincia di TERAMO

n.	Codice Scheda	Ragione Sociale	Comune	Località	Coordinate geografiche (WGS 84)	
1	TE100001	ISA srl	BASCIANO	loc. Brecciola C.da Zampitto	42°38'32" N	13°43'04" E
2	TE100002	Spica srl	CASTELLI	Spica s.r.l. Via Faiano 12	42°29'45" N	13°42'32" E
3	TE100007	Ex Conceria (Puglia Alfredo)	CORROPOLI	Puglia Alfredo Via Ascolana 64013 Corropoli	42°49'32" N	13°53'30" E
4	TE100008	Saig S.P.A.	GIULIANOVA	Zona Industriale di Colleranese	42°43'24" N	13°57'17" E
5	TE100010	Fomace di Giampietro		SS16 Via galilei	42°45'51" N	13°57'19" E
6	TE100011	Oleificio Scibilia		SS16 Via galilei	42°45'51" N	13°57'23" E
7	TE100012	ADS Acciaierie del sud		Via Trieste	42°44'45" N	13°58'18" E
8	TE100013	Ex cantiere Cogefar	ISOLA DEL GRAN SASSO D'ITALIA	Casale San Nicola	42°28'48" N	13°38'27" E
9	TE100014	Prefabbricati Gran Sasso		Zona Ind. fraz. trignano SS 491	42°32'15" N	13°41'24" E
10	TE100016	Cooperativa (ex fungaia)	MARTINSICURO	C.da Pantiera	42°51'33" N	13°54'51" E
11	TE100017	Di Carantonio	MONITORIO AL VOMANO	Loc. Venaquila SS. 80	42°34'44" N	13°35'48" E
12	TE100018	Briko S.p.a.	NERETO	Colle Scarpone	42°49'44" N	13°47'50" E
13	TE100019	Albatex		Via I maggio	42°48'19" N	13°49'53" E
14	TE100020	Otherline		Zona Industriale Via Vibrata	42°48'43" N	13°49'34" E
15	TE100023	Laterizi Branella sas	ROSETO DEGLI ABRUZZI	Via Genova 28	42°40'24" N	14°00'53" E
16	TE100025	Prefabbricati Modulardiodoro		Via Accolle 18	--[non pervenute]--	
17	TE100026	CNG	SANT'EGIDIO ALLA VIBRATA	Via Matteotti	42°49'24" N	13°43'07" E
18	TE100027	Val Vibrata Manifatture		Via Abruzzi	42°49'30" N	13°42'37" E
19	TE100028	Consorzio Agrario		Via Vibrata	42°48'54" N	13°44'23" E
20	TE100029	Allevamento avicolo - Panorama Costruzioni S.r.l.	SILVI	SS per Atri Via della Torre, Cda Santo Stefano	42°32'42" N	14°08'57" E
21	TE100030	Oma srl	TORRICELLA SICURA	Piano Grande	42°38'55" N	13°38'58" E
22	TE100031	ISAT	CAMPLI	Sant'Onofrio Area ex fornace Carradori	42°45'22" N	13°44'13" E

TABELLA D.1. ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE. SITI INDUSTRIALI DISMESSI (L.R. 19.12.2007 N. 45 E S.M.I. - DGR 27.12.2006 N. 1529 - DGR 11.10.2010 N. 777)

E - PIANIFICAZIONE DI BACINO E VINCOLO IDROGEOLOGICO

E.1 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il progetto viene messo in relazione anche con il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), analizzando le seguenti carte tematiche della Regione Abruzzo: Carta della Pericolosità che riporta la distribuzione geografica delle aree esposte a frane ed erosioni; Carta delle Aree a Rischio che riporta la distribuzione geografica delle aree esposte a diverso grado di rischio; Carta geomorfologica; Carta inventario dei fenomeni franosi ed erosivi. La Carta Geomorfologica rappresenta la dinamica del territorio del PAI e per questo costituisce un dato di base per la stesura di carte derivate tipo quella di Pericolosità da Dissesti (Servizio Geologico Nazionale, 1994). Dall'analisi delle carte sopra citate, risulta che l'area oggetto di studio si trova in prossimità di aree classificate interessate da corpi di frana di scorrimento rotazionale e versanti interessati da deformazioni superficiali lente; il sito di intervento è invece interessato da superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuso, identificato con il codice 0670410100 in stato quiescente; si veda a tal proposito l'Illustrazione E.2. Consultando invece le carte relative al rischio ed alla pericolosità da frana (Illustrazione E.1), la zona interessata dalle opere di progetto è solo lambita da zone classificate rispettivamente come P1 ed R1 secondo le carte tematiche sopra citate, ovvero: *P1 - Pericolosità Moderata - Aree interessate da Dissesti con bassa possibilità di riattivazione; R1 - Rischio Moderato - Per il quale i danni sociali ed economici sono marginali.*

Per completezza di trattazione si riporta uno stralcio delle norme di attuazione del PAI, in particolare dagli artt. 9 (Norme comuni per le aree di pericolosità P3, P2, P1 e Ps) e 18 (Disciplina delle aree a pericolosità moderata (P1)) che recita: *"1. Nelle aree a pericolosità moderata sono ammessi tutti gli interventi di carattere edilizio e infrastrutturale, in accordo con quanto previsto dagli Strumenti Urbanistici e Piani di Settore vigenti, conformemente alle prescrizioni generali di cui all'articolo 9. 2. I Comuni possono valutare la necessità di redazione dello Studio di compatibilità idrogeologica all'interno delle aree perimetrate quali aree a pericolosità moderata (P1). 3. Tutti gli interventi ammessi nelle aree perimetrate a pericolosità moderata da dissesti gravitativi ed erosivi: a) sono realizzati con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere e del rischio per la pubblica incolumità e, su dichiarazione del progettista, coerentemente con le azioni, le norme e la pianificazione degli interventi di emergenza di protezione civile previste dal presente Piano e dai piani di protezione civile comunali; b) sono accompagnati da indagini geologiche e geotecniche, ai sensi del D.M. 11 marzo 1988, estese ad un ambito morfologico o un tratto di versante significativo. 4. Tutti gli interventi ammessi nelle zone delimitate a pericolosità moderata devono essere tali da non comportare aumento della pericolosità e/o del rischio, inteso quale incremento di uno o più dei fattori che concorrono a determinarlo, secondo la formulazione di cui al punto 2.1) del D.P.C.M. 29 settembre 1998".*

In considerazione della tipologia e della limitata entità degli interventi di progetto che non prevedono lavori di scavo per fondazioni o importanti movimenti di terreno, gli stessi non modificheranno in alcun modo l'assetto dei versanti del sito oggetto di studio; l'unica opera fuori terra prevista è rappresentata dalla cabina di consegna prefabbricata come da specifiche ENEL da posare in adiacenza all'edificio

esistente; gli unici lavori di scavo e movimento di terra riguardano la posa in opera del cavidotto necessario al collegamento tra la cabina di consegna MT/BT e la stazione esistente MT "S. Pietro basso".

E.2 VINCOLI DI NATURA IDRAULICA: VINCOLO IDROGEOLOGICO

L'area ricade anche al di fuori della perimetrazione del vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923 n. 3267 come si evince dall' Illustrazione E.6.

E.3 RELAZIONE CON IL PROGETTO

In considerazione di quanto riportato sopra e delle caratteristiche dell'impianto idroelettrico in progetto, i lavori e le opere non risultano in contrasto con la pianificazione di settore.

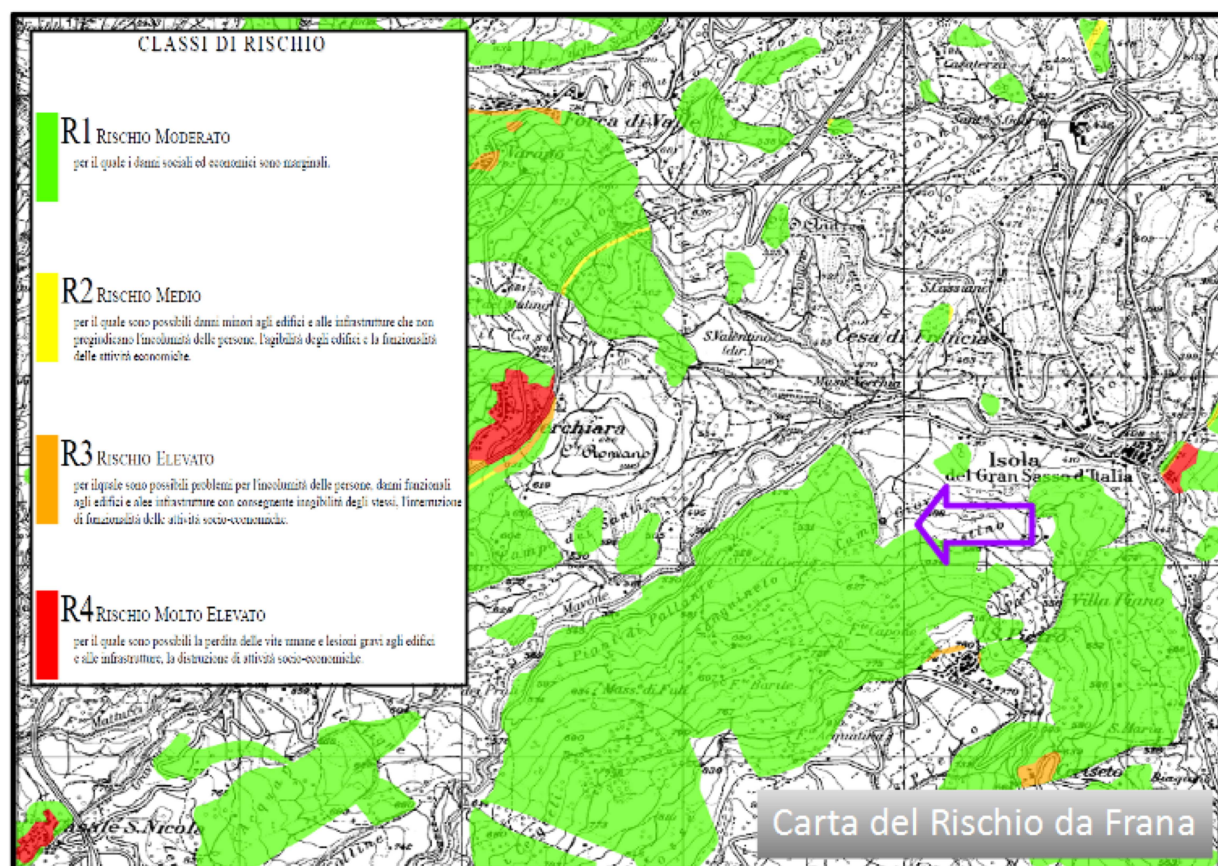
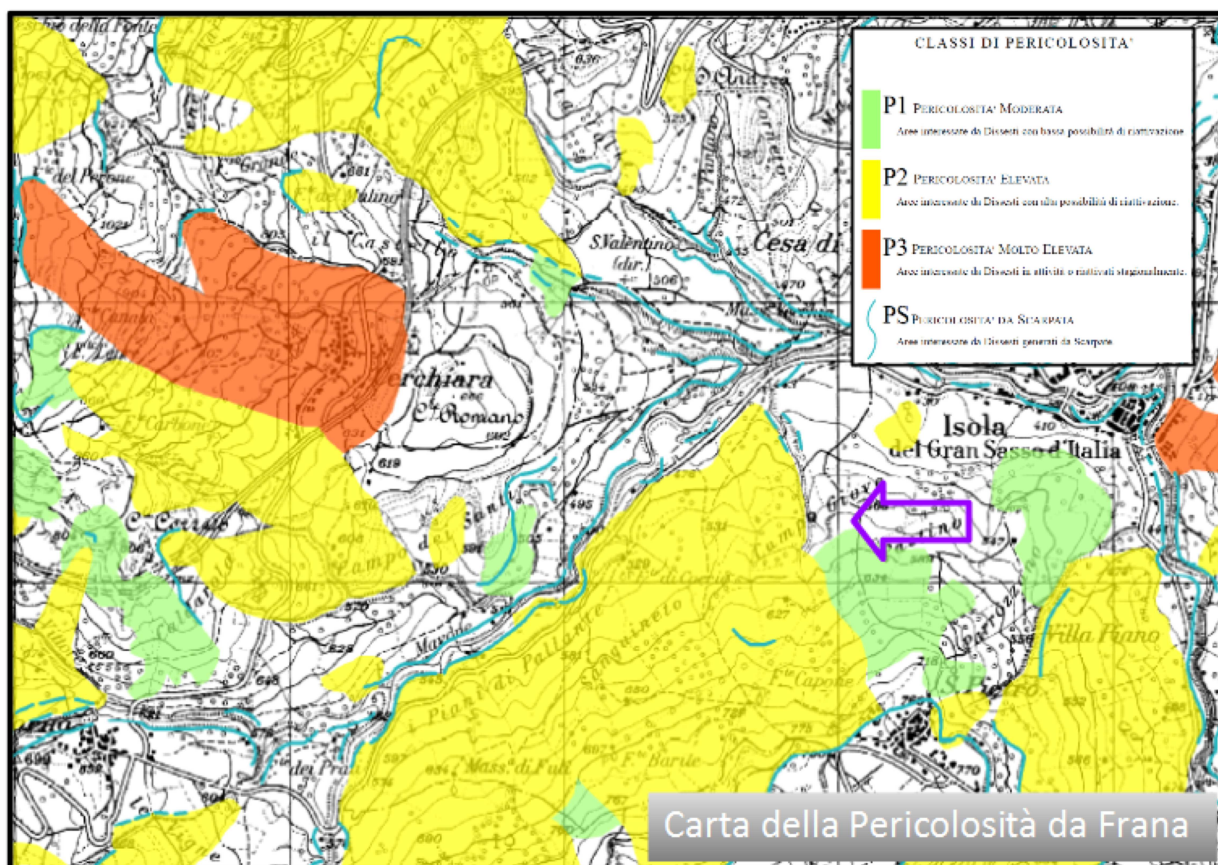


ILLUSTRAZIONE E.1. STRALCIO DELLE CARTE DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO DA FRANA

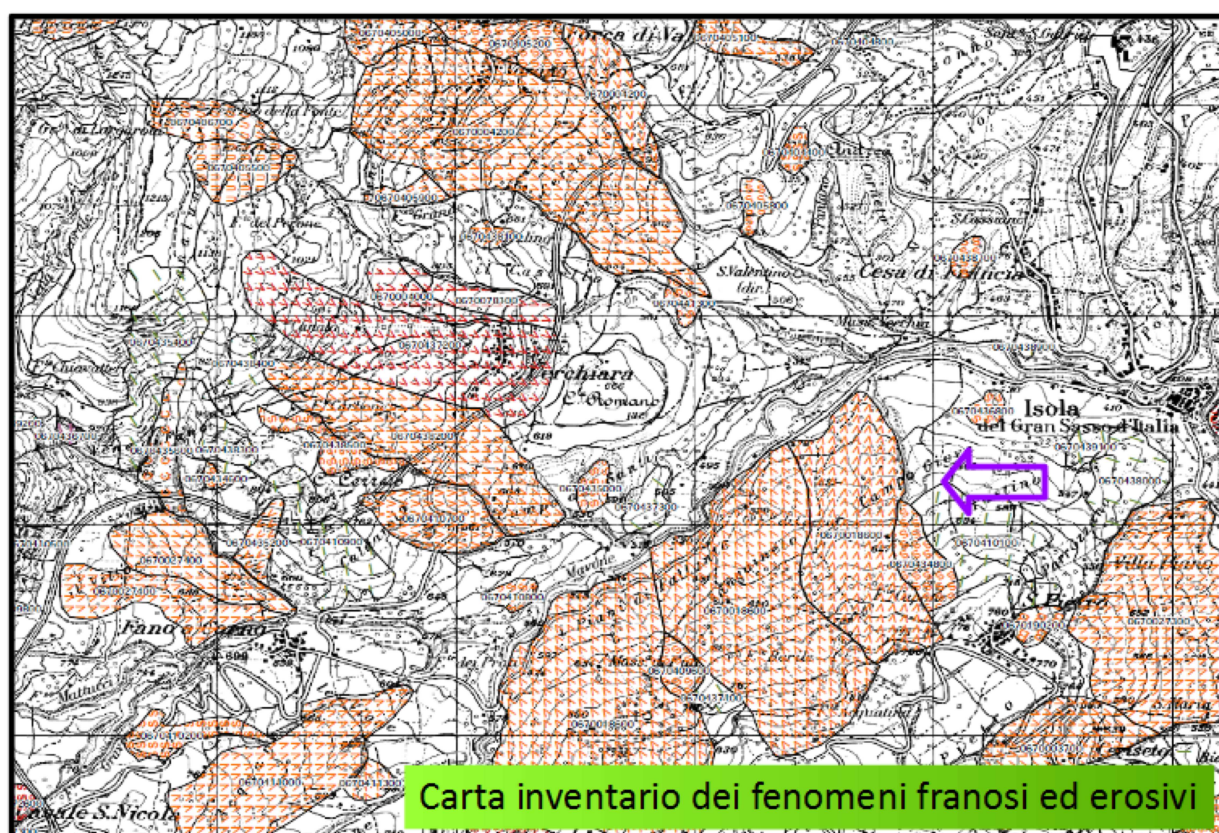
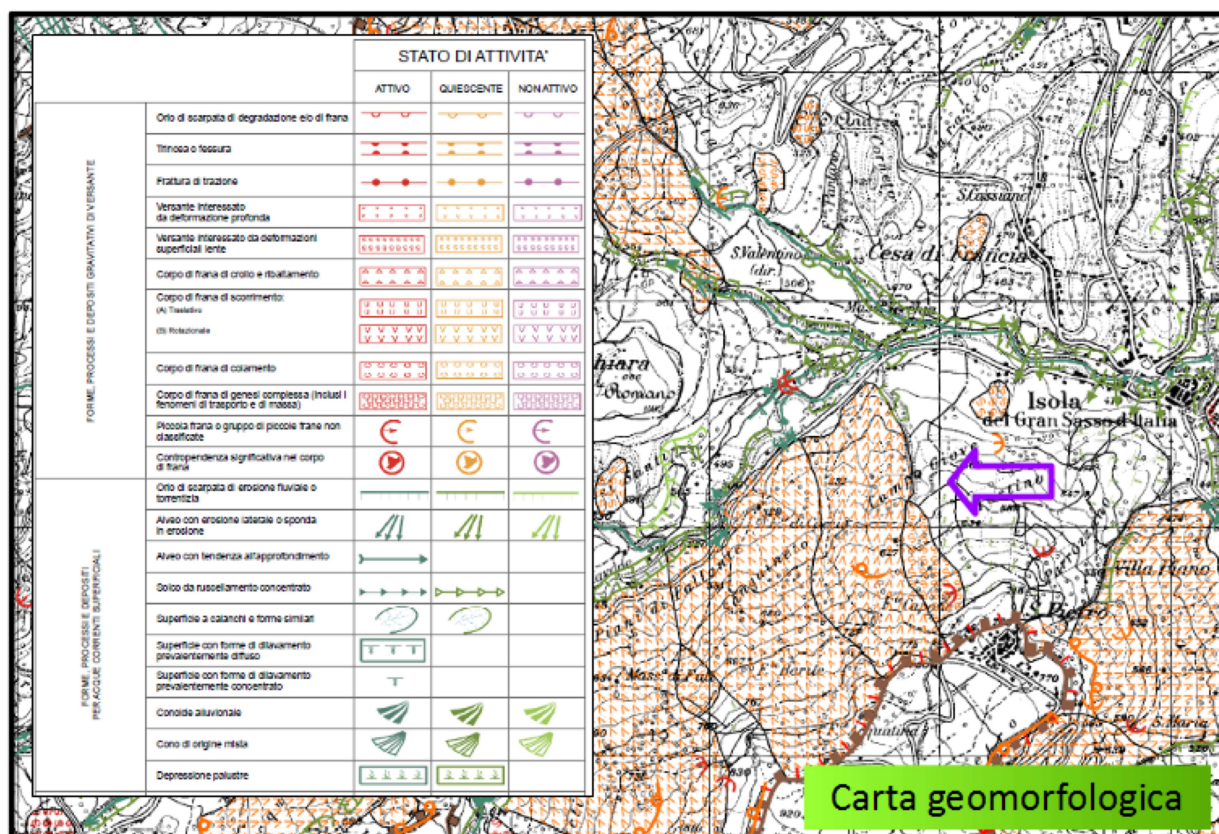


ILLUSTRAZIONE E.2. STRALCIO DELLE CARTE GEOMORFOLOGICHE E DEI FENOMENI FRANOSI ED EROSIIVI DEL PAI

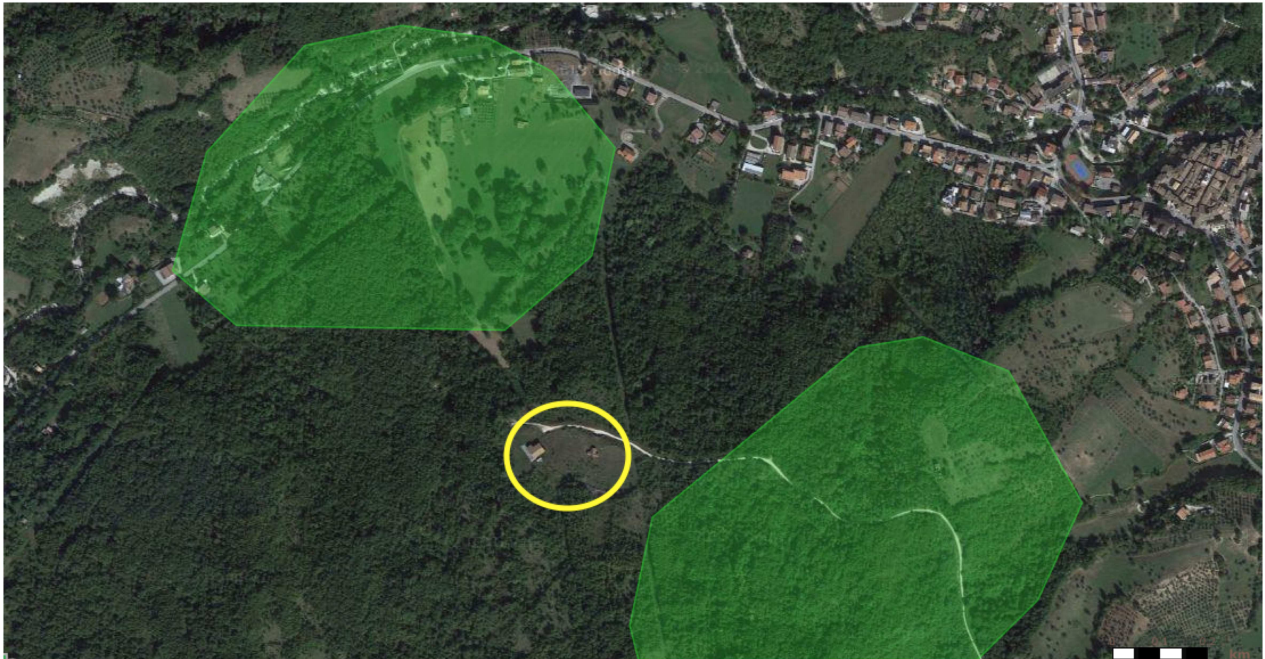


ILLUSTRAZIONE E.3. AREE BOSCADE TUTELATE AI SENSI DELL'ART. 142 C. 1 LETTERA G) D. LVO 142/04 (FONTE: /WWW.SITAP.BENICULTURALI.IT; FUORI SCALA)



ILLUSTRAZIONE E.4. PARCHI E RISERVE NAZIONALI O REGIONALI VINCOLATI AI SENSI DELL'ART. 142 C. 1 LETT. F) DEL D.LVO. 142/04 (FONTE: WWW.SITAP.BENICULTURALI.IT)



ILLUSTRAZIONE E.5. AREE E BENI SOTTOPOSTI A VINCOLO PAESAGGISTICO: DICHIARAZIONE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO EX ARTT. 136 E 157 DEL D. LVO 142/2004 (FONTE: WWW.SITAP.BENICULTURALI.IT)



ILLUSTRAZIONE E.6. REGIONE ABRUZZO: STRALCIO DELLA CARTA DEL VINCOLO IDROGEOLOGICO (FONTE: [HTTP://GEOPORTALE.REGIONE.ABRUZZO.IT/GEOPORTALE](http://GEOPORTALE.REGIONE.ABRUZZO.IT/GEOPORTALE))

F - AREE NATURALI SOGGETTE A TUTELA E PIANIFICAZIONE IN MATERIA DI CACCIA E FORESTE

F.1 SISTEMA DELLE AREE PROTETTE

La Legge 394/91 definisce la classificazione e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette: attualmente è in vigore il 6° aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31.05.2010, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.

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

- **Parchi Nazionali:** costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- **Parchi Naturali Regionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- **Riserve Naturali:** sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;
- **Altre aree naturali protette:** sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti;
- **Aree di reperimento terrestri e marine:** indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

F.1.1 RETE NATURA 2000, IBA ED AREE RAMSAR

I siti Rete Natura 2000, istituiti originariamente con la direttiva europea 92/43/CEE (direttiva Habitat), hanno la funzione di tutela e conservazione di particolari habitat naturali, di grande importanza ecologica in virtù di eccezionali esemplari di fauna e flora ospitati.

Nella trattazione delle aree protette vanno inoltre tenute in considerazione altre tipologie di zone soggette a tutela:

- ✓ Zone umide di interesse internazionale: sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar;
- ✓ Zone di protezione speciale: designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, cosiddetta "Direttiva Uccelli", sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato I della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- ✓ Zone speciali di conservazione: designate ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, cosiddetta "Direttiva Habitat", sono costituite da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che: contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare, o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica mediante la protezione degli ambienti alpino, appenninico e mediterranee; sono designate dallo Stato mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale e nelle quali siano applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui l'area naturale è designata. Tali aree vengono indicate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

F.1.2 NORMATIVA COMUNITARIA E NAZIONALE

La Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici (anche denominata Direttiva "Uccelli") ha designato le Zone di Protezione Speciale (ZPS), costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'Allegato I della direttiva citata. Successivamente la Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (anche denominata Direttiva "Habitat") ha designato i siti di importanza comunitaria e le zone speciali di conservazione, con la seguente definizione:

- x Sito di Importanza Comunitaria (SIC): un sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II della direttiva in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza della Rete Natura 2000 (si tratta della rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione istituita ai sensi dell'art. 3 della direttiva), e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

- x Zona Speciale di Conservazione (ZSC): un sito di importanza comunitaria designato dagli Stati membri mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato.

Gli ambiti territoriali designati come SIC, che al termine dell'iter istitutivo diverranno ZSC, e come ZPS costituiscono la rete ecologica Natura 2000, formata da ambiti territoriali in cui si trovano tipi di habitat e habitat di specie di interesse comunitario.

TABELLA F.1 - RETE NATURA 2000: NORMATIVA NAZIONALE

D.M. 8 AGOSTO 2014	Abrogazione del Decreto 19 Giugno 2009 e contestuale pubblicazione dell'Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare
DECISIONE 2013/738/UE DEL 7 NOVEMBRE 2013	Decisione di Esecuzione della Commissione che adotta un settimo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina
DECISIONE 2013/739/UE DEL 7 NOVEMBRE 2013	Decisione di Esecuzione della Commissione che adotta un settimo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea
DECISIONE 2013/741/UE DEL 7 NOVEMBRE 2013	Decisione di Esecuzione della Commissione che adotta un settimo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale
D.M. 22 GENNAIO 2009	Modifica del Decreto 17 Ottobre 2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)
D.M. 17 OTTOBRE 2007	Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)
DPR 12 MARZO 2003 N. 120	Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 8 Settembre 1997 N. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
LEGGE 3 OTTOBRE 2002 N. 221	Integrazioni alla Legge 11 Febbraio 1992, No. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE
D.M. 3 SETTEMBRE 2002	Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000
D.M. 3 APRILE 2000	Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali, individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE
D.M. 20 GENNAIO 1999	Modificazioni degli allegati A e B del DPR 8 Settembre 1997, N. 357, in attuazione della Direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE (Riporta gli elenchi di habitat e specie aggiornati dopo l'accesso nell'Unione di alcuni nuovi Stati)
DPR 8 SETTEMBRE 1997 N. 357	Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
LEGGE 11 FEBBRAIO 1992 N. 157	Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio

F.1.3 IMPORTANT BIRD AREAS

Le Important Bird Areas (IBA) sono state individuate come aree prioritarie per la conservazione, definite sulla base di criteri ornitologici quantitativi, da parte di associazioni non governative appartenenti a "BirdLife International". L'inventario delle IBA di BirdLife International è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico di riferimento per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. In Italia il progetto è curato da LIPU (rappresentante

italiano di BirdLife International): il primo inventario delle IBA (Aree Importanti per l'Avifauna) è stato pubblicato nel 1989 ed è stato seguito nel 2000 da un secondo inventario più esteso. Una successiva collaborazione tra LIPU e Direzione per la Conservazione della Natura del Ministero Ambiente ha permesso la completa mappatura dei siti in scala 1:25.000, l'aggiornamento dei dati ornitologici ed il perfezionamento della coerenza dell'intera rete. Tale aggiornamento ha portato alla redazione nel 2003 della Relazione Tecnica "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA", pubblicata sul sito web della LIPU. Con il loro recepimento da parte delle Regioni, le aree IBA dovrebbero essere classificate come ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai fini del completamento della Rete Natura 2000.

F.1.4 CONVENZIONE INTERNAZIONALE DI RAMSAR

La Convenzione Internazionale di Ramsar, firmata in Iran il 2 Febbraio 1971 è relativa alle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici. In tale Convenzione l'ampia gamma di habitat sono definiti come: "zone di acquitrino, palude o torbiera o acqua libera, sia naturali che artificiali, temporanee o permanenti, tanto con acqua ferma che corrente, dolce, salmastra o salata, incluse le zone di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non superi i sei metri, ... incluse le zone ripariali e costiere adiacenti alle aree umide o isole o tratti di acque marine la cui profondità non superi i sei metri durante la bassa marea". La Convenzione è stata ratificata dall'Italia con Decreto del Presidente della Repubblica n. 488 del 13 Marzo 1976 ed è stata uno dei primi accordi internazionali volti alla preservazione della vita selvatica e precisamente di un genere di ecosistemi poco conosciuto e tradizionalmente non tutelato nella legislazione statale. Il Codice dei beni culturali e del paesaggio del 2004 li considera beni paesaggistici all'art.142 (ex Legge Galasso). Il relativo elenco, che comprende 52 zone per un totale di 60.223 ettari, è stato stilato dal Ministero dell'Ambiente per il Segretariato della Convenzione Ramsar per le zone umide. Il 21 ottobre 2013 il Ministero dell'Ambiente ha emanato sette decreti relativi alla dichiarazione di importanza internazionale di altrettante sette nuove zone umide.

Attualmente la Regione Abruzzo conta sul proprio territorio una sola zona umida di importanza internazionale, riconosciute ai sensi della Convenzione di Ramsar: LAGO DI BARREA, in provincia di L'Aquila: le opere di progetto non hanno alcuna interazione con tale zona umida di importanza internazionale.

TABELLA F.2 - ELENCO ZPS E SIC NELLA REGIONE ABRUZZO (FONTE: WWW.MINAMB.IT)

CODICE	DENOMINAZIONE	SUPERFICIE, HA
ZPS		
IT7110128	Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga	143311
IT7110130	Sirente Velino	59134
IT7110207	Monti Simbruini	19886
IT7120132	Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ed aree limitrofe	51149
IT7140129	Parco Nazionale della Maiella	74082
SIC		
IT7110075	Serra e Gole di Celano - Val d'Arano	2350
IT7110086	Doline di Ocre	381

CODICE	DENOMINAZIONE	SUPERFICIE, HA
IT7110088	Bosco di Oricola	598
IT7110089	Grotte di Pietrasecca	246
IT7110090	Colle del Rascito	1037
IT7110091	Monte Arunzo e Monte Arezzo	1696
IT7110092	Monte Salviano	860
IT7110096	Gole di San Venanzio	1215
IT7110097	Fiumi Giardino - Sagittario - Aterno - Sorgenti del Pescara	288
IT7110099	Gole del Sagittario	1349
IT7110100	Monte Genzana	5805
IT7110101	Lago di Scanno ed Emissari	103
IT7110103	Pantano Zittola	233
IT7110104	Cerrete di Monte Pagano e Feudozzo	921
IT7110202	Gran Sasso	33995
IT7110204	Maiella Sud Ovest	6276
IT7110205	Parco Nazionale d'Abruzzo	58880
IT7110206	Monte Sirente e Monte Velino	26654
IT7110207	Monti Simbruini	19886
IT7110208	Monte Calvo e Colle Macchialunga	2709
IT7110209	Primo tratto del Fiume Tirino e Macchiozze di San Vito	1294
IT7120022	Fiume Mavone	160
IT7120081	Fiume Tordino (medio corso)	313
IT7120082	Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)	459
IT7120083	Calanchi di Atri	1154
IT7120201	Monti della Laga e Lago di Campotosto	15816
IT7120213	Montagne dei Fiori e di Campli e Gole del Salinello	4221
IT7120215	Torre del Cerrano	3415
IT7130024	Monte Picca - Monte di Roccatagliata	1766
IT7130031	Fonte di Papa	811
IT7130105	Rupe di Turrivalignani e Fiume Pescara	185
IT7130214	Lago di Penne	109
IT7140043	Monti Pizi - Monte Secine	4195
IT7140106	Fosso delle Farfalle (sublitorale chietino)	792
IT7140107	Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro	552
IT7140108	Punta Aderci - Punta della Penna	317
IT7140109	Marina di Vasto	57
IT7140110	Calanchi di Bucchianico (Ripe dello Spagnolo)	180
IT7140111	Boschi ripariali sul Fiume Osento	595
IT7140112	Bosco di Mozzagrogna (Sangro)	428
IT7140115	Bosco Paganello (Montenerodomo)	593
IT7140116	Gessi di Gessopalena	402
IT7140117	Ginepreti a Juniperus macrocarpa e Gole del Torrente Rio Secco	1311
IT7140118	Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste	596
IT7140121	Abetina di Castiglione Messer Marino	630
IT7140123	Monte Sorbo (Monti Frentani)	1329
IT7140126	Gessi di Lentella	436
IT7140127	Fiume Trigno (medio e basso corso)	996
IT7140203	Maiella	36119
IT7140210	Monti Frentani e Fiume Treste	4644
IT7140211	Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi	3270
IT7140212	Abetina di Rosello e Cascate del Rio Verde	2012
IT7140214	Gole di Pennadomo e Torricella Peligna	269
IT7140215	Lago di Serranella e Colline di Guarenna	1092
Elenco siti Natura 2000 (SIC e ZPS) individuati nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga		

CODICE	DENOMINAZIONE	SUPERFICIE, HA
IT7110209	Primo tratto del Fiume Tirino e Macchiozze di San Vito	1.294
IT7130024	Monte Picca Monte di Roccatagliata	1.766
IT7120213	Montagne dei Fiori e di Campli e Gole del Salinello	4.221
IT5340004	Montagna dei Fiori	606
IT7120201	Monti della Laga e Lago di Campotosto	15.816
IT6020025	Monti della Laga (Area Sommitale)	2.424
IT5340007	S. Gerbone	679
IT5340008	Valle della Corte	749
IT5340009	Macera della Morte	421
IT6020002	Lago Secco e Agro Nero	135
IT5340010	Monte Comunitore	507
IT5340018	Fiume Tronto tra Favallanciatà e Acquasanta	1.031
IT5340012	Boschi ripariali del Tronto	167
IT7110202	Gran Sasso	33.995
IT7110128	Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga	143.311

F.2 ZPS: PARCO NAZIONALE DEL GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA

Come premesso nei paragrafi precedenti, dalla disamina della carta dei vincoli si evince che l'area di intervento è situata all'interno della perimetrazione della ZPS Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga; tale perimetrazione coincide con l'IBA 204 - Gran Sasso e Monti della Laga.

Il Piano del Parco costituisce il perno fondamentale della gestione del parco, in funzione dell'attuazione e tutela nell'interesse pubblico naturalistico. L'articolo 12 della Legge "Quadro sulle aree protette" n. 394 del 6 dicembre 1991 afferma che: "la tutela dei valori ambientali e naturali affidata all'Ente Parco è perseguita attraverso lo strumento del piano per il parco" attribuendo, quindi, al Piano del Parco il valore e l'efficacia della dichiarazione di pubblico generale interesse.

Il Consiglio Direttivo dell'Ente con Delibera n. 35/99 del 21 dicembre 1999 ha approvato la definitiva stesura del Piano del Parco. Nel mese di marzo del 2000 il Piano del Parco è stato trasmesso alle regioni Abruzzo, Marche e Lazio per l'opportuna "adozione" come stabilito dall'articolo 12, comma 3, e nel successivo mese di aprile è stato trasmesso al Ministero dell'Ambiente - Servizio Conservazione della Natura. All'interno dei confini del Parco sono riconosciuti 14 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), normati dalla Direttiva comunitaria n. 43 del 21 maggio 1992 (92/43/CEE), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, nota anche come Direttiva "Habitat", e recepita dallo Stato Italiano con Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357. L'intera Area protetta è, inoltre, riconosciuta come Zona di Protezione Speciale (ZPS), in base alla Direttiva n. 409, del 2 aprile 1979 (79/409/CEE) nota come "Direttiva Uccelli".

Vanno sottoposti a "Valutazione di Incidenza" (VI), disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003), tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli, ricadenti in area SIC; sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza tutti gli interventi che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Per quanto riguarda gli Habitat, il Parco interessa due distinte regioni biogeografiche: "euro-siberiana" e "mediterranea". Questa particolare collocazione, unitamente alla diversità litologica

delle montagne e alle elevate quote, fa di quest'area protetta un territorio che presenta un'elevata ricchezza biologica. Infatti, nel Parco vivono circa 2300 specie vegetali superiori, oltre un quinto dell'intera flora europea, e più di un terzo del patrimonio floristico italiano. Per quanto riguarda il regno animale, emblematico è il caso degli anfibi, presenti con ben quattordici specie tra cui, unico caso in Italia, ben quattro specie di tritoni. Inoltre, le montagne del Parco costituiscono una vera e propria soglia biogeografica tra il nord e il sud del Paese; qui, infatti, alcune specie mediterranee raggiungono il limite settentrionale di distribuzione, mentre altre, in particolare piante e animali di origine artico-alpina, quello meridionale. Gli Habitat individuati nel territorio del Parco sono: *Le Alte quote del Gran Sasso, Il Ghiacciaio del Calderone, L'Altopiano di Campo Imperatore, Le Brughiere a mirtillo, Le Torbiere, Le Cascate, Le Foreste, I Pascoli.*

Fino all'approvazione del Piano del Parco, si applicano le misure di salvaguardia riportate nell'allegato A) del D.P.R. 5 giugno 1995 istitutivo dell'Ente Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. Il Piano del Parco non è ancora operativo essendo l'iter di approvazione definitiva nella fase di analisi e valutazione delle osservazioni pervenute da Enti, Associazioni e cittadini.

Il sopra citato Allegato A al D.P.R. 05/06/1995 articola il territorio del Parco in due zone - zona 1, di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico e culturale con limitato o inesistente grado di antropizzazione; - zona 2, di valore naturalistico, paesaggistico e culturale con maggior grado di antropizzazione (cfr.). All'art. 3 del medesimo Allegato A si leggono poi i divieti generali all'interno del territorio del Parco, mentre il successivo articolo 7 disciplina il regime autorizzativo in zona 2: "1. Salvo quanto disposto dal precedente articolo 3, sono sottoposti ad autorizzazione dell'Ente parco, i nuovi interventi di rilevante trasformazione del territorio, per i quali, alla data di entrata in vigore delle presenti norme, non sia stato effettuato l'inizio dei lavori: a) opere di mobilità, e in particolare: tracciati stradali o le modifiche di quelle esistenti, ferrovie, filovie, impianti a fune ed aviosuperfici; b) opere fluviali comprese le opere che comportano modifiche del regime delle acque ai fini della sicurezza delle popolazioni; c) opere tecnologiche: elettrodotti con esclusione delle opere necessarie all'elettrificazione rurale, gasdotti con esclusione delle reti di distribuzione, derivazioni, acquedotti con esclusione delle reti di distribuzione, depuratori, ripetitori, captazioni ed adduzioni idriche; d) opere di trasformazione e bonifica agraria; e) piani economico-forestali, nonché l'apertura di nuove piste forestali; f) coltivazioni di cave e miniere esistenti; g) realizzazione di bacini idrici e centrali idroelettriche; h) impianti per allevamenti intensivi ed impianti di stoccaggio agricolo, così come definiti dalla normativa vigente nazionale e comunitaria; i) apertura di discariche per rifiuti solidi urbani e per inerti, nel rispetto delle normative vigenti; l) la realizzazione di nuovi edifici ed il cambio di destinazione d'uso per quelli esistenti, all'interno delle zone territoriali omogenee «E», di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, con esclusione degli ampliamenti edilizi effettuati nel rispetto e nei limiti degli strumenti urbanistici vigenti (...). In Abruzzo le ZPS designate dalla Regione coincidono quasi totalmente con i tre parchi nazionali e con il Parco Regionale Velino-Sirente. I Parchi della Majella e del Gran Sasso-Laga coincidono con le relative ZPS, mentre per i Parchi d'Abruzzo e Sirente-Velino sono considerate le aree comprese nei tracciati originari, cioè prima delle modifiche effettuate negli ultimi anni. In più è presente un'altra Zona di Protezione Speciale, situata dell'area dei

Monti Simbruini. Il sistema delle IBA abruzzesi si articola sostanzialmente attorno a quello delle ZPS, con l'aggiunta dell'area dei Monti Frentani, nei quali territori ricade buona parte delle emergenze ornitologiche della regione.

IBA 114 - Sirente, Velino e Montagne della Duchessa

Il perimetro segue quello del Parco Regionale Sirente Velino tranne che nella parte nord-ovest dove include i Monti Cornacchia, Puzzillo e Morrone e nella zona meridionale dove include i pendii sopra Magliano dei Marsi che ospitano importanti popolazioni di Ortolano.

IBA 115 - Maiella, Monti Pizzi e Monti Frentani

Il perimetro dell'ISA corrisponde a quello del Parco Nazionale della Maiella tranne che nel settore nord dove include l'area tra Manoppello e San Valentino in Abruzzo Citeriore. L'IBA include una vasta area dei Monti Frentani e dei Monti Pizzi.

IBA 118 - Monti Ernici e Simbruini

Corrisponde ai massicci montuosi dei Monti Ernici e Simbruini. Nella zona orientale è inclusa la Val Roveto fino al crinale di Serra Lunga.

IBA 119 - Parco Nazionale d'Abruzzo

L'IBA corrisponde alle ZPS del Parco Nazionale d'Abruzzo, ma include anche la porzione nord recentemente annessa al Parco Nazionale e non inclusa nelle ZPS.

IBA 204 - Gran Sasso e Monti della Laga

L'IBA coincide con il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga.

F.2.1 COMPONENTI DELLA ZPS PARCO NAZIONALE DEL GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA (IT 7110128)

Per quanto attiene alle componenti della Zona di Protezione Speciale che comprende i territori del Parco Nazionale Gran Sasso Laga, è possibile affermare che, per la varietà di habitat e per la presenza di specie animali e vegetali di eccezionale interesse bio-geografico, la zona costituisce una delle aree meglio conservate e più rappresentative della montagna appenninica. Le componenti floristiche e faunistiche della ZPS in esame sono estremamente significativi e rilevanti. Nell'area in cui si inserisce il progetto, non si riscontrano habitat elencati nel formulario di riferimento, così come non sono presenti ecosistemi, zoocenosi, fitocenosi, specie animali e vegetali segnalate dal formulario standard o comunque di rilievo: le opere di progetto infatti si riferiscono a pertinenze di edifici esistenti.

I contenuti del formulario standard Natura 2000 relativa alla componente della ZPS Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga sono riportati quale allegato al presente studio.

F.3 COMPONENTI DEL SIC FIUME MAVONE (IT 7120022)

Il SIC, esteso circa 160 ettari, comprende un tratto medio di corso fluviale nella fascia pedemontana del versante territoriale del Gran Sasso. Il fondovalle è caratterizzato dalla presenza di depositi alluvionali attuali (Olocene) e depositi alluvionali terrazzati antichi (Pleistocene medio-superiore), poggiati su un

substrato costituito da argille marnose alterate a strati arenaci, riferibile alla formazione della Laga (Messiniano). Segmento fluviale con alta qualità biologica delle acque e con habitat di sorgente che rappresentano zone di rifugio per popolazioni di specie animali e vegetali stenoterme fredde (Riserva biogenetica). E' presente una popolazione ben strutturata di Lasca (limite meridionale di *Chondrostoma genei*). Alta biodiversità di invertebrati acquatici. Alto valore paesaggistico. Le aree adiacenti sono complessivamente impattate. Il sito necessita di un'opportuna gestione per evitare rischi di peggioramento. L'ambiente è costituito sostanzialmente dal corso del fiume Mavone (principale affluente in destra idrografica del fiume Vomano) con limitati ambienti limitrofi. L'ambiente è di tipo fluviale e riconducibile a "zona a barbo" con presenza di ciprinidi quali la lasca, il vairone ed il barbo. La vegetazione è caratterizzata da formazioni igrofile arboree ed arbustive a salici, con infiltrazione di esotiche naturalizzate (*Robinia pseudoacacia*). L'alveo è caratterizzato da fenomeni erosivi, che tendono a modificare l'habitat fluviale, riducendo fortemente le "zone rifugio" per la fauna ittica. Gli elementi di qualità ambientale sono caratterizzati sostanzialmente dalle specie ittiche di interesse comunitario: la lasca (*Chondrostoma genei*) ed il vairone (*Leuciscus souffia*).

Per completezza e brevità di trattazione si riporta comunque il formulario standard relativo al SIC FIUME MAVONE (IT 7120022) come allegato al presente studio, pur non essendo interessato né direttamente né indirettamente dalle opere di progetto.

F.4 COMPONENTI DEL SIC GRAN SASSO (IT 7110202)

Localizzazione centro sito W/E (Greenwich) 13 37 11 Longitudine 42 26 7 Latitudine

Regione Bio-Geografica: Alpina

Habitat: 6170, 6210, 8210, 9210, 8240, 4060, 8120, 6230, 9220, 3220, 9180, 7230, 3150, 3240, 5130, 8130, 6110, 8340, 8220, 9260, 3280, 6510, 7140, 8310, 8160

Descrizione: Complessa morfologia comprendente valli glaciali con le più alti vatte dell'appennino. Vistosi fenomeni carsici con morfologie glaciali. Presenza dell'unico ghiacciaio dell'appennino. Presenti pascoli altitudinali e faggete. *Chionomys nivalis* è probabilmente specie separata

Qualità e importanza: Sito di elevata qualità ambientale per la ricchezza di habitat che determina la presenza di numerose specie endemiche che costituiscono anche indicatori ecologici. Le faggete sono ricche di specie rare e relittuali. Numerosi gli ecotoni. Presenza di sorgenti reocrene. Elevata la qualità ambientale e buona la qualità biologica dei corpi idrici. Presenza di una popolazione di *Rutilus* endemica non manipolata. Elevati valori scenici

Vulnerabilità: I maggiori rischi riguardano: lo sfruttamento delle risorse forestali, il bracconaggio, la penetrazione motorizzata, attività turistiche incontrollate. In qualche caso c'è rischio di sovrappascolo.

Per completezza e brevità di trattazione si riporta comunque il formulario standard relativo al SIC GRAN SASSO (IT 7110202) come allegato al presente studio, pur non essendo interessato né direttamente né indirettamente dalle opere di progetto.

TABELLA F.3. LEGENDA PER LA LETTURA DEL FORMULARIO STANDARD NATURA 2000

POP. (DIMENSIONI E DENSITÀ POPOLAZIONE)		CONSERVAZIONE	
A: 100 % ≥ p > 15 % B: 15 % ≥ p > 2 % C: 2 % ≥ p > 0 %		A: conservazione eccellente B: conservazione buona C: conservazione media o ridotta D: conservazione sconosciuto	
ISOLAMENTO		VALUTAZIONE GLOBALE	
A	popolazione in gran parte isolata	A	valore eccellente
B	popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione	B	valore buono
C	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	C	valore significativo
CAT. (ENTITÀ DELLA POPOLAZIONE) GLOBALE		PRESENZA	
C	Comune	Residenza	la specie si trova nel sito tutto l'anno
R	Rara	Nidificazione / riproduzione	la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli
V	Molto rara	Tappa	la specie utilizza il sito in fase di migrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione
P	Assenza di dati ma presente	Svernamento	la specie utilizza il sito durante l'inverno
ALTRE SPECIE – MOTIVO DI INSERIMENTO			
A		Elenco del Libro rosso nazionale	
B		Specie endemiche	
C		Convenzioni internazionali (incluse quelle di Berna, di Bonn e sulla biodiversità)	

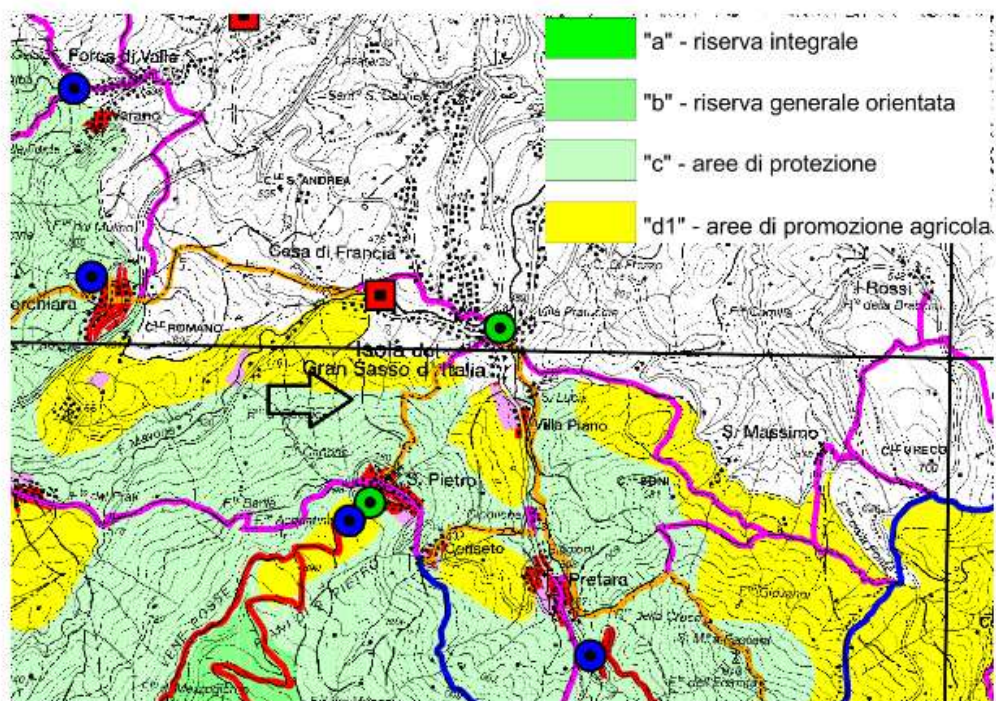
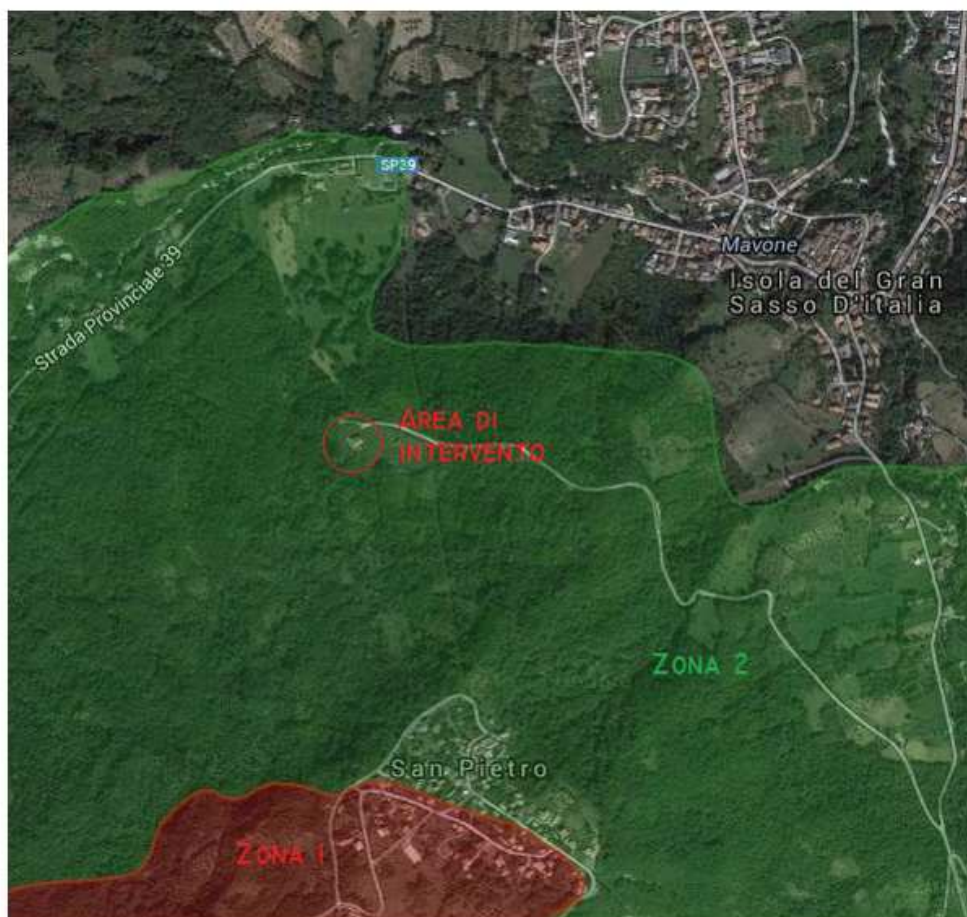


ILLUSTRAZIONE F.1. ZONAZIONE DEL PARCO NAZIONALE GRAN SASSO LAGA

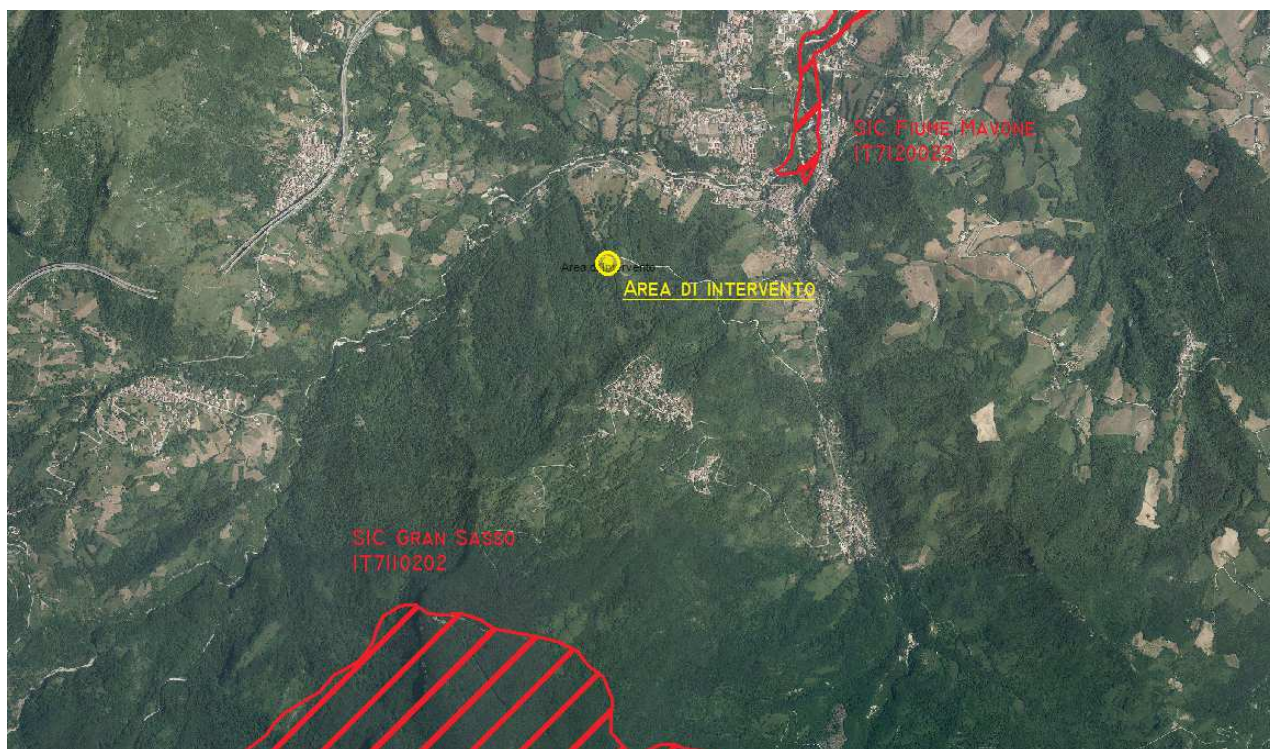


ILLUSTRAZIONE F.2. MAPPA SIC



ILLUSTRAZIONE F.3. MAPPA ZPS

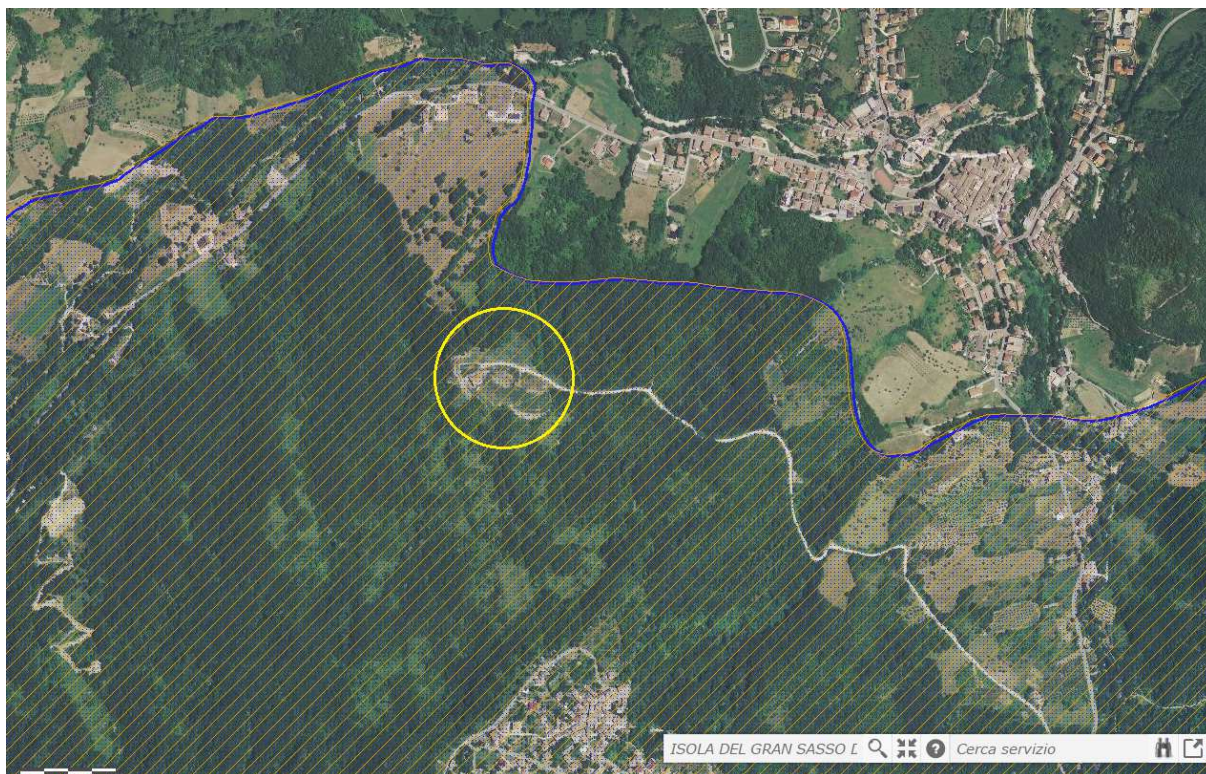


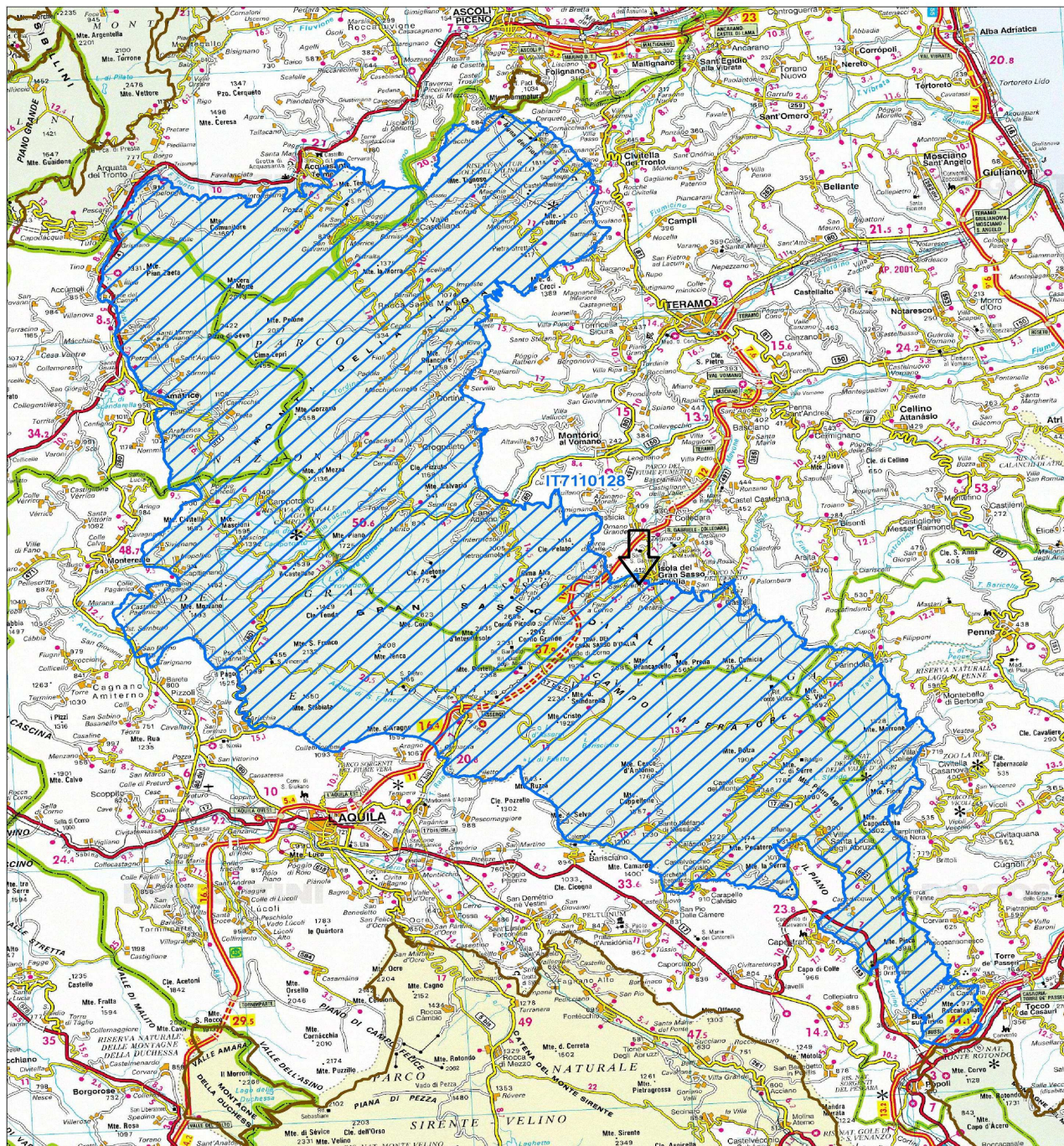
ILLUSTRAZIONE F.4. IBA 204: IL CONFINE DELLA ZONA IBA COINCIDE CON IL CONFINE DEL PARCO NAZIONALE GRAN SASSO LAGA

Regione: Abruzzo

Codice sito: IT7110128

Superficie (ha): 143311

Denominazione: Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga



Data di stampa: 29/11/2010

00.78.5 Km

Scala 1:250'000



Legenda

 sito IT7110128

 altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

ILLUSTRAZIONE F.5. MAPPA ZPS GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA IT 7110128 (FONTE: WWW.MINAMBIENTE.IT)

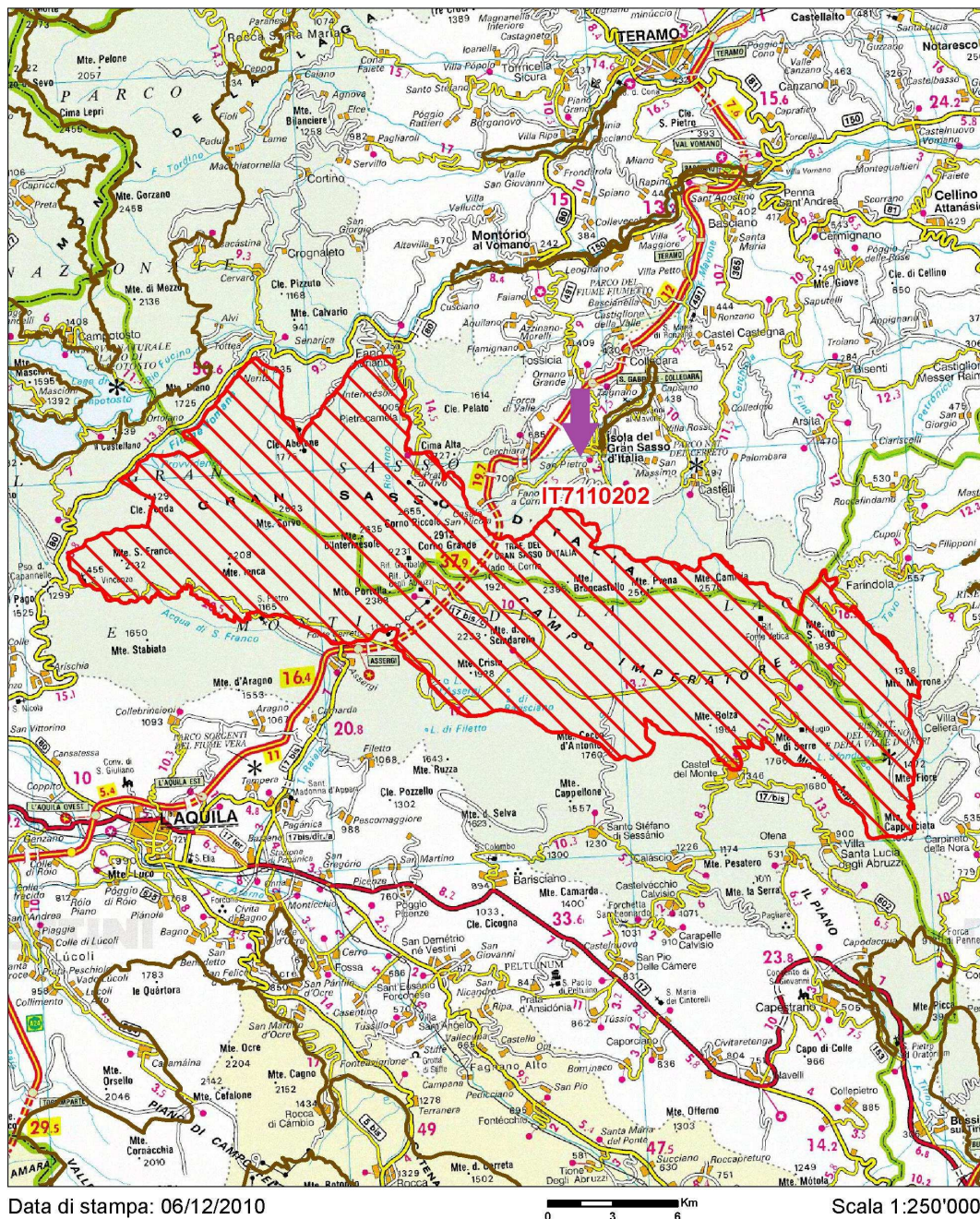


Regione: Abruzzo

Codice sito: IT7110202

Superficie (ha): 33995

Denominazione: Gran Sasso



Data di stampa: 06/12/2010

0 3 6 Km

Scala 1:250'000

Legenda

 sito IT7110202

 altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000



ILLUSTRAZIONE F.6. MAPPA DEL SIC GRAN SASSO IT 7110202 (FONTE: WWW.MINAMBIENTE.IT)



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

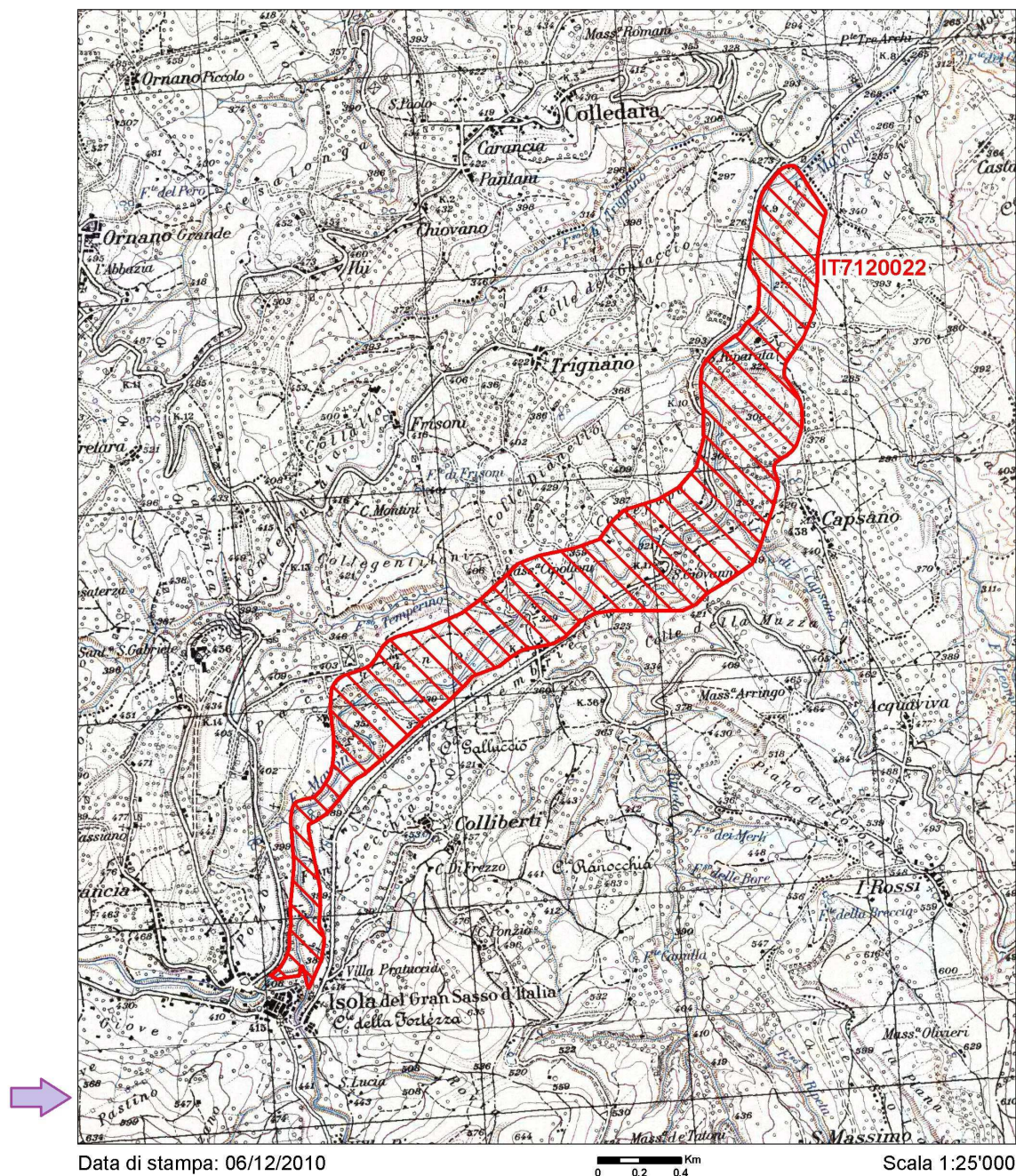
DPN DIREZIONE PER
LA PROTEZIONE
DELLA NATURA

Regione: Abruzzo

Codice sito: IT7120022

Superficie (ha): 160

Denominazione: Fiume Mavone



Legenda

-  sito IT7120022
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

ILLUSTRAZIONE F.7. MAPPA DEL SIC FIUME MAVONE IT 7120022 (FONTE: WWW.MINAMBIENTE.IT)

F.5 PIANO FAUNISTICO VENATORIO

Nella seduta del 3 maggio 2011 il Consiglio Regionale ha approvato la proposta dalla Provincia di Teramo di modifica il Piano Faunistico Venatorio Regionale, che riguarda la Pianificazione territoriale di Teramo.

La principale novità del Piano risiede nel nuovo assetto territoriale proposto, che rinnova una situazione evolutasi nel corso del decennio di durata del precedente piano. Il nuovo assetto prevede la riapertura alla caccia, nel corso di due stagioni venatorie, di 15 Zone di Ripopolamento e Cattura, corrispondenti a circa 9.000 ettari di territorio, e la istituzione di 21 nuovi istituti, con la chiusura alla caccia di una superficie territoriale analoga. Vengono restituiti alla caccia esclusivamente quegli istituti che nel corso del decennio non hanno dato risultati significativi in termini di produzione di selvaggina oppure che hanno creato problemi di danni alle colture agricole per l'abbondante presenza del cinghiale. Vengono invece confermate le 19 "riserve virtuose" che hanno prodotto pregiata fauna selvatica. Difatti la Provincia con questo provvedimento ha inteso salvaguardare le popolazioni selvatiche in esse presenti, riconoscendo il loro elevato valore biologico ed ecologico. Proprio grazie a tali presenze in tali Istituti la Provincia e l'Ente Cinofilia Italiana da anni organizzano prove cinofile di rilevanza nazionale. La selvaggina, inoltre, verrà utilizzata, dopo la loro cattura con la collaborazione delle Associazioni prevista per gennaio 2012, per il ripopolamento delle nuove ZRC e aree cinofile. Già dall'anno in corso, inoltre, è previsto un importante piano di lancio di selvaggina per popolare opportunamente i nuovi territori di tutela sprovvisti di fauna. Continuano poi tutte le attività di gestione delle ZRC messe in atto già da diversi anni dalla Provincia e che hanno consentito di ottenere tali risultati quali principalmente il controllo della volpe e dei corvidi, i miglioramenti ambientali e la prevenzione dei danni da cinghiale, le attività di censimento ai galliformi ed alla lepre ad opera degli stessi cacciatori.

F.6 RELAZIONI CON IL PROGETTO

Non vi sono altre aree protette interessate direttamente e/o indirettamente dalle opere oggetto del presente studio, se non la ZPS Parco Nazionale Gran Sasso Laga: alla luce di quanto sin qui illustrato, in virtù delle caratteristiche delle opere e la loro ubicazione, gli interventi di progetto si ritengono compatibili con la normativa di settore vigente.

L'impianto in oggetto ricade all'interno di un'area protetta, che non è ricompresa all'interno di Aree Faunistiche Venatorie (AFV). Non sono rilevabili interferenze fra l'esercizio dell'impianto e le Norme di Pianificazione Venatoria esistenti.

G - AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D. LVO 42/2004

G.1 CONTENUTI DEL DECRETO

Il Decreto Legislativo No. 42 del 22 Gennaio 2004, "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, n. 137", come modificato dal DLGS n. 156 del 24 Marzo 2006 (per la

parte concernente i beni culturali) e dal DLGS n. 157 del 24 Marzo 2006 (per quanto concerne il paesaggio), costituisce il codice unico dei beni culturali e del paesaggio e che recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e rappresenta il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico ed artistico:

- Legge 1 Giugno 1939 n. 1089
- Legge 29 Giugno 1939 n. 1497
- Legge 8 Agosto 1985 n. 431

Le ultime modifiche al codice sono riportate nei seguenti atti normativi:

- Legge 26 Febbraio 2007 n. 17 (conversione del DL 300/2006)
- D. Lgs. 26 Marzo 2008 n. 62/08
- D. Lgs. 26 Marzo 2008 n. 63/08
- Legge 2 Agosto 2008 n. 129 (di conversione del DL 97/2008)
- DL 30 Dicembre 2008 n. 207
- DL 1 Luglio 2009 n. 78
- Legge 26 Febbraio 2010 n. 25.

Il Decreto Legislativo 42/04 disciplina le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale ed in particolare fissa le regole per: tutela, fruizione e valorizzazione dei beni culturali (Parte Seconda, Titoli I, II e III, Articoli da 10 a 130); tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici (Parte Terza, Articoli da 131 a 159).

Per quello che riguarda i beni culturali in base a quanto disposto dall'Articolo 10 del D. Lgs. 42/04 sono tutelati i seguenti beni:

- x le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, demografico, etnografico o antropologico;
- x le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- x gli archivi e i singoli documenti, appartenenti ai privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- x le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle Regioni, degli altri Enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico, ad eccezione delle raccolte che assolvono alle funzioni delle biblioteche indicate all'articolo 47, Comma 2, del DPR 24 luglio 1977 n. 616.

Sono altresì beni culturali, quando sia intervenuta la dichiarazione prevista dall'articolo 13:

- ✓ le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etno - antropologico particolarmente importante, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati al Comma 1;
- ✓ gli archivi e i singoli documenti, appartenenti a privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;

- ✓ le raccolte librerie, appartenenti a privati, di eccezionale interesse culturale;
- ✓ le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte, della scienza, della tecnica, dell'industria e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- ✓ le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che non siano ricomprese fra quelle indicate al Comma 2 e che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etno - antropologica, rivestano come complesso un eccezionale interesse.

Il Decreto fissa precise norme in merito all'individuazione dei beni, al procedimento di notifica, alla loro conservazione, sia diretta che indiretta, alla loro fruizione ed alla circolazione sia in ambito nazionale che in ambito internazionale. Con riferimento ai beni paesaggistici ed ambientali, in base a quanto disposto dall'Articolo 136 del D. Lgs 42/04 sono sottoposti a tutela (ex Legge 1497/39):

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

In virtù del loro interesse paesaggistico sono comunque sottoposti a tutela dall'articolo 142 del D. Lgs. 42/04 (ex Legge 431/85):

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

- ✓ le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 Marzo 1976, No. 448;
- ✓ i vulcani;
- ✓ le zone di interesse archeologico.

G.2 RELAZIONI CON IL PROGETTO

L'analisi dei vincoli paesaggistico-ambientali ha rilevato interferenze per quanto riguarda la realizzazione delle opere in progetto. In sintesi l'area è caratterizzata da bellezze panoramiche, ovvero soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs. n. 42 del 22/01/2004, rispettivamente art. 136 lettera d e art. 157 (già tutelati ai sensi delle leggi n. 77/1922 e n. 1497/1939); l'area di intervento risulta ricompresa ad un ambito paesaggistico particolarmente suggestivo riguardante il versante teramano del Gran Sasso d'Italia. In dettaglio i vincoli apposti sono:

- Parchi e riserve nazionali o regionali vincolati ai sensi dell'art. 132 c.1 lett. f) del D. Lvo 42/04;
- **Vincolo [130160]: ZONA RICADENTE IN DODICI COMUNI DEL TERAMANO**

Pubblicazione GU n° 40 del 1984-02-09

Decreto di emissione: 1984-01-25

Legge istitutiva: L. 1497/39 A1 P3/4

Stato del vincolo: Vincolo rettificato

Uso dell'area: Modificabilità previa autorizzazione

- **Vincolo [130165]: VERSANTE TERAMANO DEL GRAN SASSO DI ITALIA DI NOTEVOLE INTERESSE AMBIENTALE RETTIFICA 130160 E MODIFICATO DAL 130157 NEL COMUNE DI MONTORIO AL VOMANO**

Pubblicazione: GU n° 56 del 1985-03-06

Decreto emissione: 1985-02-07

Legge istitutiva: L. 1497/39

Stato del vincolo: Vincolo parzialmente operante poiché modificato

Uso dell'area: Modificabilità previa autorizzazione

Si ribadisce che tutte le opere in progetto saranno realizzate all'interno di una struttura esistente ad eccezione della cabina MT/BT di collegamento alla rete ENEL, che sarà posata in adiacenza all'edificio esistente; gli unici lavori di scavo e di movimento terra riguarderanno le opere di realizzazione del cavidotto di collegamento alla cabina MT ENEL esistente.

H - PIANIFICAZIONE SOCIO-ECONOMICA

Nell'ordinamento della Regione Abruzzo, regionale, il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) è lo schema di politica economica al quale si impronta tutta l'azione "ordinaria" di governo del territorio regionale e di

coordinamento della pianificazione territoriale a livello provinciale e locale. La Legge Urbanistica Regionale (L.R. 18/83 e L.R. 70/95 e successive modifiche e integrazioni), infatti, esplicitamente prevede che lo strumento urbanistico territoriale di riferimento per la pianificazione degli enti locali (Quadro Regionale di Riferimento o QRR) costituisce la "trasposizione territoriale del Programma Regionale di Sviluppo", essendone quindi subordinato almeno quanto a strategie e scelte prioritarie. Il PRS diventa anche la base per la programmazione regionale e locale. Esso contiene infatti le linee alle quali improntare la realizzazione delle infrastrutture regionali previste dalle Intese Istituzionali di Programma, delle quali definisce, nel quadro della strategia di sviluppo regionale, le scelte prioritarie settoriali, territoriali e programmatiche. Inoltre, il PRS è lo schema di riferimento nel quale si incardina il coordinamento della programmazione a livello locale (Patti Territoriali, Contratti d'Area, Programmi Integrati Territoriali), che devono risultare coerenti, nei loro contenuti e nei loro strumenti, con il disegno complessivo di politica economica regionale. Infine, non ultimo in termini di importanza, l'analisi, gli obiettivi e le strategie del PRS costituiscono le linee di fondo sulle quali si muovono tutti i documenti comunitari di programmazione regionale dell'Unione Europea: il documento unico di programmazione (DOCUP) nelle regioni obiettivo 2, il Piano per lo sviluppo rurale e la riconversione delle aree industriali in declino, il Programma Operativo Regionale (POR) obiettivo 3, devono necessariamente trovare quel riferimento unitario, quella unica strategia di fondo, con relativi obiettivi e priorità che solo un documento programmatico generale può dare. Il Documento di Programmazione Economico Finanziaria Regionale (DPEFR), ai sensi dell'art. 5 della L.R. 25 marzo 2002, n. 3, recante "Ordinamento contabile della Regione Abruzzo", costituisce l'aggiornamento del Programma Regionale di Sviluppo (PRS) e lo strumento annuale della programmazione di bilancio. Esso pertanto esplicita le linee programmatiche della Regione per il breve e medio periodo, legandole alle risorse da destinarvi, e costituisce la base sulla quale vengono costruiti il bilancio annuale e pluriennale. Sulle base delle linee strategiche definite dal DPEFR sono inoltre costruite le Linee Guida per i programmi annuali dell'attività amministrativa del Giunta Regionale.

H.1 RELAZIONE CON IL PROGETTO

In considerazione di quanto riportato sopra e delle caratteristiche dell'impianto idroelettrico, il progetto non risulta in contrasto con gli aspetti socio economici regionali e, soprattutto, locali.

I - PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA

I.1 SITI UNESCO

In Abruzzo non sono ad oggi stati riconosciuti siti UNESCO.

I.2 QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE (QRR)

Il Quadro di Riferimento Regionale (di seguito QRR) è previsto dalla Legge Regionale 12 aprile 1983 n. 18, "Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo" (modificata ed integrata dalla L.R. 27 aprile 1995 n. 70).

Esso: *"costituisce la proiezione territoriale del programma di Sviluppo Regionale, sulla base anche di intese con le amministrazioni statali, gli enti istituzionalmente competenti e le altre Regioni; ... ha come supporto conoscitivo ed interpretativo la carta regionale d'uso del suolo ... definisce indirizzi e direttive di politica regionale per la pianificazione e la salvaguardia del territorio. A questo fine il Q.R.R., direttamente o mediante i piani e i progetti di cui al successivo art. 6, che ne costituiscono parte integrante:*

- a) individua ed articola eventuali ambiti sub-provinciali coincidenti con una o più U.L.S.S. in riferimento ai quali devono essere redatti i Piani Territoriali;*
- b) individua le aree di preminente interesse regionale per la presenza di risorse naturalistiche, paesistiche, archeologiche, storico-artistiche, agricole, idriche ed energetiche, per la difesa del suolo, specificandone la eventuale esigenza di formare oggetto di Progetti Speciali Territoriali di cui al successivo art. 6;*
- c) fornisce i criteri di salvaguardia e di utilizzazione delle risorse medesime;*
- d) stabilisce obiettivi relativi alla consistenza demografica, all'occupazione nei diversi settori produttivi e definisce di conseguenza, la dimensione degli insediamenti residenziali e produttivi per la Provincia o per gli ambiti eventuali di cui alla precedente lettera a), individuandone le localizzazioni e le quantità fondamentali, secondo indicatori e standards di sviluppo;*
- e) indica insediamenti produttivi, turistici ed il sistema delle attrezzature di interesse regionale: universitarie, sanitarie ospedaliere, commerciali, amministrative, direzionali, portuali, aeroportuali;*
- f) definisce la struttura del sistema della viabilità e delle altre reti infrastrutturali interregionali e di grande interesse regionale.*

3. Il Q.R.R. costituisce, inoltre, il fondamentale strumento di indirizzo e di coordinamento della pianificazione di livello intermedio e locale. A questo fine:

- a) definisce criteri e modalità per la redazione dei Piani Territoriali, dei Piani Regolatori Generali ed Esecutivi, dei Piani Attuativi di livello comunale, dei Regolamenti edilizi comunali;*
- b) articola con riferimento alle singole Province o agli ambiti eventuali di cui al precedente 2° comma lettera a), le quantità di cui al precedente 2° comma lett. d), e), f) precisando le relative densità edilizie massime; ...*
- d) definisce priorità e tempi per l'attuazione delle previsioni dei Piani Territoriali e per la formazione Piani di Settore e dei Progetti Speciali Territoriali.*

4. Le indicazioni contenute nel Quadro di Riferimento Regionale sono vincolanti e devono essere recepite negli strumenti di pianificazione ai vari livelli istituzionali."

Il QRR rende esplicite in termini territoriali le grandi opzioni regionali e fornisce agli strumenti sotto-ordinati i dati di ingresso di alcuni interventi atti a realizzarle; affronta alcuni problemi che, per la loro natura interregionale o interprovinciale, non potrebbero essere compiutamente risolti dagli altri strumenti

di pianificazione; traccia, sulla base degli strumenti conoscitivi esistenti a livello regionale (Carta d'uso del suolo, Piani Paesistici, Piani di Settore, ecc.), una griglia delle compatibilità territoriali atta ad orientare gli strumenti di pianificazione, i programmi e i progetti, a responsabilizzare gli Enti locali e gli operatori nell'effettuazione delle rispettive scelte, a motivare gli organi di controllo (Regione, SUP, ecc.) nella loro opera di verifica per quanto riguarda l'approvazione di piani e progetti. Interventi e strategie devono essere mirati, secondo il documento, al conseguimento di tre obiettivi fondamentali:

- ✓ la qualità dell'ambiente;
- ✓ l'efficienza dei sistemi urbani;
- ✓ lo sviluppo dei settori produttivi trainanti.

Il primo obiettivo rappresenta il punto di convergenza di un insieme di obiettivi specifici che, muovendo dall'esigenza di tutelare i beni naturali e storici irripetibili, finalizzano la tutela al "miglioramento della qualità della vita" alla "localizzazione di nuove attività produttive subordinatamente alla qualità dell'ambiente", allo sviluppo anche occupazionale dei settori tradizionalmente legati all'esistenza delle risorse ambientali. Il secondo obiettivo assume l'efficienza del sistema insediativo "come condizione essenziale per una riduzione degli squilibri che ancora permangono tra "centri e periferie" e per consentire alle città capoluogo di svolgere adeguatamente la loro insostituibile funzione di servizio per la comunità regionale. Il terzo obiettivo si incentra sulla "scelta tecnologica e dell'innovazione" e comporta "un particolare impegno..." affinché "le grandi imprese pubbliche e private concentrino in Abruzzo nuove attività produttive nel campo del terziario avanzato" e "un rilevante sforzo" della Regione "per attuare un sistema di servizi alle unità produttive" da sostenere o da promuovere.

Il QRR assume i tre obiettivi generali espressi dal documento sul "Piano Regionale di Sviluppo" e, sulla base delle risultanze derivanti dalle analisi e dalle prospettive del Quadro socioeconomico li ridefinisce e li specifica associando a ciascun obiettivo una serie di azioni programmatiche, che potranno rivestire di volta in volta i caratteri di un "programma di intervento" o di uno specifico progetto o di un "Progetto speciale" ai sensi della Legge Regionale 70/95 o di un'azione diffusa, ecc.

Le strategie del QRR sono mirate al conseguimento dei seguenti obiettivi generali:

- Qualità Dell'ambiente;
- Efficienza Dei Sistemi Insediativi;
- Sviluppo Dei Settori Produttivi Trainanti.

A loro volta gli obiettivi generali sono articolati in obiettivi specifici ed azioni programmatiche per il loro raggiungimento. Il primo obiettivo rappresenta il punto di convergenza di un insieme di obiettivi specifici che, muovendo dall'esigenza di tutelare i beni naturali e storici irripetibili, finalizzano la tutela al "miglioramento della qualità della vita", alla "localizzazione di nuove attività produttive subordinatamente alla qualità dell'ambiente", allo sviluppo anche occupazionale dei settori tradizionalmente legati all'esistenza delle risorse ambientali. Il secondo obiettivo assume l'efficienza del sistema insediativo "come condizione essenziale per una riduzione degli squilibri che ancora permangono tra "centri e periferie" e per consentire alle città capoluogo di svolgere adeguatamente la loro insostituibile funzione di servizio per la comunità regionale. Il terzo obiettivo si incentra sulla "scelta

tecnologica e dell'innovazione" e comporta "un particolare impegno..." affinché "le grandi imprese pubbliche e private concentrino in Abruzzo nuove attività produttive nel campo del terziario avanzato" e "un rilevante sforzo" della Regione "per attuare un sistema di servizi alle unità produttive" da sostenere o da promuovere. Lo sviluppo dei settori produttivi trainanti (imprese produttrici di beni e servizi ad alto contenuto tecnologico, comparti produttivi di beni e servizi costituenti la base economica peculiare dei diversi sistemi insediativi) può essere perseguito, secondo il QRR, dal punto di vista territoriale nei seguenti modi:

- a) agendo sulla qualità e sulla quantità dell'offerta localizzata; b) promuovendo le opportune sinergie con le attività complementari e di supporto a quelle direttamente produttive (ricerca, direzionalità, promozione commerciale, informazione, servizi alle imprese, ecc.);
- b) migliorando l'insieme delle convenienze esterne (infrastrutture, equipaggiamento urbano, qualità dell'ambiente naturale e della residenza).

Nell'ambito dell'obiettivo generale "Sviluppo dei settori produttivi trainanti", il QRR individua specificamente quale obiettivo specifico il "Potenziamento Energia Alternativa - solare, Eolica ed Idroelettrica", prevedendo interventi di sostegno e valorizzazione delle polarità esistenti, e più in generale, di incentivazione dell'utilizzo delle fonti di energia alternativa. Pertanto l'intervento di progetto risponde alle previsioni dello strumento programmatico regionale Q.R.R., nell'ambito dell'obiettivo generale "Sviluppo dei settori produttivi trainanti" e dell'obiettivo specifico "Potenziamento energia alternativa, solare, eolica ed idroelettrica".

I.3 PIANO REGIONALE PAESISTICO (P.R.P.)

La primaria esigenza di tutela e di vocazione ambientale e naturalistica della Regione Abruzzo, congiuntamente alle prescrizioni della L. 431/85 e alle previsioni dell'art. 6 della L.R. 18/83, hanno portato la Regione alla redazione ed all'approvazione del Piano Regionale Paesistico. Il P.R.P. disciplina, sulla base di analisi tematiche, i livelli di trasformazione e di intervento nel territorio condizionando così ogni altro strumento di pianificazione e facendo, quindi, assumere un ruolo determinante ai fattori morfologico-ambientali.

Il nuovo "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", D. Lgs. n. 42 del 22.01.2004, prevede l'obbligo per le Regioni che hanno già il P.R.P. vigente, di verificarlo ed adeguarlo alle nuove indicazioni dettate dallo stesso decreto. La principale novità introdotta dal Codice, è che il Piano viene esteso all'intero territorio regionale, ed ha un contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo. Il Piano Paesaggistico Regionale è lo strumento di pianificazione paesaggistica attraverso cui la Regione definisce gli indirizzi e i criteri relativi alla tutela, alla pianificazione, al recupero e alla valorizzazione del paesaggio e ai relativi interventi di gestione. Sulla base delle caratteristiche morfologiche, ambientali e storico-culturali e in riferimento al livello di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici, il Piano ripartisce il territorio in ambiti omogenei, a partire da quelli di elevato pregio paesaggistico fino a quelli compromessi o degradati. A ogni ambito territoriale qualora se ne ravveda l'opportunità, vengono attribuiti corrispondenti obiettivi di qualità paesaggistica, coerentemente con i principi e le linee guida stabiliti e sottoscritti dalle Regioni nella Convenzione Europea del Paesaggio. A tali obiettivi sono associate varie tipologie normative. Il vecchio

Piano Paesaggistico Regionale si caratterizzava per i seguenti elementi:

- interessava solo alcuni ambiti del territorio regionale;
- la ricognizione dei beni era basata sulla individuazione dei seguenti elementi che costituivano i parametri di riferimento delle successive valutazioni: ambiente naturale, beni culturali, paesaggio, potenzialità agricola, rischio geologico;
- la definizione del grado di trasformabilità del territorio veniva fatta sulla base di specifici giudizi di valore assegnati in relazione alle caratteristiche qualitative e quantitative naturali e culturali.

Al Piano vigente, e al suo carattere prevalentemente vincolistico, si sostituisce il nuovo Piano Paesaggistico che riguarda l'intero territorio regionale, e che determina obiettivi di qualità paesaggistica e relativi indirizzi progettuali. Nel nuovo Piano Paesaggistico le analisi del territorio integrano e aggiornano quelle precedenti e inseriscono, quali parametri di riferimento, la geomorfologia, gli aspetti naturalistico-ambientali, storico-culturali, simbolici e l'antropizzazione, in linea con quanto stabilito dalla Convenzione Europea del paesaggio.

Per quanto riguarda il P.R.P. tutt'ora in vigore, l'edificio destinato all'installazione delle apparecchiature di produzione idroelettrica, ricade in zona B1, ovvero a trasformabilità mirata, Ambito Montano n. 2 "Massiccio del Gran Sasso". In dette zone il TITOLO III (Ambiti Paesistici Montani: Disposizioni sugli Usi Compatibili nelle Subzone), all'art. 38 (Zona B1 - Disposizione sugli usi compatibili) delle NTA si prevede che: " ... (omissis) ... *Per l'uso tecnologico sono compatibili gli interventi di cui al punto 6.2 e 6.3, qualora si abbia verifica positiva attraverso lo studio di compatibilità ambientale*"; ovvero l'articolo 5 - Classificazione degli usi compatibili - recita: "*Il P.R.P. per quanto riguarda le classi d'uso e le tipologie intervento compatibili nell'ambito delle "categorie di tutela e valorizzazione", fa riferimento alle seguenti definizioni: ... omissis ... 6, Uso tecnologico: utilizzazione del territorio per fini tecnologici ed infrastrutturali, secondo la seguente articolazione: 6.1 - impianti di depurazione, discariche controllate, inceneritori, centrali elettriche, impianti di captazione; 6.2 - strade, ferrovie, porti e aeroporti; 6.3 - elettrodotti, metanodotti, acquedotti, tralicci e antenne, impianti di telecomunicazioni e impianti idroelettrici*".

Le "Categorie di tutela e valorizzazione" secondo cui è articolata nel P.R.P, la disciplina paesistica ambientale, sono:

A) CONSERVAZIONE

A1) conservazione integrale: complesso di prescrizioni (e previsioni di interventi) finalizzate alla tutela conservativa dei caratteri del paesaggio naturale, agrario ed urbano, dell'insediamento umano, delle risorse del territorio e dell'ambiente, nonché alla difesa ed al ripristino ambientale di quelle parti dell'area in cui sono evidenti i segni di manomissioni ed alterazioni apportate dalle trasformazioni antropiche e dai dissesti naturali; alla ricostruzione ed al mantenimento di ecosistemi ambientali, al restauro ed al recupero di manufatti esistenti;

A2) conservazione parziale: complesso di prescrizioni le cui finalità sono identiche a quelle di cui sopra che si applicano però a parti o elementi dell'area con la possibilità, quindi, di inserimento di livelli di trasformabilità che garantiscano comunque il permanere dei caratteri costitutivi dei beni ivi individuati

la cui disciplina di conservazione deve essere in ogni caso garantita e mantenuta.

B) TRASFORMABILITA' MIRATA

Complesso di prescrizioni le cui finalità sono quelle di garantire che la domanda di trasformazione (legata ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dall'ambiente) applicata in ambiti critici e particolarmente vulnerabili la cui configurazione percettiva è qualificata dalla presenza di beni naturali, storico-artistici, agricoli e geologici sia subordinata a specifiche valutazioni degli effetti legati all'inserimento dell'oggetto della trasformazione (sia urbanistica che edilizia) al fine di valutarne, anche attraverso varie proposte alternative, l'idoneità e l'ammissibilità.

C) TRASFORMAZIONE CONDIZIONATA

Complesso di prescrizione relativa a modalità di progettazione, attuazione e gestione di interventi di trasformazione finalizzati ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dalle diverse componenti ambientali.

D) TRASFORMAZIONE A REGIME ORDINARIO

Norme di rinvio alla regolamentazione degli usi e delle trasformazioni previste dagli strumenti urbanistici ordinari (P.T., P.R.G., P.R.E.).

Ulteriori disaggregazioni delle "categorie" sono contenute nei successivi titoli, per casi particolari. Ai fini della articolazione del territorio secondo le categorie di tutela e valorizzazione di cui al precedente paragrafo, anche in ordine alla individuazione degli usi compatibili di cui al successivo art 5° gli ambiti paesistici vengono suddivisi in zone e sottozone, riconoscibili da apposita campitura negli elaborati grafici del Piano. In particolare:

- Zone "A": comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrata presenza di valore classificato "molto elevato" per almeno uno dei tematismi tra quelli esaminati e di quello classificato "elevato" con riferimento all'ambiente naturale e agli aspetti percettivi del paesaggio.
- Zone "B": comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrata la presenza di un valore classificato "elevato" con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale dei suoli, ovvero classificato "medio" con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio.
- Zone "C": comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrato un valore classificato "medio" con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale dei suoli; ovvero classificato "basso" con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio.
- Zone "D": comprendono porzioni di territorio per le quali non si sono evidenziati valori meritevoli di protezione; conseguentemente la loro trasformazione è demandata alle previsioni degli strumenti urbanistici ordinari.

1.4 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) IN CORSO DI APPROVAZIONE

A livello di PPR in approvazione, l'area di progetto rientra all'interno del Paesaggio Identitario Regionale

2.1 Gran Sasso/Monti della Laga - versante orientale; il PPR in approvazione inquadra l'area in esame, a

livello regionale, all'interno dell'area geografica n. 2 "Delle grandi cordigliere". Come si evince dalla Carta dei Luoghi e dei Paesaggi, Carta dei Valori, l'intervento si colloca all'interno di aree definite come "Territori boscati ed ambienti seminaturali" con valore alto carta e zone definite "Emergenze floristiche e vegetazionali". Per quanto attiene la "Carta dei Rischi", l'intervento si colloca al di fuori di una zona classificata a rischio frane basso.

Si vedano in proposito le illustrazioni sotto riportate I.3, I.4, I.5, I.6, I.7, I.8.

I.5 PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE DI COORDINAMENTO (PTCP)

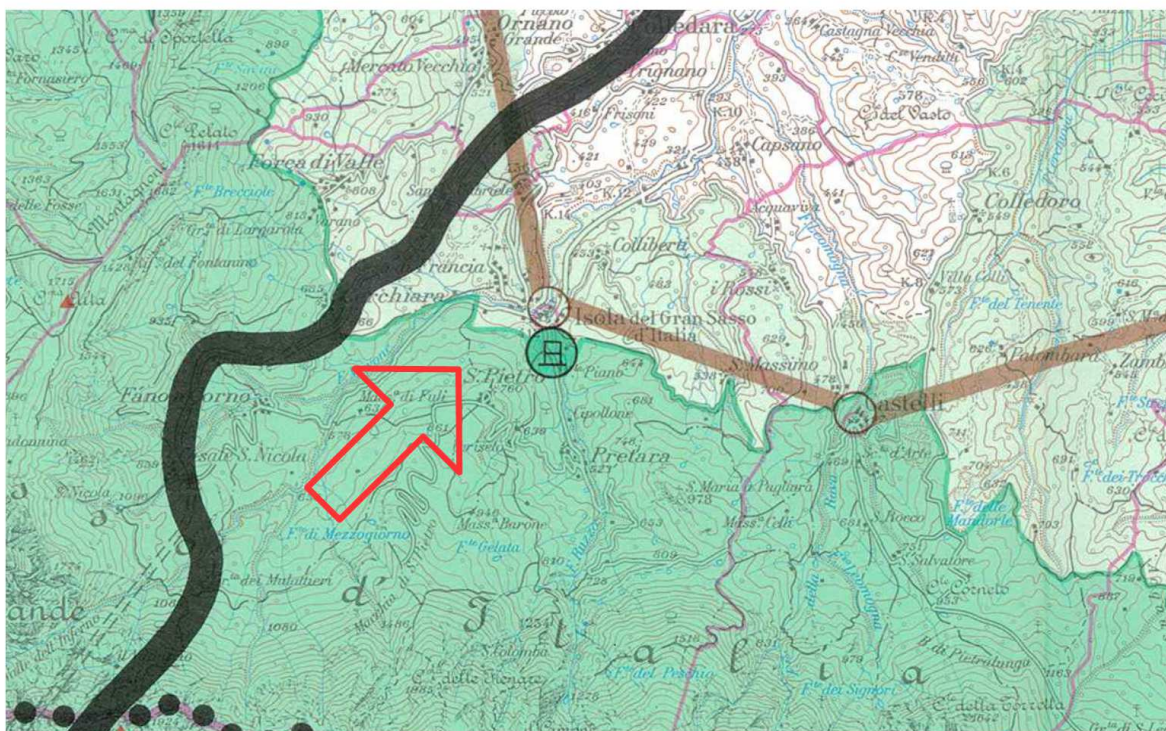
Il Piano Territoriale della Provincia di Teramo (PTP), approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 20 del 30/03/2001, è redatto in conformità e secondo le disposizioni contenute nella L. R. Abruzzo 18/83 nel testo vigente.

Il PTP articola nello specifico il territorio provinciale in tre ambiti sub-regionali, composti da sei sottoinsiemi territoriali, a loro volta costituiti da quindici unità insediative. L'intervento in parola si colloca all'interno dell'ambito sub regionale "Teramo", nel sottosistema territoriale del "Gran Sasso", unità insediativa 15, mentre, per il sistema ambientale del PTP, è classificata in ambito di protezione idrologica e di tutela ambientale e paesaggistica.

L'intervento proposto ricade in zona A.1.4 - Aree di interesse paesaggistico ed ambientale ed è normato dall'art. 9 delle NTA del PTP vigente che prevede: *" (...) In tali aree non saranno pertanto ammesse nuove previsioni di trasformazione urbanistica e edilizia finalizzata all'uso insediativo. In contrasto con tali limitazioni, nei nuclei esistenti, sono soltanto ammessi: - completamenti, razionalizzazioni, potenziamenti di nuclei esistenti nonché la localizzazione di impianti ed attrezzature di rilevante interesse comunale e sovracomunale proposta attraverso piani, programmi e normative di settore; - ampliamenti, rafforzamenti, per la localizzazione di servizi, impianti e attrezzature solo se previsti e/o richiesti dal P.T.P. 4. Nelle aree di cui al presente articolo la realizzazione di linee di comunicazione (viarie, ferroviarie), di impianti a rete o puntuali per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento dei rifiuti, di sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime, è subordinata alla loro previsione mediante strumenti di pianificazione e programmazione nazionali, regionali o provinciali, e di altri enti locali, ed in ogni caso alle condizioni e nei limiti derivanti dal rispetto di quanto disposto al presente articolo. (...) 6. Saranno pertanto ammesse, all'interno dei suddetti strumenti nuove previsioni unicamente per: - parchi territoriali (...) - attrezzature culturali, ricreative e di servizio alle attività di tempo libero, posti di ristoro (...) - strutture ricettive all'aria aperta (...) la valorizzazione dei manufatti esistenti (...) la conservazione ed il recupero dei fabbricati esistenti per la realizzazione di servizi ed attrezzature (...) - nuovi insediamenti urbanistici, previa giustificata motivazione, solo in fase di nuovo strumento urbanistico comunale o di variante generale nel rispetto, comunque, delle attenzioni ambientali previste per le aree dal P.T.P. (...) Resta ferma la possibilità di localizzazione di insediamenti di rilevante interesse comunale e sovra-comunale in relazione a programmi, piani e norme di settore (...) gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di risanamento igienico (...). Dovranno comunque essere garantiti dagli interventi di cui al presente articolo: - la salvaguardia degli impianti (boschi, macchie, pinete, ecc.) e degli equipaggiamenti (alberature lungo cigli stradali e fossi, filari, ecc.)*

vegetazionali esistenti; gli interventi sui complessi vegetazionali dovranno tendere alla conservazione ed alla ricostruzione della vegetazione in equilibrio con l'ambiente, attraverso la diffusione di specie spontanee autoctone; - la conservazione ed il ripristino ove possibile della viabilità interpoderale e della viabilità storica (...) 9. In queste aree sono vietati: - nuovi impianti produttivi agricoli di tipo industriale, così come definiti all'art. 72 della L.R. Abruzzo n. 18/83: - allevamenti di tipo intensivo e relative strutture.

L'impianto in progetto rispetta le disposizioni in materia di pianificazione territoriale e paesaggistica in quanto sarà completamente realizzato all'interno di un edificio esistente, modificando in maniera molto contenuta la situazione attuale.



QUALITÀ DELL'AMBIENTE

TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALISTICHE E STORICO CULTURALI

Sistema regionale di parchi	esistenti	-----	
	previsti	-----	
Sistema regionale di riserve naturali			
Riserve	esistenti	-----	
	previste	-----	
Parchi marini		-----	
Parchi urbano-territoriali		-----	
Tutela e valorizzazione del sistema fluviale		-----	
Tutela e valorizzazione del sistema lacuale		-----	
Tutela e valorizzazione naturalistica e agrituristic		-----	
Sistemi pedemontani - Recupero dei centri storici minori		-----	
Centro regionale per i beni culturali		-----	
Recupero dei detrattori ambientali		-----	

QUALIFICAZIONE DELLE POTENZIALITÀ TURISTICHE

Riqualificazione turistico-ambientale di aree consolidate	-----	
Aree di sviluppo turistico integrato	-----	
Tutela e valorizzazione della costa	-----	
"Rete verde" di connessione tra bacini naturali	-----	
Ambiti del Piano Regionale Paesistico	-----	

ILLUSTRAZIONE I.1. STRALCIO DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE: ASSETTO DEL TERRITORIO

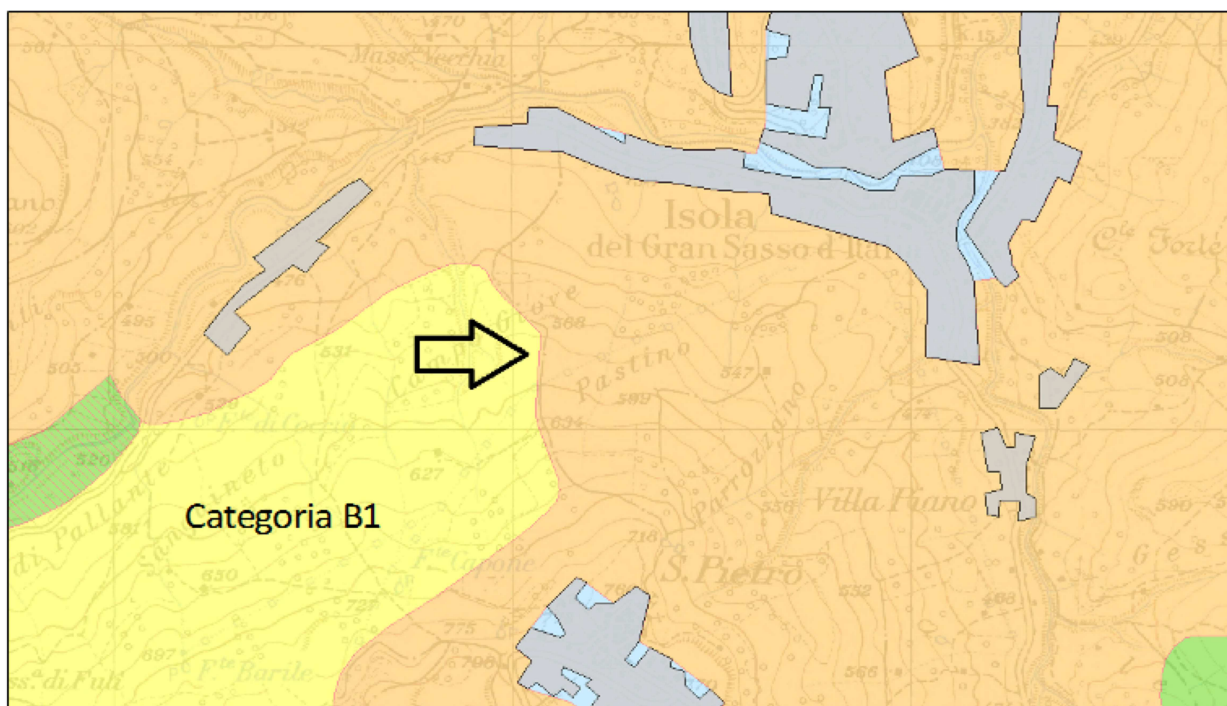
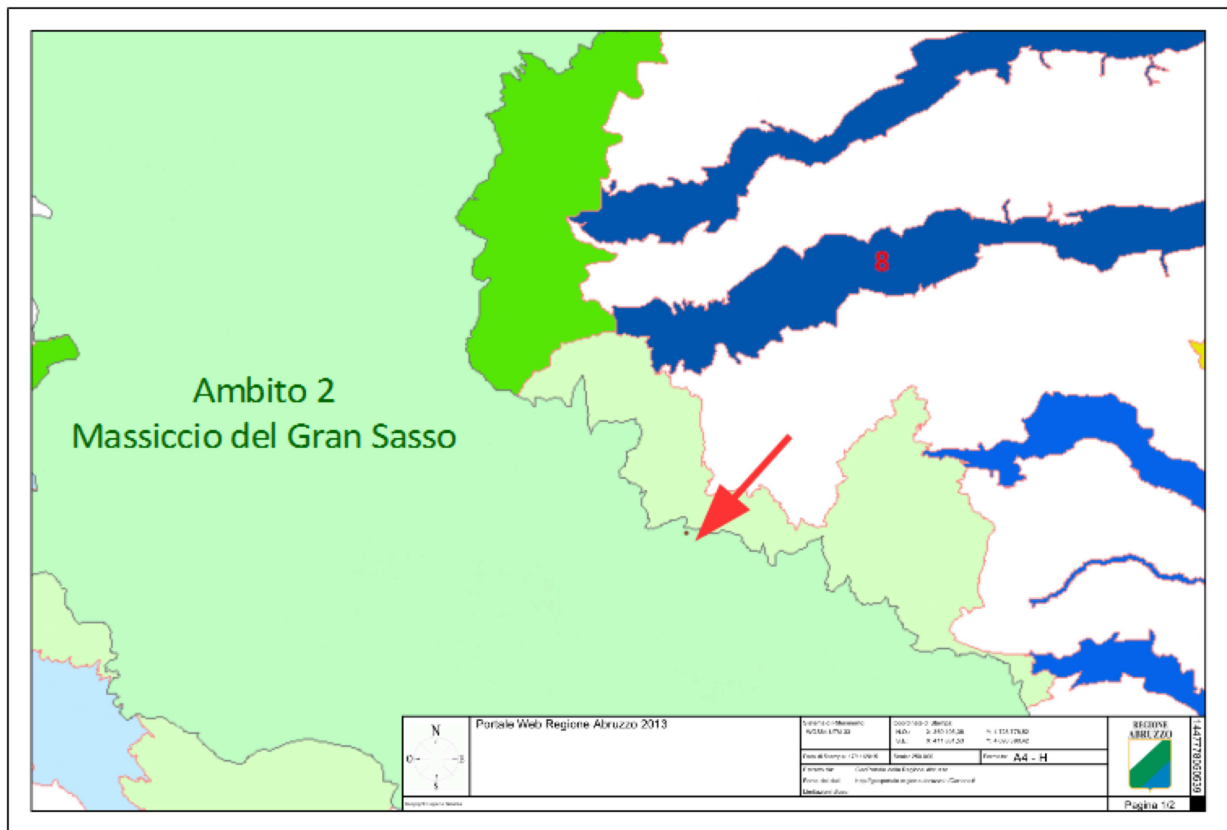


ILLUSTRAZIONE I.2. PIANO PAESISTICO IN VIGORE

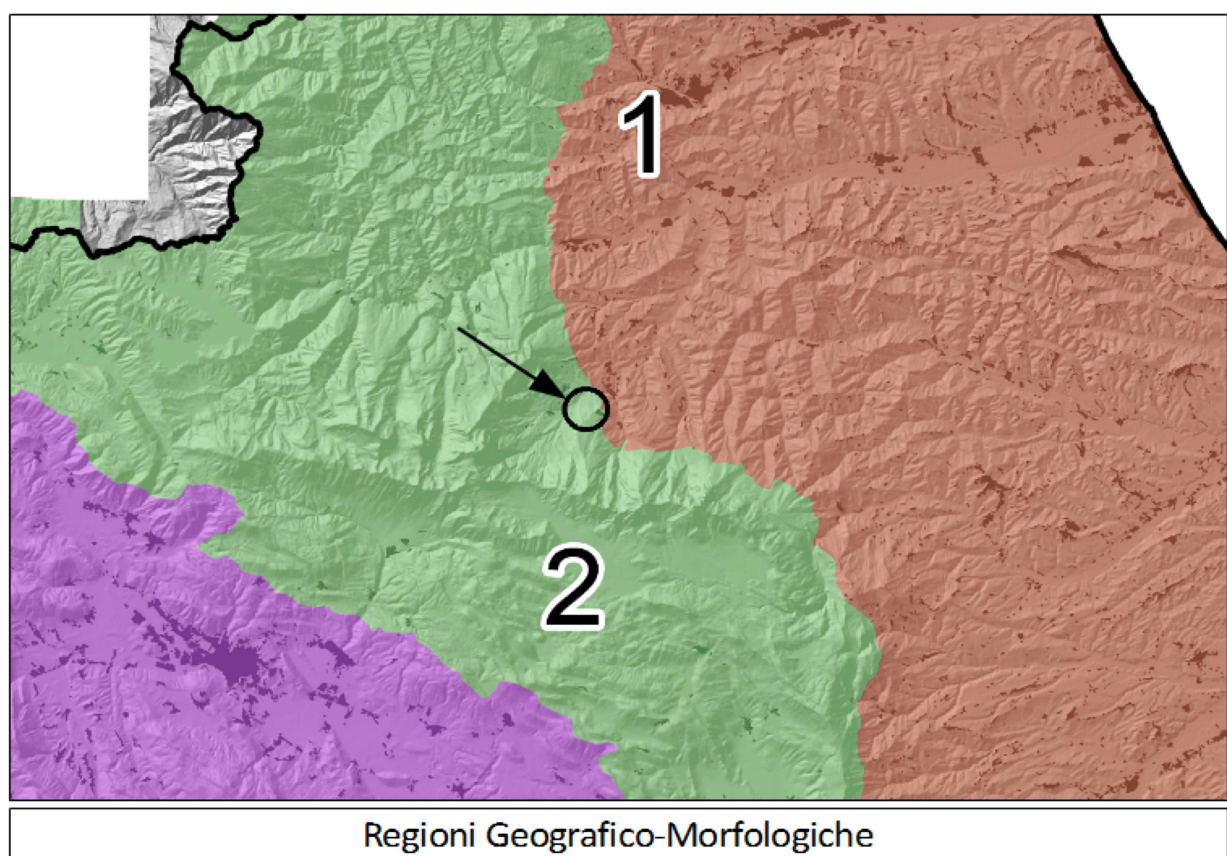
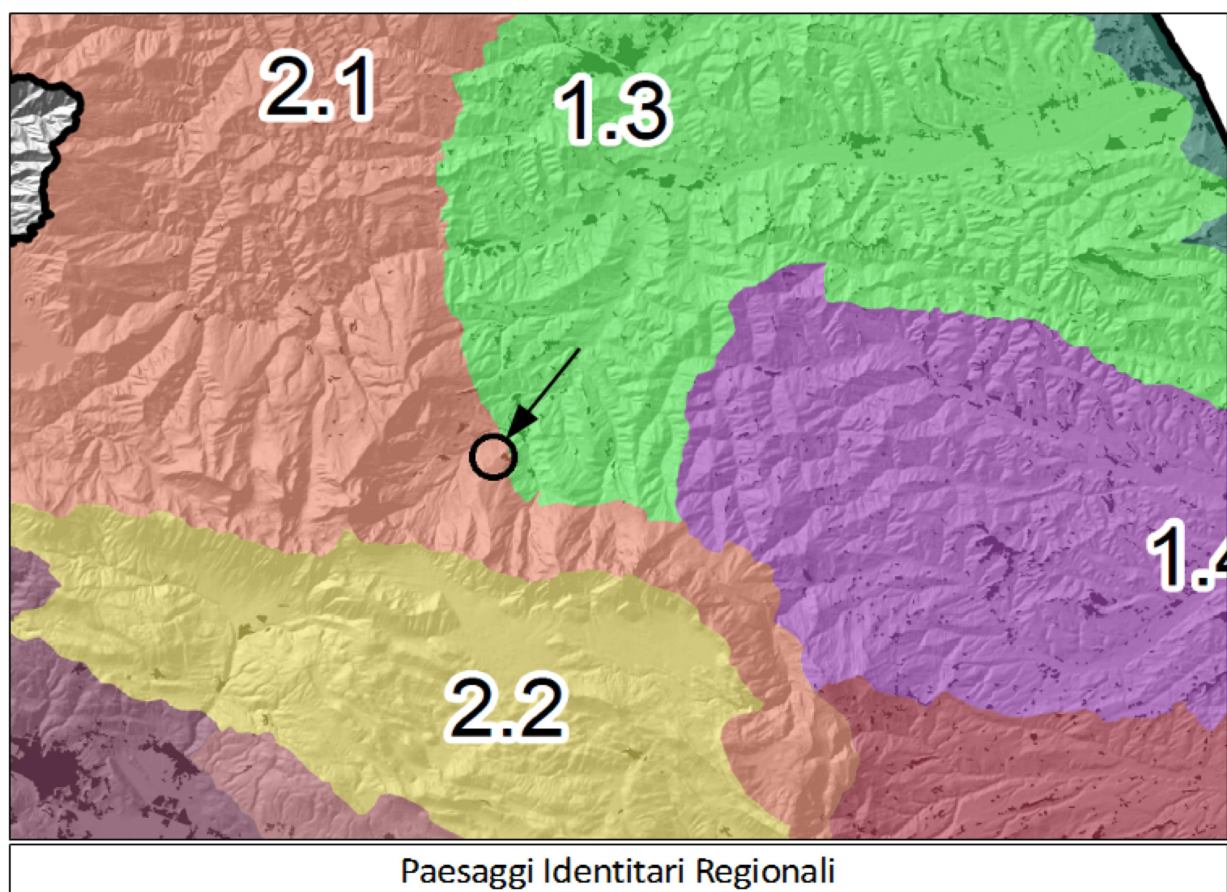
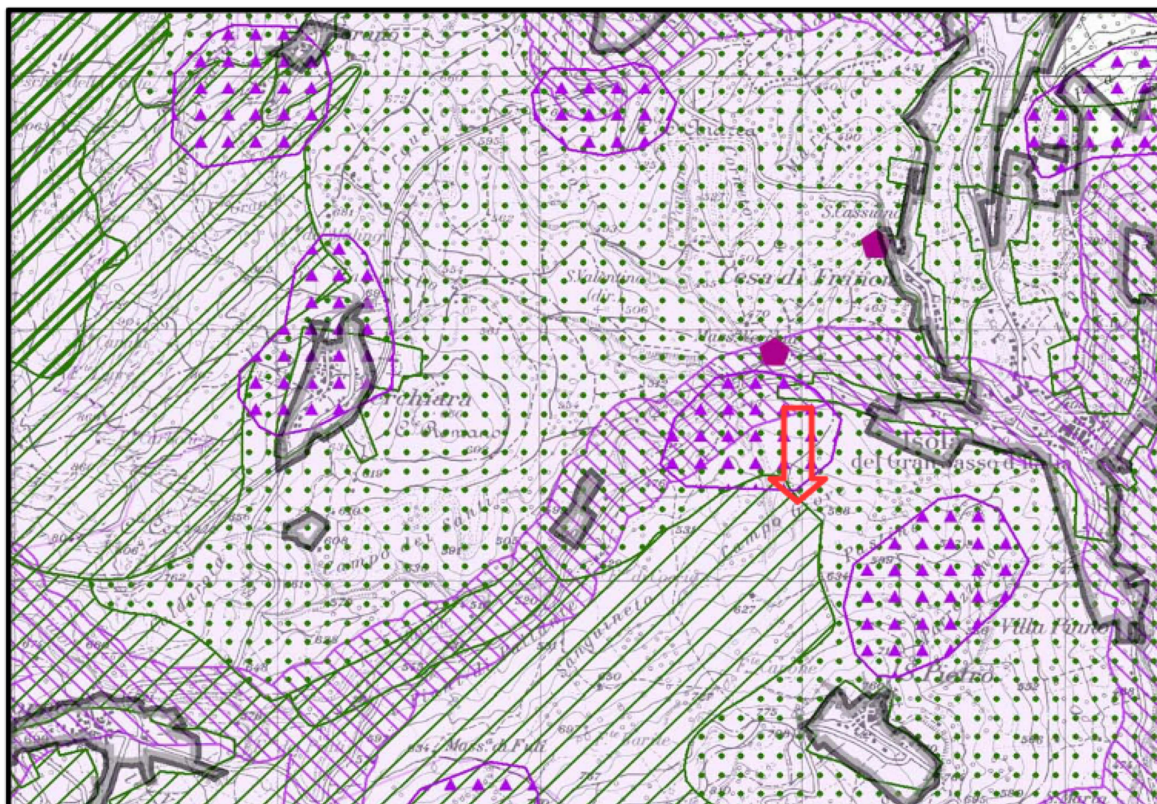
















ILLUSTRAZIONE I.3. PIANO PAESAGGISTICO IN APPROVAZIONE: CARTOGRAFIE DI BASE (LE FRECCE ED I CERCHI NERI INDICANO IL SITO DI INTERVENTO)



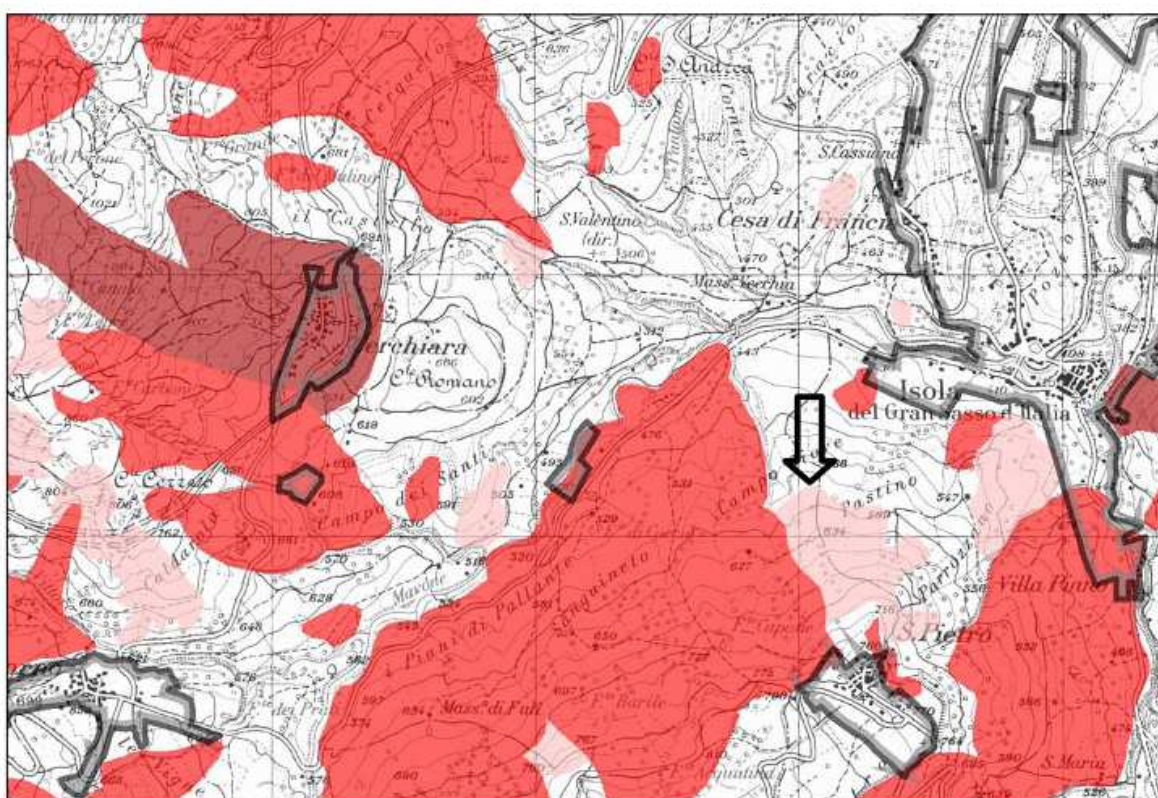
 Perimetro dei suoli urbani (perimetro dei suoli urbanizzati e da urbanizzare desunti dai PRG)			
VINCOLI DLgs n. 42/04 e ssmmii			
Art. 142 (vincoli ex L. 431/85)			
lett. a) Fascia di risp. della costa		lett. g) Boschi	
lett. b) Fascia di risp. dei laghi		lett. h) Università agrarie e usi civici*	
lett. c) Fascia di risp. fiumi e torr.		lett. i) Zone Umide	
lett. d) Montagne oltre i 1200 m slm		lett. m) Zone di interesse archeologico	elementi areali
lett. e) Ghiacciai			
lett. f) Parchi e Riserve	<p>parchi</p>  <p>riserve</p> 		elementi puntuali
			
			tratturo
			

PIANO PAESISTICO ABRUZZO (ed. 2004)			
Zona A1 - Conservazione Integrale		Zona A2 - Conservazione Parziale	
Zona B1 - Trasformabilità Mirata		Zona B2 - Trasformabilità Mirata	
Zona C1 - Trasformazione Condizionata		Zona C2 - Trasformazione Condizionata	

ILLUSTRAZIONE I.4. PIANO PAESAGGISTICO IN APPROVAZIONE: CARTA DEI VINCOLI (LA FRECCIA ROSSA INDICA IL SITO DI INTERVENTO)



CARTA DEI VALORI



CARTA DEI RISCHI

ILLUSTRAZIONE I.5. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE IN APPROVAZIONE: CARTE DEI RISCHI E DEI VALORI

Legenda Carta dei Valori



Perimetro dei suoli urbani

(perimetro dei suoli urbanizzati e da urbanizzare desunti dai PRG)



Suoli urbanizzati

Valore Geobotanico

LIVELLO DELLE CLASSI D'USO DEL SUOLO				VALORE		
1°	2°	3°	4°	Basso	Medio	Alto
TERRITORI BOSCHIVI E AMBIENTI SEMINATURALI	AREE IDECATE	Boschi di latifoglie	Boschi di alto fusto			
			Castanea sativa			
			Cedrus atlantica			
			Cedrus libani			
	AMBIENTI SEMINATURALI CARATTERIZZATI DA VEGETAZIONE ARBUSTIVA O D'ERBACEA	Boschi misti di conifere e latifoglie				
		Area a pascolo naturale e praterie d'alta quota (fino a 1800 m)				
		Area a pascolo naturale e praterie d'alta quota (1800-2200 m)				
		Area a pascolo naturale e praterie d'alta quota (2200-2500 m)				
		Boscaglia e cespugliati (<1800 m)				
		Boscaglia e cespugliati (>1800 m)				
	AREE A VEGETAZIONE IDECATE	Area a vegetazione idecata				
		Area a vegetazione arbustiva e boschiva in evoluzione e boscaglia rada	Area a ricostituzione naturale			
			Area a ricostituzione artificiale (ri-boschivamento nella fase di sviluppo)			
		Formazioni riparie				
TERRITORI AGRICOLI E AMBIENTI AGRARI	AREE AGRICOLE	Spoglie, disseminate e sciolte				
		Riserva naturale, foresta, area di rifugio				
		Area con vegetazione rada (<1800 m)				
		Area con vegetazione rada (>1800 m)				
	AREE AGRICOLE DI INTERESSE	Area per pascolo di interesse	Boschi perenni di interesse			
		Area per pascolo di interesse	Area per pascolo di interesse			
		Area per pascolo di interesse	Area per pascolo di interesse			
		Area per pascolo di interesse	Area per pascolo di interesse			
		Area per pascolo di interesse	Area per pascolo di interesse			
		Area per pascolo di interesse	Area per pascolo di interesse			
TERRITORI ACQUATICI E AMBIENTI ACQUATICI	AREE ACQUATICHE	Canali, stagni, canali	Fiumi, torrenti e laghi			
		Bacini d'acqua	Canali e stagni			
		Laguna				
		Fiumi				
	AREE ACQUATICHE DI INTERESSE	Area oltre il limite della marea più bassa				
		Area oltre il limite della marea più bassa				
		Area oltre il limite della marea più bassa				
		Area oltre il limite della marea più bassa				
		Area oltre il limite della marea più bassa				
		Area oltre il limite della marea più bassa				

Valore Agronomico

LIVELLO DELLE CLASSI D'USO DEL SUOLO				VALORE		
1°	2°	3°	4°	Basso	Medio	Alto
TERRITORI AGRICOLI E AMBIENTI AGRARI	COLTURE PERMANENTI	Seminativi in aree non irrigue	Seminativi irrigui			
		Seminativi in aree irrigue	Seminativi irrigui			
		Vigneti	Vigneti			
		Frutti o fruttiferi	Frutti o fruttiferi			
	PRATI STABILI	Prati stabili	Prati stabili			
		Coltura temporanea associata a colture permanenti	Coltura temporanea associata a colture permanenti			
		Sistemi colturali e particolari complessi	Sistemi colturali e particolari complessi			
		Area prevalentemente occupata da colture irrigue con presenza di spazi naturali imp.	Area prevalentemente occupata da colture irrigue con presenza di spazi naturali imp.			
		Area agricola	Area agricola			
		Area agricola	Area agricola			

Valore Vegetazionale

Geosigmeti	
Emergenze floristiche e Vegetazioni rare	

Aree Protette

Parchi	
Riserve	
Siti di Importanza Comunitaria	
Zone di Protezione Speciale	

Valore Archeologico

Zone di interesse archeologico - Prov. PE (PTCP)	
Centro abitato	
Centro fortificato	
Grotta e riparo di interesse archeologico	
Manufatto isolato - villa - santuario	
Necropoli	
Presenza isolata	
Tratturo	

Valore Storico, Artistico e Monumentale

Tholos (elementi Areali)	
Tholos (elementi puntuali)	
Casa in terra	
Architettura Religiosa	
Architettura Civile	
Trabocchi	
Opere fortificate	
Borgo o Città Fortificata	

Legenda Carta dei Rischi



Perimetro dei suoli urbani (perimetro dei suoli urbanizzati e da urbanizzare desunti dai PRG)

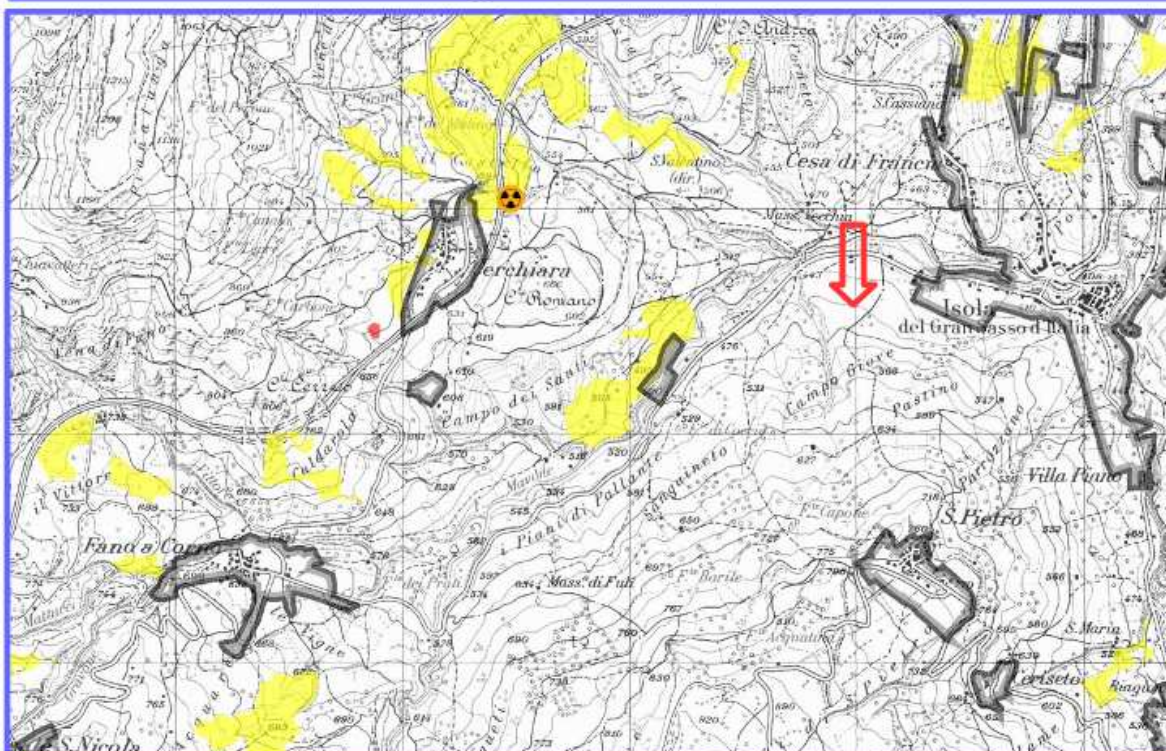
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico di Bacino

Autorità di Bacino Regione Abruzzo, Autorità di Bacino del fiume Tronto, Autorità di Bacino del fiume Trigno, Autorità di Bacino dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno, Autorità di Bacino del fiume Tevere

Rischio Frane Basso		Rischio Esondazione Basso	
Rischio Frane Medio		Rischio Esondazione Medio	
Rischio Frane Alto		Rischio Esondazione Alto	

ILLUSTRAZIONE I.6. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE IN APPROVAZIONE: LEGENDA CARTE DEI RISCHI E DEI VALORI

Carta del degrado e dell'abbandono



Carta dell'armatura urbana e territoriale

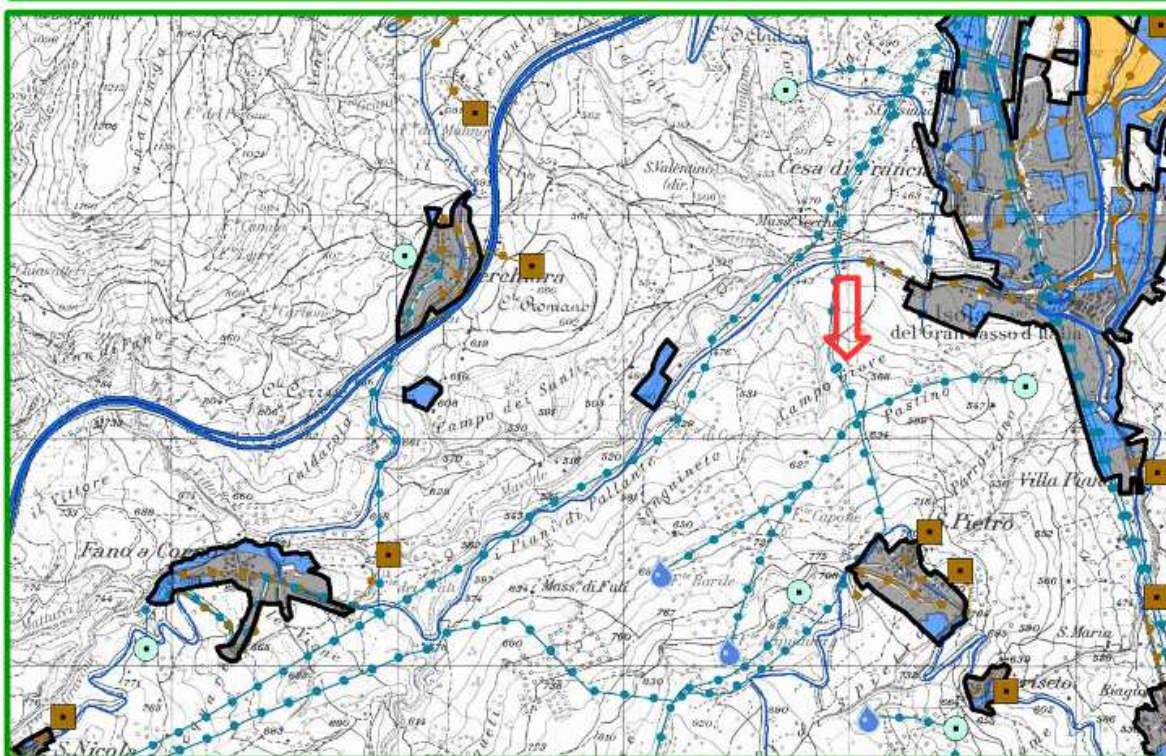


ILLUSTRAZIONE I.7. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE IN FASE DI APPROVAZIONE

Legenda carta del degrado e dell'abbandono

 Perimetro dei suoli urbani (<i>perimetro dei suoli urbanizzati e da urbanizzare desunti dai PRG</i>)			
Abbandono dei suoli produttivi			
Abbandono dei seminativi		Abbandono delle colture specializzate	
Degrado			
Aree Estrattive		Aree percorse da Incendi	anni 2003-2007 
Discariche e depositi di rottami a cielo aperto	elementi areali  elementi puntuali 		

Legenda carta dell'armatura urbana e territoriale

Perimetro dei suoli urbani (perimetro dei suoli urbanizzati e da urbanizzare desunti dai PRG)

Suoli

Elaborazione dei Mosaici dei PRG prodotti dalle Province e dalla Regione Abruzzo

Centri storici, aree residenziali di completamento e di espansione	<div></div>	Aree produttive	<div></div>
Servizi ed Attrezzature	<div></div>		

Infrastrutture Tecnologiche

Principali Acquedotti	<div></div>	Serbatoi	<div></div>
Principali Fognature	<div></div>	Depuratori	<div></div>
Principali Elettrodotti	<div></div>	Sorgenti	<div></div>

Viabilità

Autostrade e Superstrade	<div></div>	Strade Statali e Regionali	<div></div>
Strade Locali	<div></div>	Ferrovie	<div></div>

ILLUSTRAZIONE I.8. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE IN FASE DI APPROVAZIONE: LEGENDA CARTA DEI LUOGHI E DEI PAESAGGI

I.6 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA LOCALE

I.6.1 PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI ISOLA DEL GRAN SASSO

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Isola del Gran Sasso d'Italia è stato adottato con delibera di Consiglio Comunale n°23 del 30.06.2010. Il P.R.G. pianifica la razionale utilizzazione del territorio comunale e delle sue risorse in relazione ai bisogni sociali e di qualità della vita della popolazione insediata; pianifica il territorio anche in relazione alle esigenze delle attività economiche tenendo presenti le necessità di tutela delle bellezze naturali ed i valori architettonici, sia quando questi rivestano carattere monumentale, sia quando costituiscano presenza diffusa e documento tipologico storicamente consolidato. Queste NTA stabiliscono le modalità per l'applicazione concreta delle previsioni contenute nel PRG; in particolare fissano i requisiti inderogabili per la sua attuazione e le particolari disposizioni per ogni singola area urbanizzata del territorio comunale così come catastalmente delimitato. Tali disposizioni hanno valore prescrittivo, e definiscono le condizioni alle quali possono avvenire le trasformazioni del territorio, in relazione a:

- dimensione e caratteristiche degli interventi;
- destinazioni d'uso compatibili;
- dotazione di aree disponibili per il soddisfacimento degli standards (la dotazione minima di aree pubbliche per standards è fissata dal Decreto Interministeriale 2/4/68 n° 1444, integrato con quanto disposto all'art. 21 legge Regione Abruzzo);
- opere di urbanizzazione primaria e secondaria, ovvero quelle elencate all'art. 4 legge 29/9/64 n° 847 e all'art. 44 legge 22/10/71 n° 865.1);
- ubicazione degli interventi di edilizia economica e popolare;
- destinazione e configurazione delle aree inedificate.

Le norme di attuazione (NTA) dettano la disciplina urbanistica ed edilizia per l'attuazione del Piano Regolatore Generale (P.R.G.) ai sensi delle Leggi 1150/42, 10/77, 457/78, 94/82, 47/85 e della L.R. 18/83 nella attuale stesura e del D.P.R. n. 380/01 e D.L. n. 42/04 e s.m.i., nel rispetto delle altre norme legislative vigenti e, per quanto compatibili, delle vigenti norme regolamentari.

Negli elaborati grafici di progetto è riportato uno stralcio del PRG vigente; l'edificio di disconnessione ricade in zona F.3 "Aree per attrezzature tecnologiche".

Le ZONE F, "Attrezzature pubbliche di interesse urbano e territoriale", normate nel capitolo XI delle NTA allegato al PRG comunale, comprendono tutte le aree destinate a spazi per attrezzature e servizi pubblici di interesse comunale e sovracomunale di cui alla L.R. 18/83. Le zone F si articolano nelle seguenti sotto-zone:

- *zone F1, zone per l'istruzione scuole materne e dell'obbligo;*
- *zone F2, attrezzature e servizi pubblici a destinazione flessibile (attrezzature civili, attrezzature sanitarie, attrezzature religiose, attrezzature cimiteriali);*
- *zone F3, aree per attrezzature tecnologiche;*

- zone F4, ambiti destinati alla viabilità.

Le zone F3, normate dall'art. XI.5 delle NTA, sono destinate a:

- *attrezzature tecnologiche e servizi tecnici urbani, destinate alla realizzazione e gestione degli impianti tecnici, tecnologici, distributivi e di trasporto (impianti di radiodiffusione, televisivi, elettricità, telefoni, nettezza urbana, trasporti pubblici, (Art.IV.2, punto 8.1: Attrezzature tecnologiche e servizi tecnici urbani);*
- *attrezzature militari (Art.IV.2, punto 8.7);*
- *depositi a cielo aperto (Art.IV.2, punto 8.8);*
- *discariche di rifiuti solidi urbani (Art.IV.2, punto 8.9);*
- *discariche di rifiuti industriali (Art.IV.2, punto 8.10).*

I.6.2 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Al momento della redazione del presente studio, il comune di Isola del Gran Sasso d'Italia non è dotata del Piano Comunale di Classificazione Acustica; in base all'art. 8 del DPCM 14/11/97 ("Norme transitorie") possono assumersi per i ricettori i limiti di accettabilità previsti all'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 01/03/91 relativi alla zona B (decreto ministeriale n. 1444/68), ovvero per le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A); si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq.

Zonizzazione	Limiti di accettabilità L_{Aeq}	
	Diurno (06:00 ÷ 22.00)	Notturmo (22:00 ÷ 06:00)
<i>Tutto il territorio nazionale</i>	<i>70 dB(A)</i>	<i>60 dB(A)</i>
Zona A (art. 2 D.M. 02/04/1998, n. 1444)	65 dB(A)	55 dB(A)
Zona B (art. 2 D.M. 02/04/1998, n. 1444)	60 dB(A)	50 dB(A)
Zona esclusivamente industriale	70 dB(A)	70 dB(A)

Periodo	Limiti Emissione [dB(A)]		Limiti assoluti di immissione [dB(A)]		Valori di Qualità [dB(A)]	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Classe I	45	35	50	40	47	37
Classe II	50	40	55	45	52	42
Classe III	55	45	60	50	57	47
Classe IV	60	50	65	55	62	52
Classe V	65	55	70	60	67	57
Classe VI	65	65	70	70	70	70

I.7 RELAZIONE CON IL PROGETTO

Non sussistono pertanto vincoli di natura urbanistica alla realizzazione delle opere del presente progetto non rilevandosi contrasti con le relative Norme di Attuazione del PRG.

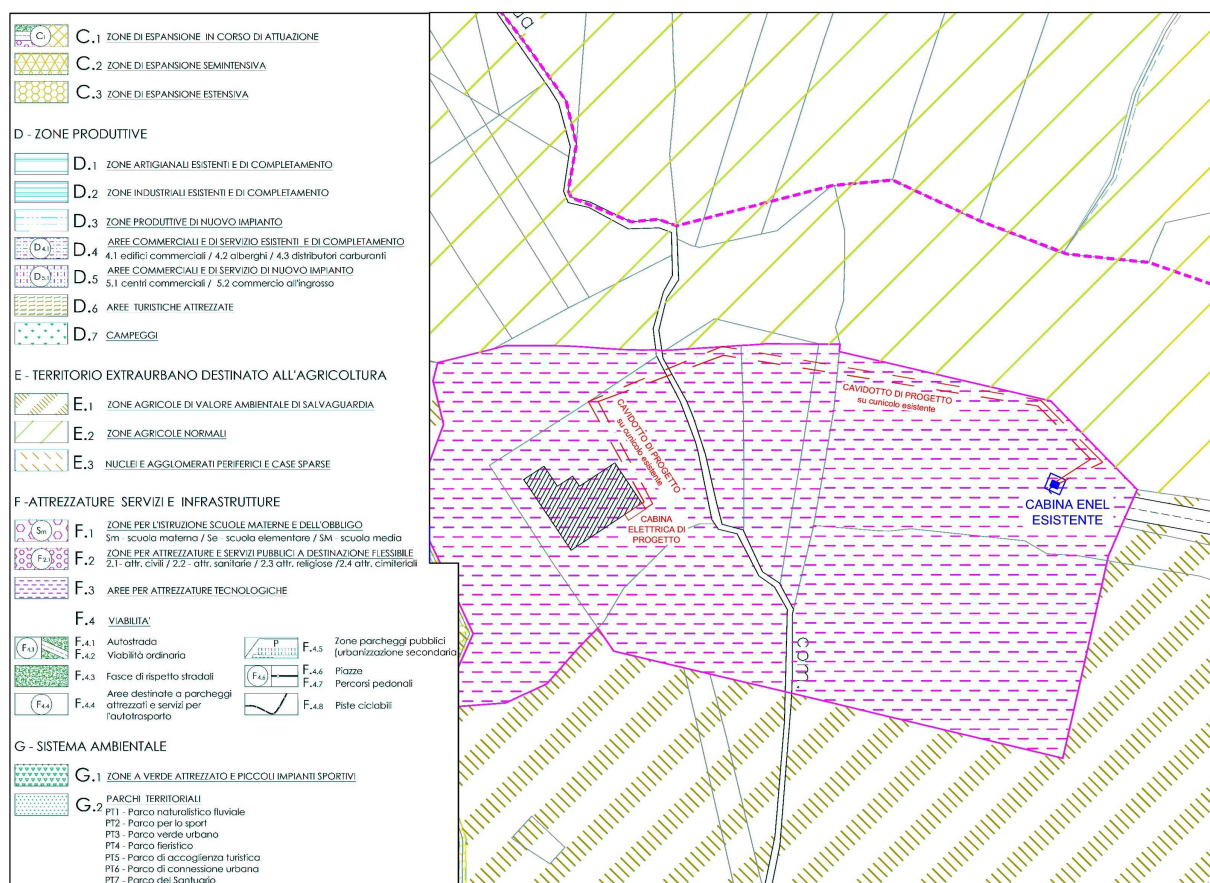


ILLUSTRAZIONE I.9. STRALCIO PRG ISOLA DEL GRAN SASSO: OPERE DI PROGETTO



RUZZO RETI S.P.A.

VIA N. DATI, 18 64100 TERAMO

COMUNE DI ISOLA DEL GRAN SASSO

PROVINCIA DI TERAMO

PROGETTO DEFINITIVO

COSTRUZIONE DI UNA CENTRALE IDROELETTRICA IN FRAZIONE PRETARA
DI ISOLA DEL GRAN SASSO PER LO SFRUTTAMENTO DELLE ACQUE
DERIVATE DALLE SORGENTI DEL TRAFORO DEL GRAN SASSO
(CUP - I77BI5000I70005)

B.1.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

DATA: APRILE 2016		
-------------------	--	--

Indice

A -INTRODUZIONE.....	3
B -DESCRIZIONE DELLE OPERE ESISTENTI E DEL FABBISOGNO IDRICO.....	4
B.1DESCRIZIONE DEI PARAMETRI IDRAULICI: IPOTESI DI PROGETTO.....	6
B.2DIMENSIONAMENTO DELLA TURBINA.....	10
B.2.1Producibilità e remuneratività economica.....	15
B.2.2Alternativa zero.....	18
C -INTERVENTI DI PROGETTO	20
C.1GRUPPO TURBINA - GENERATORE.....	22
C.2APPARECCHIATURE ELETTRICHE E DI COMANDO.....	22
C.3MISURATORI DI PORTATA E SISTEMI DI AUTOMAZIONE.....	23
C.4SENSORI PARAMETRICI PER LA QUALITA' DELLE ACQUE TURBinate.....	23
C.5CABINA DI CONSEGNA.....	24
C.5.1Impianto elettrico, di messa a terra e ventilazione	25
C.6LINEE MT PER LA CONNESSIONE DEL NUOVO IMPIANTO ALLA RETE.....	26
C.7RISOLUZIONE INTERFERENZE.....	26
D -FASE DI REALIZZAZIONE.....	27
D.1AREE DI CANTIERE	27
D.2VIABILITÀ DI ACCESSO E AREE DI CANTIERE.....	27
D.3FASI COSTRUTTIVE E TEMPI DI REALIZZAZIONE.....	27
D.4SMANTELLAMENTO DELLE INSTALLAZIONI E RIPRISTINO DEI LUOGHI.....	27
D.5SCAVI, DEMOLIZIONI, CALCESTRUZZI.....	27
D.5.1Rifiuti prodotti ed emissioni: fase di cantiere.....	28
D.5.2Rifiuti prodotti ed emissioni: fase di esercizio.....	29
D.5.3Opere di mitigazione ambientale.....	30

Indice delle tabelle

TABELLA 1. PORTATE MEDIE SUDDIVISE PER ANNO DELLE SORGENTI DEL TRAFORO	10
TABELLA 2. PARAMETRI IDRAULICI.....	13
TABELLA 3. TIPOLOGIA DI TURBINA IN FUNZIONE DEL SALTO DISPONIBILE. VALORI DELLA PORTATA MINIMA DI FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONI DI MASSIMO RENDIMENTO IN RELAZIONE AL VALORE DELLA PORTATA NOMINALE.....	15
TABELLA 4. CARATTERISTICHE DELLE VARIE TURBINE E VALORI DEL NUMERO CARATTERISTICO E DEI GIRI DI FUNZIONAMENTO. VELOCITÀ DI FUGA DELLE VARIE TIPOLOGIE DI TURBINE.....	15
TABELLA 5. ENERGIA PRODUCIBILE ANNUALMENTE AL VARIARE DELLA PORTATA DISPONIBILE. FU: FATTORE DI UTILIZZAZIONE.....	15
TABELLA 6. CALCOLO DEL NUMERO DI GIRI CARATTERISTICO (NC) DELLA TURBINA.....	16
TABELLA 7. DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DELLA TURBINA: Φ 0,96 - U/C1 0,5 - Ω 157,08 RAD/S - 4 POLI - 4 GETTI - 1500 GIRI/MINUTO.....	16
TABELLA 8. DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DELLA TURBINA: Φ 0,96 - U/C1 0,5 - Ω 104,72 RAD/S - 6 POLI - 4 GETTI - 1000 GIRI/MINUTO.....	16
TABELLA 9. DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DELLA TURBINA: Φ 0,96 - U/C1 0,5 - Ω 104,72 RAD/S - 6 POLI - 2 GETTI - 1000 GIRI/MINUTO.....	17
TABELLA 10. DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DELLA TURBINA: Φ 0,96 - U/C1 0,5 - Ω 78,54 RAD/S - 8 POLI - 1 GETTI - 750 GIRI/MINUTO	17
TABELLA 11. ENERGIA PRODUCIBILE ANNUALMENTE AL VARIARE DELLA PORTATA DISPONIBILE.....	20
TABELLA 12. PREZZO ZONALE MENSILE CENTRO - SUD. ANNO 2014 (FONTE: GSE).....	20
TABELLA 13. CALCOLO INCENTIVO: PORTATA 650 L/S - POTENZA NETTA 1579,73 KW FATTORE DI UTILIZZAZIONE 4200 ORE/ANNO.....	21
TABELLA 14. CALCOLO INCENTIVO: PORTATA 400 L/S - POTENZA NETTA 975,08 KW FATTORE DI UTILIZZAZIONE 8400 ORE/ANNO.....	21
TABELLA 15. CALCOLO INCENTIVO: PORTATA 325 L/S - POTENZA NETTA 792,25 KW FATTORE DI UTILIZZAZIONE 8400 ORE/ANNO.....	21
TABELLA 16. IMPATTO AMBIENTALE: IPOTESI ZERO.....	23
TABELLA 17. DATI DI PROGETTO TURBINA - ALTERNATORE.....	24
TABELLA 18. CATEGORIE DI RIFIUTI NON PERICOLOSI PRODUCIBILI IN FASE DI ESERCIZIO.....	32
TABELLA 19. CATEGORIE DI RIFIUTI PERICOLOSI PRODUCIBILI IN FASE DI ESERCIZIO.....	33

Indice delle illustrazioni

ILLUSTRAZIONE 1. SCHEMA PLANIMETRICO DELLE OPERE DI DIFESA IGIENICA ED UBICAZIONE DELLE SORGENTI DEL TRAFORO.....	7
ILLUSTRAZIONE 2. ANDAMENTO DELLA PORTATA MEDIA ANNUALE DALLE SORGENTI DEL TRAFORO.....	10
ILLUSTRAZIONE 3. CURVA DI FREQUENZA CUMULATA DELLE PORTATE DELLE SORGENTI DEL TRAFORO DEL GRAN SASSO.....	10
ILLUSTRAZIONE 4. PORTATE TURBINABILI A VALLE DELLA DERIVAZIONE PER IL TRONCO TERAMO.....	10
ILLUSTRAZIONE 5. RENDIMENTO DI UNA TURBINA PELTON IN FUNZIONE DELLA POTENZA E DEL NUMERO DEGLI INIETTORI.....	15
ILLUSTRAZIONE 6. CAMPI DI FUNZIONAMENTO DELLE DIVERSE TIPOLOGIE DI TURBINE.....	16
ILLUSTRAZIONE 7. PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO.....	32
ILLUSTRAZIONE 8. LAYOUT IMPIANTO: OPERE DI PROGETTO.....	33
ILLUSTRAZIONE 9. FOTO AEREA CON INDICAZIONE, IN ROSSO, DELLE AREE DI CANTIERE.....	34
ILLUSTRAZIONE 10. PROSPETTI CABINA DI CONSEGNA.....	36

A - INTRODUZIONE

Il progetto oggetto di studio prevede la realizzazione di una centrale idroelettrica allo scopo di sfruttare il carico idraulico in eccesso, rispetto alle esigenze del Servizio di distribuzione dell'acqua potabile gestito dalla Ruzzo Reti S.p.A., per la produzione di energia elettrica da una fonte rinnovabile. L'impianto è classificabile come ad acqua fluente, dato che non è previsto sfruttare le vasche di compenso esistenti quali bacini di accumulo per la produzione idroelettrica, ma solo per esigenze di riserva e distribuzione dell'acqua ad uso potabile.

Le apparecchiature di produzione e trasformazione verranno installate all'interno di edificio esistente; tale edificio, situato a quota 585,50 m s.l.m., precisamente in località Villapiano, è realizzato interamente in calcestruzzo armato, misura in pianta circa 14 x 20 m, con un'altezza media di circa 10 metri; al disotto del piano campagna, era già stata realizzata una vasca di raccolta della portata elaborata da un eventuale turbina; dalla vasca di scarico si dirama una condotta interrata verso a due serbatoi circolari interrati in calcestruzzo armato, ubicati a pochi metri di distanza, della capacità complessiva di 30.000 m³ (vasche basse di S. Pietro). L'edificio si colloca ad hoc all'interno del cosiddetto Sistema di Difesa Igienica, progettato e realizzato per il controllo della qualità delle acque captate dalle Sorgenti del Traforo del Gran Sasso. Al suo interno, oltre ad essere già presenti le infrastrutture necessarie per l'installazione della turbina e delle relative apparecchiature di comando, controllo e trasformazione, sono già posate in opera due tubazioni in acciaio del DN 600, una necessaria al collegamento idraulico con una eventuale turbina, ed una, in esercizio corrente, che funzionerà quale by-pass del gruppo di produzione medesimo. Su quest'ultima è anche installata una valvola di intercettazione e dissipazione di carico, in grado di supportare le pressioni in gioco (≈ 32 bar).

Sotto il profilo normativo l'opera proposta rientra nell'ambito delle Leggi n. 9/91 e n. 10/91 e s.m.i. ed, in particolare, in base agli art. 1 e 2 della Legge 9/91, che regolamentano le procedure per le concessioni di derivazione e utilizzo di acqua ai fini della produzione idroelettrica nonché le autorizzazioni necessarie ai fini della costruzione di elettrodotti (art. 1) e le procedure di valutazione di impatto ambientale (art. 2). Essendo già presente una derivazione ed utilizzo dell'acqua delle sorgenti del Traforo per uso potabile, l'impianto non ricade nelle categorie previste dall'art. 2 (dighe o sbarramenti con altezza superiore a 10 m e capacità maggiore o uguale a 100000 m³), essendo tutte le opere civili di derivazione già esistenti. Ai sensi del D.LGS 387/03 art.12, comma 1: "Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti".

Nella fattispecie le opere previste in progetto riguardano principalmente l'installazione, all'interno dell'edificio di disconnessione, del gruppo di potenza (turbina, alternatore), i quadri di comando e regolazione, apparecchiature di misura e controllo, il trasformatore elevatore, il trasformatore SA, sensori parametrici per il controllo della qualità delle acque e la realizzazione della cabina di consegna BT/MT per la connessione alla rete elettrica su specifica ENEL.

B - DESCRIZIONE DELLE OPERE ESISTENTI E DEL FABBISOGNO IDRICO

Lo schema idrico dell'acquedotto di Teramo è alimentato in prevalenza da due sorgenti principali: il gruppo delle sorgenti storiche del Ruzzo (Mescatore, Vacelliere) e le acque scaturite dagli scavi della galleria autostradale del Gran Sasso, sorgenti del Traforo. Lo schema attuale consentirebbe la possibilità di effettuare dei recuperi energetici in diversi punti della rete attraverso l'inserimento di gruppi di potenza di varia taglia.

Nel caso di specie è stata individuata la possibilità di sfruttare il salto idraulico effettuato dalle acque provenienti dal Traforo autostradale del Gran Sasso che transitano nel tratto compreso tra le cosiddette vasche alte di S. Pietro e le cosiddette vasche basse di Villapiano, in frazione Pretara di Isola del Gran Sasso. Le vasche alte, le vasche basse e l'edificio di centrale nel quale sarà installato il gruppo di potenza fanno parte, assieme alle vasche turnate, del sistema di difesa igienica delle acque captate dalle sorgenti del Traforo. Le peculiarità del tratto compreso tra S. Pietro e Villapiano sono particolarmente favorevoli per la realizzazione di un impianto idroelettrico, poiché il dislivello e le portate disponibili rendono interessante la producibilità annuale di energia idroelettrica legata al sistema di incentivazione previsto dal D.M. Interministeriale del 06/07/2012.

La concessione di "Grande Derivazione Idropotabile" assentita dal Ministero dei Lavori Pubblici con decreto 18 marzo 1882 n. 1680 al Consorzio per l'Acquedotto del Ruzzo, oggi Ruzzo Reti S.p.A. fissa in 1097 litri al secondo la portata massima emungibile dalle sorgenti del Traforo. Questo valore è fortemente condizionato dagli andamenti idrogeologici annuali e stagionali e dal prelievo effettivamente operato dal Gestore per uso idropotabile: per ragioni legate alla funzionalità dello schema idrico dell'acquedotto del Ruzzo, solo una parte della portata massima emungibile di 1097 l/s è di fatto utilizzabile per la produzione di energia elettrica.

Un primo fattore di limitazione è, infatti, rappresentato dalla variabilità delle portate effettivamente emungibili dalle sorgenti del Traforo del Gran Sasso, variabilità strettamente connaturata alla sorgente medesima, come può vedersi dalla Tabella 1, nella quale sono riportate le portate medie mensili suddivise per anno ed i valori medi per ciascun anno di osservazione, espressi in litri/secondo. Dalla medesima Tabella 1 possono calcolarsi i valori della portata minima, media e massima del periodo di osservazione, rispettivamente pari a 614, 856, 1141 litri/secondo.

Un altrettanto imprescindibile fattore di limitazione è invece legato ai fabbisogni per i consumi umani delle acque captate dalle sorgenti del Traforo: infatti, il fabbisogno medio delle aree pedemontane, delle zone poste a quote geodetiche superiori a 580 metri s.l.m., i cosiddetti "Comuni dell'Alto Teramano" ed, infine, dello stesso capoluogo di Provincia, tutte servite da una condotta denominata "Tronco Teramo" è storicamente stimabile in circa $450 \div 500$ litri/secondo. Per cui di tutta la portata captata dalle sorgenti del Traforo, la parte in effetti sfruttabile per fini energetici è stimabile tra 300 l/s e 500 l/s; mentre un valore di portata di 300 l/s presenta un'alta probabilità di durata pari a circa l'80 %, che implicherebbe un alto valore del fattore di utilizzazione, il valore di 500 l/s presenta invece una probabilità di durata minore, pari a circa il 30 % che implicherebbe a sua volta un basso valore del fattore di utilizzazione.

Per quanto riguarda il salto (carico) disponibile per la produzione di energia, esso potrà subire delle variazioni, comunque di limitata entità al variare sia del fabbisogno del Tronco Teramo sia al mutare dell'assetto dello schema generale dell'Acquedotto del Ruzzo. Allo stato attuale, infatti, la condotta di by-pass del Tronco Teramo, che si dirama dall'edificio di disconnessione di Villapiano non è utilizzata, dato che il Tronco Teramo viene alimentato direttamente in un punto a monte delle vasche alte: tutta la portata proveniente dunque dalle vasche alte, transita per l'edificio di centrale.

Le vasche alte sono dei serbatoi di compenso, della capacità di circa 30000 m³, nelle quali si accumula la portata proveniente dalle sorgenti del Traforo; la quota media di fondo vasca è pari a circa 889,60 m s.l.m.. Dalle vasche alte parte una condotta in acciaio del DN 1000, lunga circa 1750 metri, che raggiunge l'edificio di disconnessione, situato a quota 585,50 m s.l.m. (quota piano di calpestio) in località Villapiano. L'edificio, realizzato interamente in calcestruzzo armato, è stato già predisposto per accogliere un impianto idroelettrico ed è raggiungibile mediante strada carrabile; esso misura in pianta circa 14 x 20 m, con un'altezza media di circa 10 metri; al di sotto dell'edificio è situata una vasca di scarico per la portata elaborata da un eventuale turbina. La vasca è a sua volta collegata a due serbatoi di compenso interrati, a pianta circolare, realizzati in calcestruzzo armato e ubicati a pochi metri di distanza, della capacità complessiva anch'essi di 30000 m³ (vasche basse). La condotta adduttrice del DN 1000 si divide in due tubazioni del DN 600 immediatamente a monte dell'edificio di disconnessione: una si ricongiunge più a valle al Tronco Teramo, l'altra invece si dirama a sua volta in altre due tubazioni entrambe del DN 600. Una condotta è destinata all'accoppiamento con una eventuale turbina ed è al momento mantenuta fuori esercizio con una valvola a saracinesca; l'altra si sviluppa invece all'interno dell'edificio e funzionerà da by-pass del gruppo di potenza; al momento dissipa il carico della corrente proveniente dalle vasche alte e scarica direttamente nella vasca di scarico dell'edificio di centrale, della capacità di circa 3000 m³.

Il dislivello geodetico esistente, tra la quota di fondo delle vasche alte (quota 889,60 metri s.l.m.) ed il piano di calpestio dell'edificio di disconnessione (quota 585,50 metri s.l.m.) è pari a circa 304,10 m s.l.m.; la quota del pelo libero di massimo riempimento della vasche alte è pari a 895,60 metri s.l.m. (pelo morto di monte); il pelo libero della vasca di scarico della turbina nell'edificio di disconnessione è pari a 585,00 m s.l.m. (pelo morto di valle): per cui la differenza tra le quote indisturbate dei peli liberi di monte e di valle è di circa 310,60 m s.l.m.; il fondo della vasca di scarico della turbina, sotto l'edificio di disconnessione, è posta a 579,50 metri s.l.m..

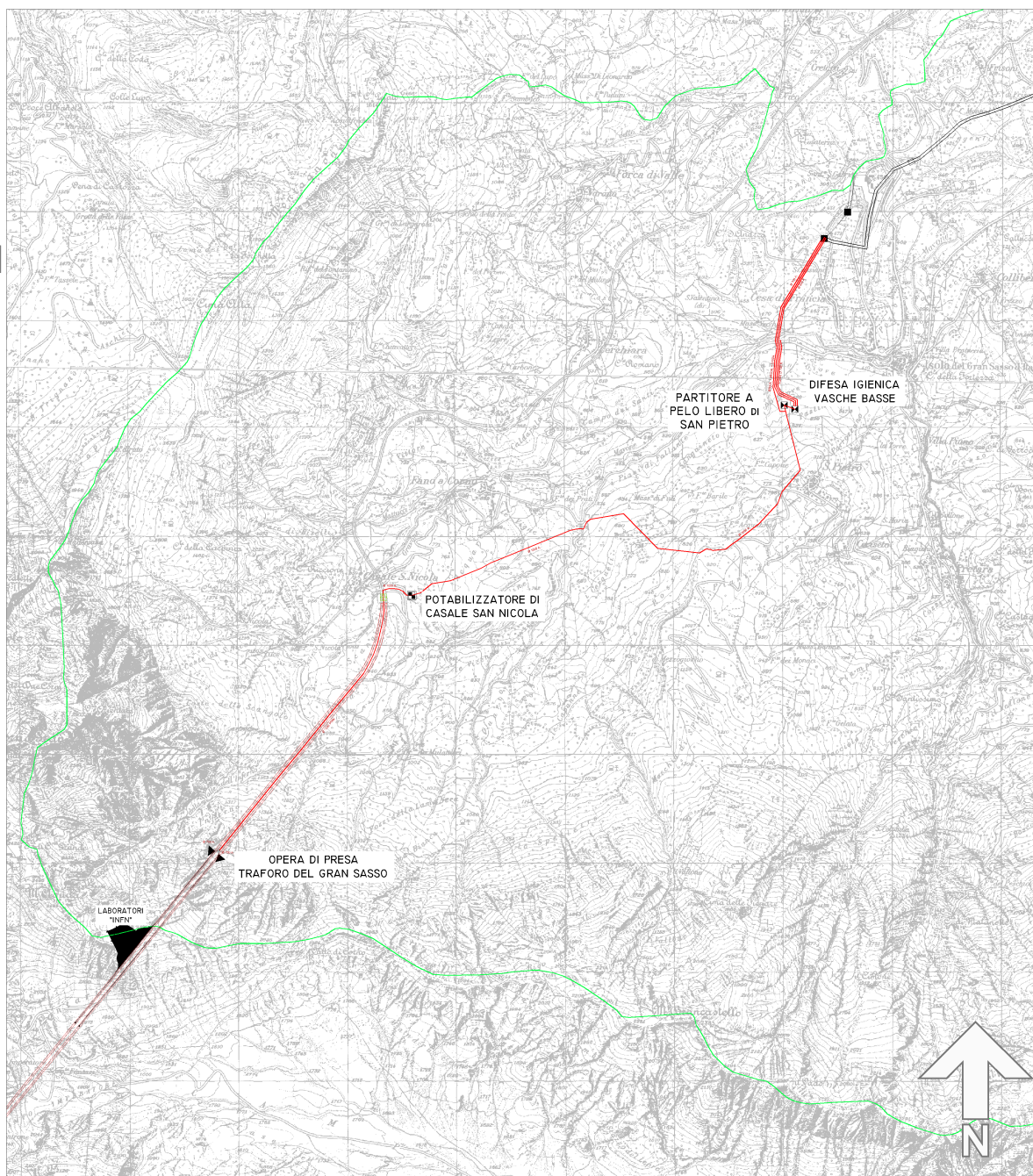


ILLUSTRAZIONE 1. SCHEMA PLANIMETRICO DELLE OPERE DI DIFESA IGIENICA ED UBICAZIONE DELLE SORGENTI DEL TRAFORO

B.1 DESCRIZIONE DEI PARAMETRI IDRAULICI: IPOTESI DI PROGETTO

Il salto utile lordo dell'impianto idroelettrico è dato dalla differenza tra la quota del pelo libero delle vasche alte (quota di sfioro o "pelo morto di monte") e la quota del pelo libero raggiunto dalla corrente nella vasca di scarico sottostante l'edificio della centrale. Il salto utile netto invece, o salto motore, è la quota parte del salto utile lordo che viene effettivamente utilizzata dai motori idraulici, ovvero corrisponde alla differenza tra il carico totale della corrente all'entrata ed il carico totale della corrente all'uscita della turbina; il salto utile netto è funzione delle perdite di carico localizzate e distribuite che si

generano nella condotta forzata di adduzione.

In considerazione dell'andamento storico delle portate del traforo riportato nella Tabella 1, che presenta una media di 856 l/s, dei fabbisogni dei comuni serviti dal "Tronco Teramo", stimabili in circa 450 - 500 l/s e dei meccanismi di incentivazione vigenti al momento della redazione del presente progetto, si procederà a tre diverse ipotesi di dimensionamento della centrale come dettagliato di seguito, assumendo:

- a) il valore medio della portata necessaria per fabbisogni del "Tronco Teramo" pari a 450 l/s;
- b) il valore medio della portata proveniente dalle sorgenti del Traforo pari a 856 l/s;
- c) il valore della portata turbinabile pari alla portata di concessione 650 l/s;
- d) il valore della portata turbinabile pari alla portata di 400 l/s;
- e) il valore della portata turbinabile pari alla portata di 325 l/s;
- f) che il pelo libero delle vasche alte sia sempre al suo valore massimo pari a 895,60 metri s.l.m. (quota di sfioro).

Al momento della redazione del presente studio la portata che transita nell'edificio della centrale si attesta attorno a $300 \div 350$ l/s. Il valore di dimensionamento di cui al precedente punto e), deriva dall'ipotesi di poter sfruttare a fini energetici nelle 24, ore l'intera capacità di compenso delle vasche alte, pari a 30000 mc, alla quale corrisponde una portata media di circa 347 l/s: si pone tale valore pari a 325 l/s perché consente, come si vedrà nel seguito della relazione, di ottenere una potenza di concessione prossima ad 1 MW che è la soglia di potenza che, a sua volta, permette di massimizzare la remuneratività economica dell'investimento. Si tenga inoltre conto che il carico posseduto dalla corrente in entrata nella turbina subisce una diminuzione, comunque contenuta in un intervallo di qualche metro, rispetto al salto utile lordo disponibile di 310,60.

Le perdite di carico subite dalla corrente nel transito della condotta sono state calcolate con la formula di Manning - Strickler, dedotta dalla formula di Chézy: $Q = \omega k R^{2/3} J^{1/2}$, dove: k è il coefficiente di Gauckler - Strickler posto pari a $85 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$ per tubazioni in acciaio in esercizio; R è il raggio idraulico della condotta; J è la cadente piezometrica. La densità dell'acqua per il calcolo del numero di Reynolds è stata assunta pari a $999,83 \text{ kg m}^{-3}$ ($t=8^\circ \text{C}$). Le perdite di carico localizzate sono state ottenute dalle relazioni reperibili in letteratura $\xi = k v^2 / 2g$ con k rispettivamente pari a: 1,5 per sugheruola o valvola di fondo; 0,6 valvola a farfalla; 0,35 per gomito a 45° ; 0,5 per giunzione a T; 0,3 per valvola in esercizio. A garanzia di sicurezza le perdite di carico concentrate e distribuite sono state arrotondate per eccesso.

TABELLA 1. PORTATE MEDIE SUDDIVISE PER ANNO DELLE SORGENTI DEL TRAFORO

ANNO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2014
Gennaio		828	850	854	926	883	851	741	936	882	916	808	695	747	1033	913
Febbraio		811	855	815	902	863	851	712	841	862	952	694	617	740	1015	917
Marzo		782	839	734	899	841	774	763	821	865	920	709	684	727	996	910
Aprile		750	820	708	881	830	724	706	795	879	817	708	683	765	979	896
Maggio	808	733	814	717	870	842	694	614	781	893	684	705	670	812	964	898
Giugno	803	729	795	765	914	850	703	744	803	907		699	708	826	990	957
Luglio	852	783	879	897	974	869	747	867	897	919	757	694	755	962	1028	1036
Agosto	894	773	930	917	1002	923	739	946	971	942	875	702	783	1056	1070	936
Settembre	890	819	939	985	994	919	733	966	986	931	872	688	800	1141	1064	896
Ottobre	876	916	926	983	969	905	743	951	964	825	863	676	803	1134	1047	1072
Novembre	812	857	885	961	941	880	754	930	934		832	718	789	1099	1002	1047
Dicembre	829	826	878	921	908	851	752	865	904		802	714	770	1053	959	1023
Portata minima	803	729	795	708	870	830	694	614	781	825	684	676	617	727	959	896
Portata media	846	801	868	855	932	871	755	817	886	891	845	710	730	922	1012	958
Portata massima	894	916	939	985	1002	923	851	966	986	942	952	808	803	1141	1070	1072

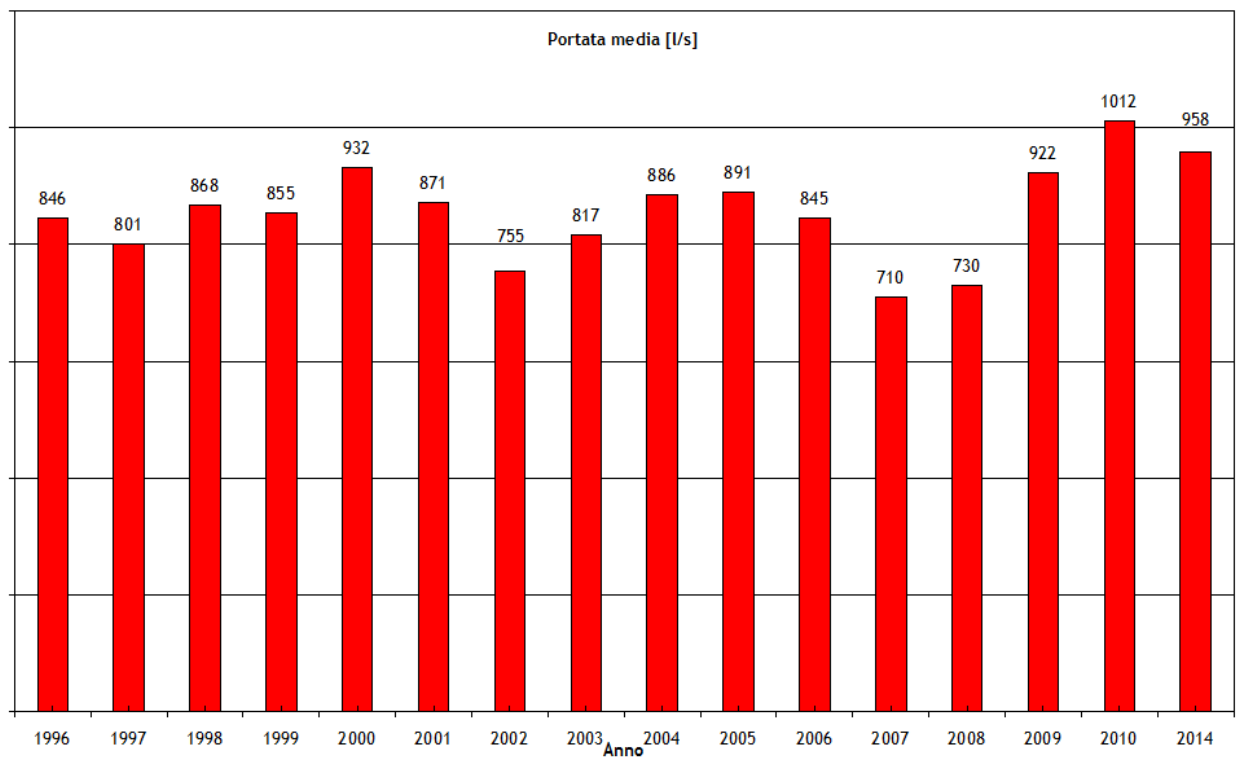


ILLUSTRAZIONE 2. ANDAMENTO DELLA PORTATA MEDIA ANNUALE DALLE SORGENTI DEL TRAFORO

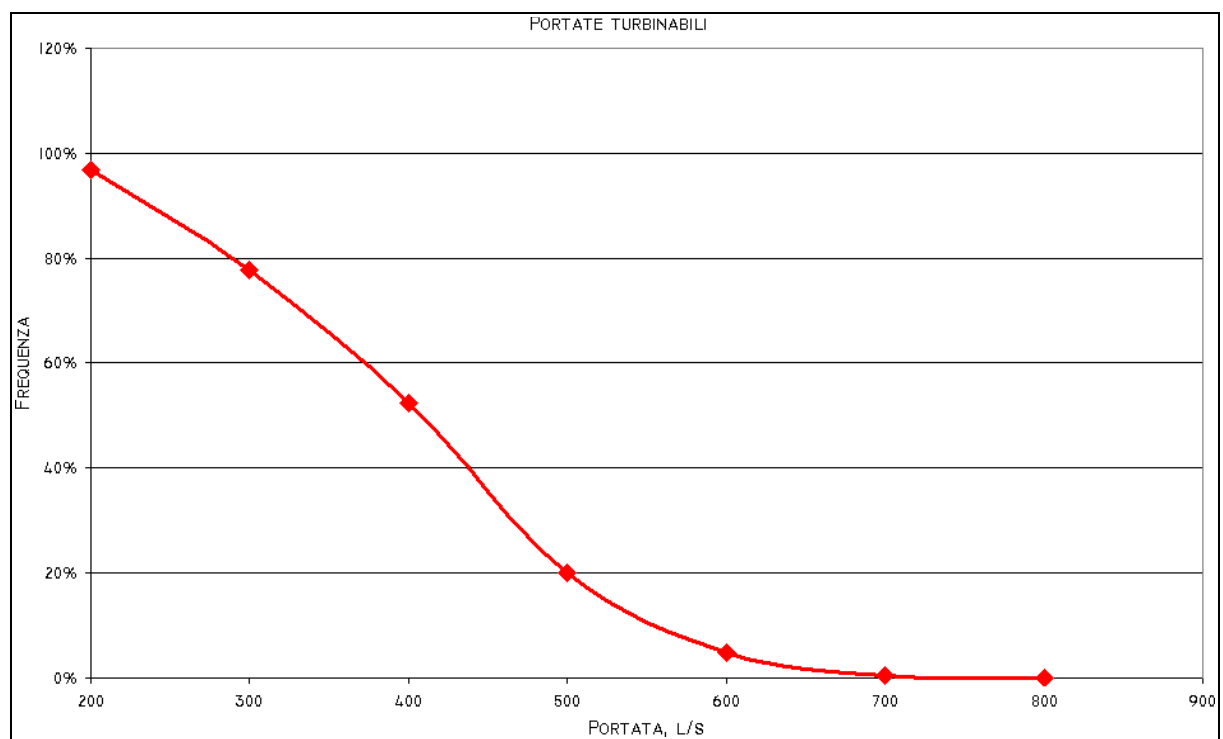


ILLUSTRAZIONE 3. PORTATE TURBINABILI A VALLE DELLA DERIVAZIONE PER IL TRONCO TERAMO

TABELLA 2. PARAMETRI IDRAULICI

Quota massima di pelo libero vasche alte ("pelo morto di monte")			895,60	metri
Quota massima di pelo libero vasca di scarico edificio di centrale ("pelo morto di valle")			585,00	metri
Salto utile lordo			310,60	metri
Salto utile netto	Portata 650 l/s	$\Delta H=2,6$	308,00	metri
Salto utile netto	Portata 400 l/s	$\Delta H=1,6$	309,00	metri
Salto utile netto	Portata 300 l/s	$\Delta H=1,6$	309,00	metri

B.2 DIMENSIONAMENTO DELLA TURBINA

Sulla base dei dati di progetto sopra illustrati e sulla scorta delle considerazioni che seguiranno, è possibile effettuare un dimensionamento di massima del gruppo turboalternatore. Per la tipologia di salto e portata disponibili, si rientra nel campo di funzionamento tipico delle turbine Pelton (o "mini - Pelton"), che hanno peraltro un rendimento praticamente costante nel loro campo di funzionamento.

La turbina tipo Pelton è una turbina ad azione (grado di reazione prossimo a zero), ovvero la trasformazione dell'energia del fluido da potenziale a cinetica avviene interamente nei distributori, e non nella girante. L'acqua in uscita dall'ugello del distributore raggiunge una velocità che è proporzionale al salto netto disponibile, $c_1 = \varphi (2gHu)^{-1/2}$, dove φ è un coefficiente che tiene conto delle perdite per attrito; si assume per il prosieguo della trattazione pari a 0,96. La girante è costituita da un dato numero di pale che hanno la forma di doppio cucchiaino munito di uno spigolo centrale. Il getto liquido viene diretto dal distributore tangenzialmente alla girante ed investe le pale, tagliandosi in due parti uguali al contatto con lo spigolo centrale. Le due parti uguali del getto percorrono ciascuno dei due cucchiaini cedendo alla pale tutta la loro energia. Se tutto è ben proporzionato, la velocità di uscita della corrente dalle pale è piccolissima così che tutta l'energia cinetica posseduta dal getto liquido viene ceduta alla girante.

Una prima scelta del tipo di turbina, come già accennato poco sopra, è stata fatta noti portata e salto disponibili; altro criterio di scelta è il numero di giri specifico (o caratteristico) che è un parametro che contiene le grandezze tipiche quali:

- il salto netto H , che è imposto dalla dislocazione della turbina nell'impianto o, come nel nostro caso, nella configurazione esistente dell'acquedotto;
- la potenza massima ottenibile, P_m , che è imposta dalla convenienza economica che scaturisce da un bilancio tra il costo di investimento, i costi di esercizio e l'utile ricavabile;
- il numero di giri N , che in genere si preferisce essere uguale a quello dell'alternatore in modo da calettarlo direttamente sullo stesso albero della turbina, ed evitare così un moltiplicatore di giri.

Il numero di giri caratteristico, n_c , rappresenta il numero di giri a cui deve ruotare una turbina geometricamente simile a quella data e funzionante in condizioni di similitudine fluidodinamica, che eroghi una potenza utile pari ad 1 W con una caduta utile pari ad 1 metro. Esso viene calcolato con le relazioni seguenti:

$$n_c = n Q^{0,5} / H^{0,75}$$

$$n_s = n P_{\max}^{0,5} / H^{1,25}$$

$$n = 60 f / p$$

n rappresenta invece il numero di giri dell'alternatore legato alla frequenza della rete (in Europa $f=50$ Hz) ed al numero di poli, p , che, in caso di accoppiamento meccanico diretto tra turbina e generatore, corrisponde al numero di giri di rotazione della turbina medesima. Le tabelle e le figure seguenti riportano le varie tipologie di turbine, il campo di funzionamento, il numero caratteristico ed il numero di giri, le diverse tipologie di turbine in funzione della loro velocità di rotazione e della velocità di fuga espressa come rapporto tra il numero di giri massimo ed il numero di giri nominale.

In caso di distacco improvviso del carico esterno sull'alternatore e quindi sulla turbina (per l'apertura dell'interruttore di parallelo o per un guasto all'eccitazione), mentre il gruppo idroelettrico sta lavorando al massimo carico, la turbina aumenta la sua velocità di rotazione fino a raggiungere, teoricamente, quella che è nota come velocità di fuga: essa varia in funzione del tipo di turbina, dell'angolo di apertura dell'eventuale distributore e del salto. Si deve tener presente che all'aumentare del valore della velocità di fuga aumenta il costo del generatore e dell'eventuale moltiplicatore di giri, i quali debbono essere progettati per resistere alle sollecitazioni indotte da questa possibile situazione.

Come primo step per il dimensionamento di massima della turbina, si sceglie quindi il tipo di alternatore, in genere asincrono trifase per questa taglia di potenza, ipotizzando il numero di poli della macchina, p ; si determina così il numero di giri della turbina, $n=60 f/p$, dove $f=50$ Hz è la frequenza di rete. Si calcola poi il numero di giri caratteristico, n_c , ed in base al valore ottenuto si sceglie il tipo di turbina. Si calcolano poi il valore della velocità di efflusso dal distributore, la velocità periferica in condizioni di massimo rendimento ($u/c_1=0,5$), il diametro teorico di tangenza (diametro della girante), D , ed il diametro del getto, d .

Nelle tabelle sotto riportate sono illustrati i valori di potenza ottenibile al variare della portata nelle ipotesi di dimensionamento sopra accennate e, dunque, l'energia netta cedibile alla rete. Si noti che, nel caso della portata di concessione di 650 l/s, il fattore di utilizzazione è stato posto pari a 4200 ore/anno, a causa dei fabbisogni e dello schema di funzionamento attuale dell'acquedotto, che consentirebbero di elaborare la portata di 650 l/s a fini energetici solo per 12 ore al giorno; tale valore di portata corrisponde, peraltro, alla capacità di compenso delle vasche alte (30000 m³) scaricata per 12 ore. Per il calcolo delle potenze utili sono stati assunti rendimenti tipici di letteratura e/o desunti da ricerche di mercato per turbine Pelton di questa taglia.

TABELLA 3. TIPOLOGIA DI TURBINA IN FUNZIONE DEL SALTO DISPONIBILE. VALORI DELLA PORTATA MINIMA DI FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONI DI MASSIMO RENDIMENTO IN RELAZIONE AL VALORE DELLA PORTATA NOMINALE

TIPO DI TURBINA	CAMPO DEI SALTI, METRI	TIPO DI TURBINA	Q MIN (% Q)
Kaplan e/o Elica	2 ÷ 20	Francis a spirale	30
Francis	10 ÷ 350	Francis a camera libera	30
Pelton	50 ÷ 1300	Kaplan	20
Michell - Banki	3 ÷ 200	Semi- Kaplan	30
Turgo	50 ÷ 250	Pelton	10
		Cross Flow	15
		Elica	35
		Turgo	10

TABELLA 4. CARATTERISTICHE DELLE VARIE TURBINE E VALORI DEL NUMERO CARATTERISTICO E DEI GIRI DI FUNZIONAMENTO. VELOCITÀ DI FUGA DELLE VARIE TIPOLOGIE DI TURBINE

TIPOLOGIA TURBINE	PORTATA [M ³ /S]	NC NUMERO CARATTERISTICO	N [RPM]		VELOCITÀ NORMALE N [RPM]	VELOCITÀ DI FUGA NMAX/N
Pelton	< 10	1 getto 10 ÷ 30 2 getti 17 ÷ 45 4 getti 24 ÷ 70	200 ÷ 1500	Kaplan a semplice regolazione	75 ÷ 100	2 ÷ 2,4
Turgo	< 10	200 ÷ 1500	600 ÷ 1000	Kaplan a doppia regolazione	75 ÷ 750	2,8 ÷ 3,2
Cross - flow	< 10	200 ÷ 1500	60 ÷ 1000	Francis	500 ÷ 1500	1,8 ÷ 2,2
Francis	1 ÷ 30	lente 70 ÷ 100 normali 100 ÷ 200 veloci 200 ÷ 450	500 ÷ 1500	Pelton	500 ÷ 1500	1,8 ÷ 2,0
Kaplan	< 50	400 ÷ 900	75 ÷ 150	Cross-Flow	60 ÷ 1000	1,8 ÷ 2,0
				Turgo	600 ÷ 1000	2

TABELLA 5. ENERGIA PRODUCIBILE ANNUALMENTE AL VARIARE DELLA PORTATA DISPONIBILE. FU: FATTORE DI UTILIZZAZIONE

PORTATA TURBIN A	SALTO NETTO MASSIMO	POTENZA TEORICA MASSIMA	RENDIMENTO TURBINA + GENERATORE	POTENZA AI MORSETTI	RENDIMENTO BT - MT	POTENZA MASSIMA UTILE	FU	ENERGIA NETTA ANNUA	POTENZA CONCESSIONE
l/s	m	kW		kW		kW	h/an no	kWh/ann o	kW
325	309	985,17	0,8465	833,95	0,95	792,25	8400	6.654.88 7	990,27
400	309	1212,52	0,8465	1026,39	0,95	975,08	8400	8.190.63 0	1218,79
650	308	1963,96	0,8465	1662,49	0,95	1579,37	4200	6.633.35 0	1980,54

TABELLA 6. CALCOLO DEL NUMERO DI GIRI CARATTERISTICO (NC) DELLA TURBINA

Alternatore		Q=650 L/S		Q=400 L/S		Q=325 L/S	
		P max, kW	Hu, m	P max, kW	Hu, m	P max, kW	Hu, m
		1662,49	308	1026,39	309	833,95	309
Numero di Poli	Numero giri Turbina	nc		nc		nc	
2	3000	94,80		74,19		66,87	
4	1500	47,40		37,09		33,44	
6	1000	31,60		24,73		22,29	
8	750	23,70		18,55		16,72	
10	600	18,96		14,84		13,37	
12	500	15,80		12,36		11,15	
14	429	13,54		10,60		9,55	

TABELLA 7. DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DELLA TURBINA: Φ 0,96 - U/C1 0,5 - Ω 157,08 RAD/S - 4 POLI - 4 GETTI - 1500 GIRI/MINUTO

PORTATA 650 L/S		PORTATA 400 L/S		PORTATA 325 L/S	
c1	74,63	c1	74,75	c1	74,75
u	37,31	u	37,37	u	37,37
d	0,053	d	0,041	d	0,037
D	0,475	D	0,476	D	0,476
D/d	9,0	D/d	11,5	D/d	12,8
numero pale	20	numero pale	21	numero pale	21

TABELLA 8. DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DELLA TURBINA: Φ 0,96 - U/C1 0,5 - Ω 104,72 RAD/S - 6 POLI - 4 GETTI - 1000 GIRI/MINUTO

PORTATA 650 L/S		PORTATA 400 L/S		PORTATA 325 L/S	
c1	74,63	c1	74,75	c1	74,75
u	37,31	u	37,37	u	37,37
d	0,053	d	0,041	d	0,037
D	0,713	D	0,714	D	0,714
D/d	13,5	D/d	17,3	D/d	19,2
numero pale	22	numero pale	24	numero pale	25

TABELLA 9. DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DELLA TURBINA: Φ 0,96 - U/C1 0,5 - Ω 104,72 RAD/S - 6 POLI - 2 GETTI - 1000 GIRI/MINUTO

PORTATA 650 L/S		PORTATA 400 L/S		PORTATA 325 L/S	
c1	74,63	c1	74,75	c1	74,75
u	37,31	u	37,37	u	37,37
d	0,074	d	0,058	d	0,053
D	0,713	D	0,714	D	0,714
D/d	9,6	D/d	12,2	D/d	13,6
numero pale	20	numero pale	21	numero pale	22

TABELLA 10. DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DELLA TURBINA: Φ 0,96 - U/C1 0,5 - Ω 78,54 RAD/S - 8 POLI - 1 GETTI - 750 GIRI/MINUTO

PORTATA 650 L/S		PORTATA 400 L/S		PORTATA 325 L/S	
c1	74,63	c1	74,75	c1	74,75
u	37,31	u	37,37	u	37,37
d	0,105	d	0,083	d	0,074
D	0,950	D	0,952	D	0,952
D/d	9,0	D/d	11,5	D/d	12,8
numero pale	20	numero pale	21	numero pale	21

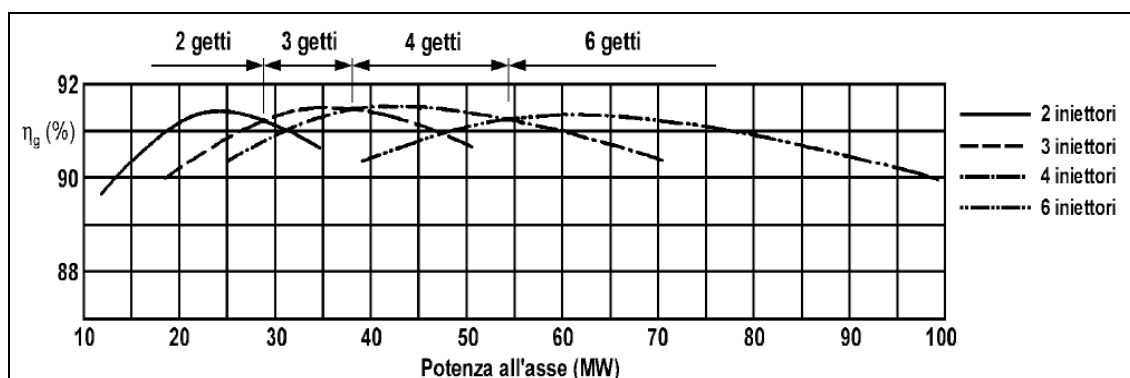


ILLUSTRAZIONE 4. RENDIMENTO DI UNA TURBINA PELTON IN FUNZIONE DELLA POTENZA E DEL NUMERO DEGLI INIETTORI

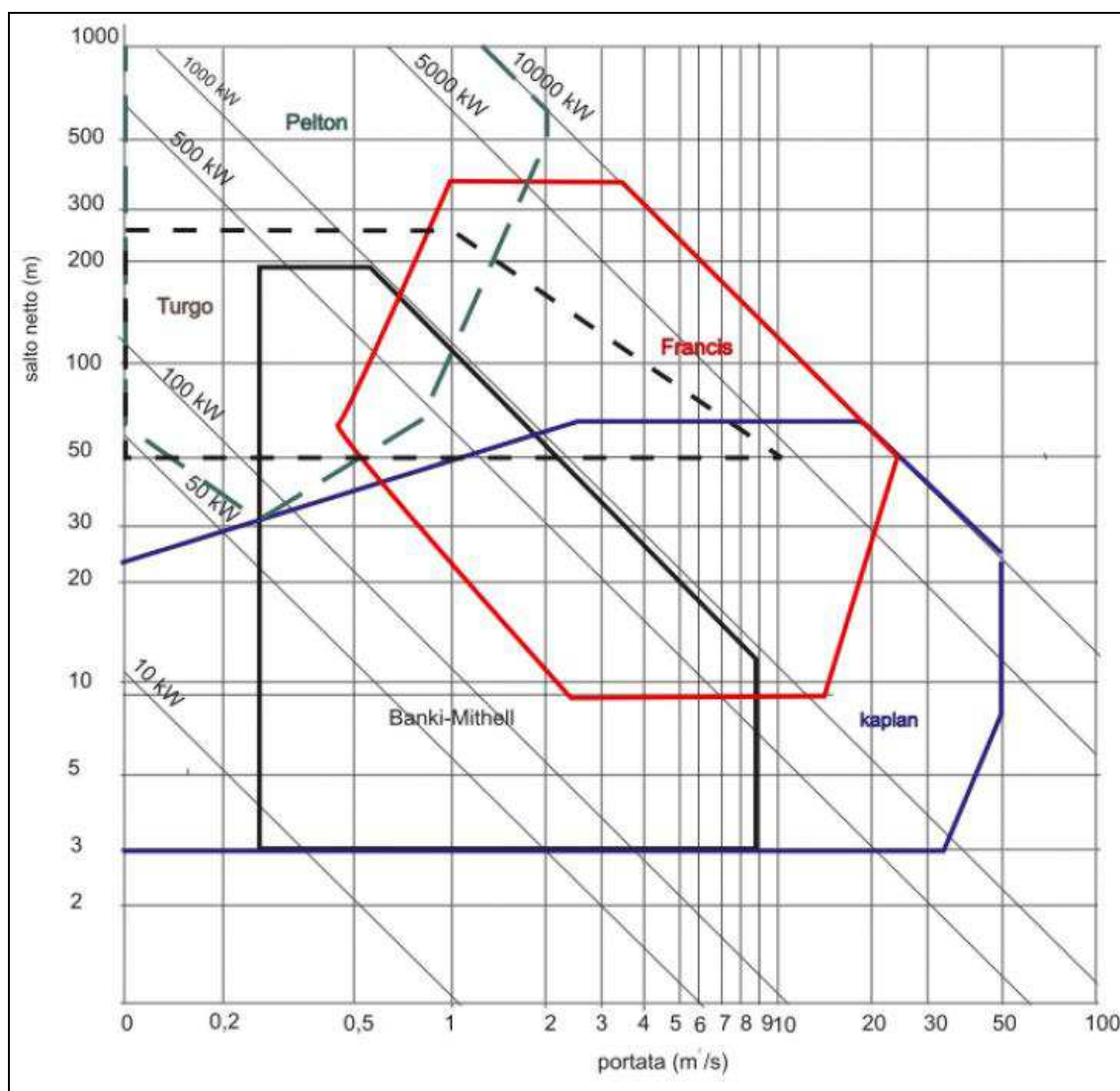


ILLUSTRAZIONE 5. CAMPI DI FUNZIONAMENTO DELLE DIVERSE TIPOLOGIE DI TURBINE

B.2.1 PRODUCIBILITÀ E RIMUNERATIVITÀ ECONOMICA

La Tabella 5 riporta i valori di potenza utile producibile al variare della portata; come sopra accennato, sono stati assunti tre valori della portata elaborabile dalla turbina: la portata di concessione pari a 650 l/s che consente di ottenere, con un fattore di utilizzazione di 4200 h/anno, circa 6,6 GWh/anno; la portata media di 400 l/s (ottenuta per differenza tra la portata media delle sorgenti del Traforo e la portata necessaria per i fabbisogni del “Tronco Teramo”) che produrrebbe poco più di 8 GWh/anno ed, infine, la portata di 325 l/s che produrrebbe anch’esso poco più di 6,6 GWh/anno. Tale ultimo valore è stato scelto perché molto prossimo al valore reale di portata che passa attualmente nell’edificio di centrale e, soprattutto, corrispondente allo sfruttamento dell’intera capacità di compenso delle vasche alte nelle 24 ore con un fattore di utilizzazione annuo molto alto; nella stessa tabella è riportato anche il calcolo della potenza di concessione in funzione delle portate sfruttabili a fini energetici.

Come illustrato poco sopra, in funzione della potenzialità dell’impianto cambiano sia il sistema di calcolo

dell'incentivo sia il valore dell'incentivo medesimo. Al momento della redazione del presente progetto, vige ancora il sistema di incentivazione del D.M. 06/07/2012 che fissa i contingentati di energia producibili da FER incentivabile; dato che l'impianto in progetto entrerà in funzione successivamente al 2015, al momento è possibile solo stimare la remuneratività dell'impianto medesimo riferendosi, per completezza dei dati a disposizione sui valori fissati dal GSE del prezzo zonale orario, all'anno 2014.

Per il calcolo degli incentivi bisogna considerare non la potenza installata, bensì la potenza di concessione, pari a 2036 kW: l'incentivo in questo caso è pertanto pari alla tariffa base diminuita del prezzo zonale orario al quale va sommato un eventuale premio (al momento il D.M. 06/07/2012 non riconosce però premi per l'idroelettrico) per impianti di potenza superiore ad 1 MW; il valore della tariffa base per l'anno 2013, è fissato pari a 129,00 Euro/MWh con una vita utile di 25 anni dal D.M. 06/07/2012; lo stesso D.M. indica un riduzione del 2% per tale valore per ogni anno successivo al 2013, per cui si assume per l'anno 2014 e per il prosieguo dei calcoli, un valore della tariffa base pari a 126,42 Euro/MWh. Si assume inoltre che l'impianto funzioni a regime 50 settimane l'anno che, nel caso di funzionamento di 12 ore/giorno, porta ad un fattore di utilizzazione pari a 4200 ore/anno. Nel caso di impianti di potenza inferiore o pari ad 1 MW, si applica invece la tariffa onnicomprensiva, pari alla tariffa base stabilita in 155,00 €/MWh per l'anno 2013; per l'anno 2014 essa assume il valore di 151,90 €/MWh (riduzione del 2%).

Come illustrato poco sopra, in funzione della potenzialità dell'impianto cambiano sia il sistema di calcolo dell'incentivo sia il valore dell'incentivo medesimo. Al momento della redazione del presente progetto, vige ancora il sistema di incentivazione del D.M. 06/07/2012 che fissa i contingentati di energia producibili da FER incentivabile; dato che l'impianto in progetto entrerà in funzione successivamente al 2015, al momento è possibile solo stimare la remuneratività dell'impianto medesimo riferendosi, per completezza dei dati a disposizione sui valori fissati dal GSE del prezzo zonale orario, all'anno 2014. Per il calcolo degli incentivi bisogna considerare non la potenza installata, bensì la potenza di concessione, pari a 2036 kW: l'incentivo è pari alla tariffa base diminuita del prezzo zonale orario al quale va sommato un eventuale premio (al momento il D.M. 06/07/2012 non riconosce però premi per l'idroelettrico) per impianti di potenza superiore ad 1 MW; il valore della tariffa base per l'anno 2013, è fissato pari a 129,00 Euro/MWh con una vita utile di 25 anni dal D.M. 06/07/2012; lo stesso D.M. indica un riduzione del 2% per tale valore per ogni anno successivo al 2013, per cui si assume per l'anno 2014 e per il prosieguo dei calcoli, un valore della tariffa base pari a 126,42 Euro/MWh. Si assume inoltre che l'impianto funzioni a regime 50 settimane l'anno che, nel caso di funzionamento di 12 ore/giorno, porta ad un fattore di utilizzazione pari a 4200 ore/anno. Nel caso di impianti di potenza inferiore o pari ad 1 MW, si applica invece la tariffa onnicomprensiva, pari alla tariffa base stabilita in 155,00 €/MWh per l'anno 2013; per l'anno 2014 essa assume il valore di 151,90 €/MWh (riduzione del 2%).

La Tabella 12 riporta il prezzo zonale medio orario stabilito dal GSE per il 2014, mentre le tabelle 13, 14, 15 illustrano rispettivamente il calcolo dell'incentivo per i valori di portata di 650, 400 e 325 l/s. Come si può notare la massima convenienza economica, per com'è strutturato l'attuale sistema d'incentivazione, per i fattori di utilizzazione scelti e per il disciplinare di concessione reggente la derivazione per uso idroelettrico, si ottiene elaborando una portata inferiore rispetto alla portata di concessione. Il valore dell'incentivo economico ottenibile potrebbe essere dunque incrementato o attraverso la revisione del disciplinare di concessione, installando quindi un gruppo di generazione di potenza inferiore ad 1 MW così

da ricadere nella tariffa onnicomprensiva (coerentemente con il valore di portata transitante nell'edificio della centrale), oppure aumentando il fattore di utilizzazione, attraverso una gestione mirata dell'acquedotto e convogliando le portate emunte dal gruppo delle sorgenti storiche del Ruzzo (Vacelliere - Mescatore) nell'edificio di Villapiano. In questa maniera si può innalzare la portata elaborabile per periodi più ampi nell'anno: per completezza di trattazione, si sottolinea che il punto di pareggio economico, a parità di fattore di utilizzazione (8400 h/anno), si ottiene per una portata di poco superiore a 550 l/s.

TABELLA 11. ENERGIA PRODUCIBILE ANNUALMENTE AL VARIARE DELLA PORTATA DISPONIBILE

PORTATA ALLA TURBINA	SALTO NETTO DISPONIBILE	POTENZA TEORICA MASSIMA	POTENZA UTILE MASSIMA	FATTORE UTILIZZAZIONE	ENERGIA NETTA ANNUA	
l/s	m	kW	kW	h/anno	kWh/anno	MWh/anno
325	309	981,98	789,68	8400	6.633.350	6.633,35
400	309	1212,52	975,08	8400	8.190.630	8.190,63
650	308	1963,96	1579,37	4200	6.633.350	6.633,35

TABELLA 12. PREZZO ZONALE MENSILE CENTRO - SUD. ANNO 2014 (FONTE: GSE)

MESE	EURO /MWH		
	F1	F2	F3
Gennaio	62,35	61,12	43,78
Febbraio	45,20	53,06	33,05
Marzo	40,86	49,92	29,86
Aprile	34,48	49,12	31,40
Maggio	28,39	48,55	36,44
Giugno	43,39	48,66	35,33
Luglio	39,91	44,14	37,36
Agosto	36,78	45,13	36,67
Settembre	48,56	53,66	41,27
Ottobre	57,22	63,56	48,32
Novembre	57,36	59,43	40,68
Dicembre	63,90	67,36	48,03
<i>Media annua</i>	<i>46,53</i>	<i>53,64</i>	<i>38,52</i>

TABELLA 13. CALCOLO INCENTIVO: PORTATA 650 L/S - POTENZA NETTA 1579,73 KW FATTORE DI UTILIZZAZIONE 4200 ORE/ANNO

ENERGIA NETTA CEDUTA ANNUALMENTE				TARIFFA BASE	PREZZO ZONALE ORARIO	INCENTIVO
Fasce orarie	Ore/anno	kWh/anno	MWh/anno	Euro/anno	Euro/anno	Euro/anno
F1	2500	3948422,85	3948,42	499159,62	183.733,28	315426,34
F2	850	1342463,77	1342,46	169714,27	72013,11	97701,16
F3	850	1342463,77	1342,46	169714,27	51706,11	118008,16
						531.135,66

TABELLA 14. CALCOLO INCENTIVO: PORTATA 400 L/S - POTENZA NETTA 975,08 KW FATTORE DI UTILIZZAZIONE 8400 ORE/ANNO

ENERGIA NETTA CEDUTA ANNUALMENTE				TARIFFA BASE	PREZZO ZONALE ORARIO	INCENTIVO
Fasce orarie	Ore/anno	kWh/anno	MWh/anno	Euro/anno	Euro/anno	Euro/anno
F1	2750	2681456,40	2681,46	338989,72	124777,10	214212,61
F2	2050	1998903,86	1998,90	252701,43	107226,20	145475,23
F3	3600	3510270,20	3510,27	443768,36	135200,98	308567,38
						668.255,22

TABELLA 15. CALCOLO INCENTIVO: PORTATA 325 L/S - POTENZA NETTA 792,25 KW FATTORE DI UTILIZZAZIONE 8400 ORE/ANNO

ENERGIA CEDUTA ALLA RETE ANNUALMENTE		TARIFFA BASE	INCENTIVO
kWh/anno	MWh/anno	Euro/anno	Euro/anno
6654887,25	6654,89	151,9	1.010.877,37

B.2.2 ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero rappresenta il caso in cui non si arrivi alla realizzazione dell'impianto idroelettrico in parola: in questo caso la principale conseguenza sarebbe il mancato risparmio di emissioni di gas serra a seguito della mancata produzione di energia elettrica da una fonte rinnovabile. Sulla base dei dati principali dell'impianto riportati e sulla stima della produzione media annua attesa, si può affermare che la mancata realizzazione del progetto comporterebbe la necessità di ricorrere a fonti di produzione di energia elettrica tradizionali che provocherebbero l'emissione di gas serra in quantitativi stimati secondo la tabella sotto riportata. Sono stati assunti i seguenti valori per stimare l'impatto ambientale grazie allo sfruttamento di una FER (fonte: mix elettrico italiano, Ministero dell'Ambiente): 0,505 kg CO₂/kWh; 0,000187 tep/kWh.

Tra i gas sopra elencati il più rilevante è sicuramente l'anidride carbonica CO₂, ritenuta la principale responsabile dell'aumento dell'effetto serra. L'anidride solforosa (SO₂) e gli ossidi di azoto (NO_x) sono estremamente nocivi sia alla salute umana che al patrimonio artistico-naturale, essendo i principali responsabili del fenomeno delle piogge acide. Il livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi. In termini socio-economici, la produzione di energia da fonte rinnovabile evita la necessità di produrre altrettanta energia da fonte termoelettrica. Questo risparmio comporta una serie di benefici non direttamente quantificabili di seguito elencati:

- Effetti sulla sicurezza nazionale, in termini di riduzione dell'incidenza di tutte quelle eventualità che possono procurare danni al normale svolgersi delle attività economico-politiche di un Paese, in particolare:
 - scarsità fisica di materie prime e fonti di energia che danneggino il sistema industriale e la qualità della vita degli abitanti, come i blackout elettrici;
 - dipendenza politica ed economica da fornitori esteri, che riduca il grado di autonomia delle istituzioni politiche, obbligandole ad adottare atteggiamenti di sudditanza;
 - invasioni e guerre, intese anche solo in senso economico, che danneggino e discriminino i membri della collettività. Si tratta di eventualità che attentano al grado di autonomia decisionale della comunità e la espongono a rischi (politici, economici o militari) di particolare gravità. Storicamente è quella la principale motivazione a favore delle fonti energetiche rinnovabili.
- Effetti macroeconomici:
 - Alleggerimento della bilancia dei pagamenti;
 - Occupazione, sviluppo tecnologico e produttivo;
 - Riduzione del rischio di impoverimento progressivo della comunità in relazione all'onerosità relativa delle fonti convenzionali e all'incertezza sulla possibile dinamica dei loro prezzi.
- Effetti politici, intesi quali implicazioni della produzione di energia che rafforzano il peso di alcune componenti della società (lobby, partiti, associazioni) o ne indeboliscono altre. Si tratta di effetti difficilmente quantificabili, tendenzialmente a somma zero (cioè per una parte che si rafforza ce n'è un'altra che s'indebolisce politicamente), ma abbastanza ben precisabili nei loro contorni qualitativi. Per esempio è stato spesso usato lo strumento del monopolio o, viceversa, delle normative antitrust per agevolare una fonte rispetto ad un'altra. Gli effetti politici sono qualitativamente diversi da quelli macroeconomici perché non si concretizzano immediatamente in oneri economici, ma operano più spesso come vincoli che indirizzano verso un certo tipo di sviluppo. Questi vincoli possono o meno tradursi in maggiori costi, in dipendenza di molti fattori valutabili fonte per fonte e caso per caso.

È possibile stimare fornire anche una valutazione quantitativa alle cosiddette esternalità, ovvero a quei costi che non vengono sopportati direttamente dal produttore, ma che ricadono sull'intera comunità, nella produzione di energia dalle diverse fonti.

Corre infine l'obbligo di segnalare che un impianto idroelettrico ha un impatto positivo sull'atmosfera che

non è riscontrabile su scala locale, in quanto va ad inserirsi all'interno di un complesso di conseguenza con effetti di interesse nazionale. La produzione di energia da fonte rinnovabile permette una riduzione del consumo di energia da fonte convenzionale (derivati del petrolio, carbone, gas), il cui processo di produzione comporta inevitabilmente l'emissione in atmosfera di prodotti della combustione responsabili sia di fenomeni di inquinamento sia di comprovate alterazioni climatiche.

Da questo punto di vista è possibile stimare, attraverso l'indice TEP, il mancato risparmio di combustibili fossili per generazione termoelettrica. Infatti la mancata realizzazione dell'impianto determinerà un mancato risparmio di energia fossile pari a circa 1244 TEP/anno nel caso di impianto da 792 kW. Per la stima di tale risparmio è stato utilizzato il parametro di riferimento fornito dall'Autorità dell'Energia Elettrica e il Gas. In quest'ottica la mancata realizzazione dell'impianto andrebbe a causare un effetto su macroscale con l'emissione di sostanze nocive per l'ambiente per produrre la medesima quantità di energia non comportando alcun beneficio ambientale ad eccezione del limitato impatto visivo / paesaggistico dovuto alla presenza della nuova cabina di consegna BT/MT.

TABELLA 16.IMPATTO AMBIENTALE: IPOTESI ZERO

PORTATA	LITRI/S	325	400	650
Potenza utile, kW	kW	792	975	1.579
Energia netta alla rete	kWh/anno	6.654.887	8.190.630	6.633.350
Vita utile impianto	anni	20	25	25
ton CO2/anno evitate		3.361	4.136	3.350
tep/anno risparmiate		1.244	1.532	1.240
ton CO2 evitate in durante la vita utile		67.214	103.407	83.746
tep risparmiate durante la vita utile		24.889	38.291	31.011

C - INTERVENTI DI PROGETTO

Sulla scorta delle considerazioni sin qui esposte si rammenta che al momento della stesura del presente progetto:

- ✓ non è possibile procedere ad una revisione del disciplinare di concessione di derivazione idroelettrica: sarà infatti possibile formulare tale istanza al Servizio Civile Regionale solo dopo l'acquisizione unica ai sensi del D. Lgs. 387/03;
- ✓ a causa dei tempi di acquisizione delle autorizzazioni necessarie, nonché dei tempi di esecuzione delle procedure di gara e dei lavori prevedono la messa in esercizio dell'impianto nel secondo semestre del 2017;
- ✓ il D.M. 06/07/2012 che regola i meccanismi di accesso agli incentivi è prossimo alla scadenza.

Non sono inoltre previste nuove opere per il convogliamento delle portate emunte dal gruppo delle sorgenti storiche del Ruzzo (Vacelliere - Mescatore) verso l'edificio della centrale in modo da massimizzare le portate transitanti nella centrale. Con una mirata conduzione dell'acquedotto e con una minima variazione rispetto allo schema di funzionamento attuale (modifica delle condizioni di esercizio delle condotte Vacelliere Alte e Basse oppure modifica della condotta di alimentazione del capoluogo, anziché passare dal cosiddetto Tronco Teramo), senza la necessità di realizzare nuove condotte e fermo restando che il fabbisogno idropotabile del capoluogo si attesti sul valore medio di 450 - 500 l/s, è stimabile un incremento medio della portata annua sfruttabile a fini energetici. L'intervento così congegnato non comporta variazioni alla piezometrica attuale.

Nelle fasi successive della progettazione (esecutiva) e/o degli iter autorizzativi, dovranno essere confermati o modificati questi dati di progetto in modo da massimizzare la producibilità annua (e quindi il ritorno economico in base a quelli che saranno i prossimi decreti attuativi che regoleranno i meccanismi di incentivazione) con le modifiche eventualmente apportate allo schema generale dell'acquedotto.

La Tabella 17 riassume i principali dati di progetto, mentre la Errore: sorgente del riferimento non trovata illustra il quadro economico dei lavori con indicazione dei costi necessari per la realizzazione della centrale idroelettrica; il costo previsto in progetto si attesta a circa 1.500.000,00 Euro.

TABELLA 17. DATI DI PROGETTO TURBINA - ALTERNATORE

DATI DI PROGETTO		
TURBINA PELTON		
Portata massima di progetto (Q _{max})	650,00	l/s
Salto lordo	310,60	m
Salto netto (Q _{max})	308,00	m
Rendimento gruppo generazione	0,8465	
Potenza ai morsetti	1662,49	kW
Rendimento elettrico (trasformazione BT - MT)	0,95	
Potenza netta alla rete	1579,37	kW
Numero dei getti	4	
Asse	Verticale	
Numero caratteristico	31,60	
Diametro primitivo della girante	713	mm
Diametro del getto	53	mm
D/d	13,5	
Numero di pale	22	
Giri di regime	1000	rpm
Velocità angolare	104,72	rad/s
Velocità di efflusso (c ₁)	74,63	m/s

DATI DI PROGETTO		
Velocità periferica (u)	37,31	m/s
ALTERNATORE SINCRONO TRIFASE		
Poli alternatore	6	
Frequenza	50	Hz
Giri nominali	1000	rpm
Tensione uscita	6000	Volt

TABELLA 18. QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO			
		Importi parziali	Importi totali
A) - LAVORI			
	IMPORTO TOTALE LAVORI	€ 1.140.000,00	
	- Di cui:		
	Lavori a misura	€ 1.106.000,00	
	Compenso a corpo per oneri sicurezza	€ 34.000,00	
			€ 1.140.000,00
B) - SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE			
B.1	Spese generali e tecniche	€ 50.000,00	
B.2	Allacciamenti pubblici servizi	€ 100.000,00	
B.3	Imprevisti	€ 75.000,00	
B.4	Spese per accertamenti, rilievi, analisi di laboratorio	€ 25.000,00	
B.5	Fondo di cui all'art. 12 del DPR n° 207/2010	€ 33.600,00	
B.6	Lavori in economia esclusi dall'appalto	€ 24.091,80	
B.7	Incentivi progettazione art. 92 D. Lgs. N° 163/2006	€ 22.800,00	
B.8	Spese per commissioni giudicatrici	€ 25.000,00	
B.9	Spese per commissioni di collaudo tecnico - amministrativo e per collaudo statico	€ 25.000,00	
	Sommano		€ 380.491,80
B.8	I.V.A. 22%	€ 334.508,20	

	TOTALE SOMME IN AMMINISTRAZIONE		€ 715.000,00
	IMPORTO GENERALE PROGETTO		€ 1.855.000,00

C.1 GRUPPO TURBINA - GENERATORE

La macchina sarà del tipo con girante in acciaio inox per acque potabili calettato direttamente sull'albero generatore; la turbina sarà racchiusa in una cassa in lamiera di acciaio. Il servomotore per la regolazione della spina degli iniettori sarà comandato mediante olio in pressione (fornito dalla centralina oleodinamica) in apertura e chiusura mediante carico naturale (molle a tazza). Sui cilindri oleodinamici vengono montati i regolatori di flusso; i regolatori permettono di regolare la velocità di passaggio dell'olio ed evitare possibili colpi d'ariete in condotta in caso di chiusure brusche. La valvola di macchina dovrà essere progettata per sopportare il carico dinamico di una chiusura sotto flusso alla portata massima. Il generatore dovrà essere fornito di ruota fonica per la rilevazione giri.

- gruppo turbina - generatore Pelton con girante inox per acque potabili, a due o più getti accoppiato ad un alternatore trifase;
- collettore di alimentazione della turbina;
- valvola di macchina;
- sistema oleodinamico per la regolazione degli iniettori e della valvola di macchina;
- sistema di raffreddamento del generatore
- centrale oleodinamica per il comando della turbina e dello scarico sincrono (by-pass di protezione della condotta);

C.2 APPARECCHIATURE ELETTRICHE E DI COMANDO

Le apparecchiature elettriche che verranno installare saranno conformi alle norme CEI, CEI EN, IEC ed alla legislazione cogente in materia di sicurezza sul lavoro e di sicurezza degli impianti. Le caratteristiche delle apparecchiature inoltre garantiranno un funzionamento autonomo ed in sicurezza dell'impianto.

- ✓ quadri di media tensione necessari per il collegamento del generatore alla rete elettrica: scomparti in media tensione con interruttore generale tripolare, completo di comando a motore, bobina di minima tensione, contatti aux., blocco a chiave, contamanovre, contatto di molle cariche. Sarà installata nello scomparto il Dispositivo Generale del quadro MT la protezione generale secondo CEI-016 ultima edizione;
- ✓ trasformatore elevatore di tensione dalla tensione di uscita del generatore alla tensione del punto di consegna della rete elettrica: sarà installato, in apposito scompartimento dotato di protezione anti-intrusione, un trasformatore innalzatore per portare la tensione da quella di generazione a quella di immissione nella rete elettrica nazionale;
- ✓ quadri di bassa tensione necessari per i servizi ausiliari di centrale;

- ✓ trasformatore di tensione necessario per alimentare i servizi della centrale (trasformatore SA) completo di raddrizzatore e batterie di accumulo per alimentare i sistemi di regolazione funzionante in corrente continua a basso voltaggio;
- ✓ sistemi d'automazione per la regolazione ed il controllo del sistema;

C.3 MISURATORI DI PORTATA E SISTEMI DI AUTOMAZIONE

È previsto tra le opere di progetto l'installazione di un misuratore di portata da installare sulla condotta in arrivo del DN 1000; durante i periodi di fermo della turbina in progetto, lo schema di derivazione risulterà lo stesso di quello attuale nel quale tutta la portata che deriva dalle sorgenti del traforo attraversa la valvola a fuso di dissipazione del carico. Il misuratore dovrà essere parte integrante di un sistema di monitoraggio in modo da controllare in continuo i livelli idrici delle vasche alte.

Sarà inoltre necessario installare alcune valvole (saracinesche) o motorizzare quelle esistenti, nella fattispecie le valvole indicate negli elaborati VA-02, VA-03, VA-04 e VA-05 per automatizzare le operazioni in caso di contaminazione delle acque turbinate, ovvero:

- chiusura dell'alimentazione delle condotte del DN 600 e del DN 700, VA-02 e VA-03;
- chiusura dell'alimentazione della turbina VA-01;
- apertura della valvole di scarico, VA-04 e VA-05.

C.4 SENSORI PARAMETRICI PER LA QUALITA' DELLE ACQUE TURBinate

Gli interventi in progetto prevedono anche l'installazione nella vasca di disconnessione al di sotto della turbina, prima del pozzetto di presa, di sensori multiparametrici per il controllo di alcuni parametri della qualità delle acque turbinate. In particolare gli strumenti misureranno pH, temperatura, torbidità, TOC, SOV gli olii e/o gli IPA eventualmente presenti, attraverso una metodica a fluorescenza. Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), se eccitati da radiazioni ultraviolette, emettono una luce con lunghezza d'onda più lunga (fluorescenza). Tale metodo presenta un grado di sensibilità più elevato rispetto alle misurazioni effettuate tramite assorbanza o a luce dispersa. Gli IPA sono componenti della maggior parte di oli minerali e rappresentano, pertanto, un indicatore altamente specifico della presenza di contaminazione da oli nelle acque. Le sonde parametriche, con caratteristiche tali da rilevare concentrazioni dell'ordine di 0 - 50 µg/litro (IPA), saranno poi collegati ad un sistema di registrazione dati, di allarme e di comando (denominato negli elaborati di progetto SCADA) in modo che qualora ci fosse una eventuale contaminazione delle acque a valle della turbina, il sistema oltre a segnalare la problematica in remoto, attuerà in chiusura le valvole di intercettazione delle tubazioni di presa del DN 600 e del DN 700 (VA-02 e VA-03) e la valvola di macchina della turbina (VA-01) in modo da deviare il flusso direttamente nella vasca di disconnessione (oppure attraverso il by-pass dell'edificio) ed in apertura, invece, le valvole di scarico (VA-04 e VA-05). Le acque turbinate potenzialmente contaminate potranno così essere scaricate per mezzo della tubazione di scarico esistente.

C.5 CABINA DI CONSEGNA

La nuova cabina di consegna a servizio dell'impianto idroelettrico verrà realizzata in adiacenza all'edificio di disconnessione idraulica e sarà costituita da un edificio prefabbricato in c.a. monoblocco realizzata in conformità alla specifica ENEL DG - 092 e alla norma CEI 0-16.

La cabina di consegna avrà dimensione esterna 7,72 x 2,48 x 2,69 m e si comporrà di 3 locali:

- ✓ Locale consegna avente dimensioni interne 5150 x 2300 x 2500 mm
 - ✓ Locale misure avente dimensioni interne 900 x 2300 x 2500 mm
 - ✓ Locale utente avente dimensioni interne 1400 x 2300 x 2500 mm
- cabina elettrica di dimensioni standardizzate secondo le specifiche ENEL DG 092, necessaria per creare il punto di misura e di consegna dell'energia prodotta;
- ✓ installazione dei gruppi di misura dell'energia prodotta ai sensi del D.M. 06/07/2012;

All'interno del locale consegna verranno alloggiati i seguenti scomparti:

- n. 2 scomparti linea (entra - esce);
- organo di manovra lato utente tele controllato, costituito da scomparto con interruttore DY800;
- scomparto utente tipo "U" isolato in aria a comando manuale, per il sezionamento sotto carico della linea di alimentazione dell'utente, contenete i trasformatori di tensione TV e di corrente TA dedicati al gruppo di misura dell'energia prelevata, conforme alla specifica ENEL DY 404;
- scomparto risalita cavo tipo "RC", conforme alla specifica ENEL DY401;
- scomparto protezione trasformatore a comando manuale isolato in aria tipo "T".

Il locale consegna sarà provvisto anche di rack per la razionalizzazione degli impianti elettronici, dei quadri BT e dei quadri dei servizi ausiliari, conformi alla specifica DY 3016/1. All'interno del locale utente invece verrà inserito il Dispositivo Generale CEI 0-16 contenente la Protezione Generale.

L'accesso ai vani avverrà tramite 2 porte a due ante per il locale consegna e locale utente e porta ad un'anta per il locale misure. La cabina sarà un prefabbricato costituito da una struttura monolitica autoportante; le pareti saranno realizzate in conglomerato cementizio vibrato, adeguatamente armate di spessore non inferiore a 9 cm. La cabina sarà provvista di inserti in acciaio per l'impianto di terra, copertura a due falde per l'allontanamento dell'acqua piovana protetta da manto impermeabilizzante bitume-polimero armato di filo di poliestere e rivestito superiormente di ardesia con sistema di canalette scossaline in VTR.

Il pavimento avrà uno spessore minimo di 10 cm e sarà dotato delle seguenti aperture:

- apertura per gli scomparti MT;
- apertura di dimensioni 1000 mm x 600 mm completa di plotta di copertura removibile in VTR avente un peso inferiore a 25 daN e una capacità portante tale da poter sopportare un carico concentrato in mezzera di 500 daN;
- apertura di dimensioni 300 mm x 150 mm per i quadri BT per l'accesso alla vasca di fondazione dei cavi BT;

- apertura di dimensioni 500 mm x 500 mm per il rack dei pannelli elettronici per l'accesso alla vasca di fondazione dei cavi BT;
- apertura di dimensioni 600 mm x 600 mm per il vano misure completa di plotta di copertura removibile in VTR avente un peso inferiore a 25 daN e una capacità portante tale da poter sopportare un carico concentrato in mezzera di 500 daN.

Il basamento d'appoggio della cabina sarà di tipo prefabbricato in c.a.v., realizzato in monoblocco o ad elementi componibili in modo da creare un vasca stagna sottostante tutto il locale consegna dello spessore netto di almeno 50 cm (compresi eventuali sostegni del pavimento). Le pareti interne ed il soffitto, saranno tinteggiate con pitture a base di resine sintetiche di colore bianco. Per quanto riguarda le pareti esterne queste saranno rivestite in pietra locale mediante impiego di materiali e colorazioni idonee al contesto locale per ridurre al minimo l'impatto sul paesaggio in accordo alle disposizioni degli Enti competenti. La copertura sarà ad una falda in coppo o simile ed avrà una pendenza del 2 % e sarà dotata per la raccolta e l'allontanamento dell'acqua piovana, sui lati lunghi, di due canalette in rame. Le pareti interne ed il soffitto verranno tinteggiate con pitture a base di resine sintetiche di colore bianco. Le pareti esterne saranno intonacate e rivestite con pietra a vista.

C.5.1 IMPIANTO ELETTRICO, DI MESSA A TERRA E VENTILAZIONE

L'impianto elettrico, del tipo sfilabile, sarà realizzato con cavo unipolare di tipo antifiamma, con tubo in materiale isolante incorporato nel calcestruzzo e permetterà la connessione di tutti gli apparati necessari per il funzionamento della cabina (SA, UP, ecc.).

In particolare:

- n. 2 quadri di bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari SA;
- n. 3 lampade di illuminazione, installate una nel vano misure e due nel vano consegna con del tipo a basso consumo energetico; l'alimentazione di ognuna delle lampade di illuminazione è realizzata con due conduttori unipolari di 2,5 mm², in tubo in materiale isolante incorporato nel calcestruzzo con interruttore bipolare IP>40.

La cabina sarà dotata di un impianto di terra di protezione dimensionato in base alle prescrizioni di Legge ed alle Norme CEI 11-1. Il collegamento interno-esterno della rete di terra verrà realizzato con n. 2 connettori in acciaio inox, annegati nel calcestruzzo e collegati all'armatura o con analogo sistema che abbia le stesse caratteristiche. L'armatura metallica della strutture deve essere collegata a terra per garantire l'equipotenzialità elettrica. I connettori saranno dotati di boccole filettate a tenuta stagna, per il collegamento della rete di terra, facenti filo con la superficie interna ed esterna della vasca. La ventilazione all'interno del box avverrà tramite 2 aspiratori eolici in acciaio inox e due griglie di aerazione posizionate sul fianco del box.

C.6 LINEE MT PER LA CONNESSIONE DEL NUOVO IMPIANTO ALLA RETE

Per la connessione del nuovo impianto idroelettrico sito nell'edificio di disconnessione ubicato in fraz. Pretara alla linea MT esistente, dovranno realizzarsi le opere seguenti:

- realizzazione di una linea MT di collegamento tra il trasformatore della centrale idroelettrica nell'edificio di disconnessione (esistente) e la nuova cabina di consegna che sarà realizzata in adiacenza a tale edificio;
- realizzazione di una nuova linea MT in entra - esci di collegamento tra la cabina di consegna e la linea MT esistente "S. Pietro", uscente dalla cabina primaria AT/MT "ISOLA DEL GRAN SASSO" comprensiva di giunto di inserimento in rete.

La nuova linea elettrica MT in entra ed esci sarà realizzata tramite n° 2 cavi Al 3 x 185 mm² dalle caratteristiche elettriche e meccaniche conformi alle normative vigenti; l'energia che circolerà nel conduttore sarà sotto forma di corrente alternata trifase alla tensione di 20 kV e frequenza 50 Hz.

La nuova linea in doppia terna avrà una lunghezza complessiva di 440 m (220 m in entra + 220 m in esce) più altri 10 m (4 m + 4 m) per la cabina di consegna. La nuova linea sarà realizzata in sotterraneo su terreno naturale.

Ogni cavo sarà posato in una tubazione flessibile in polietilene ad alta densità con struttura realizzata da un tubo esterno corrugato e da una guaina interna liscia priva di irregolarità diametro esterno pari a 160 mm e quindi avrà un diametro interno maggiore di 1,4 volte il diametro del cavo (CEI 11/17), come meglio evidenziato negli elaborati grafici di progetto. Il cavo MT avrà caratteristiche conformi alla specifica di costruzione DC4385 relativa ai cavi MT tripolari ad elica visibile per posa interrata con conduttori in Al, isolamento e spessore ridotto, schermo in tubo di Al e guaina in PE. Le prescrizioni di riferimento per la costruzione e il collaudo del cavo sono in accordo alla specifica DC4385.

C.7 RISOLUZIONE INTERFERENZE

Non risulta la presenza di reti e/o sotto servizi interferenti con le opere di progetto dato che esse hanno una entità limitata e circoscritta all'edificio di centrale ed al solo cavidotto di collegamento con la cabina esistente "S. PIETRO BASSO": come già accennato poco sopra, esiste già una tubazione interrata in corrugato adatta allo scopo, per cui potrebbero non essere necessari lavori di scavo per la posa delle tubazioni.

D - FASE DI REALIZZAZIONE

D.1 AREE DI CANTIERE

Per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere sono state individuate delle aree in loco da adibire alla gestione del cantiere ed eventuale stoccaggio di materiali; tali aree sono evidenziate negli elaborati grafici allegati.

D.2 VIABILITÀ DI ACCESSO E AREE DI CANTIERE

L'accesso al nuovo impianto collocato all'interno dell'edificio di disconnessione, sia durante la fase di cantiere sia in fase di esercizio del nuovo impianto, verrà garantito dalla strada esistente che si dirama dalla strada consorziale che dal capoluogo di Isola del Gran Sasso porta alla frazione Pretara; tale viabilità assicura l'accesso sia all'edificio di disconnessione sia alle vasche basse. Anche l'accesso alla cabina di consegna BT/MT è garantito dalla medesima strada, della larghezza di circa 2 metri; nel punto dove sarà localizzata la cabina di consegna c'è spazio sufficiente per la manovra dei mezzi sia durante le fasi di costruzione della cabina sia in un secondo momento per l'esecuzione delle attività di ispezione e di manutenzione ordinaria e straordinaria.

D.3 FASI COSTRUTTIVE E TEMPI DI REALIZZAZIONE

La durata complessiva prevista per il completamento dei lavori è di circa 18 mesi e si articolerà secondo le fasi rappresentate nel diagramma di GANNT riportato.

Prima di iniziare il montaggio delle apparecchiature elettromeccaniche si dovrà procedere con la realizzazione dei getti di prima fase per il gruppo turbina - generatore, con la posa della cabina di consegna BT/MT, realizzazione del cavidotto di collegamento alla stazione AT/MT.

D.4 SMANTELLAMENTO DELLE INSTALLAZIONI E RIPRISTINO DEI LUOGHI

Tutte le installazioni di cantiere verranno smantellate al termine dei lavori e il terreno da esse occupato sarà sistemato, con ripristino parziale o totale della morfologia, ma sempre provvedendo alla sua rinaturalizzazione.

D.5 SCAVI, DEMOLIZIONI, CALCESTRUZZI

Gli scavi saranno effettuati mediante l'impiego di mezzi d'opera tradizionali, definiti in fase esecutiva. Il volume teorico degli scavi in terreno naturale ammonta a circa 23 mc per quanto riguarda le opere di allestimento della cabina di consegna BT/MT, mentre è di circa 150 mc per quanto attiene lo scavo per la realizzazione del cavidotto di collegamento tra la cabina di consegna e la stazione di San Pietro Basso.

Per quanto riguarda lo smaltimento del materiale di risulta proveniente dagli scavi non riutilizzabile in

loco, esso sarà conferito presso un centro autorizzato ubicato a circa 25 km di distanza dal cantiere.

Non sono previste demolizioni di edifici esistenti né parti di essi, mentre sono previsti riporti di terreno di modesta entità, necessari solo per la riprofilatura del terreno e la copertura della vasca di fondazione della cabina di consegna BT/MT, come meglio dettagliato negli elaborati grafici progettuali. Il volume di sabbia per il rinfilanco delle tubazioni in corrugato flessibile per il cavidotto ammonta a circa 30 mc, gli inerti occorrenti per il rinterro dello scavo della linea MT ammontano a circa 120 mc, mentre le terre e rocce da scavo da conferire a smaltimento ammontano pertanto a 120 mc. Il volume di calcestruzzi da impiegare nelle opere di realizzazione della centrale idroelettrica è stimabile in circa 2 mc per il getto di prima fase necessario alla posa della turbina ed in circa 7 mc per lo strato di fondazione della cabina di consegna. Le figure sotto riportate illustrano la planimetria generale degli interventi, il layout delle apparecchiature l'ubicazione della cabina ed il tracciato delle nuove linee elettriche.

D.5.1 RIFIUTI PRODOTTI ED EMISSIONI: FASE DI CANTIERE

Le emissioni principali legate alle fasi di cantiere sono rappresentate dai gas combusti di motori a scoppio dei mezzi di scavo e di trasporto, le polveri derivanti dalle operazioni di scavo e movimento terra, nonché il rumore.

Per quanto riguarda l'inquinamento dell'aria possiamo distinguere due agenti principali:

- gas combusti;
- polveri.

Le misure adottabili per la limitazione di queste emissioni sono rappresentate dal mantenimento in ottima efficienza dei motori da scelte progettuali che ne limitino riducano l'impiego al minimo indispensabile. Difatti non si tratta di quantità significative di emissioni, considerando l'entità minima dei lavori nello spazio e nel tempo. Si tratta in ogni caso di impatti legati prettamente al periodo di esecuzione dei lavori. Per quanto riguarda il pericolo legato allo sversamento accidentale di olii, lubrificanti e carburanti si precisa che le eventuali scorte di cantiere dovranno essere contenute in fusti o taniche stoccate in appositi spazi, su fondo realizzato con battuto in calcestruzzo in modo da evitare perdite e/o infiltrazioni su suolo.

I rifiuti prodotti in fase di cantiere derivano, oltre che dalle attività connesse con la presenza delle maestranze, anche da materiale di imballaggio e da sfridi di materiali da costruzione. In considerazione della tipologia e dell'entità delle opere, i rifiuti del primo tipo saranno prodotti in quantità minima e smaltiti a cura dell'Appaltatore secondo le norme vigenti; i rifiuti del secondo tipo, prodotti in quantità variabile a seconda delle attività e delle lavorazioni, verranno riciclati per quanto possibile, ceduti per successive utilizzazioni o rottamati, o infine smaltiti a norma di legge. La totalità dei rifiuti prodotti in fase realizzativa rientrano nelle categorie elencate nella tabella sotto riportata dei rifiuti non pericolosi del Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER).

Durante la fase di costruzione si verificheranno inoltre:

- l'immissione nell'aria di polveri e di altre sostanze, dovuta al transito dei mezzi pesanti, al trasporto dei materiali di risulta degli scavi ai siti di sistemazione, ai lavori di scavo all'aperto,

ecc.;

- scarichi gassosi, costituiti dalle emissioni prodotte, dai veicoli e dai macchinari utilizzati per i lavori di scavo.

Tali emissioni saranno in linea a quelle di ogni cantiere per la costruzione di altre opere civili. Gli scarichi liquidi di tipo civile, connessi con la presenza del personale di cantiere, verranno trattati in bagni chimici di cantiere a tenuta, spurgate periodicamente, a norma di legge.

TABELLA 19. CATEGORIE DI RIFIUTI NON PERICOLOSI PRODUCIBILI IN FASE DI ESERCIZIO

CODICE	DESCRIZIONE
15 01 00	Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
15 02 00	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
17 01 00	Cemento
17 02 00	Legno, vetro e plastica
17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (terre e rocce contenenti sostanze pericolose)
17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
20 00 00	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

D.5.2 RIFIUTI PRODOTTI ED EMISSIONI: FASE DI ESERCIZIO

Per la natura dell'impianto in progetto, ovvero impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile (idroelettrica), non saranno ingenerate emissioni e rilasci in atmosfera di sostanze gassose e/o polveri.

I rifiuti previsti durante la fase di esercizio saranno limitati a modeste quantità di olio minerale, con funzione di lubrificante dei sistemi di movimentazione meccanici quali valvole e turbine. Tutti gli oli che verranno utilizzati per l'impianto non saranno più utilizzabili e saranno smaltiti come oli esausti, ovvero conferiti al consorzio obbligatorio degli oli usati o ad altri soggetti autorizzati previa collocazione in deposito temporaneo per rifiuti pericolosi, che sarà allestito presso un magazzino periferico della Ruzzo Reti SpA situato a pochi chilometri dall'edificio di centrale, nel comune di Isola del Gran Sasso. Eventuali perdite di olio verranno intercettate mediante i sistemi di controllo. In fase di esercizio inoltre saranno prodotte modeste quantità di rifiuti speciali pericolosi quali accumulatori al piombo esausti e vernici esauste. Tali rifiuti saranno collocati nel deposito temporaneo per rifiuti pericolosi allestito presso il magazzino periferico menzionato poco sopra.

Non si prevede quindi la realizzazione di stoccaggi temporanei di olii e lubrificanti all'interno dell'edificio di centrale o depositi anche temporanei di rifiuti speciali, per cui i materiali necessari al normale funzionamento delle apparecchiature ed i rifiuti prodotto in fase di esercizio possono essere stoccati presso il magazzino medesimo. Con riferimento all'elenco dei rifiuti pericolosi del Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER), si prevede che i rifiuti prodotti nella fase di esercizio rientrino nelle categorie elencate nella Tabella 20.

D.5.3 OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

L'esercizio dell'impianto idroelettrico è caratterizzato da un impatto ambientale pressoché nullo mentre il progetto non prevede la realizzazione di opere esterne ad eccezione della cabina di consegna BT/MT. Effettuate le usuali operazioni di ripristino della morfologia dei luoghi, ai fini paesaggistici è importante constatare che per le parti a vista dell'edificio di nuova realizzazione si prevederà l'impiego di materiali locali (pietrame/legname) in modo da minimizzare l'impatto visivo; le caratteristiche del rivestimento del nuovo edificio saranno comunque in linea con le indicazioni rilasciate dagli Enti locali e territorialmente competenti.

TABELLA 20. CATEGORIE DI RIFIUTI PERICOLOSI PRODUCIBILI IN FASE DI ESERCIZIO

CODICE	DESCRIZIONE
13 01 00	Scarti di oli per circuiti idraulici
13 02 00	Scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti
13 03 00	Oli isolanti e termoconduttori di scarto
15 02 00	Assorbenti, materiali filtranti, stracci ed indumenti protettivi
16 02 00	Scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche
16 06 00	Batterie ed accumulatori

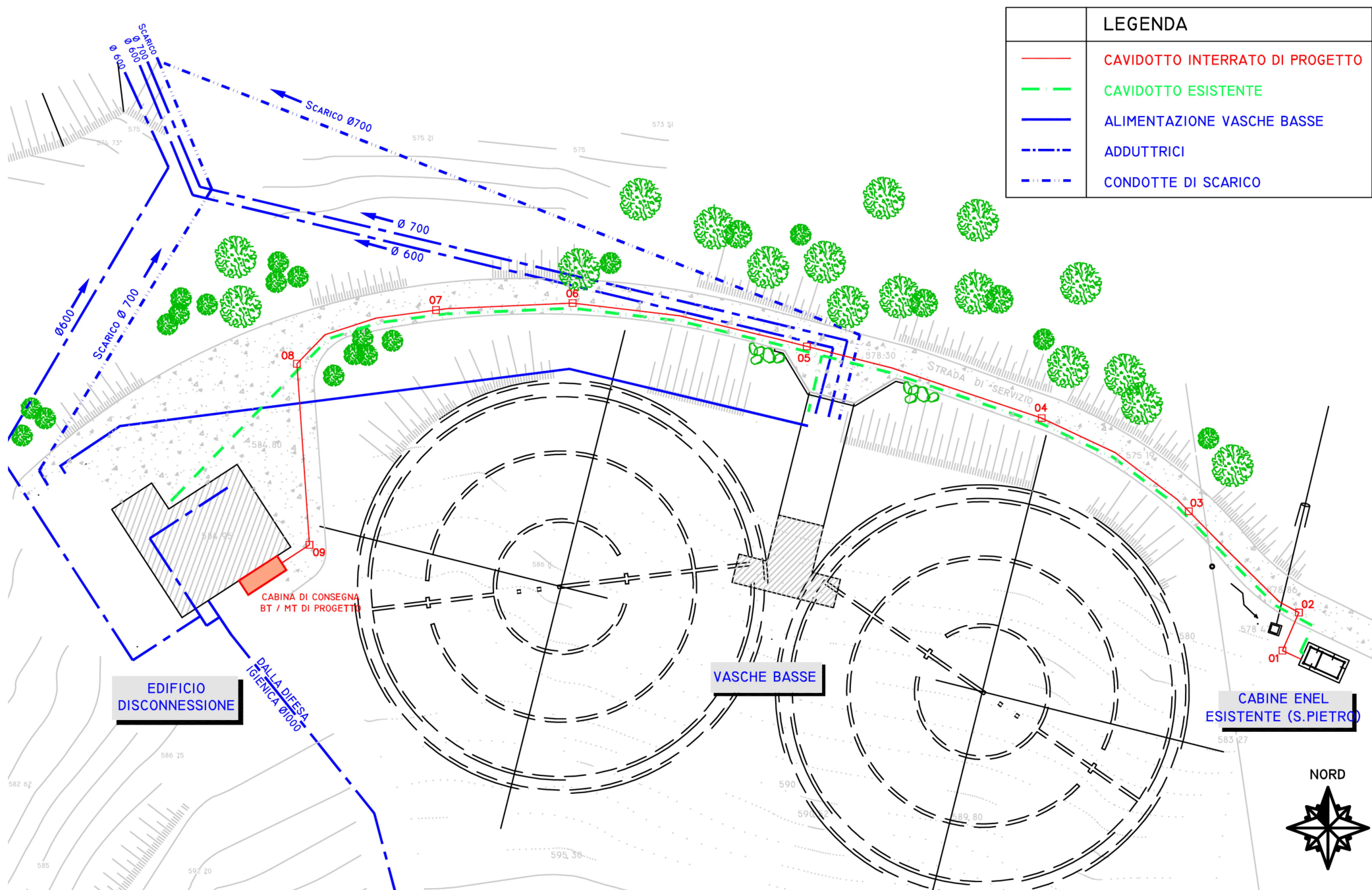


ILLUSTRAZIONE 6. PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO

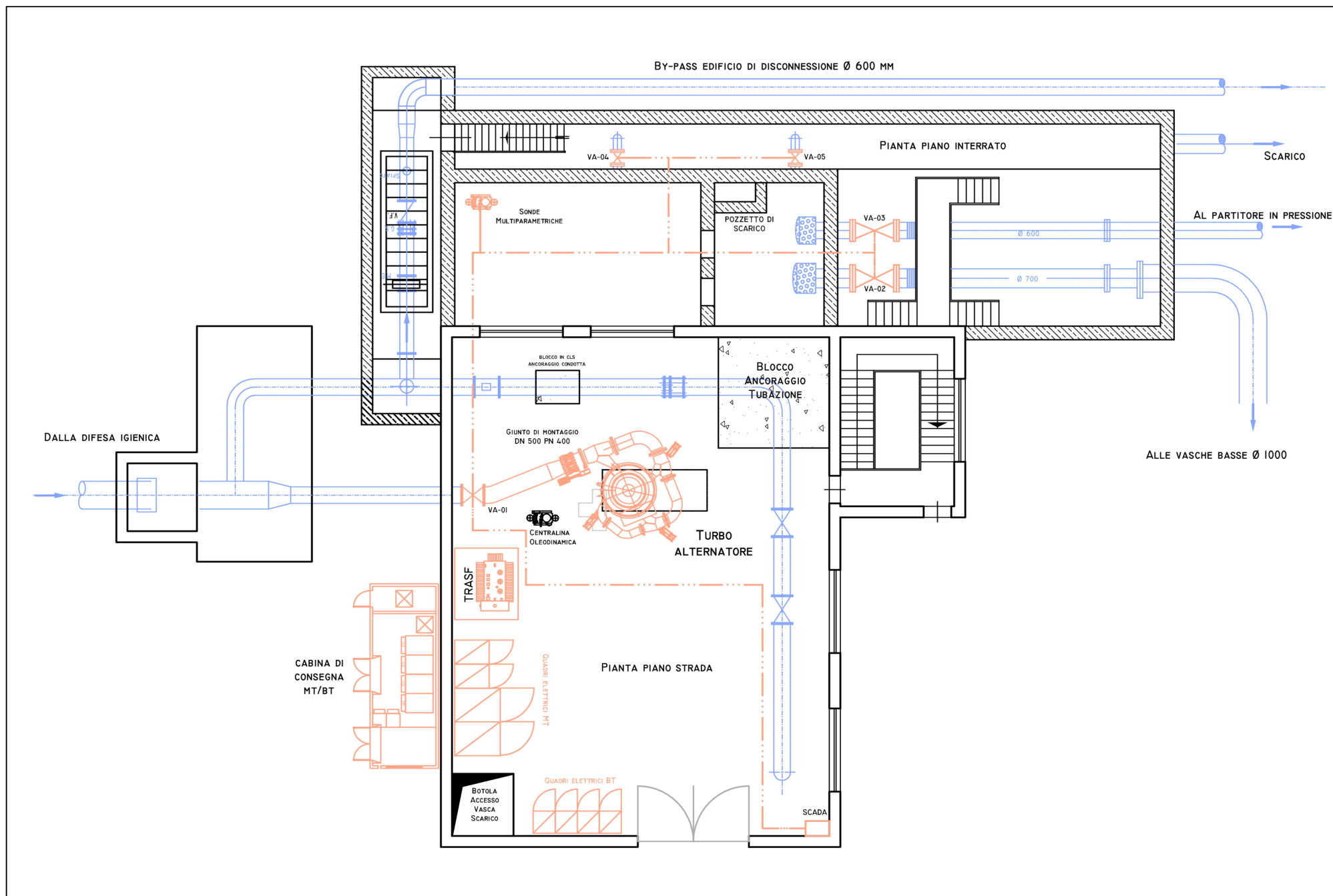
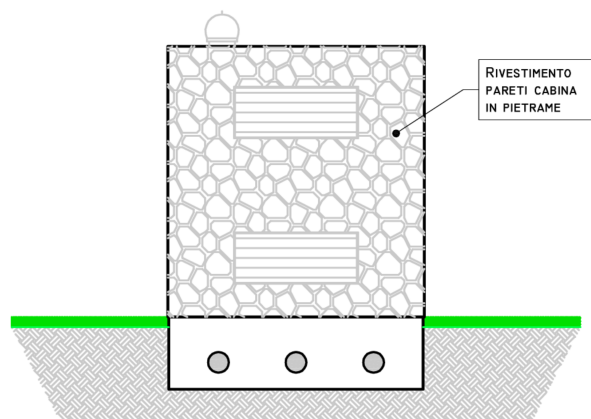


ILLUSTRAZIONE 7. LAYOUT IMPIANTO: OPERE DI PROGETTO



ILLUSTRAZIONE 8. FOTO AEREA CON INDICAZIONE, IN ROSSO, DELLE AREE DI CANTIERE

CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA
PROSPETTO



CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA
PROSPETTO

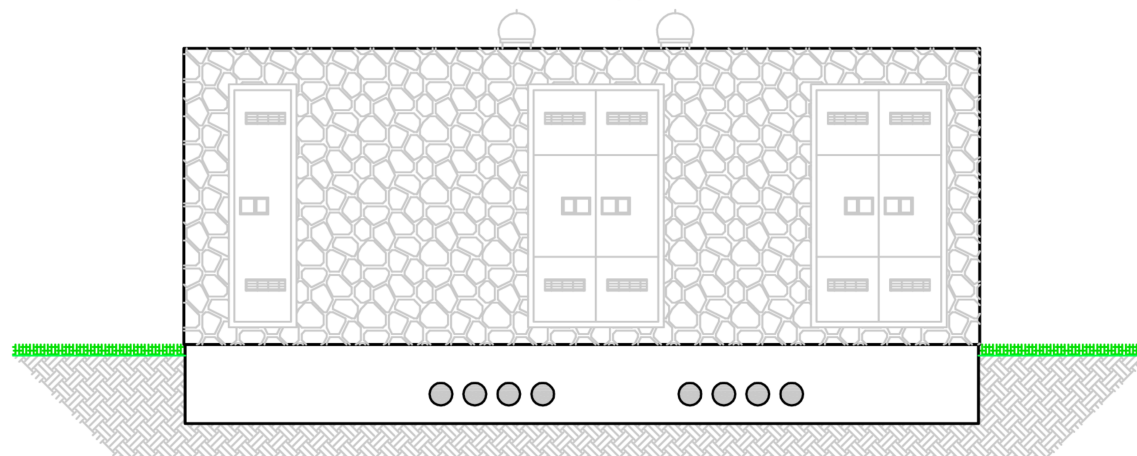


ILLUSTRAZIONE 9. PROSPETTI CABINA DI CONSEGNA



RUZZO RETI S.P.A.

VIA N. DATI, 18 64100 TERAMO

COMUNE DI ISOLA DEL GRAN SASSO

PROVINCIA DI TERAMO

PROGETTO DEFINITIVO

COSTRUZIONE DI UNA CENTRALE IDROELETTRICA IN FRAZIONE PRETARA
DI ISOLA DEL GRAN SASSO PER LO SFRUTTAMENTO DELLE ACQUE
DERIVATE DALLE SORGENTI DEL TRAFORO DEL GRAN SASSO
(CUP - I77BI5000I70005)

B.1.3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

DATA: APRILE 2016		
-------------------	--	--

INDICE

A -PREMESSA.....	8
A.1ASPETTI METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	8
A.1.1Criteri per la stima degli impatti.....	9
A.1.2Criteri per il contenimento degli impatti.....	9
A.1.3Definizione dell'ambito territoriale di riferimento.....	10
A.1.3.1Inquadramento generale dell'area.....	10
A.1.3.2Definizione dell'area vasta.....	10
B -ATMOSFERA.....	11
B.1INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE.....	11
B.2DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE.....	12
B.2.1Condizioni climatiche generali.....	12
B.2.2Condizioni climatiche locali.....	13
B.2.3Qualità dell'aria.....	13
B.2.4Normativa di riferimento sulla qualità dell'aria.....	14
B.2.4.1Normativa regionale sulla qualità dell'aria.....	17
B.3VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE.....	18
B.3.1Stima dell' impatto per produzione di polveri.....	18
B.3.2Misure di mitigazione.....	18
C -AMBIENTE IDRICO.....	19
C.1INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE.....	19
C.2DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE.....	20
C.2.1Acque Superficiali.....	20
C.2.2Stato Qualitativo delle acque superficiali.....	27
C.2.3Acque Sotterranee.....	28
C.2.4Stato Quali - quantitativo delle Acque Sotterranee.....	31
C.3VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE.....	41
D -SUOLO E SOTTOSUOLO.....	41
D.1INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE.....	41
D.2DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE.....	42
D.2.1Inquadramento Geologico.....	42
D.2.2Uso del suolo.....	44
D.2.3Sismica.....	44

D.3VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE.....	63
D.3.1Occupazione/Limitazione d'Uso di Suolo.....	63
D.3.2Morfologia dei luoghi.....	63
D.3.3Contaminazione delle Acque e dei Suoli per effetto di SVERSAMENTI Accidentali.....	63
D.3.4Produzione di rifiuti.....	63
E -RUMORE E VIBRAZIONI.....	64
E.1INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE.....	64
E.2DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLA COMPONENTE.....	64
E.2.1Normativa Nazionale di Riferimento in Materia di Inquinamento Acustico.....	64
<i>E.2.1.1Legge Quadro 447/95.....</i>	<i>66</i>
<i>E.2.1.2Decreto 11 Dicembre 1996.....</i>	<i>67</i>
<i>D.P.C.M. 14 Novembre 1997.....</i>	<i>68</i>
<i>E.2.1.3D. Lgs 19 Agosto 2005, No. 194.....</i>	<i>70</i>
E.2.2Zonizzazione acustica comunale e limiti di riferimento.....	70
E.2.3Inquadramento Normativo sulle Vibrazioni.....	71
<i>E.2.3.1Effetto delle Vibrazioni sull'Organismo Umano, Norma UNI 9614.....</i>	<i>71</i>
<i>E.2.3.2Effetto delle Vibrazioni sulle Strutture Edili, Norma UNI 9916.....</i>	<i>72</i>
E.3VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE.....	72
E.3.1Vibrazioni Indotte.....	72
E.3.2Emissione sonora da apparecchiature.....	72
E.3.3Traffico veicolare.....	73
F -FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI.....	74
F.1INTERAZIONE TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE.....	74
F.2DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE.....	75
F.2.1Inquadramento generale.....	75
F.2.2SIC FIUME MAVONE (IT 7120022).....	75
F.2.3SIC "GRAN SASSO (IT 7110202)".....	77
F.2.4ZPS "PARCO NAZIONALE GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA" (IT7110128): FLORA E VEGETAZIONE. .	78
F.2.5ZPS "PARCO NAZIONALE GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA" (IT7110128): FAUNA.....	80
<i>F.2.5.1Il Camoscio appenninico: Rupicapra pyrenaica ornata.....</i>	<i>85</i>
<i>F.2.5.2L'orso bruno marsicano: Ursus arctos.....</i>	<i>87</i>
<i>F.2.5.3Il lupo: Canis lupus italicus.....</i>	<i>88</i>
<i>F.2.5.4Il Cervo: Cervus elapus.....</i>	<i>88</i>
<i>F.2.5.5Il Capriolo: Capreolus capreolus italicus.....</i>	<i>88</i>

F.2.5.6Il Cinghiale: <i>Sus scrofa</i>	89
F.2.6ZPS “PARCO NAZIONALE GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA” (IT7110128): AVIFAUNA.....	89
F.2.6.1Fringuello Alpino: <i>Montifringilla nivalis</i>	90
F.2.6.2Gracchio Alpino: <i>Pyrhocorax graculus</i>	90
F.2.6.3Codirossone: <i>Monticola saxatilis</i>	90
F.2.6.4Culbianco: <i>Oenanthe oenanthe</i>	91
F.2.6.5Sordone: <i>Prunella collaris</i>	91
F.2.6.6L'aquila reale: <i>Aquila chrysaetos</i>	92
F.2.6.7Il grifone: <i>Gyps fulvus</i>	92
F.2.6.8L'entomofauna del Parco.....	92
F.2.6.9Gli Anfibi presenti nel Parco.....	93
F.2.6.10I Rettili presenti nel Parco.....	94
F.2.6.11La Vipera dell'Orsini: <i>Vipera ursinii</i>	94
F.3Ecosistemi.....	97
F.3.1Ecosistemi boschivi.....	97
F.3.2Ecosistemi lotici.....	97
F.3.3Ecosistemi erbacei.....	98
F.4VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE.....	98
G -ASPETTI STORICI, ARCHEOLOGICI E PAESAGGISTICI.....	99
G.1INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE.....	99
G.2DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLA COMPONENTE.....	100
G.2.1Aspetti storici.....	100
G.2.2Aspetti archeologici e architettonici.....	101
G.2.3Aspetti paesaggistici.....	104
G.3VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE.....	105
G.3.1Aspetti Metodologici per la Stima dell'Impatto.....	105
G.3.2Criteri per la Determinazione della Classe di Sensibilità del Sito.....	105
G.3.2.1Modo di Valutazione Morfologico-Strutturale.....	105
G.3.2.2Modo di Valutazione Vedutistico.....	106
G.3.2.3Modo di Valutazione Simbolico.....	106
G.3.2.4Criteri per la Determinazione del Grado di Incidenza dei Progetti.....	107
G.3.3Valutazione dell'impatto.....	108
H -SALUTE PUBBLICA.....	114
H.1INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE.....	114

H.2VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE.....	115
H.2.1Impatto delle Caratteristiche chimico - fisiche dell'acqua elaborata.....	115
H.2.2Impatto sulla Salute Pubblica per Emissioni Sonore.....	117
H.2.3Impatto sulla Salute Pubblica per Emissioni di campi elettromagnetici.....	118
I -ASPETTI SOCIO - ECONOMICI.....	122
I.1INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE.....	122
I.2DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLA COMPONENTE.....	122
I.2.1Aspetti demografici.....	122
I.2.2Aspetti socio - economici.....	127
I.2.3Turismo.....	128
I.3VALUTAZIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	131
J -SOMMARIO DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ.....	132
K -SINTESI DEI RESIDUI E DELLE EMISSIONI PREVISTE.....	132
K.1INQUINAMENTO DELL'ARIA.....	132
K.2INQUINAMENTO DELL'ACQUA E DEL SUOLO.....	132
K.3RUMORE.....	132
K.4VIBRAZIONI.....	133
K.5EMISSIONI DI ENERGIA.....	133
K.6RADIAZIONI.....	134
L -DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER IL MONITORAGGIO.....	134
M -INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	134
M.1Fase di cantiere.....	134
M.2FASE DI ESERCIZIO.....	135
M.3Fase di dismissione.....	135
M.4Compensazioni.....	135

Indice delle tabelle

Tabella B.1. Potenziale Incidenza delle azioni di progetto sulla componente atmosfera.....	11
Tabella C.1. Potenziale Incidenza delle azioni di progetto sull' ambiente idrico.....	19
Tabella C.2. Principali pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque nel sottobacino Mavone	20
Tabella C.3. Canali artificiali significativi e di interesse nel sottobacino Mavone.....	21
Tabella D.1. Classi di uso del suolo nel sottobacino del Torrente Mavone.....	44
Tabella E.1. Rumore e Vibrazioni: potenziale Incidenza delle azioni di progetto.....	64
Tabella E.2. Rumore ambientale: criterio assoluto.....	65
Tabella E.3. Classi per zonizzazione acustica del territorio comunale.....	66
Tabella E.4. Valori e livelli limite delle Accelerazioni complessive ponderate in frequenza (UNI 9614).....	71
Tabella E.5. Campi di frequenza di vibrazioni per tipologia di strutture.....	72
Tabella F.1. Flora, fauna ed ecosistemi: potenziale incidenza delle azioni di progetto.....	74
Tabella G.1. Aspetti storico - paesaggistici: potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto.....	99
Tabella H.1. Salute pubblica: Potenziale incidenza delle azioni di progetto.....	115
Tabella H.2. Livelli sonori tipici.....	117
Tabella I.1. Aspetti socio - economici, Infrastrutture e patrimonio agroalimentare: potenziale incidenza delle azioni di progetto.....	122
Tabella I.2. Principali dati demografici	123
Tabella I.3. Andamento migratorio del Comune di Isola del Gran Sasso.....	127
Tabella I.4. Bilancio demografico per il comune di Isola del Gran Sasso.....	127

Indice delle illustrazioni

Illustrazione B.1. Periodo 1951 - 2000: Isola del Gran Sasso d'Italia (fonte: www.meteoteramo.it).....	15
Illustrazione B.2. Periodo 1951 - 2000: Isola del Gran Sasso d'Italia (fonte: www.meteoteramo.it).....	16
Illustrazione C.1. Bacini idrografici della Regione Abruzzo (fonte: PTA).....	24
Illustrazione C.2. Bacini idrografici di interesse ambientale (fonte: PTA).....	25
Illustrazione C.3. Stralcio della carta dei corpi idrici superficiali della Regione Abruzzo.....	26
Illustrazione C.4. Stazioni di monitoraggio sul torrente Mavone (fonte: PTA Abruzzo).....	27
Illustrazione C.5. Stato ecologico SECa (fonte: PTA Abruzzo).....	27
Illustrazione C.6. Stato ambientale SACA fonte: PTA Abruzzo).....	27
Illustrazione C.7. Principali pressioni antropiche esercitate sul fiume Mavone.....	28
Illustrazione C.8. Stralcio della tabella di sintesi sulla classificazione dello stato chimico dei punti di monitoraggio del corpo idrico sotterraneo “Gran Sasso - Sirente” (fonte: PTA, Regione Abruzzo).....	37
Illustrazione C.9. Stralcio della carta Litologica del Fiume Vomano(fonte: Piano Tutela della Acque, Regione Abruzzo)	38
Illustrazione C.10. Stralcio della Carta dei complessi idrogeologici (fonte: PTA Regione Abruzzo).....	39
Illustrazione C.11. Stralcio della Carta Idrogeologica (fonte: PTA Regione Abruzzo).....	40
Illustrazione D.1. Cartografia di base PPR in approvazione (Tav_12_U_12): Vegetazione.....	45
Illustrazione D.2. Classi di uso del suolo (fonte: www.geoportale.regione.abruzzo.it).....	45
Illustrazione D.3. Stralcio della carta geologica d'Italia.....	46
Illustrazione D.4. Stralcio della carta geologica regionale.....	47
Illustrazione D.5. Stralcio delle carte dei corpi idrici superficiali e sotterranei fonte: PTA Abruzzo).....	48
Illustrazione D.6. Carta delle Aree Protette del bacino del Fiume Vomano (fonte : PTA Regione Abruzzo).....	49
Illustrazione D.7. Stralcio della Carta dei complessi idrogeologici (fonte: PTA Regione Abruzzo).....	50
Illustrazione D.8. Stralcio della Carta Idrogeologica (fonte: PTA Regione Abruzzo).....	51
Illustrazione D.9. Carte della massima intensità e della pericolosità sismiche.....	52
Illustrazione D.10. Zonazione sismogenetica ZS9 (fonte: http://www.pcn.minambiente.it/).....	53
Illustrazione D.11. Mappa di pericolosità sismica nazionale.....	61
Illustrazione D.12. Sintesi delle peculiarità delle ZS9 (fonte: Zonazione sismogenetica - app. 2 al rapporto conclusivo; Meletti - Valensise).....	62
Illustrazione F.1. Flora tipica del Parco Gran Sasso Laga.....	85

Illustrazione F.2. Fauna protetta del Parco Gran Sasso Laga.....	96
Illustrazione F.3. Fauna protetta del Parco Gran Sasso Laga.....	96
Illustrazione G.1. Stralcio della carta delle tipologie forestali (fonte: http://geoportale.regione.abruzzo.it/).....	99
Illustrazione G.2. Stralcio Tavola 28_U_28, Le Quattro Geografie, PPR in approvazione.....	114
Illustrazione H.1. Planimetria tracciato linee elettriche di progetto.....	120
Illustrazione H.2. Sezione di scavo nuova linea in doppia terna di connessione alla rete MT.....	121
Illustrazione H.3. Pianta cabina di consegna BT/MT.....	121
Illustrazione I.1. Andamento popolazione residente Isola del Gran Sasso.....	124
Illustrazione I.2. Variazione percentuale della popolazione.....	125
Illustrazione I.3. Flusso migratorio della popolazione del Comune di Isola del Gran Sasso.....	125
Illustrazione I.4. Bilancio demografico del Comune di Isola del Gran Sasso.....	126
Illustrazione I.5. Bilancio demografico del Comune di Isola del Gran Sasso rispetto alla Provincia di Teramo ed alla Regione Abruzzo.....	126
Illustrazione I.6. Sistema insediativo della Provincia di Teramo (fonte: www.provincia.teramo.it).....	126
Illustrazione I.7. Totale addetti nelle attività non agricole.....	129
Illustrazione I.8. Totale imprese nelle attività non agricole.....	130
Illustrazione I.9. Numero delle attività economiche nel Comune di Isola del Gran Sasso (periodo 1996 - 2016).....	130
Illustrazione I.10. imprese nel comune di Isola del Gran Sasso.....	131
Illustrazione I.11. attività manifatturiere nel comune di Isola del Gran Sasso.....	131
Illustrazione K.1. Ubicazione del recettore R1 rispetto all'edificio di centrale.....	133

A - PREMESSA

La presente sezione del documento costituisce il Quadro di Riferimento Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), predisposto ai sensi della normativa nazionale e regionale vigente. La sezione fornisce l'individuazione, l'analisi e la quantificazione di tutte le possibili interazioni del progetto con l'ambiente e il territorio circostante. In questa sezione dello studio, a partire dalla caratterizzazione e dall'analisi delle singole componenti ambientali, vengono descritti il sistema ambientale di riferimento e le eventuali interferenze con l'opera a progetto.

A livello operativo, nella redazione del Quadro di Riferimento Ambientale si è proceduto a:

- effettuare un'analisi conoscitiva preliminare;
- realizzare, per le varie componenti ambientali individuate, l'analisi di dettaglio costituita da:
 - caratterizzazione dello stato attuale;
 - identificazione e stima degli impatti;
 - definizione delle misure di mitigazione e compensazione, ove significativo.

A.1 ASPETTI METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Nel presente capitolo sono indicati gli aspetti metodologici a cui si è fatto riferimento nel presente studio per la valutazione degli impatti del Progetto. In particolare sono descritti:

- l'approccio metodologico seguito per l'identificazione degli aspetti potenziali dell'opera;
- i criteri adottati per la stima degli impatti;
- i criteri adottati per il contenimento degli impatti.

A livello operativo si è proceduto alla costruzione di liste di controllo, sia del Progetto sia dei suoi prevedibili effetti ambientali nelle loro componenti essenziali, in modo da permettere una analisi sistematica delle relazioni causa-effetto sia dirette sia indirette.

In particolare sono state individuate quattro check-list così definite:

- le componenti ambientali influenzate, con riferimento sia alle componenti fisiche sia a quelle socio-economiche in cui è opportuno che il complesso sistema dell'ambiente venga disaggregato per evidenziare ed analizzare a che livello dello stesso agiscano i fattori causali di impatto;
- le attività di progetto, cioè l'elenco delle caratteristiche del progetto in esame scomposto secondo fasi operative ben distinguibili tra di loro rispetto al tipo di impatto che possono produrre (costruzione ed esercizio);
- i fattori causali di impatto, cioè le azioni fisiche, chimico-fisiche o socio-economiche che possono essere originate da una o più delle attività proposte e che sono individuabili come fattori che possono causare oggettivi e specifici impatti;

- gli impatti potenziali, cioè le possibili variazioni delle attuali condizioni ambientali che possono prodursi come conseguenza diretta delle attività proposte e dei relativi fattori causali, oppure come conseguenza del verificarsi di azioni combinate o di effetti sinergici.

A.1.1 CRITERI PER LA STIMA DEGLI IMPATTI

L'analisi e la stima degli impatti hanno lo scopo di fornire la valutazione degli impatti medesimi rispetto a criteri prefissati dalle norme, eventualmente definiti per lo specifico caso. Tale fase rappresenta quindi la sintesi e l'obiettivo dello studio d'impatto.

Per la valutazione degli impatti è necessario definire criteri espliciti di interpretazione che consentano, ai diversi soggetti sociali ed individuali che partecipano al procedimento di VIA, di formulare i giudizi di valore. Tali criteri, indispensabili per assicurare una adeguata obiettività nella fase di valutazione, permettono di definire la significatività di un impatto e sono relativi alla definizione di:

- ✓ impatto reversibile o irreversibile;
- ✓ impatto a breve o a lungo termine;
- ✓ scala spaziale dell'impatto (locale, regionale, etc.);
- ✓ impatto evitabile o inevitabile;
- ✓ impatto mitigabile o non mitigabile;
- ✓ entità dell'impatto;
- ✓ frequenza dell'impatto;
- ✓ capacità di ammortizzare l'impatto;
- ✓ concentrazione dell'impatto su aree critiche.

Il riesame delle ricadute derivanti dalla realizzazione dell'opera sulle singole componenti ambientali si pone quindi l'obiettivo di definire un quadro degli impatti più significativi prevedibili sul sistema ambientale complessivo.

A.1.2 CRITERI PER IL CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI

Questa fase consiste nel definire quelle azioni da intraprendere a livello di progetto per ridurre eventuali impatti negativi su singole variabili ambientali. È infatti possibile che la scelta effettuata nelle precedenti fasi di progettazione, pur costituendo la migliore alternativa in termini di effetti sull'ambiente, induca impatti significativamente negativi su singole variabili del sistema antropico e/o ambientale.

A livello generale possono essere previste le seguenti misure di mitigazione e di compensazione:

1. evitare l'impatto completamente, non eseguendo un'attività o una parte di essa;
2. minimizzare l'impatto, limitando la magnitudo o l'intensità di un'attività;
3. rettificare l'impatto, intervenendo sull'ambiente danneggiato con misure di riqualificazione e reintegrazione;
4. ridurre o eliminare l'impatto tramite operazioni di salvaguardia e di manutenzione durante il

- periodo di realizzazione e di esercizio dell'intervento;
5. compensare l'impatto, procurando o introducendo risorse sostitutive.

A.1.3 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

Nel presente capitolo viene definito l'ambito territoriale di interesse per lo studio, inteso come sito di localizzazione dell'Impianto e area vasta nella quale possono essere risentite le interazioni potenziali indotte dalla realizzazione del Progetto.

L'opera oggetto del presente studio interessa il territorio del Comune di Isola del Gran Sasso: per quanto riguarda la descrizione generale dell'area verrà concentrata l'attenzione principalmente sul territorio del comune citato, fatte salve brevi e sporadiche divagazioni riguardanti tratti di aree di comuni limitrofi rientranti all'interno dell'area vasta in esame, nel caso le stesse possano risultare significative per la completezza dell'elaborato.

A.1.3.1 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA

L'edificio di disconnessione ricade all'interno del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, nel comune di Isola del Gran Sasso d'Italia in Provincia di Teramo (TE).

Isola è un comune italiano di 4.789 abitanti della provincia di Teramo in Abruzzo. Il territorio presenta un'estensione di circa 84,05 km², una popolazione di circa 5000 abitanti al (dati ISTAT), ed una densità di circa 59,1 abitanti/km², con un altitudine media di 419 metri s.l.m.; a partire dal 2010, il comune ha visto una variazione negativa della popolazione. Il territorio del Comune di Isola del Gran Sasso appartenente al Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, presenta le tipiche caratteristiche del paese di montagna, il capoluogo sorge in una vallata denominata "Valle Castellana" sovrastato dall'omonimo massiccio del Gran Sasso; il comune fa parte della Comunità Montana del Gran Sasso.

Il territorio comunale confina a Nord con i comuni di Colledara e Tossicia, ad Est con il comune di Castelli, a Sud e Sud-Ovest con il comune dell'Aquila, mentre ad Ovest con i comuni di Pietracamela e Fano Adriano. Una rappresentazione aerea della zona in esame è riportata nell'elaborato E.1.4.

L'edificio di centrale è ubicato, in particolare:

- a circa 1,2 km a Sud-Ovest dal centro del capoluogo, Isola del Gran Sasso;
- a circa 0,8 km a Sud-Est dell'abitato di S. Pietro;
- a circa 2 km ad Est dalla frazione di Cerchiara.

A.1.3.2 DEFINIZIONE DELL'AREA VASTA

L'ambito territoriale di riferimento utilizzato per il presente studio (area vasta) non è stato definito rigidamente; sono state invece determinate diverse aree soggette all'influenza potenziale derivante dalla realizzazione del Progetto, con un procedimento di individuazione dell'estensione territoriale all'interno della quale si sviluppa e si esaurisce la sensibilità dei diversi parametri ambientali agli impulsi prodotti dalla realizzazione ed esercizio dell'intervento. Tale analisi è stata condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio e dei suoi caratteri ambientali, consentendo di individuare le principali

relazioni tra tipologia dell'opera e caratteristiche ambientali. L'identificazione di un'area vasta preliminare è dettata dalla necessità di definire, preventivamente, l'ambito territoriale di riferimento nel quale possono essere inquadrati tutti i potenziali effetti della realizzazione degli interventi e all'interno del quale realizzare tutte le analisi specialistiche per le diverse componenti ambientali di interesse. Tale criterio porta ad individuare un'area oltre la quale si ritengono esauriti o non avvertibili gli effetti degli interventi.

Su tali basi, si possono definire le caratteristiche generali dell'area vasta preliminare:

- ogni potenziale interferenza sull'ambiente direttamente o indirettamente dovuta alla realizzazione del Progetto deve essere sicuramente trascurabile all'esterno dei confini dell'area vasta preliminare;
- l'area vasta preliminare deve includere tutti i ricettori sensibili ad impatti anche minimi sulle diverse componenti ambientali di interesse;
- l'area vasta preliminare deve avere caratteristiche tali da consentire il corretto inquadramento dell'Impianto nel territorio in cui insiste.

B - ATMOSFERA

Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteo-climatiche è quello di stabilire la compatibilità ambientale di:

- eventuali emissioni da sorgenti mobili (traffico veicolare);
- eventuali cause di perturbazione meteo-climatiche con le condizioni naturali.

B.1 INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE

Le interazioni tra il Progetto e la componente atmosfera possono essere essenzialmente riassunte in:

- produzione di polveri da movimentazione materiali ed operazioni di scavo;
- emissioni in atmosfera connesse al traffico veicolare indotto.

Sulla base dei dati progettuali e delle interazioni con l'ambiente riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale, la valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame è illustrata nella tabella sotto riportata.

Si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa o addirittura nulla.

Tabella B.1. Potenziale Incidenza delle azioni di progetto sulla componente atmosfera

AZIONE	POTENZIALE INCIDENZA
--------	----------------------

DI PROGETTO	NON SIGNIFICATIVA	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIVA
	FASE DI CANTIERE			FASE DI ESERCIZIO		
Produzione di polveri da movimentazione materiali ed operazioni di scavo		X				
Emissioni in atmosfera connesse al traffico veicolare indotto		X		X		

B.2 DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE

B.2.1 CONDIZIONI CLIMATICHE GENERALI

L'Abruzzo è una Regione dell'Italia Centrale che si affaccia sul Mar Adriatico. L'interno dell'Abruzzo è prevalentemente montuoso con la dorsale Appenninica che raggiunge la sua massima altezza nei massicci del Gran Sasso e della Maiella; di conseguenza il clima dell'Abruzzo risente dell'orografia del territorio, risultando Mediterraneo lungo le coste, e continentale procedendo verso l'Abruzzo interno, dove sui rilievi più elevati presenta caratteristiche tipiche di alta montagna.

Le piogge sull'Abruzzo sono condizionate dalla disposizione dei rilievi; i versanti esposti ad Ovest come il Parco Nazionale dell'Abruzzo ed in generale le aree confinanti con il Lazio sono maggiormente piovosi con valori di 1500 mm annui e punte anche di 2000 mm perché sopravvento rispetto alla traiettoria delle perturbazioni Atlantiche che sono le principali responsabili delle precipitazioni nell'area Mediterranea; superato lo spartiacque le piogge decrescono fino a scendere su valori di 600 - 700 mm sul litorale Adriatico e le aree pre-costiere. Sono poi presenti delle "microaree" più secche, dove le precipitazioni sono ancora più scarse non raggiungendo i 600 mm. Si tratta di vallate interne, circondate da rilievi che schermano sia le perturbazioni Atlantiche che le correnti orientali. Le piogge sono in compenso distribuite più equamente tra le varie stagioni con un massimo invernale più pronunciato sulle coste, mentre sui rilievi Appenninici i periodi più piovosi sono costituiti dalle stagioni intermedie. Ovunque l'Estate è invece la stagione più secca, sebbene rispetto ad altre aree dell'Italia Centro Meridionale si riscontra una maggiore frequenza di temporali di calore. In Inverno sui rilievi le precipitazioni sono prevalentemente nevose ed in corrispondenza di intense irruzioni fredde, la neve può comparire per brevi periodi anche sulle coste.

I venti che soffiano più frequentemente provengono dai quadranti occidentali e meridionali, che accompagnano il passaggio delle depressioni Atlantiche e Mediterranee; rilevante è anche il peso delle correnti settentrionali od orientali che accompagnano le irruzioni Artiche continentali durante il periodo invernale. Caratteristico delle coste Abruzzesi e delle aree sublitoranee è il vento di Garbino. Originato da correnti Occidentali, in particolare di Libeccio che superata la barriera Appenninica, ove scarica il suo contenuto di umidità, il Garbino provoca consistenti rialzi termici sul litorale Adriatico e tempo asciutto; in Estate può provocare picchi di caldo estremi, generalmente associati ad invasioni di aria calda Africana, mentre nelle altre stagioni tende a mitigare le temperature con ondate di tepore anche in pieno Inverno.

Il fatto che alle latitudini Mediterranee prevalgano le correnti Occidentali e Meridionali, cui l'Abruzzo Orientale è sottovento spiega perché tali aree siano piuttosto secche

Le temperature sono condizionate dall'orografia. Sulle coste gli Inverni sono abbastanza miti anche se in corrispondenza di intense irruzioni artiche Balcaniche si possono verificare brevi episodi di freddo e neve anche sul litorale Adriatico; le Estate sono calde con valori che oltrepassano spesso la soglia dei 30°C, parzialmente mitigati dalle brezze di mare. Picchi estremi si raggiungono quando le invasioni di aria calda Africana si accompagnano a venti di caduta. Sulle zone interne Appenniniche lo scenario cambia; le escursioni termiche giornaliere e stagionali si accentuano. D'Inverno le temperature scendono decisamente sotto allo 0°C, con punte inferiori a -20°C sull'alta montagna Appenninica (intorno ad una quota di 2000m) durante gli episodi di freddo invernale. L'Aquila posta a circa 700 m di quota e vicina al Gran Sasso è tra le città le più fredde d'Italia come Potenza e Campobasso. Viceversa in Estate le massime non raramente oltrepassano la soglia dei 35°C nelle conche interne anche se i temporali pomeridiani e l'altitudine mitigano gli effetti delle ondate di calore. Inoltre l'accentuata escursione giornaliera fa sì che a giornate calde con massime di oltre 30°C, possano poi seguire nottate molto fresche con minime inferiori a 20°C.

B.2.2 CONDIZIONI CLIMATICHE LOCALI

Il clima dell'area è tipico delle zone pedemontane appenniniche con temperature che decrescono progressivamente con l'altitudine e precipitazioni che aumentano invece con la quota. Le precipitazioni sono mediamente distribuite nelle stagioni intermedie e in quella invernale con un'unica stagione secca, quella estiva.

La stazione meteorologica si trova nell'area climatica dell'Italia centrale, dove vi è situato l'intero territorio regionale dell'Abruzzo, in provincia di Teramo, nel comune di Isola del Gran Sasso, a 419 metri s.l.m. e alle coordinate geografiche 42°30'N 13°40'E. In base alla media trentennale di riferimento 1961-1990, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta a +4,7 °C; quella del mese più caldo, agosto, è di + 22,5 °C (cfr. Illustrazioni D.11 e D.12).

B.2.3 QUALITÀ DELL'ARIA

Dall'esame del Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria non si rilevano situazioni di criticità per il comune di Isola del Gran Sasso, così come nell'area oggetto della realizzazione degli interventi oggetto del presente studio. A tal proposito è possibile evidenziare che non sono presenti nell'area di studio sorgenti di emissione di inquinanti di apprezzabile intensità/pericolosità. Le principali emissioni gassose sono infatti legate al traffico veicolare locale che, peraltro, non paiono costituire, allo stato attuale, un fattore di criticità per la qualità dell'atmosfera.

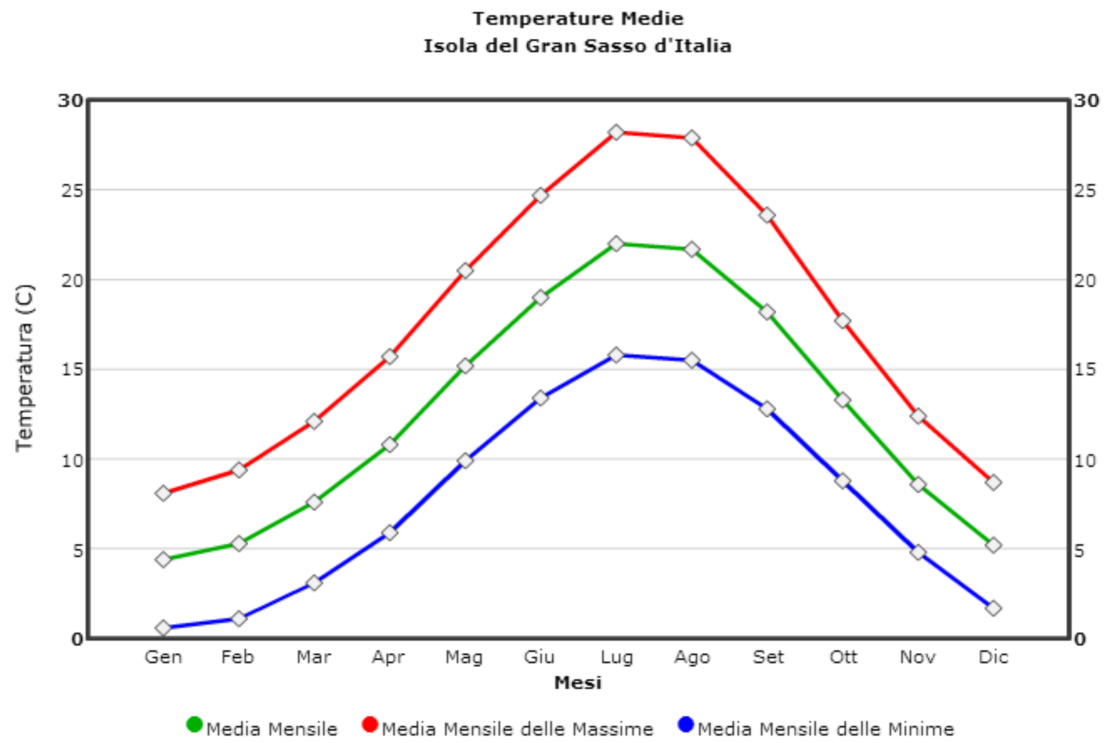
A livello del tutto generale, le sorgenti maggiormente responsabili dello stato di degrado atmosferico sono reperibili negli insediamenti industriali, negli insediamenti abitativi o assimilabili (consumo di combustibili per riscaldamento, etc.), nel settore agricolo (consumo di combustibili per la produzione di forza motrice) e nel settore dei trasporti. È opportuno però ricordare che esistono estese commistioni tra le emissioni di origine industriale e quelle di origine civile e da traffico: molto spesso infatti avvengono

contemporaneamente e a breve distanza tra loro, mescolandosi in modo che la loro discriminazione sia impossibile. L'inquinamento immesso nell'atmosfera subisce sia effetti di diluizione e di trasporto in misura pressoché illimitata dovuti alle differenze di temperatura, alla direzione e velocità dei venti ed agli ostacoli orografici esistenti, sia azioni di modifica o di trasformazione in conseguenza alla radiazione solare ed alla presenza di umidità atmosferica, di pulviscolo o di altre sostanze inquinanti preesistenti.

Le sostanze immesse in atmosfera possono ritrovarsi direttamente nell'aria ambiente (inquinanti primari), oppure possono subire processi di trasformazione dando luogo a nuove sostanze inquinanti (inquinanti secondari). Gli agenti inquinanti tipicamente monitorati dalle centraline di controllo sono SO₂, CO, NO_x, O₃, le polveri totali sospese, PM₁₀. Il controllo delle emissioni in atmosfera, unitamente al monitoraggio della qualità dell'aria, costituiscono gli elementi conoscitivi fondamentali per l'individuazione delle cause che portano al deterioramento della composizione naturale della bassa atmosfera. Il controllo delle emissioni consente di valutare l'efficacia delle azioni adottate sui processi produttivi, sulle tecnologie di produzione e/o di abbattimento degli effluenti gassosi, miranti alla riduzione delle pressioni sulla matrice aria. La qualità dell'aria ambiente rappresenta infatti uno dei principali fattori che influenzano la qualità della vita e la salute.

B.2.4 NORMATIVA DI RIFERIMENTO SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

Gli standard di qualità dell'aria sono stabiliti dal Decreto Legislativo 13 Agosto 2010, No.155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", pubblicato sulla G.U. No. 216 del 15 Settembre 2010 (Suppl. Ordinario No. 217) e in vigore dal 30 Settembre 2010. Tale decreto abroga (Art. 21, Lettera q) il precedente Decreto Ministeriale 2 Aprile 2002, No. 60 recante i valori limite di qualità dell'aria secondo la Direttiva 2000/69/CE.



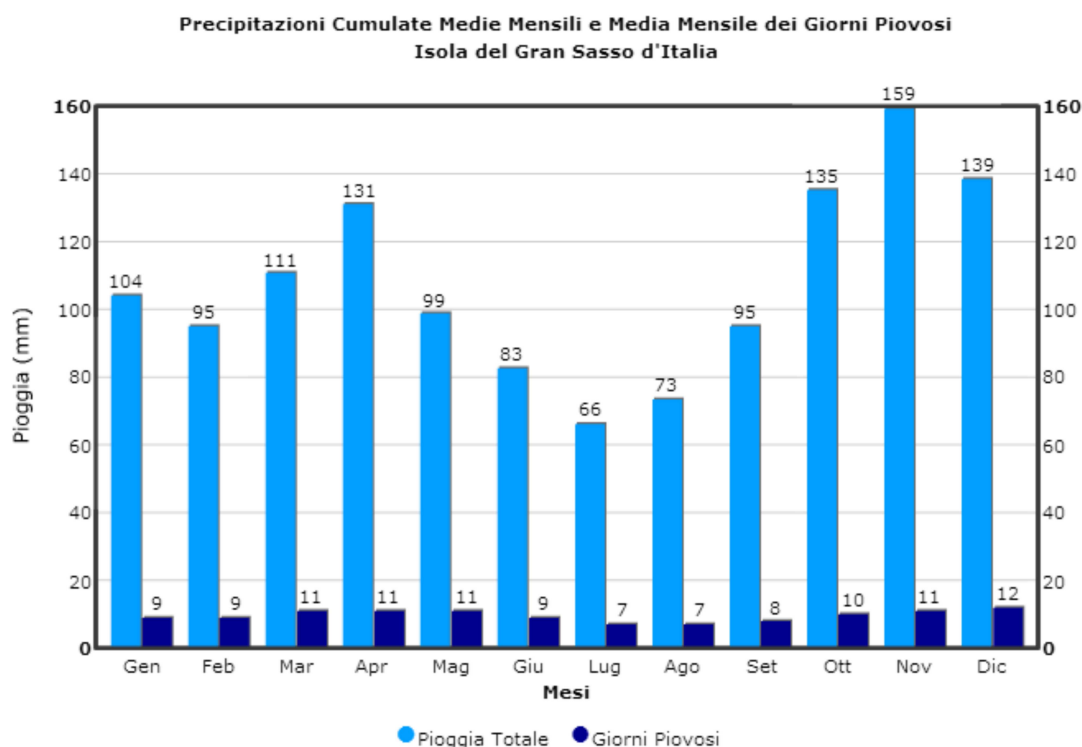


ILLUSTRAZIONE B.2. PERIODO 1951 - 2000: ISOLA DEL GRAN SASSO D'ITALIA (FONTE: WWW.METEOTERAMO.IT)

I principali riferimenti normativi nazionali in vigore sono illustrati di seguito (fonte: <http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/tema/aria/risposte/Normativa/index.html#Nazionale>):

- x D.M. Ambiente 05 maggio 2015 - Metodi di valutazione delle stazioni di misurazione della qualità dell'aria di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155. (15A04273) - Pubblicato in: G.U. n.128 del 05 giugno 2015.
- x Legge 11 agosto 2014, n. 116 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, recante disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea. (14G00128) - Pubblicato in: G.U. n.192 del 20 agosto 2014.
- x Decreto Legge 24 giugno 2014, n. 91 - Disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea. (14G00105) - Pubblicato in: G.U. n.144 del 24 giugno 2014.
- x Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 46 - Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento). (14G00058) - Pubblicato in: G.U. n.72 del 27 marzo 2014.
- x Legge 6 febbraio 2014, n. 6 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 10

dicembre 2013, n. 136, recante disposizioni urgenti dirette a fronteggiare emergenze ambientali e industriali ed a favorire lo sviluppo delle aree interessate. (14G00013) - Pubblicato in: G.U. n.32 del 08 febbraio 2014.

- x Decreto Legislativo 24 dicembre 2012, n.250 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. (13G00027) note: Entrata in vigore del provvedimento: 12/02/2013 - Pubblicato in: G.U. n.23 del 28 gennaio 2013.
- x D.M. Ambiente 29 dicembre 2012, n. 299 - Individuazione delle stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria previste dall'articolo 6, comma 1, e dall'articolo 8, commi 6 e 7 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155. (12A13349) - Pubblicato in: G.U. n.299 del 24 dicembre 2012.
- x Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 - Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. Tratta gli aspetti del monitoraggio e della pianificazione relativa alla qualità dell'aria - Pubblicato in: G.U. n.216 del 15 settembre 2010 - Supplemento Ordinario n. 217.
- x Decreto Legislativo 03 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale - Pubblicato in: G.U. n.88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96 / note: Le disposizioni della Parte seconda entrano in vigore dal 12 agosto 2006.
- x Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 195 - Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale - Pubblicato in: G.U. n.222 del 23 settembre 2005.
- x Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133 - Attuazione della direttiva 2000/76/CE, in materia di incenerimento rifiuti - Pubblicato in: G.U. n.163 del 15 luglio 2005 - Supplemento Ordinario n.122.

B.2.4.1 NORMATIVA REGIONALE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

- DGR n. 144 del 10 marzo 2014- Zonizzazione del territorio regionale e classificazione di cui all'art. 3 e art.4 del D.LGS 155/2010 delle zone e agglomerati ai fini della redazione del programma di valutazione. Allegato A: Proposta di zonizzazione e classificazione del territorio regionale propedeutica alla definizione del programma di valutazione di cui all'art. 5 del D.LGS. 155/2010.
- DGR n. 749 del 06 settembre 2003 - Piano Tutela Risanamento Qualità Aria
- Delibera di giunta regionale n. 1338 del 12/12/2005 - Azioni Sperimentali per il rientro nei valori limite di Qualità dell'Aria e completamento delle rete di monitoraggio - utilizzo delle risorse derivanti dall'art. 73 del D. Lgs.. n. 112 del 31 marzo 1998.
- Delibera di Giunta Regionale n. 1339 del 12/12/2005 - D. Lgs. 351/99, attuazione dell'art. 5 e dell'art. 6. Valutazione preliminare della Qualità dell'Aria ed individuazione, in prima applicazione, delle zone del territorio regionale di cui agli artt. 7, 8 e 9 del suddetto decreto.

B.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

B.3.1 STIMA DELL' IMPATTO PER PRODUZIONE DI POLVERI

L'impatto su tale componente, generalmente poco significativo per questo tipo di opere, è legato all'utilizzo dei mezzi d'opera in fase di cantiere, in grado di produrre polveri ed emissioni di gas di scarico. Si tratta quindi di un'emissione essenzialmente legato alle fasi di costruzione (cavidotto interrato, cabina di consegna, trasporto e posa in opera delle apparecchiature) ed, eventualmente, in fase di dismissione dell'opera a fine vita utile.

I possibili fattori di impatto in fase di cantiere sono rappresentati essenzialmente dalle emissioni di gas di scarico dei mezzi d'opera e delle macchine operatrici utilizzati per la realizzazione delle opere in progetto; gli impatti risultano di durata limitata nel tempo e nello spazio, di entità modesta e definibili senz'altro **moderatamente significativi**. Poiché l'ambito dell'impatto è limitato alla sola durata del cantiere, non si ritiene necessario effettuare una caratterizzazione della qualità dell'aria ante opam attraverso misure ad hoc.

In fase di esercizio non si avranno emissioni di alcun tipo data la natura del tipo di impianto con le opere di progetto; al contrario, come già accennato poco sopra, proprio per la natura stessa dell'impianto, si avrà una riduzione del quantitativo di gas ad effetto serra, proporzionale al quantitativo di energia rinnovabile prodotta (FER), stimabile in circa 600 g CO₂ per kWh prodotto. Le sole emissioni producibili in fase di esercizio dell'impianto in progetto, sono dovute esclusivamente ai veicoli impiegati dal personale per le operazioni di manutenzione ordinaria e di sorveglianza dell'impianto.

Non è individuabile alcun rapporto tra le emissioni previste in fase di esercizio e di cantiere con l'andamento climatico locale.

Può pertanto affermarsi che le opere in progetto determineranno nel complesso un **impatto non significativo sulla componente atmosfera e clima** sia nella fase di costruzione sia in fase di produzione sia a fine esercizio, non modificando le condizioni pre-esistenti relative alla qualità dell'aria e ai fattori climatici. Infatti, data la limitata estensione temporale e spaziale delle opere da realizzare, il quantitativo di polveri e gas combustibili risulta di per sé limitato ed ulteriormente mitigabili con gli usuali accorgimenti operativi illustrati nel paragrafo seguente operativi.

B.3.2 MISURE DI MITIGAZIONE

Per quanto riguarda la prevenzione delle dispersioni pulverulente in atmosfera in fase di cantiere, legate al trasporto, movimentazione, posa in opera delle apparecchiature ed alle lavorazioni di scavo presenti in impianto, possono adottarsi le seguenti misure di mitigazione:

- bagnature delle aree di scavo e di cantiere limitrofe all'edificio di centrale;
- riduzione delle velocità di percorrenza della strada di accesso con i mezzi di trasporto più pesanti;
- utilizzo di veicoli elettrici, ove possibile, per la movimentazione e la posa delle apparecchiature.

C - AMBIENTE IDRICO

Obiettivo della caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche ed idrauliche, dello stato di qualità e degli usi dei corpi idrici è:

- stabilire la compatibilità ambientale, secondo la normativa vigente, delle eventuali variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dal progetto;
- stabilire la compatibilità delle eventuali modificazioni fisiche, chimiche e biologiche indotte dal progetto, con gli usi attuali, previsti e potenziali e con il mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

C.1 INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE

Le interazioni tra il progetto e la componente ambiente idrico possono essere così riassunte:

- prelievi / scarichi idrici per le necessità progettuali;
- eventuali interferenze con il regime delle acque di superficie;
- impermeabilizzazione aree superficiali e modifica del drenaggio superficiale.

Sulla base dei dati progettuali e delle interazioni con l'ambiente riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale, la valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame può essere riassunta nella seguente tabella.

Si osservi che per quanto riguarda le necessità progettuali non occorrerà procedere a nuove o ulteriori opere di presa/derivazione né saranno previsti rilasci o scarichi su acque superficiali, per cui il regime quali-quantitativo delle acque sotterranee e superficiali rimarrà sostanzialmente immutato in seguito alla realizzazione delle opere del presente progetto.

Si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa o addirittura nulla.

Tabella C.1. Potenziale Incidenza delle azioni di progetto sull' ambiente idrico

AZIONE DI PROGETTO	POTENZIALE INCIDENZA					
	NON SIGNIFICATIVA	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIVA
	FASE DI CANTIERE			FASE DI ESERCIZIO		
Prelievi / scarichi idrici per le necessità progettuali						
Eventuali interferenze con il regime delle acque di superficie	X			X		
Impermeabilizzazione aree superficiali e modifica del drenaggio superficiale	X			X		

C.2 DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE

C.2.1 ACQUE SUPERFICIALI

Il territorio della Regione Abruzzo, come riportato nel Piano di Tutela delle Acque (PTA), è suddiviso in 17 bacini idrografici, dei quali 13 ricadono interamente nella Regione Abruzzo, mentre solo gli altri ricadono parzialmente entro i confini amministrativi della Regione medesima. Le illustrazioni seguenti riportano i bacini idrografici della Regione Abruzzo ed i bacini di interesse ambientale; sono evidenziati il bacino ed i torrenti limitrofi all'area di interesse progettuale. Per quanto riguarda l'ambiente idrico superficiale, il comune di Isola del Gran Sasso è attraversato da due torrenti principali che fanno parte del bacino idrografico del Fiume Vomano, rispettivamente il torrente Mavone ed il torrente Ruzzo. Il bacino idrografico del fiume Vomano si articola a sua volta in: *Alto, Medio e Basso corso del Fiume Vomano, Sottobacino Mavone, Sottobacino Leomogna* (fonte: Piano Tutela delle Acque della Regione Abruzzo).

La zona di intervento di inserisce nel contesto ambientale del Torrente Mavone del Comune di Isola del Gran Sasso; il torrente Mavone rappresenta un sottobacino del bacino idrografico principale del Fiume Vomano, ha un'estensione superficiale di 170,05 km² ed il 99,92% dell'area del sottobacino ricade in provincia di Teramo; nel comune di Isola del Gran Sasso ricadono circa 83,52 km² dell'intera area del sottobacino in esame (fonte: PTA Regione Abruzzo). Il Torrente Mavone costituisce un corso d'acqua di interesse ambientale, dato che lungo il suo corso si individuano due elementi di interesse ambientale, quali il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga ed il SIC "Torrente Mavone". Nell'ambito del sottobacino idrografico del Torrente Mavone non sono presenti laghi naturali o artificiali significativi o di interesse. Sono invece presenti canali artificiali classificati significativi o di interesse riportati nella Tabella C.3 (fonte: PTA Regione Abruzzo). Nell'ambito del sottobacino idrografico del Torrente Mavone, per il consumo umano la Regione Abruzzo ha designato, ai fini della classificazione, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1996 del 15/09/1999, le acque superficiali del Canale di Gronda in Località Fontenera (Comune di Isola del Gran Sasso).

Le maggiori pressioni antropiche sullo stato quantitativo del torrente Mavone sono riportate nella Tabella C.2 e sono principalmente imputabili ad opere di derivazione per uso idropotabile; le utenze riportate sono quelle la cui portata derivata media annua supera 100 l/s; la somma delle portate delle utenze la cui portata derivata media annua è inferiore a 100 l/s è pari a circa 35 l/s e rappresenta circa il 2,5% del totale (fonte: PTA Regione Abruzzo).

Tabella C.2. Principali pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque nel sottobacino Mavone

ENTE GESTORE	COMUNE DI UTENZA	CORSO D'ACQUA	UTILIZZO	PORTATA MEDIA ANNUA DERIVATA [L/S]	TIPO
Ruzzo Reti S.p.A.	Isola del Gran Sasso	Fiume Ruzzo	Consumo umano	350	Derivazione
Ruzzo Reti S.p.A.	Isola del Gran Sasso	Sorgente Traforo del Gran Sasso	Consumo umano	1097	Derivazione

Tabella C.3. Canali artificiali significativi e di interesse nel sottobacino Mavone

DENOMINAZIONE	LOCALITÀ	LUNGHEZZA	CORPO IDRICO DERIVATO	CORPO IDRICO RECETTORE	TIPOLOGIA
Canale ENEL a Montorio al V.	Montorio al Vomano	17,3 km	Vomano	Vomano	Idroelettrico
Canale destro a quota 400 m (Leomogna - Ruzzo - Mavone)	Montorio al Vomano	11,1 km	Leomogna - Chiarino - Ruzzo - Mavone	Vomano	Idroelettrico
Canale Ruzzo Mavone a quota 1100 m	Pietracamela	30,5 km	Ruzzo - Mavone - San Giacomo	Vomano	Idroelettrico

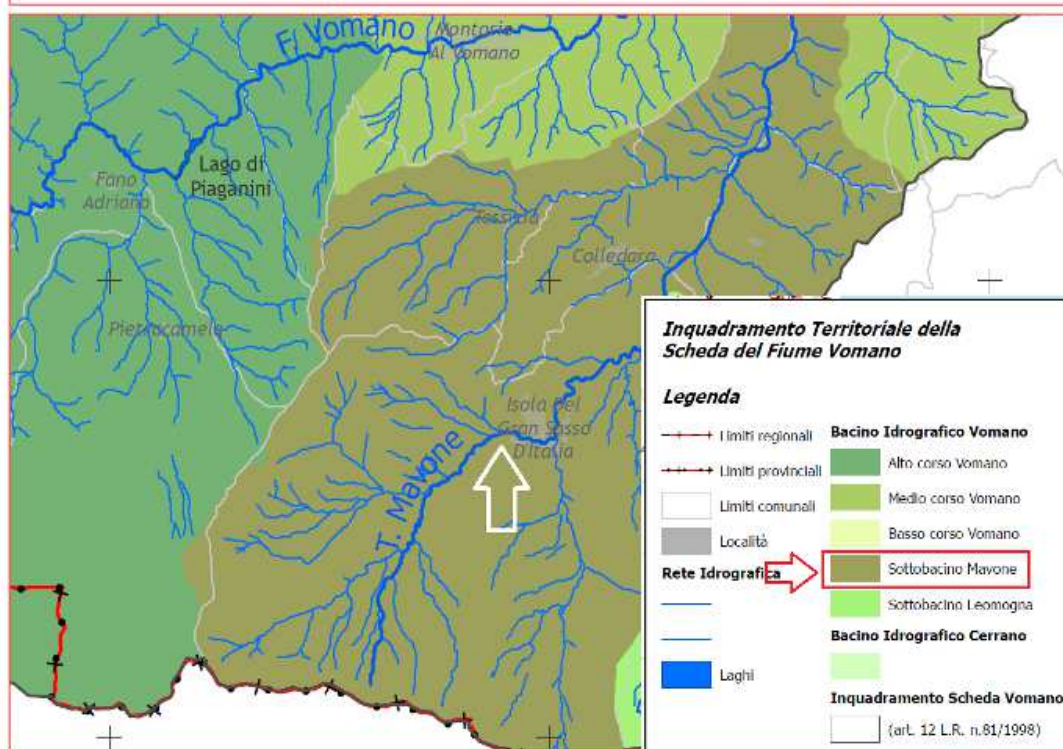
Corso d'acqua significativo	Codice corso d'acqua	Bacino imbrifero	Recapito del corso d'acqua	Superficie bacino (Km ²)	Autorità di bacino
Fiume Tronto	I028TR	Bacino Tronto	Mare	194 (*)	Autorità di Bacino del Tronto ⁵
Fiume Tordino	R1303TD	Bacino Tordino	Mare	449	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi ¹
Fiume Vomano	R1304VM	Bacino Vomano	Mare	791 ^(*)	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi ¹
Fiume Fino	R1306FI	Bacino Fino-Tavo-Saline	F. Saline	619	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi ¹
Fiume Tavo	R1306TA		F. Saline		Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi ¹
Fiume Saline	R1306SA		Mare		Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi ¹
Fiume Sagittario	R1307SA	Bacino Aterno	F. Aterno	613	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi ¹
Fiume Aterno	R1307AT		F. Pescara	1939 ^(**)	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi ¹
Fiume Pescara	R1307PE	Bacino Pescara	Mare	1215 ^(***)	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi ¹
Fiume Foro	R1309FR	Bacino Foro	Mare	234	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi ¹
Fiume Aventino	I023VN	Bacino Sangro	F. Sangro	437	Autorità di Bacino del Sangro ³
Fiume Sangro	I023SN		Mare	1606 ^(***) (****)	Autorità di Bacino del Sangro ³
Fiume Sinello	R1314SI	Bacino Sinello	Mare	315	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi ¹
Fiume Trigno	I027TG	Bacino Trigno	Mare	402 ^(***)	Autorità di Bacino del Trigno – Biferno e Minori, Saccione e Fortore ⁴
Fiume Turano	N010TU	Bacino Tevere	F. Tevere	242 ^(**)	Autorità di Bacino del Tevere ²
Fiume Imele	N010IM		F. Tevere	346 ^(**)	Autorità di Bacino del Tevere ²
Fiume Liri	N005LR	Bacino Liri	F. Garigliano	310 ^(**)	Autorità di Bacino del Liri-Garigliano-Volturno ²

ILLUSTRAZIONE C.1. BACINI IDROGRAFICI DELLA REGIONE ABRUZZO (FONTE: PTA)

Corso d'acqua d'interesse ambientale	Codice corso d'acqua	Elemento di interesse ambientale	Bacino imbrifero	Recapito del corso d'acqua	Superfici e bacino (Km²)	Autorità di bacino
Torrente Castellano	I028CA	S.I.C.: "Montagne gemelle", "Area sommitale della Laga", "Bosco della maltese", "Pietrata-Valle Castellana"; P.N.: Gran Sasso-Monti della Laga;	Bacino Tronto	Fiume Tronto	122 (*)	Autorità di Bacino del Tronto
Fiume Salinello	R1302SL	S.I.C.: "Gole del Salinello", "Montagne gemelle"; P.N.: Gran Sasso-Monti della Laga;	Bacino Salinello	Mare	178	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi
Fiume Vezzola	R1303VZ	S.I.C.: "Montagne gemelle"; P.N.: Gran Sasso-Monti della Laga;	Bacino Tordino	Fiume Tordino	71	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi
Torrente Leomogna	R1304LE	S.I.C.: "Fiume Mavone", "Dorsale Brancastello-Prena-Camicia"; P.N.: Gran Sasso-Monti della Laga;	Bacino Vomano	Torrente Mavone	25	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi
Torrente Mavone	R1304MA	S.I.C.: "Fiume Mavone"; P.N.: Gran Sasso-Monti della Laga;		Fiume Vomano	170	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi
Torrente Piomba	R1305PM	S.I.C.: "Calanchi di Abri"; R.N.: "Calanchi di Abri";	Bacino Piomba	Mare	106	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi
Fiume Tirino	R1307TI	S.I.C.: "Val Voltino", "Sorgenti e primo tratto del Fiume Tirino", "Monte Bolza", "Monte Picca- Monte di Roccatagliata", "Macchiozze di San Vito e Vallone di San Giacomo", "Campo Imperatore e Monte Cristo"; P.R.: "Sirente-Velino"; P.N.: Gran Sasso-Monti della Laga;	Bacino Pescara	Fiume Pescara	369	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi
Fiume Orta	R1307OR	S.I.C.: "Addiaccio della Chiesa - Valle Cupa", "Valle dell'Orfento e Valle dell'Orta"; R.N.O.: "dell'Orfento I e II", "Piana Grande della Majella", "Lama Bianca di S.Eufemia a Majella"; M. Le Macchie (?);		Fiume Pescara	164	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi
Torrente Nora	R1307NO	S.I.C.: "Valle D'Angri e Vallone d'Angora", "Val Voltino"; P.N.: Gran Sasso-Monti della Laga; P.T.A. di Vicoli;		Fiume Pescara	138	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi
Fiume Osento	R1313ST	S.I.C.: "Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce Fiume", "Monte Pallano", "Boschi riparali del Fiume Osento";	Bacino Osento	Mare	125	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi
Fiume Treste	I027TS	S.I.C.: "Fiume Trigno (medio e basso corso)", "Abetina di Castiglione Messer Marino", "Monte Sorbo (M.ti Frentani)", "Gessi di Lentella", "Fiume Treste", "Monte Freddo (M.ti Frentani)", "Bosco Montagna e Bosco Carunchino (M.ti Frentani)".	Bacino Trigno	Fiume Trigno	160	Autorità di Bacino del Trigno – Biferno e Minori, Saccione e Fortore

ILLUSTRAZIONE C.2. BACINI IDROGRAFICI DI INTERESSE AMBIENTALE (FONTE: PTA)

Stralcio della carta dei corpi idrici superficiali del bacino del Fiume Vomano
(fonte: Piano Tutela della Acque, Regione Abruzzo)



Stralcio della Carta dei Corpi Idrici Sotterranei
(fonte: Piano Tutela Acque Regione Abruzzo)

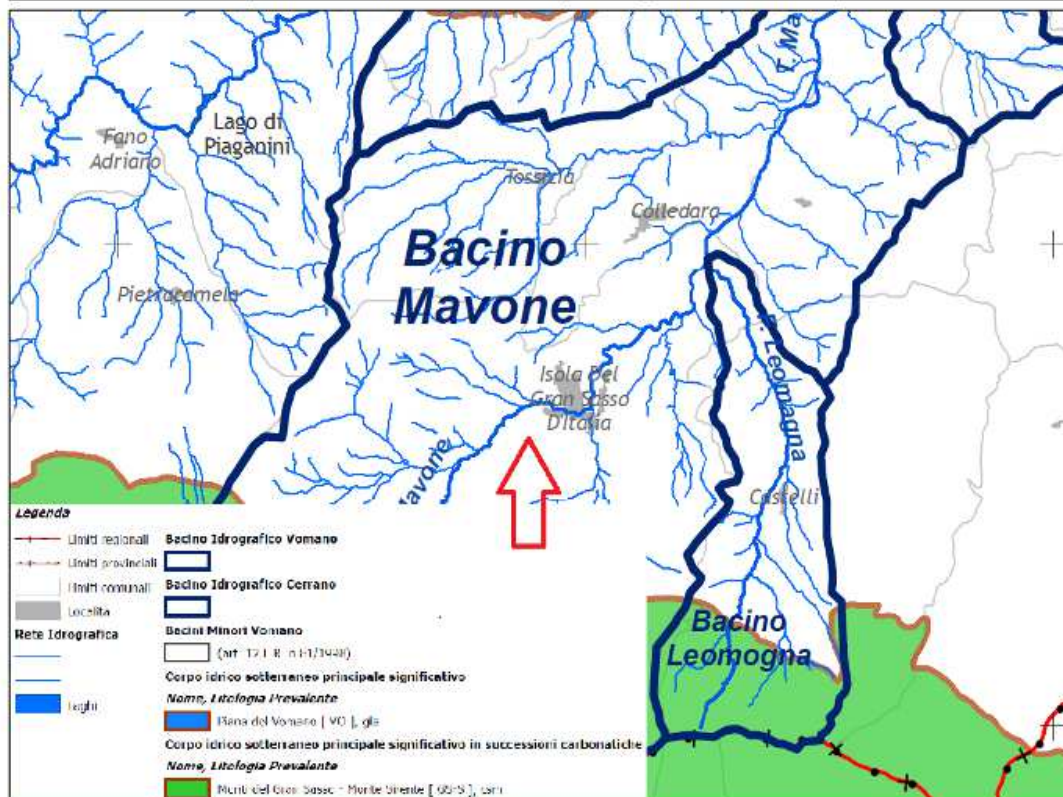


ILLUSTRAZIONE C.3. STRALCIO DELLA CARTA DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI DELLA REGIONE ABRUZZO

C.2.2 STATO QUALITATIVO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Al fine di caratterizzare le condizioni di qualità del corso d'acqua in esame, sono stati considerati i risultati del monitoraggio qualitativo effettuato in n. 2 stazioni di prelievo ubicate all'interno del sottobacino del Torrente Mavone. Di seguito vengono riportati lo Stato Ecologico (SECA) e lo Stato Ambientale (SACA) derivati dal monitoraggio effettuato nella fase conoscitiva (biennio 2000-2002) e nella fase a regime (I, II e III anno, rispettivamente 2003-2004, 2004-2005 e 2006). L'andamento del SACA segue quello relativo al SECA, in quanto la concentrazione degli inquinanti chimici monitorati risulta, in ogni caso e per tutti i periodi in esame, sempre inferiore ai valori soglia. Relativamente allo stato di qualità non si rilevano criticità nelle stazioni monitorate (cfr. illustrazioni C.4, C.5, C.6, fonte: PTA Regione Abruzzo). Le pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque del bacino del Mavone sono invece riportate nell'illustrazione C.7). Le utenze riportate sono quelle la cui portata derivata media annua supera 100 l/s; la somma delle portate delle utenze la cui portata derivata media annua è inferiore a 100 l/s è pari a circa 35 l/s e rappresenta circa il 2,5% del totale (fonte: PTA Regione Abruzzo).

Stazioni di monitoraggio sul Torrente Mavone			
Codice stazione	Comune	Denominazione	Distanza dalla sorgente (Km)
R1304MA15	Isola del Gran Sasso	Località San Giovanni ad Insulam	11
R1304MA18	Basciano	A monte confluenza Vomano	21

ILLUSTRAZIONE C.4. STAZIONI DI MONITORAGGIO SUL TORRENTE MAVONE (FONTE: PTA ABRUZZO)

Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua – SECA ¹					
Codice stazione	Comune	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"		
		Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003-2004	II anno: 2004-2005	III anno: 2006
R1304MA15	Isola del Gran Sasso	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 2
R1304MA18	Basciano	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 3

ILLUSTRAZIONE C.5. STATO ECOLOGICO SECA (FONTE: PTA ABRUZZO))

Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua – SACA ²					
Codice stazione	Comune	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"		
		Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003-2004	II anno: 2004-2005	III anno: 2006
R1304MA15	Isola del Gran Sasso	buono	sufficiente	sufficiente	buono
R1304MA18	Basciano	buono	sufficiente	sufficiente	sufficiente

ILLUSTRAZIONE C.6. STATO AMBIENTALE SACA FONTE: PTA ABRUZZO)

Pratica	Ente Gestore	Comune di Utenza	Corso d'acqua	Utilizzo	Portata Media annua derivata (l/s)	Tipo
TE/D/242	Ruzzo S.p.A.	Isola del Gran Sasso	F.Ruzzo	Consumo umano	350	Derivazione
TE/D/242	Ruzzo S.p.A.	Isola del Gran Sasso	Sorgente Traforo del Gran Sasso	Consumo umano	1097	Derivazione

ILLUSTRAZIONE C.7. PRINCIPALI PRESSIONI ANTROPICHE ESERCITATE SUL FIUME MAVONE

C.2.3 ACQUE SOTTERRANEE

Il corpo idrico sotterraneo secondario dei “Monti del Gran Sasso” costituisce la porzione settentrionale del massiccio. I suoi limiti sono rappresentati:

- a Nord, dall'accavallamento della serie carbonatica sul “Flysch della Laga” (limite di tamponamento);
- ad Est, fino a Bussi, dall'accavallamento della serie carbonatica sul “Flysch della Laga”;
- il fronte di sovrascorrimento sembra proseguire anche sotto i depositi recenti della Piana di Sulmona (limite di tamponamento);
- a Sud-Ovest, dall'importante direttrice tettonica che borda il massiccio carbonatico e che lo mette a contatto con i depositi fluvio - lacustri dell'Alta Valle dell'Aterno, della piana dell'Aquila e della piana di Navelli (limite di tamponamento), per poi proseguire in corrispondenza del versante nord-orientale di Monte Croce laddove lo separa dall'acquifero carbonatico del corpo idrico secondario di “Monte Sirente, fungendo da “spartiacque sotterraneo chiuso”.

Al suo interno, l'assetto strutturale del massiccio carbonatico è caratterizzato da una grande piega - faglia, nella parte settentrionale, e da una serie di monoclini ribassati da faglie dirette ad andamento appenninico, nella parte meridionale. Questa particolare struttura fa sì che l'acquifero carbonatico funzioni, nel suo complesso, come una serie di “serbatoi” intercomunicanti, le cui quote piezometriche risultano sempre inferiori man mano che ci si sposta da Nord-Ovest verso Sud-Est. Infatti, le principali discontinuità tettoniche costituiscono dei setti che, pur riuscendo a condizionare il deflusso delle acque all'interno dei singoli “serbatoi”, non ne eliminano le reciproche interconnessioni idrogeologiche, le quali avvengono anche con grandi perdite concentrate di carico piezometrico.

La restante porzione settentrionale del massiccio del Gran Sasso invece dà origine ad una serie di bacini idrici sotterranei intercomunicanti tra loro. In tal modo, nell'area settentrionale del massiccio si crea una zona di “alto idrostrutturale”, con la falda che defluisce in parte verso Nord (tra le principali sorgenti: gruppo sorgenti del Vomano, del Chiarino, di Rio Arno, del Ruzzo, ecc.) ed in parte, unitamente alle falde più basse, verso punti di recapito posti, sul versante occidentale, orientale e meridionale, a quota via via inferiore (sorgenti Tempera e CapoVera, Vitella d'Oro e Mortaio d'Angri, del Tirino, ecc.). La circolazione idrica sotterranea è ulteriormente complicata dalla presenza di depositi dolomitici alla base della sequenza sedimentaria, caratterizzati da minore permeabilità, i quali localmente, in corrispondenza di alti strutturali, possono costituire un notevole ostacolo al deflusso idrico sotterraneo. Inoltre,

l'intercalazione nella successione carbonatica di impermeabili relativi (quali il "rosso ammonitico" e le marne oligo-eoceniche) concorre a mantenere la falda ad una quota elevata, oltre che ad instaurare falde sospese, dalle quali traggono origine numerose piccole sorgenti.

Il comportamento idrogeologico delle discontinuità tettoniche importanti è stato verificato nel corso dei lavori di traforo della galleria autostradale del Gran Sasso. Il corpo idrico sotterraneo di Corno Grande ha recapiti preferenziali verso nord, nel gruppo sorgenti del Ruzzo (quota: ~ 925 - 1620 metri s.l.m.; portata: ~ 0,69 m³/s) e la sorgente Galleria Autostradale imbocco Nord (quota: ~ 970 metri s.l.m.; portata: ~ 1,11 m³/s), oltre a travasare lungo il suo margine meridionale verso Campo Imperatore - Monte Cappucciata.

Una delle più importanti infrastrutture dell'Italia centrale è costituita dalle gallerie autostradali del Gran Sasso, che impostate ad una quota di circa 970 metri s.l.m., collegano il versante aquilano a sud-ovest (Assergi) con quello teramano a nord-est (Casale S. Nicola). Le indagini effettuate per la caratterizzazione lito-stratigrafica e strutturale del settore del massiccio interessato dal traforo e dai laboratori dell'INFN hanno confermato il complesso assetto idrogeologico dell'unità in esame ed evidenziato il ruolo idrogeologico delle varie discontinuità tettoniche. Alcuni sondaggi evidenziarono che la quota massima della falda nel settore di interesse (coincidente con l'area di alto idrostrutturale), prima dei lavori di scavo della galleria, era di circa 1600 m s.l.m., ovvero di circa 600 m sul piano delle gallerie. Sotto il profilo idrogeologico, nell'area oggetto di intervento si individua il corpo idrico sotterraneo significativo principale dei Monti del Gran Sasso - Monte Sirente. L'acquifero è costituito, dal punto di vista stratigrafico - strutturale, dai depositi dell'Unità di Piattaforma carbonatica Laziale-Abruzzese. Nel settore centro-settentrionale e orientale del Gran Sasso e nel settore meridionale del Monte Sirente affiora la serie meso-cenozoica carbonatica dell' "Unità del Gran Sasso, di Monte Cappucciata, di Monte Mentino, Forca Caruso". Essa è caratterizzata, partendo dal basso verso l'alto stratigrafico, da depositi in facies di scarpata - bacino prossimale: dolomie bituminose nere laminate, alternate a livelli carboniosi e a dolomie massive, passanti verso l'alto a dolomie grigio-chiare in strati e a dolomie a grana fine grossolana grigio-giallognole (Trias sup.), presenti quasi esclusivamente sulle cime più elevate del Gran Sasso; calcari micritici con noduli e sottili livelli di selce, alternati a calcareniti torbiditiche laminate, a luoghi con presenza di calcari dolomitici e marnosi (Giurassico inf.); calcari bianchi localmente ricristallizzati in pseudosparite e/o dolomite (Giurassico inf.); calcari marnosi nodulari e marne verdastre con intercalazioni di calcareniti torbiditiche con ooliti, calcari micritici con selce in noduli, con intercalazioni di calcareniti torbiditiche, a luoghi impregnazioni bituminose diffusi in livelli di dolomie grigie (Giurassico inf. - medio); calcareniti bioclastiche localmente sostituite da diaspri con sporadiche intercalazioni calcarenitiche (Giurassico medio - sup.); calcari micritici bianchi con liste e noduli di selce, in strati sottili, alternati a calcareniti torbiditiche (Giurassico sup. - Cretacico inf.); calciruditi bioclastiche e calciruditi pseudosaccaroidi biancastre in grossi banchi, talora in alternanza ed eteropiche con marne e calcari marnosi verdastri (Cretacico inf. - sup.); calcari micritici con liste e noduli di selce e marne calcaree a noduli di selce con intercalazioni di calcareniti torbiditiche (Cretacico sup. - Oligocene). Inoltre, si rinvennero, calcareniti passanti verso l'alto a marne, calcareniti e calcari marnosi scuri, marne e calcari marnosi con intercalazioni di calcareniti e calcari marnosi con liste e noduli di selce (Miocene inf. - medio) e alternanza di calcareniti e calciruditi bioclastiche e di peliti nerastre bituminose passanti verso l'alto ad arenarie ed in parte eteropiche con marne e marne calcaree (Miocene inf. - sup.). Per quanto riguarda la

serie meso-cenozoica carbonatica dell' "Unità di Monte Sirente orientale", essa affiora nel settore centro-meridionale del Gran Sasso e nell'area centrale del Monte Sirente. E' caratterizzata da depositi in facies di margine di piattaforma a scarpata - bacino: dolomie a grana fine grigio-giallognole (Trias sup.) e calcari bianchi localmente ricristallizzati in pseudosparite e/o dolomite (Giurassico inf.); calcari in banchi, calcari ricristallizzati, mal stratificati e calcari massivi (Giurassico inf. - sup); calcareniti e calciruditi in alternanza con calcari micritici bianchi, calcari bianchi ben stratificati, calcari organogeni bianchi (Cretacico inf. - Paleocene). Inoltre, si rinvencono calcari detritico - organogeni e calcari marnosi (Paleocene sup. - Oligocene) e calcari marnosi e marne arenacee glauconitiche verdastre, con intercalazioni di calcareniti, calcari con intercalazioni argilloso-sabbiose grigio-chiare (Miocene inf. - medio). Ai margini dell'intero massiccio carbonatico dei Monti del Gran Sasso - Monte Sirente affiorano depositi flyschoidi costituiti essenzialmente da alternanze di argille siltose con sottili intercalazioni arenacee e da peliti con intercalazioni di marne gessose, talora bituminose (Miocene sup.). Si tratta del "Flysch del Gran Sasso" e del "Flysch della Val Roveto" dell' "Unità di Piattaforma carbonatica Laziale - Abruzzese" e del "Flysch della Laga" e del "Flysch di Teramo" delle "Unità Marchigiane". A volte, tali depositi risultano ricoperti da coltri detritiche e alluvionali. L'acquifero dei Monti del Gran Sasso - Monte Sirente si allunga in direzione NW - SE; esso è delimitato da discontinuità tettoniche e da depositi argilloso - arenaceo - marnosi poco permeabili. I suoi limiti sono rappresentati:

- a Nord, dall'accavallamento della serie carbonatica sul "Flysch della Laga"; detto limite è di tamponamento, ciò indica interscambi idrici sotterranei nulli o trascurabili tra gli acquiferi adiacenti;
- ad Est, fino a Bussi, dall'accavallamento della serie carbonatica sul "Flysch della Laga"; il fronte di sovrascorrimento sembra proseguire anche sotto i depositi recenti della Piana di Sulmona, infatti, esso è probabilmente impostato su precedenti linee di accavallamento tettonico delle quali restano tracce lungo il suo bordo occidentale (vedi le pieghe ribaltate tra Bugnara e Capestrano, le quali trovano la loro naturale prosecuzione nelle Valli del Gizio e del fosso La Vera); detto limite è di tamponamento (ciò indica interscambi idrici sotterranei nulli o trascurabili tra gli acquiferi adiacenti), anche se in piccole porzioni nella Piana di Sulmona esso risulta di alimentazione (ciò indica interscambi idrici sotterranei tra il massiccio carbonatico e la piana);
- a Sud-Est, dalla faglia di Bugnara che lo separa dal corpo idrico sotterraneo di Monte Genzana - Monte Greco (G-G); detto limite è di tamponamento, ciò indica interscambi idrici sotterranei nulli o trascurabili tra gli acquiferi adiacenti;
- a Sud, dal sovrascorrimento, lungo la Valle Grande (posta sulla naturale prosecuzione dell'accavallamento tettonico dell'alta Valle del Sagittario), dei depositi carbonatici del massiccio del Marsicano (MS) sul settore sud-orientale di Monte Sirente e dalla direttrice tettonica "Sangro - Giovinco", lungo la Valle Carrito, che separa il settore sud occidentale del Monte Sirente dal Monte Marsicano; detto limite è di tamponamento, ciò indica interscambi idrici sotterranei nulli o trascurabili tra gli acquiferi adiacenti;
- a Sud-Ovest, dall'accavallamento dei depositi carbonatici di Monte Pianecchia su quelli di Monte Sirente; tale importante lineazione tettonica continua anche al di sotto dei depositi detritici e fluvio-lacustri della piana del Fucino, fino a Celano; detto limite è di tamponamento (ciò indica interscambi

idrici sotterranei nulli o trascurabili tra gli acquiferi adiacenti), anche se nel tratto prossimo all'abitato di Celano esso risulta di alimentazione (ciò indica interscambi idrici sotterranei tra il massiccio carbonatico e la piana);

a Nord-Ovest, dalla direttrice "Alta Valle dell'Aterno - Rocca di Cambio - Ovindoli" che lo separa dal Monte Velino- Monte Giano - Monte Nuria (V-G-N); detto limite è di tamponamento (ciò indica interscambi idrici sotterranei nulli o trascurabili tra gli acquiferi adiacenti), anche se in piccole porzioni nella Piana dell'Alta Valle dell'Aterno, a nord di L'Aquila, esso risulta di alimentazione (ciò indica interscambi idrici sotterranei tra il massiccio carbonatico e la piana). Nel corpo idrico in esame si possono distinguere due corpi idrici secondari: "Monti del Gran Sasso" e "Monte Sirente". Le caratteristiche litologiche prevalenti del corpo idrico sotterraneo principale e di quelli secondari sono: calcari, calcari con selce e calcari marnosi (fonte: PTA Regione Abruzzo, Relazione Idrogeologica).

C.2.4 STATO QUALI - QUANTITATIVO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Per quanto riguarda il corpo idrico sotterraneo principale significativo dei Monti Gran Sasso - Monte Sirente (GS-S), si è fatto riferimento ai dati ricavati dall'attività di monitoraggio riferita al periodo 2003-2005. Dal monitoraggio è risultato, a volte, che gli andamenti dei parametri di base "manganese" e "ferro" hanno, tra una tornata e l'altra, evidenti variazioni dei valori anche di un ordine di grandezza; il che spesso ha comportato il passaggio dalla classe 1 alla classe 2. Per questo motivo sono da prevedere attività di monitoraggio e/o studi ad hoc per approfondire questo tipo di problematica (fonte: PTA Regione Abruzzo).

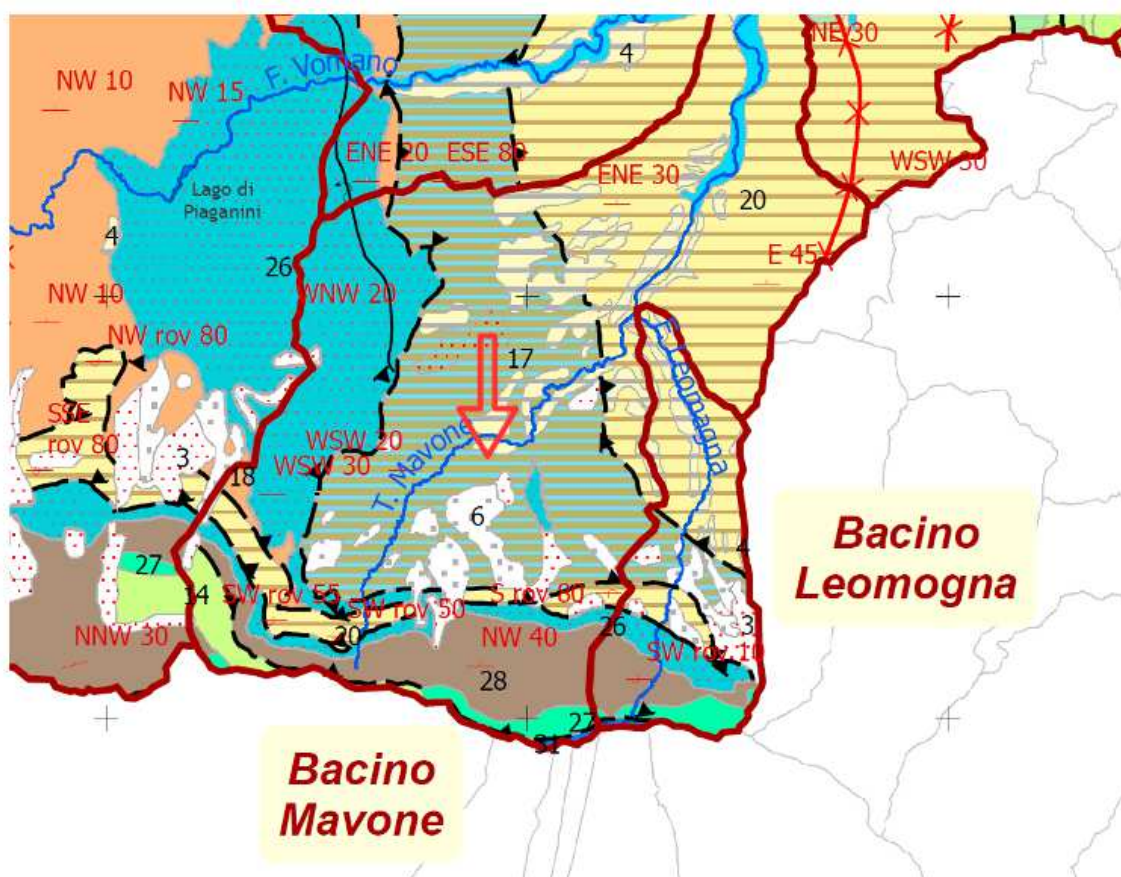
Le principali emergenze della falda di base si trovano ai margini del massiccio, esse hanno portate notevoli che vanno dalle diverse centinaia di litri al secondo alle diverse migliaia. La falda di base del corpo idrico secondario dei Monti del Gran Sasso trova recapito lungo il suo margine nord-orientale, nella valle dell'alto corso dell'Aterno presso L'Aquila e nella valle del Tirino. Per il corpo idrico secondario di Monte Sirente, essa emerge nella Piana di Sulmona, lungo il medio-basso corso dell'Aterno e nella Piana del Fucino. Gran parte delle emergenze risultano captate, in modo parziale o totale, mediante opere di presa a gravità. L'utilizzo della risorsa idrica sotterranea captata è essenzialmente per scopo potabile, irriguo e industriale.

Solo in punti localizzati esistono delle problematiche relative alla qualità delle acque. Ciò è legato a situazioni particolari, quali possono essere: immissioni dirette in falda di acque di ruscellamento superficiale tramite il sistema inghiottitoio-canale carsicosorgente; fenomeni di origine naturale, quali l'approfondimento dei circuiti idrici sotterranei che dà luogo ad una mobilitazione di acque più profonde e quindi più mineralizzate; interazioni con la falda dell'acquifero fluvio - lacustre e/o con corpi idrici superficiali; tali problematiche non afferiscono comunque al gruppo delle sorgenti Ruzzo - Traforo.

Non sono stati inoltre riscontrati problemi sotto il profilo quantitativo, in quanto le acque vengono captate, per lo più, con opere di presa a gravità, che, ovviamente, non consentono il sovrasfruttamento dell'acquifero. Solo in alcuni casi la captazione delle acque avviene mediante pozzi. Anche in questo caso non avviene alcun sovrasfruttamento della falda, in quanto le portate emunte non superano la potenzialità media annua del relativo bacino.

Sigla punto d'acqua	Denominazione punto d'acqua	Classe param_base	Classe param_add	Classe stato chimico	Note
GS-S1(s)	gr. sorg. Vomano	0		0	classe 0 per Mn <u>manganese</u> : valori molto variabili; nelle prime due tornate di misure, valori di molto superiori al limite massimo
GS-S2(s)	gr. sorg. Chiarino	2		2	classe 2 per Mn <u>manganese</u> : valori molto variabili; nella seconda tornata di misure, il valore è risultato di molto superiore al limite massimo <u>cadmio</u> : nella terza tornata di misure, il valore (9 µg/l) è risultato superiore al limite massimo (5 µg/l)
GS-S3(s)	sorg. Rio Arno	2	4	4	classe 2 per Fe classe 4 per cloroformio <u>ferro</u> : valore pari a 58 µg/l <u>cloroformio</u> : valore (0,21 µg/l) superiore al limite massimo ATTENZIONE : è stata effettuata una sola misura nell'agosto del 2004
GS-S4(s)	sorg. Galleria Autostradale Imbocco Nord	2		2	classe 2 per Fe <u>ferro</u> : valori molto variabili; nella terza tornata di misure, il valore è risultato pari a 322 µg/l, di molto superiore al limite massimo <u>idrocarburi</u> : 32 µg/l
GS-S5(s)	gr. sorg. del Ruzzo	2		2	classe 2 per Fe <u>ferro</u> : valori molto variabili; nell'ultima tornata di misure, il valore è risultato pari a 217 µg/l, superiore al limite massimo
GS-S6(s)	sorg. Mortaio d'Angri	2		2	classe 2 per Fe <u>ferro</u> : valori molto variabili
GS-S7(s)	sorg. Vitella d'Oro	2		2	classe 2 per Fe <u>ferro</u> : valori molto variabili
GS-S8(s)	sorg. Rivo Chiaro	2		2	classe 2 per Fe <u>ferro</u> : valori molto variabili; nella prima e nell'ultima tornata di misure, i valori sono risultati superiori al limite massimo
GS-S9(s)	gr. sorg. Pietra Rossa	2		2	classe 2 per Fe <u>ferro</u> : valori molto variabili; nell'ultima tornata di misure, il valore è risultato pari a 419 µg/l, di molto superiore al limite massimo
GS-S10(s)	sorg. Gravano	2		2	classe 2 per Fe <u>ferro</u> : valori molto variabili
GS-S11(s)	sorg. Galleria autostradale imbocco Sud	1		1	
GS-S12(s)	sorg. Santa Marie	2		2	classe 2 per Mn <u>manganese</u> : valori molto variabili
GS-S13(p)	campo pozzi Acqua Oria	2		2	classe 2 per NO3 <u>nitrati</u> : valore medio = 7,9 mg/l
GS-S14(s)	sorg. S. Giuliano	2		2	classe 2 per Fe <u>ferro</u> : valori molto variabili <u>piombo</u> : nella terza tornata di misure, il valore (11 µg/l) è risultato superiore al limite massimo
GS-S15(s)	gr. sorg. Vetoio	2		2	classe 2 per Mn, NO3 e NH4 <u>manganese</u> : valori molto variabili; nella prima tornata di misure, il valore (91 µg/l) è risultato superiore al limite massimo <u>ione ammonio</u> : nella prima tornata di misure, il valore (0,7 mg/l) è risultato superiore al limite massimo <u>nitrati</u> : valore medio = 6,8 mg/l <u>alluminio</u> : nella seconda tornata di misure, il valore

ILLUSTRAZIONE C.8. STRALCIO DELLA TABELLA DI SINTESI SULLA CLASSIFICAZIONE DELLO STATO CHIMICO DEI PUNTI DI MONITORAGGIO DEL CORPO IDRICO SOTTERRANEO "GRAN SASSO - SIRENTE" (FONTE: PTA, REGIONE ABRUZZO)



Legenda

—+— Limiti regionali

—+— Limiti provinciali

—+— Limiti comunali

— Rete Idrografica

— Laghi

Bacino Idrografico Vomano

Bacini Minori Vomano

(art. 12 L.R. n.81/1998)

Strutture

— F.Diretta

— Sovrascorrimento

— Asse di sinclinale

— Asse di anticlinale

— Asse di anticlinale rovesciata

Giaciture

— ESE

— N

— NNE

— NW

— SSE

— WNW

— WSW

— NE

— NNW

— /

— E

— ENE

— NW rov

— SSE rov

— SW rov

— S rov

— //

— SW

Litologia

1 Sedimenti di spiaggia attuali e recenti

2 Depositi alluvionali attuali e depositi deltici

3 Detriti di falda, coperture detritico-colluviali, con detritici e conoidi alluvionali

4 Depositi alluvionali terrazzati

6 Breccie calcaree stratificate e ben cementate

8 Conglomerati e sabbie gialle di tetto

9 Argille grigio azzurre di piattaforma con sottili orizzonti sabbioso-conglomeratici

10 Conglomerati e sabbie basali

11 Calciruditi e calcareniti a clasti calcarei con intercalazioni pelitico arenacee

14 Argille marnose grigio-azzurre; argille marnose e torbiditi argillose con megatorbiditi

15 Depositi torbiditici arenaceo-argillosi; orizzonti arenacei e arenaceo-pelitici

16 Marne emipelagiche alternate a torbiditi argillose sottili, con livelli di conglomerati poligenici

17 Ass. pelitica e pelitico-arenacea

18 Ass. arenacea ed arenaceo-pelitica

20 Alternanza pelitico-arenacea con lenti di conglomerati poligenici e con interc. di breccie calcaree

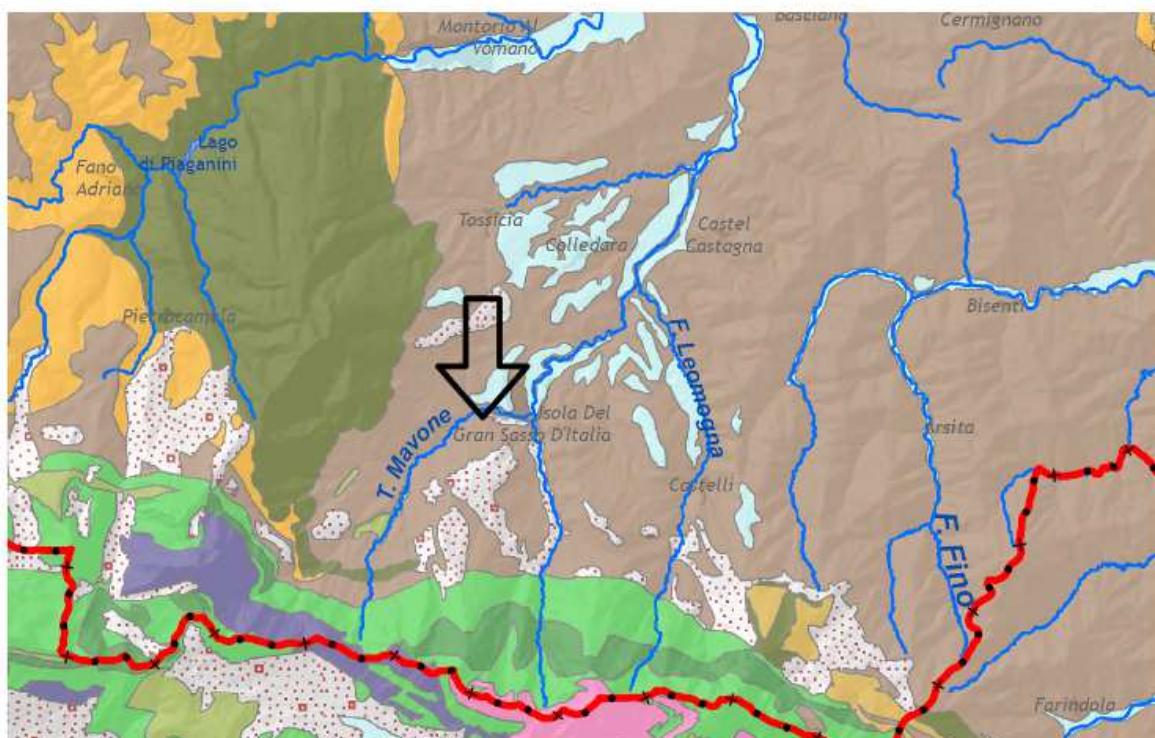
26 Marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche con intercalazioni di calcareniti flussotorbiditiche

27 Succ. calcareo-silico-marnosa in f. di bacino prossimale

28 Succ. calcareo-clastica in f. di scarpata-bacino prossimale

31 Succ. dolomitica e calcareo dolomitica in f. di paleopiattaforma carbonatica

ILLUSTRAZIONE C.9. STRALCIO DELLA CARTA LITOLOGICA DEL FIUME VOMANO (FONTE: PIANO TUTELA DELLA ACQUE, REGIONE ABRUZZO)



LEGENDA



ILLUSTRAZIONE C.10. STRALCIO DELLA CARTA DEI COMPLESSI IDROGEOLOGICI (FONTE: PTA REGIONE ABRUZZO)



- ILLUSTRAZIONE C.11. STRALCIO DELLA CARTA IDROGEOLOGICA (FONTE: PTA REGIONE ABRUZZO)

C.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

Come già accennato, l'impianto in progetto utilizzerà le acque derivate a scopo idropotabile dalle sorgenti del traforo del Gran Sasso e ne dissiperà il carico posseduto a fini energetici, senza ulteriori opere di presa o di scarico sul reticolo idrografico superficiale. Non si prevedono pertanto perturbazioni di alcun tipo direttamente correlate alla realizzazione delle opere in progetto sia sulle falde sia sul vicino Torrente Mavone, né sotto il profilo quantitativo né sotto il profilo qualitativo rispetto alla situazione ante operam. Gli interventi in progetto consistono infatti nell'installazione delle nuove apparecchiature elettromeccaniche all'interno dell'edificio di disconnessione esistente; gli unici elementi a contatto con l'acqua saranno pertanto le pale e la cassa della turbina, la valvola di macchina e le tubazioni di adduzione (come già avviene ora con le valvole dissipatrici e di regolazione) realizzati in materiali (acciaio, ottone, ghisa) adatti all'uso alimentare secondo il DM 174/2004. La centralina oleodinamica necessaria per la regolazione degli attuatori della turbina e della valvola agirà unicamente sulle componenti elettromeccaniche attraverso un circuito oleodinamico chiuso e dedicato allo scopo, il cui fluido non entrerà mai a contatto con l'acqua elaborata.

In fase di esercizio non sono previsti stoccaggi di olii e lubrificanti all'interno dell'edificio di centrale o depositi anche temporanei di rifiuti speciali, dato che a meno di 5 km di distanza da esso, è ubicato un magazzino periferico della Ruzzo Reti S.p.A., per cui i materiali necessari al normale funzionamento delle apparecchiature ed i rifiuti prodotto in fase di esercizio possono essere stoccati presso il magazzino medesimo.

Allo stesso modo, durante la fase di cantiere non si prevedono possibili contaminazioni delle acque relative a sversamenti di carburanti ed olii dei mezzi interessati dai lavori.

In base a quanto sopra esposto si ritiene, nel complesso, che l'impatto sulla componente idrica correlato alle opere di progetto sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, sia verosimilmente non significativo.

D - SUOLO E SOTTOSUOLO

Obiettivi della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo sono:

- l'individuazione delle modifiche che il progetto può causare sulla evoluzione dei processi geodinamici;
- la determinazione della compatibilità delle azioni progettuali con l'ambiente e con riferimento all'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali.

D.1 INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE

Le interazioni tra il progetto e la componente suolo e sottosuolo possono essere così riassunte:

- produzione di rifiuti;
- potenziale contaminazione del suolo per effetto di sversamenti;

- occupazione/limitazioni d'uso di suolo per la presenza di nuove strutture e impianti.
- geomorfologia dei luoghi.

Sulla base dei dati progettuali e delle interazioni con l'ambiente riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale, la valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame è riassunta nella tabella seguente.

Si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa o addirittura nulla.

AZIONE DI PROGETTO	POTENZIALE INCIDENZA					
	NON SIGNIFICATIV A	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIV A	NON SIGNIFICATI VA	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIV A
	FASE DI CANTIERE			FASE DI ESERCIZIO		
Produzione di rifiuti		X		X		
Potenziale contaminazione del suolo e sottosuolo per effetto di sversamenti	X					
Occupazione/limitazioni d'uso di suolo per la presenza di nuove strutture e impianti		X		X		
Geomorfologia dei luoghi	X			X		

D.2 DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE

D.2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area investigata è cartografata nel Foglio n. 154 "Teramo" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, riportata in Illustrazione D.3.

Tra le varie ipotesi avanzate sulla struttura dell'appennino nello stadio pre - orogenetico, un contributo significativo è offerto dal modello paleografico proposto da MOSTARDINI e MERLINI (1986). I dati utilizzati, sui quali è stato possibile ipotizzare questo schema strutturale, derivano dalla geologia superficiale, dai profili sismici e dalle perforazioni profonde effettuate dall'AGIP S.p.A. Il modello proposto dagli autori prevede, da Ovest verso Est, la presenza di sei domini:

1. Bacino Tirrenico
2. Piattaforma appenninica
3. Bacino Lagonegrese - molisano
4. Piattaforma Apula interna
5. Bacino Apulo
6. Piattaforma apula esterna

In particolare:

1. Bacino Tirrenico. Si sviluppa ad occidente della piattaforma appenninica, dove si rinvencono facies di transizione che indicano il passaggio verso ambienti pelagici. In questo bacino si ipotizzano l'origine delle serie del "Complesso Liguride" e del "complesso Siculide", avanzati da OGNIBEN (1969).

2. Piattaforma appenninica. Le successioni carbonatiche del Triass-m/s-Miocene inf. affioranti nell'area della Catena dell'Appennino meridionale, fatta eccezione per la Montagna della Majella e pochi altri casi, sono attribuibili a questa piattaforma, compresa tra il Bacino Tirrenico e quello Lagonegrese - Molisano. La tettonizzazione della Piattaforma Appenninica risale alla fase compressiva miocenica, mentre lo stadio distensivo, caratterizzato dal collasso del versante tirrenico della catena, risale al Pliocene medio

3. Bacino Lagonegrese - Molisano. Le serie bacinali note con il nome di facies lagonegresi, facies molisane e Argille scagliose (o varicolori) vengono accorpate dagli autori, nel Bacino Lagonegrese-Molisano, in quanto, il Bacino Molisano è considerato come un prolungamento verso nord del Bacino Lagonegrese. Esso risulta, infatti, interposto tra la Piattaforma Apula interna e quella Appenninica; nei settori occidentali e centrali, però, si presenta sottoposta alla Piattaforma Appenninica.

4. Piattaforma Apula interna. Ad Est del Bacino Lagonegrese-Molisano si colloca la Piattaforma Apula interna, che si distingue da quella esterna per un diverso assetto tettonico. Il sovrascorrimento pliocenico della Piattaforma Apula interna (estremamente fratturata e strutturata in scaglie tettoniche) su quella esterna (interessata da faglie dirette) ha prodotto un rilassamento del dominio esterno. La piattaforma Apula interna si estende a sud fino all'area ionica, e si interrompe a nord con l'affioramento della Maiella.

5. Bacino Apulo. Questo bacino è situato tra le due piattaforme apule e compreso tra il fiume Biferno a nord ed il Vulture a sud. Dai dati recenti di sottosuolo emerge che questo bacino si sia impostato nel Giurassico, successivamente al Bacino Lagonegrese - Molisano.

6. Piattaforma Apula esterna. La Piattaforma Apula esterna si estende ad oriente del Bacino Lagonegrese - Molisano. Questo dominio costituisce l'avampese indeformato, ossia non coinvolto in meccanismi orogenetici, su cui si accavallano le unità Appenniniche e l'ossatura del Tavoliere delle Puglie, Murge, Gargano.

Il bacino idrografico del Fiume Mavone presenta la seguente successione litostratigrafica:

- argille marnose grigio - azzurre, del Pliocene inferiore;
- alternanza polittico - arenacea del Messiniano - Pliocene inferiore;
- alternanza polittico - arenacea del Messiniano (Miocene superiore);
- marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche del Miocene inferiore - Miocene superiore p.p.;
- successione calcareo-clastica in facies di scarpata - bacino prossimale, del Lias medio - Oligocene.

Nella parte alta del bacino idrografico si osserva un imponente sovrascorrimento, con vergenza a Nord-Est, che produce il contatto tra le argille marnose grigio-azzurre, del Pliocene inferiore, e la successione calcareo-clastica in facies di scarpata - bacino prossimale, del Lias medio - Oligocene. Al tetto della successione calcareo-clastica si rinvencono le marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche del Miocene inferiore - Miocene superiore p.p.. Queste sovrascorrono sia sull'alternanza polittico-arenacea del Messiniano - Pliocene inferiore, sia, più a Est, sull'alternanza polittico-arenacea del Messiniano. Nel resto

dell'area imbriferà si osserva un sovrascorrimento, con vergenza a Est, di questi ultimi sedimenti sull'alternanza pelitico arenacea piegata a sinclinale. Lembi di depositi alluvionali terrazzati, del Pleistocene medio superiore - Olocene, e terreni alluvionali recenti e attuali sono variamente distribuiti lungo l'intero corso del Mavone.

D.2.2 USO DEL SUOLO

Dall'analisi delle cartografie reperite, l'area di interesse progettuale, si trova ad un'altitudine media di circa 590 m s.l.m.: la zona è classificata come: *territori boscati e ambienti semi-naturali, boschi di latifoglie e cedui matricinati*. La zona di intervento lambisce un'area classificata come "Querceti di Roverella" analizzando la carta delle tipologie forestali della Regione Abruzzo. L'inquadramento vegetazionale dell'area è invece illustrato nello stralcio della tavola 12-U-12 del PPR in approvazione (cfr. figura Errore: sorgente del riferimento non trovata).

D.2.3 SISMICA

Dal catalogo DBMI11 - database macrosismico italiano - pubblicato dall'INGV, si rilevano 15 eventi sismici che hanno comportato risentimenti nel territorio di Isola del Gran Sasso, con l'evento del 05/09/1950, con intensità locale pari a 8,0 scala MCS. Nel Catalogo nazionale degli Effetti Deformativi del suolo Indotti da forti Terremoti (<http://www.ceri.uniroma1.it/cn/gis.jsp>) non risultano segnalati eventi deformativi a seguito di terremoto per il territorio di Isola del Gran Sasso.

Nella carta delle "Massime intensità macrosismiche osservate nei Comuni della Regione Abruzzo", predisposta sulla base dei dati contenuti nella banca dati macrosismici del GNDT e di quelli contenuti nel Catalogo dei forti terremoti in Italia di ING/SGA, per il sito in esame sono indicati terremoti di intensità pari al VIII grado della scala MCS (Mercalli, Cancani, Sieberg).

Il territorio comunale di Isola del Gran Sasso è stato classificato, ai sensi dell'O.P.C.M. 3274/2003, in zona sismica 2 e, in funzione di quanto riportato nella Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale per il sito di intervento sono indicati valori di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi, compresi tra 0,225 g e 0,250 g.

Per quanto riguarda invece la zonazione sismogenetica (ZS9) il sito in oggetto ricade nella zona sismogenetica 923, alla quale risulta associata una magnitudo massima pari a 5,4 (cfr. Illustrazioni C.17, C.18, C.19, C.20).

Tabella D.1. Classi di uso del suolo nel sottobacino del Torrente Mavone

CLASSI DI USO DEL SUOLO	SUPERFICIE (%)
Aree boscate	46,12
Colture cerealicole e vivai	24,32
Prato - pascolo	11,16
Zone aperte a vegetazione rada o assente	8,85
Frutteti, vigneti, uliveti	3,93

Aree cespugliate	3,09
Zone urbanizzate	1,65
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	0,75
Zone estrattive, discariche e cantieri	0,1
Corsi d'acqua, canali e idrovie, bacini d'acqua	0,06

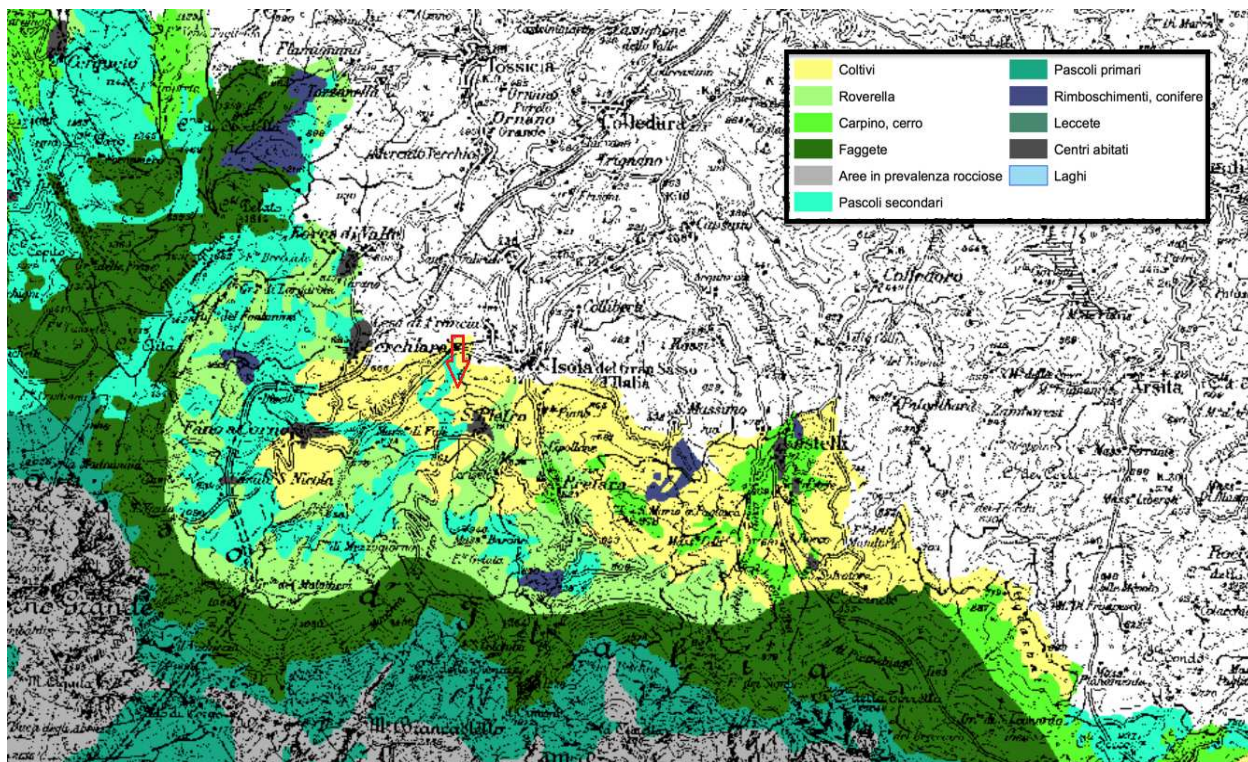


ILLUSTRAZIONE D.1. CARTOGRAFIA DI BASE PPR IN APPROVAZIONE (TAV_12_U_12): VEGETAZIONE

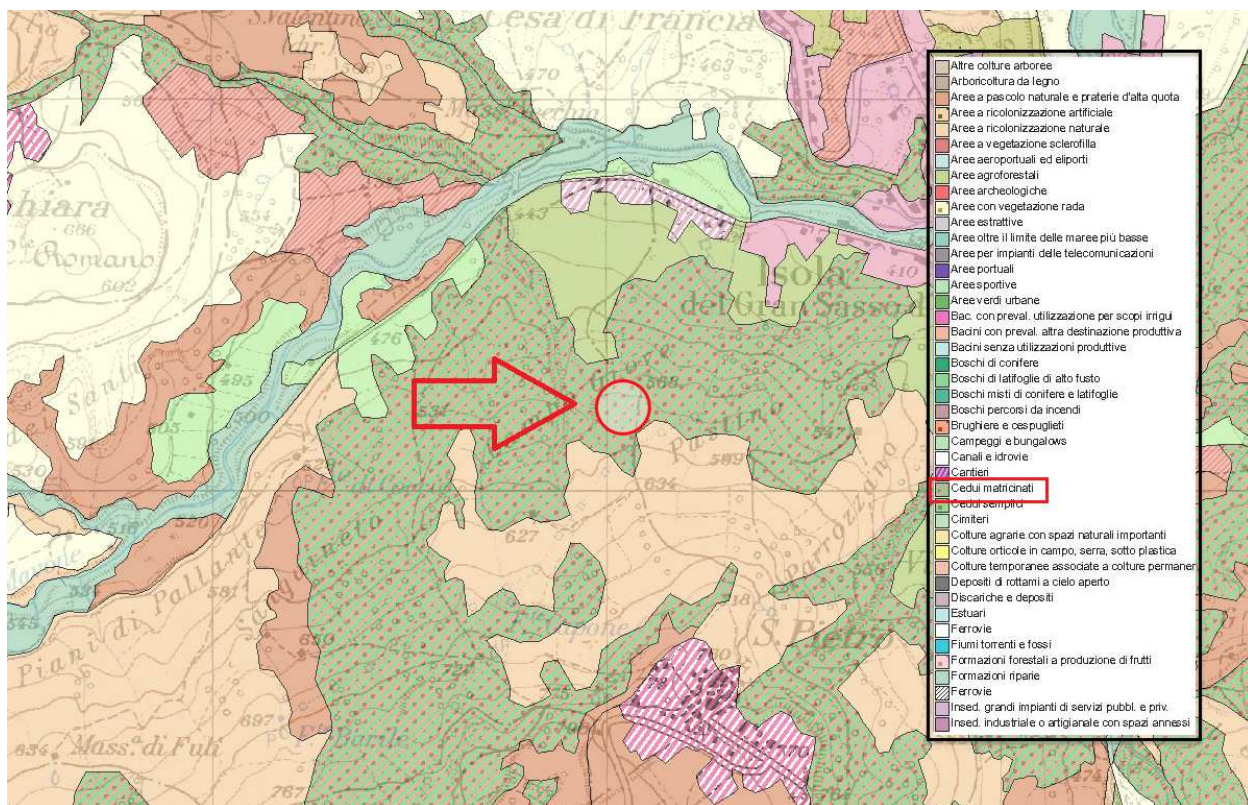
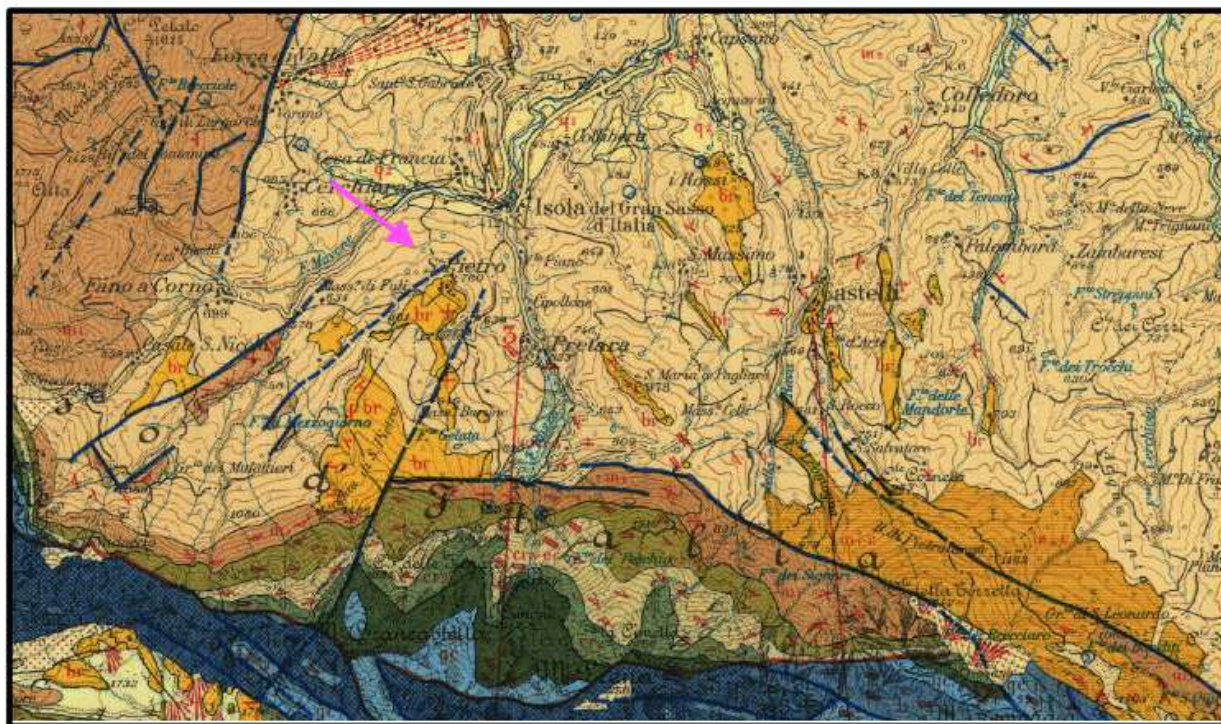


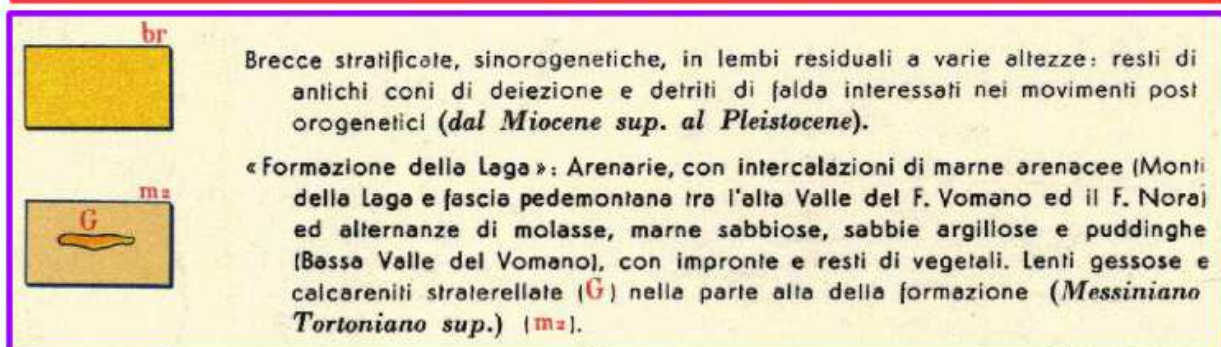
ILLUSTRAZIONE D.2. CLASSI DI USO DEL SUOLO (FONTE: WWW.GEOPORTALE.REGIONE.ABRUZZO.IT)



Stralcio Carta Geologica d'Italia (fuori scala): foglio 140 "Teramo"

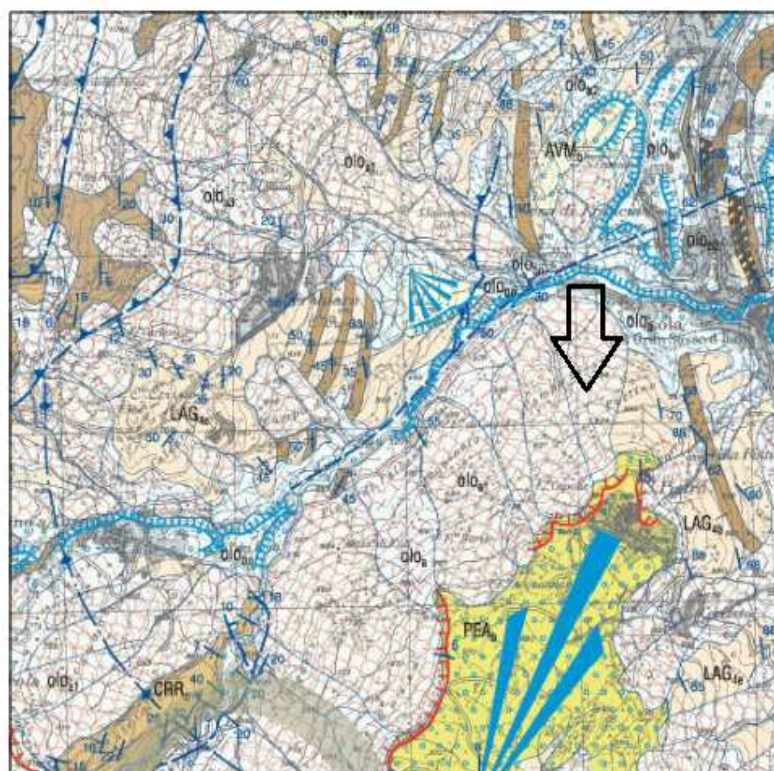


Stralcio Carta Geologica d'Italia, foglio 140 "Teramo": sezione



Stralcio Carta Geologica d'Italia, foglio 140 "Teramo": legenda

ILLUSTRAZIONE D.3. STRALCIO DELLA CARTA GEOLOGICA D'ITALIA



Sovrassegnni delle facies sedimentarie quaternarie
al deposito di frana

DEPOSITI TERRIGENI SIN-OROCENICI

FORMAZIONE DELLA LAGA

membro di Teramo (LAG_t)

Prevalenti strati medi e sottili pelitico arenacei in facies D2, con sporadici orizzonti arenaceo-pelitici in facies C2, rapporto S/A <1 associazione pelitico-arenacea (LAG_{te}). Strati arenaceo-pelitici tabulari, medi e spessi, gradati inferiormente e laminati superiormente. Sequenza completa di Bouma (facies C e subordinatamente D1 e D2), con rapporto S/A >>1 associazione arenaceo-pelitica II (LAG_{ti}). Spessore affiorante circa 1100 metri.

membro gessarenitico (LAG_g)

Caratterizzato dalla presenza diffusa di peliti scure e scarsa cementazione degli orizzonti arenacei. Strati medi e spessi con rapporto S/A >1, sequenza completa di Bouma (facies C e subordinatamente D1 e D2) associazione arenaceo-pelitica II (LAG_{gi}). Strati spessi, generalmente amalgamati di gessareniti risedimentate (facies B e C) con spessore complessivo di 20-40 m orizzonte guida gessarenitico (LAG_{gs}). Strati tabulari medi e subordinatamente spessi, in facies D2 e D3, con rapporto S/A da <1 a <<1 associazione pelitico-arenacea (LAG_{ge}). Strati arenacei spessi a granulometria medio-fine, facies prevalenti C e B, rapporto S/A >>1 associazione arenaceo-pelitica I (LAG_{ga}). Spessore affiorante circa 1000 metri.

membro del Lago di Campotosto (LAG_l)

Strati amalgamati molto spessi e generalmente massivi (facies B e subordinatamente C) con rapporto S/A >>1 associazione arenacea (LAG_{le}). Strato torbiditico decametrico con una base arenacea di spessore 1-5 m ed un tetto pelitico con 6-9 m di spessore, livello guida torbiditico arenaceo pelitico (me). Prevalenza di strati tabulari con rapporto S/A <1, con la porzione arenacea completamente laminata (facies D2 e subordinatamente C1 e D1) associazione pelitico-arenacea (LAG_{li}). Strati tabulari medi e spessi con la porzione inferiore gradata e superiore laminata, sequenza completa di Bouma (facies C e subordinatamente D1 e D2), rapporto S/A compreso tra 1 e 3, associazione arenaceo-pelitica II (LAG_{li}). Alternanza regolare di orizzonti arenacei tabulari in strati spessi e molto spessi ed orizzonti arenaceo-pelitici in strati medi (facies B e subordinatamente C1 e C2), rapporto S/A compreso tra 3 e 10, associazione arenaceo-pelitica I (LAG_{li}). Spessore affiorante circa 1700 metri. MESSINIANO p.p.

SUCCESSIONE CENOZOICA DI RAMPA DISTALE E DI AVAMPAESE

UNITA' ARGILLOSO-MARNOSA

argille ad Orbulina (UAM_o)

Marne argillose e siltiti marnose di colore da grigio-azzurro ad avana a grigio-scuro, sottilmente stratificate, ricche in foraminiferi planctonici, con rare e sottili intercalazioni pelitico-arenacee. La base è caratterizzata dalla presenza di un *hard-ground* mineralizzato a glauconite e fosfati di spessore centimetrico, al di sopra del quale possono essere presenti pochi metri di calcari marnosi e marne calcaree ricchi in glauconite e tracce fossili. Lo spessore è compreso tra 10 e 30 metri. L'ambiente di deposizione è di rampa distale - avampaese.

TORTONIANO D.D. - MESSINIANO D.D.

Oligocene - Miocene

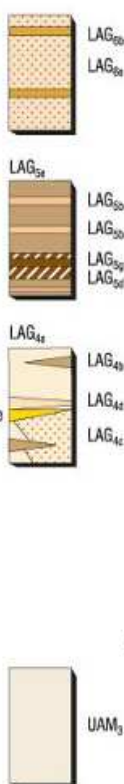


ILLUSTRAZIONE D.4. STRALCIO DELLA CARTA GEOLOGICA REGIONALE

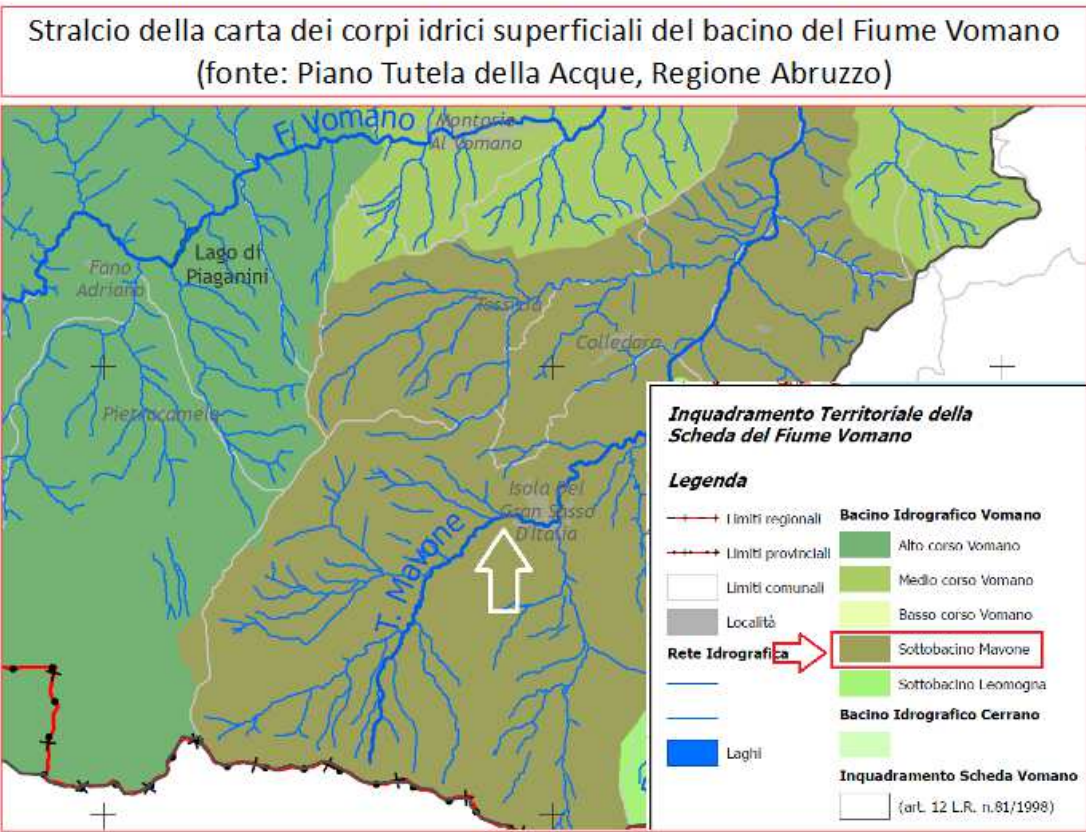
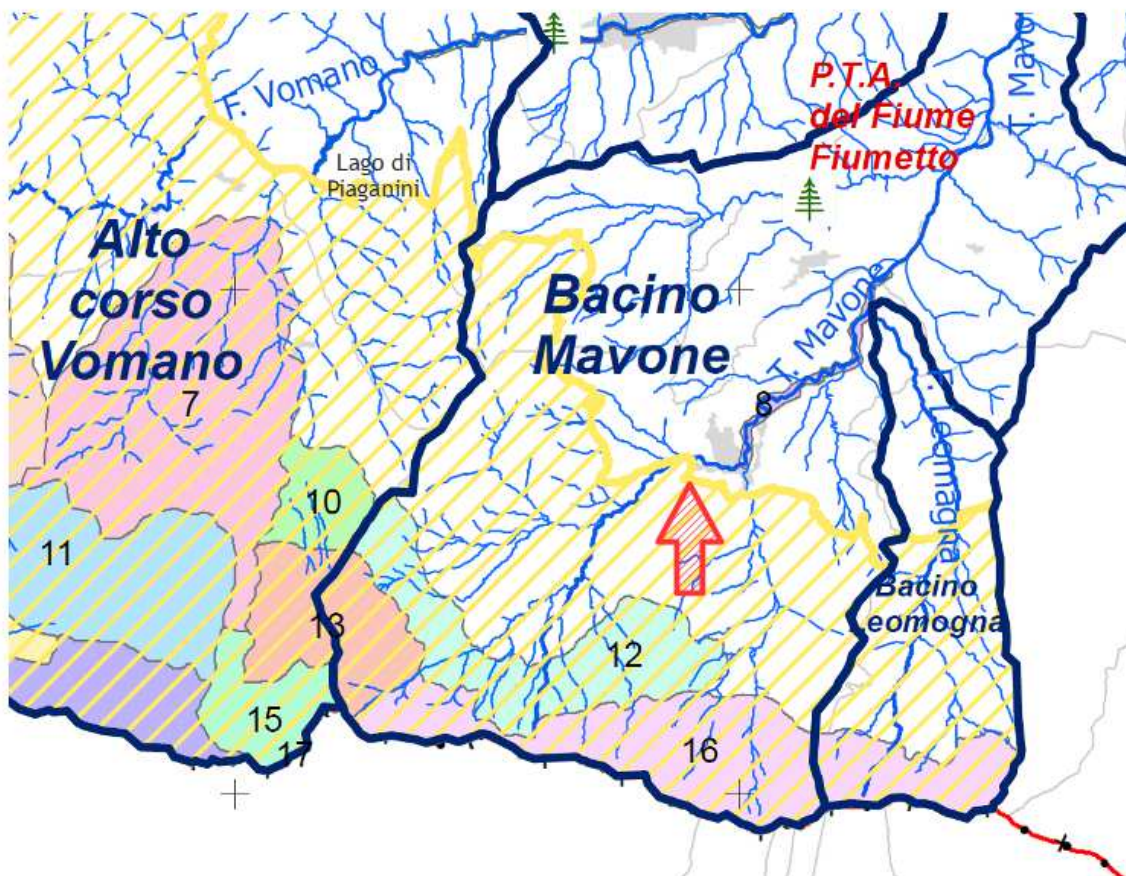


ILLUSTRAZIONE D.5. STRALCIO DELLE CARTE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E SOTTERRANEI FONTE: PTA ABRUZZO)



Legenda

—+— Limiti regionali

—+— Limiti provinciali

—+— Limiti comunali

Località

Rete Idrografica

Laghi

Bacino Idrografico Vomano

Bacino Idrografico Cerrano

Bacini Minori Vomano

(art. 12 L.R. n.81/1998)

Riserve Orientate

Parchi Attrezzati

Parchi

P. N. N. Gran Sasso Monti della Laga

Riserve naturali

Calanchi di Atri

Castel Cerreto

SIC - Siti di Importanza Comunitaria

1, Area sommitale della Laga

2, Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)

3, Faggete di Monte di Mezzo

4, Calanchi di Atri

5, Altipiani e Lago di Campotosto

6, Valli versante Sett. Gran Sasso: Nerito e Codaro C.

7, Valle del Rio Arno - Venacquaro

8, Fiume Mavone

9, Valle del Chiarino

10, Prati di Tivo

11, Monte Corvo - Pizzo Intermesoli

12, Valle dell'Inferno - Macchia di San Pietro

13, Corno Grande e Corno Piccolo (Gran Sasso)

14, Dorsale del Monte Franco a Passo Portella

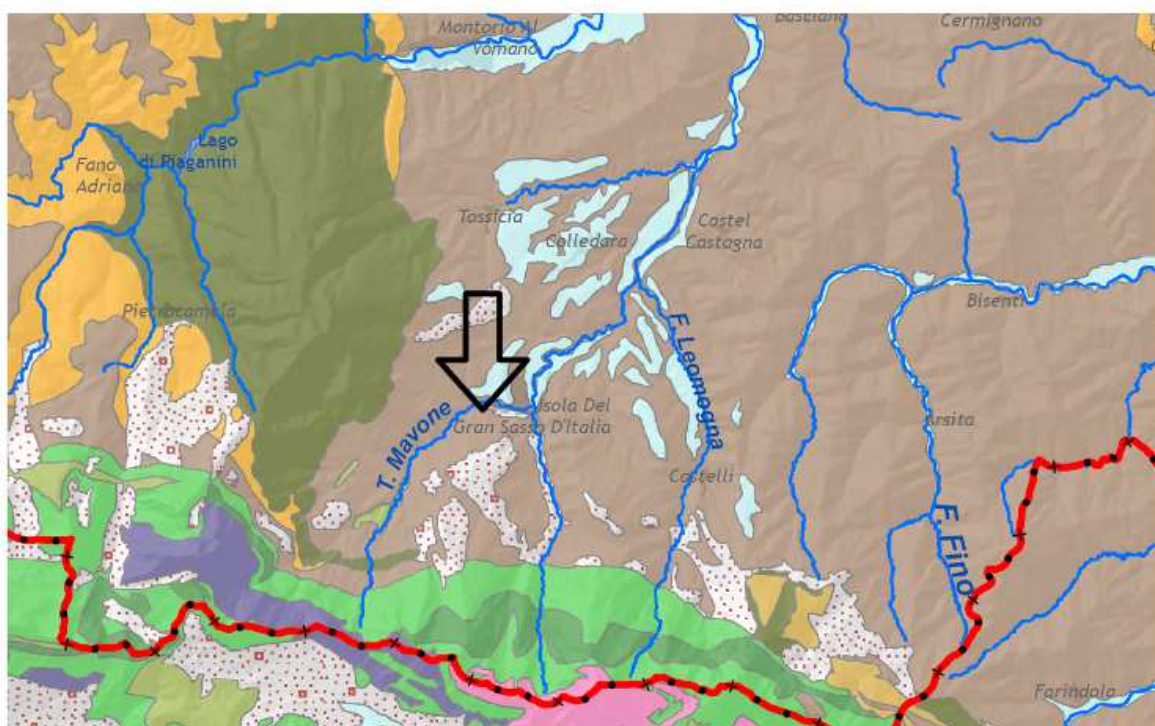
15, Anfiteatro di Campo Pericoli

16, Dorsale Brancastello - Prena - Camicia

17, Campo Imperatore e Monte Cristo

18, Bosco della Martese

ILLUSTRAZIONE D.6. CARTA DELLE AREE PROTETTE DEL BACINO DEL FIUME VOMANO (FONTE : PTA REGIONE ABRUZZO)



LEGENDA

— Limite provinciale

— Limite Regione Abruzzo

— Limite regionale

Località

Reticolo fluviale

Laghi

Complessi idrogeologici

Complesso sabbioso

Complesso detritico

Complesso fluvio - lacustre

Complesso sabbioso - conglomeratico

Complesso argilloso con intercalazioni sabbiose - conglomeratiche

Complesso conglomeratico - calcareo - sabbioso

Complesso marnoso - argilloso

Complesso arenaceo

Complesso argilloso - arenaceo - marnoso

Complesso evaporitico

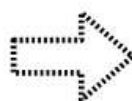

























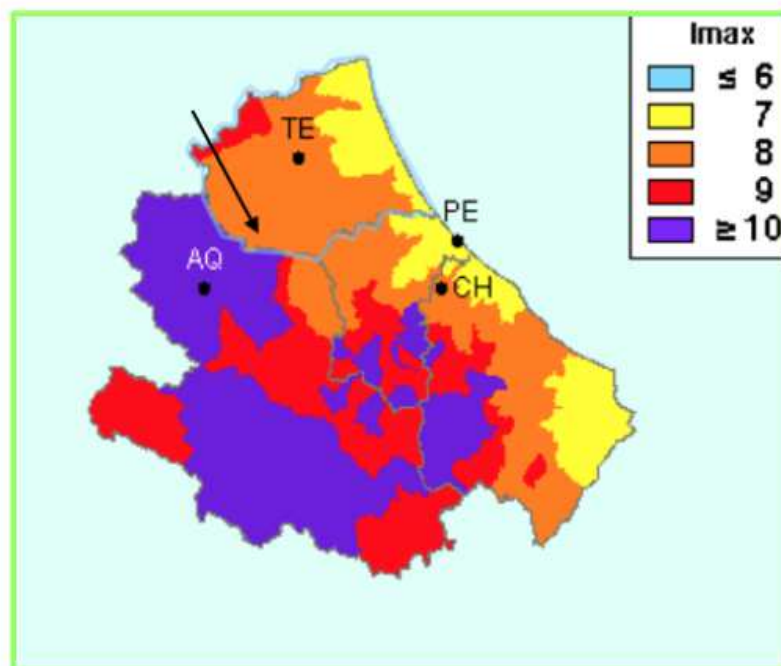


ILLUSTRAZIONE D.7. STRALCIO DELLA CARTA DEI COMPLESSI IDROGEOLOGICI (FONTE: PTA REGIONE ABRUZZO)



-  Limite provinciale
 Limite Regione Abruzzo
 Limite regionale
 Località
 Reticolo fluviale
 Laghi
Corpo idrico sotterraneo principale significativo in successioni carbonatiche
Entologia prevalente
 Calcarei
 Calcarei, calcari dolomiti e dolomie
 Calcarei e calcari marmosi
 Calcarei marmosi, marne e calcari con selce
 Calcarei e calcari calciferi
 Calcarei, calcari con selce e calcari marmosi
Corpo idrico sotterraneo principale significativo in successioni fluvio-lacustri

Corpi idrico sotterraneo secondario significativo

Corpo idrico sotterraneo di interesse
 Corpo idrico sotterraneo di interesse in successioni calcareo-marmoso-argilose
 Corpo idrico sotterraneo di interesse in successioni fluvio-lacustri
Limiti idrogeologici
 Limite di impermeamento (tranne gli si se presunti o lo sepolti): sono nulli o trascurabili gli interscambi idrici con i corpi idrici sotterranei adiacenti
 Limite di alimentazione: esiste un deflusso principale delle acque della falda idrica sotterranea nel verso indicato dalle frecce
 Spertuosque sotterranei "chiusi": sono nulli o trascurabili gli interscambi idrici con corpi idrici sotterranei secondari adiacenti
 Spertuosque sotterranei "aperti": esistono interscambi idrici con corpi idrici sotterranei secondari adiacenti nel verso indicato dalle frecce
 Direzioni principali del deflusso della falda idrica sotterranea
 Corso d'acqua alimentato dalla falda idrica sotterranea proveniente dalla sinistra orografica
 Corso d'acqua alimentato dalla falda idrica sotterranea proveniente dalla destra orografica
 Principali sorgenti
 Principali conche endoriche

PAGINA 44



Carta massime intensità macrosismiche
(fonte: <http://emidius.mi.ingv.it/>)

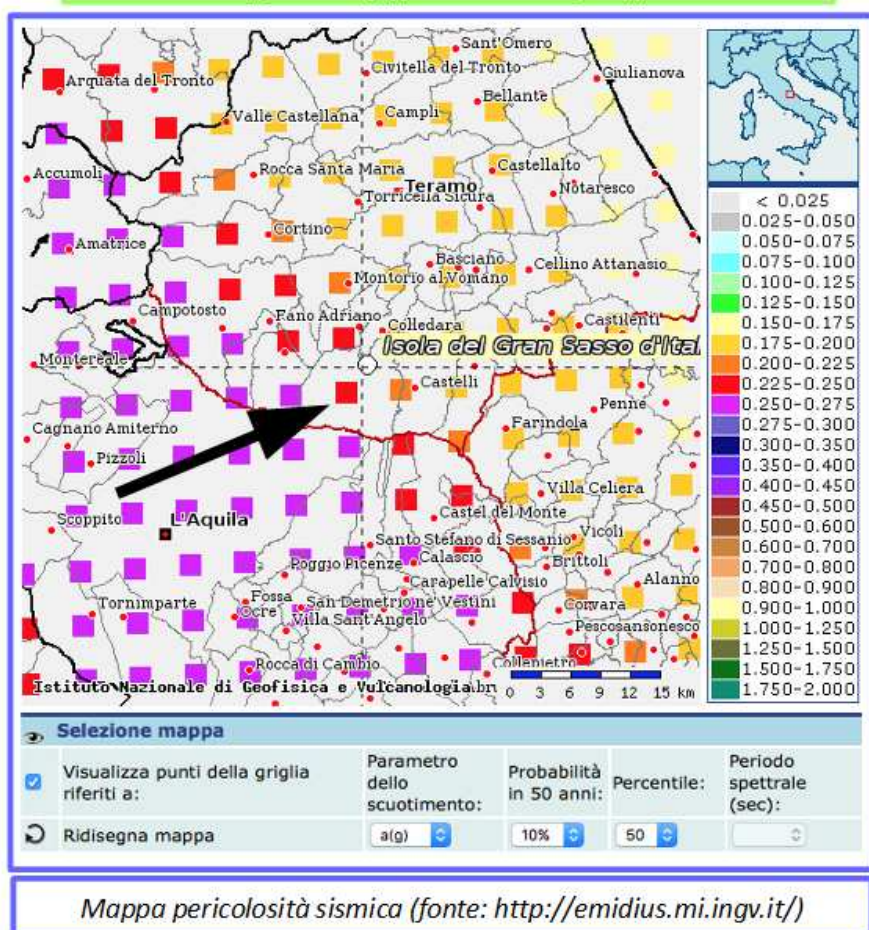


ILLUSTRAZIONE D.9. CARTE DELLA MASSIMA INTENSITÀ E DELLA PERICOLOSITÀ SISMICHE



ILLUSTRAZIONE D.10. ZONAZIONE SISMOGENETICA ZS9 (FONTE: [HTTP://WWW.PCN.MINAMBIENTE.IT/](http://www.pcn.minambiente.it/))



Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale

(riferimento: Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All.1b)

espressa in termini di accelerazione massima del suolo

con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni

riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat.A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005)

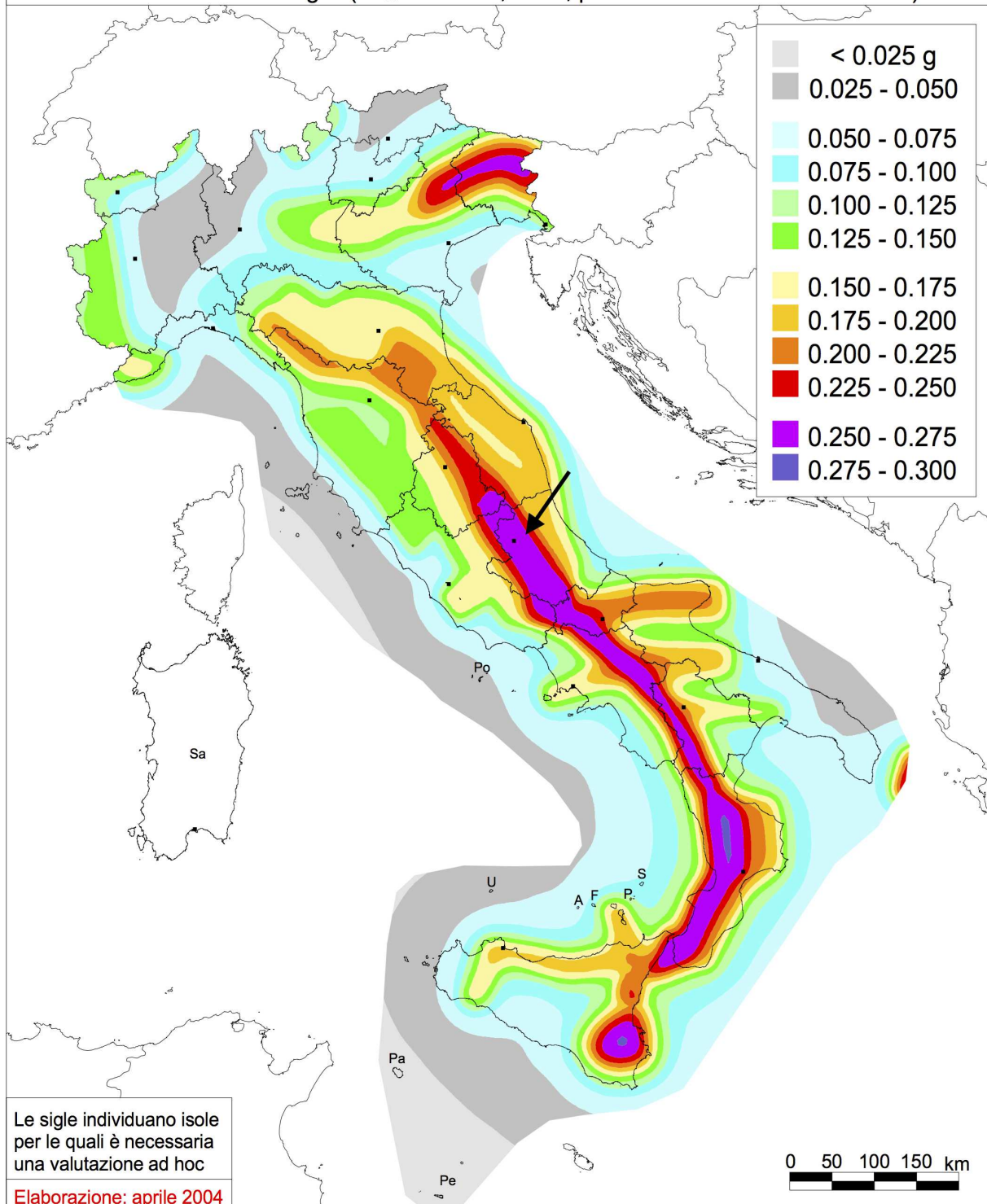


ILLUSTRAZIONE D.11. MAPPA DI PERICOLOSITA' SISMICA NAZIONALE

Zona	Numero di eventi Md>2.0	Numero di eventi Md>2.5	Numero di eventi Md>3.0	Magnitudo massima (Md)	Classe di profondità (km)	Profondità efficace (km)
901	18	15	2	4.0	8-12	8
902	34	25	2	3.8	8-12	10
903	23	19	2	4.5	8-12	9
904	13	9	1	3.4	5-8	7 *
905	181	110	32	4.8	5-8	8 *
906	41	34	13	4.7	5-8	8 *
907	33	19	7	4.2	5-8	8 *
908	495	128	25	3.7	8-12	10
909	263	94	9	4.1	8-12	10
910	80	24	2	3.4	8-12	10
911	126	91	18	4.1	8-12	8
912	180	141	54	4.6	5-8	7
913	767	362	100	4.8	12-20	13
914	878	542	131	4.5	12-20	13
915	614	346	65	4.2	8-12	8
916	140	83	16	4.6	5-8	6 *
917	103	71	22	4.9	5-8	7
918	455	179	26	4.2	12-20	13
919	3001	1545	421	5.0	8-12	8
920	296	201	39	4.6	5-8	6 *
921	97	63	9	4.0	1-5	4 #
922	355	146	29	3.9	1-5	4 #
923	1195	663	139	5.4	8-12	9
924	442	308	65	4.4	12-20	13
925	41	24	5	3.9	12-20	13
926	85	55	15	5.0	12-20	13
927	1507	654	139	5.0	8-12	10
928	15	9	1	3.9	1-5	3 #
929	522	294	73	3.9	8-12	10
930	193	128	41	4.3	8-12	10
931	2	2	2	3.7	8-12	10 *
932	277	194	55	4.3	12-20	13
933	413	162	44	4.4	8-12	10
934	8	6	3	3.7	8-12	10
935	45	34	6	3.7	12-20	13
936	374	283	67	4.3	1-5	3 #

ILLUSTRAZIONE D.12. SINTESI DELLE PECULIARITÀ DELLE ZS9 (FONTE: ZONAZIONE SISMOGENETICA - APP. 2 AL RAPPORTO CONCLUSIVO; MELETTI - VALENSISE)

D.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

D.3.1 OCCUPAZIONE/LIMITAZIONE D'USO DI SUOLO

Tutti gli impianti sono ubicati all'interno dell'edificio esistente, tranne la cabina di consegna BT/MT che occuperà una superficie complessiva di circa 20 mq di suolo attualmente ricoperto di rada vegetazione erbacea. Per cui a scala locale si stima un impatto sulla componente trascurabile, in quanto la sottrazione di suolo è limitata, la realizzazione delle opere non comporta variazioni delle destinazioni di uso del suolo ed, infine, le maggiori interferenze con la componente suolo si verificano in fase di cantiere, e quindi limitate ad un breve periodo di tempo.

D.3.2 MORFOLOGIA DEI LUOGHI

Gli interventi in progetto non peggioreranno le condizioni di sicurezza del territorio e della morfologia dei luoghi e non costituiranno in ogni caso un fattore di aumento del rischio da dissesti di versante. La realizzazione del cavidotto interrato non modificherà il profilo locale del terreno, dato che a fine opere sarà effettuata una riprofilatura dello stesso. Coerentemente inoltre con la normativa vigente si garantisce la persistenza di condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza del cantiere, in modo che i lavori si svolgano senza creare, un aumento del livello di rischio o del grado di esposizione al rischio esistente. E' opportuno evidenziare l'assenza di potenziali interferenze delle opere in progetto con la circolazione ed il ruscellamento idrico superficiale e sub-superficiale.

D.3.3 CONTAMINAZIONE DELLE ACQUE E DEI SUOLI PER EFFETTO DI SVERSAMENTI ACCIDENTALI

La contaminazione del suolo per effetto di sversamenti accidentali potrà avvenire solamente a seguito di avvenimenti accidentali, che, in fase di cantiere, possono ritenersi poco probabili o di entità modesta: non sono infatti previste per l'esecuzione dei lavori aree di deposito temporanee per lubrificanti/carburanti.

Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti sul suolo e sottosuolo relativi a possibili sversamenti di oli derivanti dai macchinari: l'impatto associato risulta quindi trascurabile.

D.3.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Come evidenziato nel Quadro di Riferimento Progettuale i principali residui derivanti dal progetto e dalle opere connesse riguardano essenzialmente dai materiali e dagli sfridi tipici delle lavorazioni edili in fase di cantiere.

La gestione dei rifiuti sarà regolata in tutte le fasi di esercizio dell'impianto in conformità alla normativa vigente e secondo apposite procedure interne. L'invio a recupero/smaltimento di tutti i rifiuti sarà effettuato tramite apposite società iscritte all'Albo dei Gestori Ambientali ed in possesso dei requisiti previsti dalla vigente normativa.

E - RUMORE E VIBRAZIONI

E.1 INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE

Le interazioni tra il progetto e la componente possono essere così riassunte:

- emissioni sonore e vibrazioni da macchinari ed apparecchiature presenti in sito
- emissioni sonore da traffico.

Sulla base dei dati progettuali e delle interazioni con l'ambiente riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale, la valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame è illustrata nella tabella sotto riportata.

Si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa o addirittura nulla.

Tabella E.1. Rumore e Vibrazioni: potenziale Incidenza delle azioni di progetto

AZIONE DI PROGETTO	POTENZIALE INCIDENZA					
	NON SIGNIFICATIV A	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIV A	NON SIGNIFICATI VA	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIV A
	FASE DI CANTIERE			FASE DI ESERCIZIO		
Emissioni vibrazioni per funzionamento apparecchiature				X		
Emissioni sonore per funzionamento apparecchiature				X		
Emissioni sonore da traffico		X		X		

E.2 DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLA COMPONENTE

E.2.1 **NORMATIVA NAZIONALE DI RIFERIMENTO IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO**

In Italia sono da alcuni anni operanti specifici provvedimenti legislativi destinati ad affrontare il problema dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno ed interno, i più significativi dei quali sono riassunti nel seguito:

- D.P.C.M. 1 Marzo 1991
- Legge Quadro sul Rumore No. 447/95
- Decreto 11 Dicembre 1996
- D.P.C.M. 14 Novembre 1997
- D. Lvo 19 Agosto 2005, No. 194

- D.P.C.M. 1 Marzo 1991

Il D.P.C.M. 1° Marzo 1991 “Limiti Massimi di Esposizione al Rumore negli Ambienti Abitativi e nell’Ambiente Esterno” si propone di stabilire “[...] limiti di accettabilità di livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione urbana al rumore, in attesa dell’approvazione di una Legge Quadro in materia di tutela dell’ambiente dall’inquinamento acustico, che fissi i limiti adeguati al progresso tecnologico ed alle esigenze emerse in sede di prima applicazione del presente decreto”. I limiti ammissibili in ambiente esterno vengono stabiliti sulla base del piano di zonizzazione acustica redatto dai Comuni che, sulla base di indicatori di natura urbanistica (densità di popolazione, presenza di attività produttive, presenza di infrastrutture di trasporto) suddividono il proprio territorio in zone diversamente “sensibili”. A queste zone, caratterizzate in termini descrittivi nella Tabella 1 del D.P.C.M., sono associati dei livelli limite di rumore diurno e notturno, espressi in termini di livello equivalente continuo misurato con curva di ponderazione A, corretto per tenere conto della eventuale presenza di componenti impulsive o componenti tonali. Tale valore è definito livello di rumore ambientale corretto, mentre il livello di fondo in assenza della specifica sorgente è detto livello di rumore residuo. L’accettabilità del rumore si basa sul rispetto di due criteri: il criterio differenziale e quello assoluto. Il primo è riferito agli ambienti confinati, per il quale la differenza tra livello di rumore ambientale corretto e livello di rumore residuo non deve superare 5 dBA nel periodo diurno (ore 6:00-22:00) e 3 dBA nel periodo notturno (ore 22:00-6:00). Le misure si intendono effettuate all’interno del locale disturbato a finestre aperte. Il secondo invece è riferito agli ambienti esterni, per i quali è necessario verificare che il livello di rumore ambientale corretto non superi i limiti assoluti stabiliti in funzione della destinazione d’uso del territorio e della fascia oraria, con modalità diverse a seconda che i comuni siano dotati di Piano Regolatore Comunale, non siano dotati di PRG o, infine, che abbiano già adottato la zonizzazione acustica comunale.

Tabella E.2. Rumore ambientale: criterio assoluto

COMUNI CON PIANO REGOLATORE		
DESTINAZIONE TERRITORIALE	DIURNO	NOTTURNO
Territorio nazionale	70	60
Zona Urbanistica A	65	55
Zona Urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70
Tutto il resto del territorio	70	60
COMUNI CON ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO		
FASCIA TERRITORIALE	DIURNO	NOTTURNO
I Aree protette	50	40
II Aree residenziali	55	45
III Aree miste	60	50
IV Area di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella E.3. Classi per zonizzazione acustica del territorio comunale

CLASSE I	aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
CLASSE III	aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
CLASSE IV	aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V	aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
CLASSE VI	aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

E.2.1.1 LEGGE QUADRO 447/95

La Legge No. 447 del 26 Ottobre 1995 “Legge Quadro sul Rumore”, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale No. 254 del 30 Ottobre 1995, è una legge di principi e demanda perciò a successivi strumenti attuativi la puntuale definizione sia dei parametri sia delle norme tecniche.

Un aspetto innovativo della legge Quadro è l'introduzione all'Art. 2, accanto ai valori limite, dei valori di attenzione e dei valori di qualità. Nell'Art. 4 si indica che i Comuni “procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità di cui all'Art. 2, comma 1, lettera h”; vale a dire: si procede alla zonizzazione acustica per individuare i livelli di rumore “da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge”, valori determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo del giorno e della destinazione d'uso della zona da proteggere (Art. 2, comma 2). La Legge stabilisce inoltre che le Regioni, entro un anno dalla entrata in vigore, devono definire i criteri di zonizzazione acustica del territorio comunale fissando il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando i valori di qualità si discostano di più di 5 dBA. L'adozione della zonizzazione acustica è il primo passo concreto con il quale il Comune esprime le proprie scelte in relazione alla qualità acustica da preservare o da raggiungere nelle differenti porzioni del territorio comunale ed è il momento che presuppone la tempestiva attivazione delle funzioni pianificatorie, di programmazione, di regolamentazione, autorizzatorie, ordinatorie, sanzionatorie e di controllo nel campo del rumore come da Legge Quadro.

Funzioni pianificatorie

I Comuni che presentano rilevante interesse paesaggistico o turistico hanno la facoltà di assumere valori limite di emissione ed immissione, nonché valori di attenzione e di qualità, inferiori a quelli stabiliti dalle disposizioni ministeriali, nel rispetto delle modalità e dei criteri stabiliti dalla legge regionale. Come già precedentemente citato deve essere svolta la revisione ai fini del coordinamento con la classificazione acustica operata degli strumenti urbanistici e degli strumenti di pianificazione del traffico.

Funzioni di programmazione

Obbligo di adozione del piano di risanamento acustico nel rispetto delle procedure e degli eventuali criteri stabiliti dalle leggi regionali nei casi di superamento dei valori di attenzione o di contatto tra aree caratterizzate da livelli di rumorosità eccedenti i 5 dBA di livello equivalente continuo.

Funzioni di regolamentazione

I Comuni sono tenuti ad adeguare i regolamenti locali di igiene e di polizia municipale con l'introduzione di norme contro l'inquinamento acustico, con specifico riferimento all'abbattimento delle emissioni di rumore derivanti dalla circolazione dei veicoli e dalle sorgenti fisse e all'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale/regionale per la tutela dall'impatto sonoro.

Funzioni autorizzatorie, ordinatorie e sanzionatorie

In sede di istruttoria delle istanze di concessione edilizia relative a impianti e infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive o ricreative, per servizi commerciali polifunzionali, nonché all'atto del rilascio dei conseguenti provvedimenti abilitativi all'uso degli immobili e delle licenze o autorizzazioni all'esercizio delle attività, il Comune è tenuto alla verifica del rispetto della normativa per la tutela dell'inquinamento acustico considerando la zonizzazione acustica comunale. I Comuni sono inoltre tenuti a richiedere e valutare la documentazione di impatto acustico relativamente all'elenco di opere indicate dalla Legge Quadro (aeroporti, strade, etc.) e predisporre o valutare la documentazione previsionale del clima acustico delle aree interessate dalla realizzazione di interventi ad elevata sensibilità (scuole, ospedali, etc.). Compete infine ancora ai Comuni il rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento di attività temporanee, manifestazioni, spettacoli, l'emissione di ordinanze in relazione a esigenze eccezionali di tutela della salute pubblica e dell'ambiente, l'erogazione di sanzioni amministrative per violazione delle disposizioni dettate localmente in materia di tutela dall'inquinamento acustico.

Funzioni di controllo

Ai Comuni compete il controllo del rumore generato dal traffico e dalle sorgenti fisse, dall'uso di macchine rumorose e da attività all'aperto, oltre il controllo di conformità alle vigenti disposizioni delle documentazioni di valutazione dell'impatto acustico e di previsione del clima acustico relativamente agli interventi per i quali ne è prescritta la presentazione.

E.2.1.2 DECRETO 11 DICEMBRE 1996

Il Decreto 11 Dicembre 1996, "Applicazione del Criterio Differenziale per gli Impianti a Ciclo Produttivo Continuo", prevede che gli impianti classificati a ciclo continuo, ubicati in zone diverse da quelle esclusivamente industriali o la cui attività dispiega i propri effetti in zone diverse da quelle esclusivamente industriali, siano soggetti alle disposizioni di cui all'Art. 2, comma 2, del Decreto del Presidente della Repubblica 1 Marzo 1991 (criterio differenziale) quando non siano rispettati i valori assoluti di immissione. Per ciclo produttivo continuo si intende (Art. 2):

- quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazioni del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale;
- quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o da norme di legge,

sulle ventiquattro ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.

Per gli impianti a ciclo produttivo continuo, realizzati dopo l'entrata in vigore del Decreto 11 Dicembre 1996, il rispetto del criterio differenziale è condizione necessaria per il rilascio della relativa concessione. Per gli impianti a ciclo produttivo continuo esistenti i piani di risanamento, redatti unitamente a quelli delle altre sorgenti in modo proporzionale al rispettivo contributo in termini di energia sonora, sono finalizzati anche al rispetto dei valori limite differenziali.

D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

Il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 "Determinazione dei Valori Limite delle Sorgenti Sonore" integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal D.P.C.M. 1 Marzo 1991 e dalla successiva Legge Quadro No. 447 del 26 Ottobre 1995 e introduce il concetto dei valori limite di emissioni, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea. Il decreto determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione e di qualità, riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio, riportate nella Tabella A dello stesso decreto e che corrispondono sostanzialmente alle classi previste dal D.P.C.M. 1 Marzo 1991.

Valori Limite di Emissione

I valori limite di emissione, intesi come valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, come da Art. 2, comma 1, lettera e) della Legge 26 Ottobre 1995 No. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse e alle sorgenti mobili. I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse. I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse, riportate nel seguito, si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti e sono quelli indicati nella Tabella B dello stesso decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI.

Valori Limite di Immissione

I valori limite di immissione, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, sono quelli indicati nella Tabella C dello stesso decreto e corrispondono a quelli individuati nel D.P.C.M. 1 Marzo 1991. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'Art. 11, comma 1, legge 26 Ottobre 1995 No 447, i limiti suddetti non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di dette fasce, tali sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Valori Limite Differenziali di Immissione

I valori limite differenziali di immissione sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree in Classe VI. Tali disposizioni non si applicano:

- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno;
- se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e

25 dBA durante il periodo notturno.

Le disposizioni relative ai valori limite differenziali di immissione non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali, professionali, da servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Valori di Attenzione

Sono espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata in curva A; la tabella seguente riporta i valori di attenzione riferiti ad un'ora ed ai tempi di riferimento. Per l'adozione dei piani di risanamento di cui all'Art. 7 della legge 26 Ottobre 1995, No. 447, è sufficiente il superamento di uno dei due valori suddetti, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali. I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

Valori di qualità

I valori di qualità, intesi come i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge Quadro 447/95, sono indicati nella Tabella D del decreto.

Valori (dBA)	Tempi di riferimento (1)	Classi di destinazione d'uso del territorio					
		I	II	III	IV	V	VI
Valori limite di emissione (Art. 2)	Diurno	45	50	55	60	65	65
	Notturmo	35	40	45	50	55	65
Valori limite assoluti di immissione (Art. 3)	Diurno	50	55	60	65	70	70
	Notturmo	40	45	50	55	60	70
Valori limite differenziali di immissione (2) (Art. 4)	Diurno	5	5	5	5	5	- (3)
	Notturmo	3	3	3	3	3	- (3)
Valori di attenzione riferiti a 1 h (Art. 6)	Diurno	60	65	70	75	80	80
	Notturmo	45	50	55	60	65	75
Valori di attenzione relativi a tempi di riferimento (Art. 6)	Diurno	50	55	60	65	70	70
	Notturmo	40	45	50	55	60	70
Valori di qualità (Art. 7)	Diurno	47	52	57	62	67	70
	Notturmo	37	42	47	52	57	70

Note: (1) Periodo diurno: ore 6:00-22:00; Periodo notturno: ore 22:00-06:00 - (2) I valori limite differenziali di immissione, misurati all'interno degli ambienti abitativi, non si applicano se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante quello notturno, oppure se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante quello notturno - (3) Non si applica

E.2.1.3 D. LGS 19 AGOSTO 2005, NO. 194

Il D. Lgs 19 Agosto 2005, No. 194, "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla Determinazione e alla Gestione del Rumore Ambientale", integra le indicazioni fornite dalla Legge 26 Ottobre 1995, No. 447, nonché la normativa vigente in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico adottata in attuazione della citata Legge No. 447. Il presente Decreto, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, definisce le

competenze e le procedure per:

- l'elaborazione di mappe idonee a caratterizzare il rumore prodotto da una o più sorgenti in un'area urbana ("agglomerato"), in particolare:
 - una mappatura acustica che rappresenti i dati relativi ad una situazione di rumore esistente o prevista, relativa ad una determinata sorgente, in funzione di un descrittore acustico che indichi il superamento di pertinenti valori limite vigenti, nonché il numero di persone o di abitazioni esposte;
 - mappe acustiche strategiche, finalizzate alla determinazione dell'esposizione globale al rumore in una certa zona a causa di varie sorgenti di rumore ovvero alla definizione di previsioni generali per tale zona;
- l'elaborazione e l'adozione di piani di azione volti ad evitare e a ridurre il rumore ambientale laddove necessario, in particolare quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché ad evitare aumenti nelle zone silenziose. I piani d'azione recepiscono e aggiornano i piani di contenimento e di abbattimento del rumore prodotto per lo svolgimento dei servizi pubblici di trasporto, i piani comunali di risanamento acustico ed i piani regionali triennali di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico adottati ai sensi della Legge 26 Ottobre 1995, No. 447.

Le mappe acustiche strategiche relative agli agglomerati riguardano in particolar modo il rumore emesso da: traffico veicolare; traffico ferroviario; traffico aeroportuale; siti di attività industriali, compresi i porti. In particolare il Decreto stabilisce la tempistica e le modalità con cui le autorità competenti (identificate dalla Regione o dalle Province autonome) devono trasmettere le mappe acustiche e i piani d'azione.

E.2.2 ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE E LIMITI DI RIFERIMENTO

Il Comune di Isola del Gran Sasso, interessato dal progetto in esame, ad oggi non è dotato di Piano di Classificazione Acustica del Territorio contrariamente a quanto previsto dalla Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995, la quale ha demandato rispettivamente alle Regioni la competenza per la definizione dei criteri per la classificazione acustica del territorio e ai Comuni la predisposizione ed adozione dei piani di risanamento acustico nonché l'obbligo di effettuare la zonizzazione acustica del proprio territorio, ovvero di suddividere il proprio territorio in zone acustiche omogenee nel rispetto dei limiti di classificazione stabiliti dal DPCM del 14 novembre 1997.

Come si legge nella "Documentazione di Previsione di Impatto Acustico" (cfr. Allegato C.4), in base all'art. 8 del DPCM 14/11/97 ("Norme transitorie") vengono assunti per i ricettori i limiti di accettabilità previsti all'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 01/03/91 relativi alla zona B (decreto ministeriale n. 1444/68): *"Le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A): si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq"*.

Da notare che la sede della centrale idroelettrica appartiene alla zona "Tutto il territorio Nazionale" in

quanto non vi sono nelle vicinanze altre abitazioni. Probabilmente l'area di appartenenza della Centrale idroelettrica e di un suo dintorno sarà la Classe III (Aree di tipo misto); oltre questo confine vi sarà la classe I (Aree particolarmente protette) con o senza una zona intermedia di classe II, mentre i ricettori sensibili (le abitazioni più vicine) potrebbero essere Classe III (Aree di tipo misto).

E.2.3 INQUADRAMENTO NORMATIVO SULLE VIBRAZIONI

E.2.3.1 EFFETTO DELLE VIBRAZIONI SULL'ORGANISMO UMANO, NORMA UNI 9614

Lo scopo della norma è definire il metodo di misura delle vibrazioni di livello costante immesse negli edifici ad opera di sorgenti esterne od interne ad essi. L'esperienza mostra che le proteste per eccessive vibrazioni all'interno degli edifici residenziali si verificano quando i livelli di vibrazione sono appena superiori alla soglia di percezione umana. Di fatto tali livelli non sono di rischio per le strutture sottoposte a fatica acustica o di danno alle persone bensì creano un senso di disturbo fisico accompagnato da uno stato di allarme se le vibrazioni si manifestano anche con il tintinnio di suppellettili, visibili oscillazioni delle porte, delle piante di appartamento etc. Se si superano i livelli di percezione delle vibrazioni con il manifestarsi dei fenomeni suddetti, non si sono ancora raggiunti i limiti di attenzione per cui le vibrazioni possono ancora essere tollerate, se esse si manifestano per periodi limitati nel tempo quali attività di scavo, ecc. I valori limite fissati dalle norme sono quelli più bassi e si riferiscono alle condizioni di massima sensibilità dei ricettori (sale operatorie, ambienti altamente protetti ecc.). La norma fornisce la tabella dei valori dell'accelerazione in funzione della frequenza per bande di terzi di ottava, sia per gli assi z, x ed y, sia per una direzione combinata dei tre assi (norma ISO 2631). Negli ambienti abitativi, infatti, la posizione dell'uomo può essere eretta, seduta o coricata (camere da letto), perciò può essere comodo effettuare una valutazione con la curva unica ottenuta dalla combinazione delle due se non è possibile precisare la postura dell'individuo. Tali valori limite oltre i quali le vibrazioni sono da ritenersi oggettivamente disturbanti sono riportati in tabella seguente. Nel caso di postura sconosciuta i limiti da considerare sono quelli per gli assi x e y.

Tabella E.4. Valori e livelli limite delle Accelerazioni complessive ponderate in frequenza (UNI 9614)

LOCALI DISTURBATI	ASSE Z		ASSI X ED Y	
	A [M/S ²]	L [DB]	A [M/S ²]	L [DB]
Aree critiche	5×10^{-3}	74	3.6×10^{-3}	71
Abitazioni (notte)	7×10^{-3}	77	5×10^{-3}	74
Abitazioni (giorno)	10×10^{-3}	80	7.2×10^{-3}	77
Uffici	20×10^{-3}	86	14.4×10^{-3}	83
Fabbriche	40×10^{-3}	92	28.8×10^{-3}	89

E.2.3.2 EFFETTO DELLE VIBRAZIONI SULLE STRUTTURE EDILI, NORMA UNI 9916

La norma UNI 9916, dedicata ai criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici, fa riferimento alla norma internazionale ISO 4866. Essa fornisce una guida per la scelta di appropriati metodi di misura, elaborazione dati e valutazione dei fenomeni vibratorii sugli edifici rispetto alla loro integrità

strutturale ed architettonica. Nell'appendice "A" alla norma (appendice non facente parte della norma stessa) viene riportata una classificazione degli edifici e dei tipi di terreno al fine di poter collocare i casi specifici in categorie per similitudine strutturale e/o geologica. L'appendice "B", che ha solo carattere informativo, in quanto anch'essa non costituisce parte integrante della norma, contiene i criteri di accettabilità dei livelli delle vibrazioni in termini di "velocità ammissibili" [mm/s]. Il campo di valori indicato, avente una variabilità del 100 % (20-40 mm/s) proprio nel campo di frequenze in cui si collocano solitamente le risonanze degli edifici, conferma il carattere di riferimento indicativo di tali valori, carattere che determina la necessità di un'attenta valutazione in ogni caso particolare studiato.

Tabella E.5. Campi di frequenza di vibrazioni per tipologia di strutture

TIPI DI STRUTTURE	CAMPI DI FREQUENZA [HZ]		
	< 10	10 - 50	50 - 100
Edifici utilizzati per scopi commerciali, edifici industriali e simili	20	20 - 40	40 - 50
Edifici residenziali e simili	5	5 - 15	15 - 20
Strutture particolarmente sensibili, non rientranti nelle categorie precedenti e di grande valore intrinseco	3	3 - 8	8 - 10

E.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

E.3.1 VIBRAZIONI INDOTTE

In relazione alla natura delle apparecchiature che saranno installate nell'edificio di disconnessione idraulica, alle quali non è associata l'emissione di significative vibrazioni, non sono prevedibili impatti ai ricettori.

E.3.2 EMISSIONE SONORA DA APPARECCHIATURE

Al momento della redazione del presente studio, non sono disponibili i valori effettivi di emissione sonora delle apparecchiature che saranno installate in fase esecutiva. Tuttavia, come anche riportato nel Documento Previsionale di Impatto Acustico, le condizioni acustiche condizioni ante - operam risentono della presenza di una sorgente di emissione non di proprietà della Ruzzo Reti S.p.A.. Successivamente alla installazione delle apparecchiature ed alla loro entrata in esercizio, qualora se ne ravvisasse la necessità, si potranno ridurre i limiti di emissione con le seguenti operazioni:

- Chiusura di tutte le finestre e le porte dell'edificio RR;
- Installazione di una seconda porta al fine di abbattere un livello sonoro maggiore di 24,4dBA;
- Installazione di infissi con vetri doppi;
- Installazione di materiale fonoassorbente.

A fine informativo è da notare come l'emissione dovuta alla centralina antenne, non facente parte della centrale idroelettrica, abbia una emissione al confine maggiore delle sorgenti S1 ed S3 (centrale idroelettrica).

E.3.3 TRAFFICO VEICOLARE

In linea generale numerose parti dei veicoli contribuiscono alla generazione del rumore:

- motore;
- impianto di aspirazione e scarico;
- trasmissione;
- impianto di raffreddamento;
- contatto ruota-pavimentazione;
- rumore aerodinamico.

L'importanza delle diverse fonti di rumore dipende dal tipo di veicolo e dalla sua velocità. Il motore è sempre la sorgente più intensa per i veicoli pesanti, mentre per le autovetture è predominante a bassa velocità e viene superata dal rumore di rotolamento ad alta velocità. A 50 km/ora il rumore può essere rappresentato come indicato nella tabella sotto riportata (cfr. Farina A., "Caratterizzazione Acustica delle Sorgenti di Rumore", 1989).

RUMOROSITÀ (DBA)	VEICOLO LEGGERO	VEICOLO PESANTE
Motore	84	90
Trasmissione	65	70
Ventola di raffreddamento	65	78
Aspirazione	65	70
Scarico	74	82
Rotolamento	68	70

A bassa velocità il rumore del motore è comunque predominante, mentre ad alta velocità diviene importante anche il rotolamento. Il rumore dello scarico è sempre inferiore a quello del motore.

In considerazione della tipologia e natura dell'opera in progetto, è ipotizzabile che l'impatto dovuto al traffico veicolare in fase di esercizio per le operazioni di sorveglianza, manutenzione ordinaria e straordinaria, sia **non significativo** in ragione e del limitato numero di interventi annui e della tipologia di veicoli impiegati. L'incremento del traffico veicolare per l'accesso alla zona rispetto alla situazione ante opera risulta trascurabile. In fase di cantiere le emissioni sonore potrebbero diventare significative a causa dell'impiego di mezzi pesanti; le lavorazioni di cantiere verranno svolte esclusivamente in periodo diurno indicativamente con orario 8-12 e 13-17 e solamente nei giorni feriali; la durata del cantiere dovrebbe essere di circa 52 settimane anche se allo stato attuale non è possibile determinarne la durata effettiva. Prima dell'inizio dei lavori verrà richiesta deroga al superamento dei valori limite come previsto dalla normativa vigente in materia.

F - FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Obiettivo della caratterizzazione del funzionamento e della qualità di un sistema ambientale è quello di

stabilire gli effetti significativi determinati dall'opera sull'ecosistema e sulle formazioni eco-sistemiche presenti al suo interno.

F.1 INTERAZIONE TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE

Le interazioni tra il progetto e la componente possono essere così riassunte:

- presenza antropica e di manufatti
- emissioni sonore dalle apparecchiature della centrale;
- emissioni sonore e in atmosfera da traffico indotto;
- asportazione di vegetazione.

Sulla base dei dati progettuali e delle interazioni con l'ambiente riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale, la valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame è riassunta nella seguente tabella.

Si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa o addirittura nulla.

Tabella F.1. Flora, fauna ed ecosistemi: potenziale incidenza delle azioni di progetto

AZIONE DI PROGETTO	POTENZIALE INCIDENZA					
	NON SIGNIFICATIVA	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIVA
	FASE DI CANTIERE			FASE DI ESERCIZIO		
Presenza antropica e di manufatti		X		X		
Emissioni sonore dalle apparecchiature della centrale				X		
Emissioni sonore e in atmosfera da traffico indotto		X		X		
Asportazione di vegetazione	X					

F.2 DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE

F.2.1 INQUADRAMENTO GENERALE

L'area di interesse progettuale ricade all'interno di un area protetta e zona a protezione speciale (Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga), a ridosso del torrente Mavone, nel comune di Isola del Gran Sasso, in un contesto ad alta vocazione naturalistica.

Il clima è tipico delle zone pedemontane continentali, con una temperatura media annua di 13,2°C.

Limitrofi all'area di intervento sono i SIC Fiume Mavone e Gran Sasso, che però non sono interessati direttamente né indirettamente dalle opere di progetto; per completezza di trattazione sono stati

F.2.2 SIC FIUME MAVONE (IT 7120022)

Il fiume Mavone è il tributario più ricco d'acqua perenne del fiume Vomano, nel quale confluisce da destra circa 9,4 chilometri a valle dell'abitato di Montorio al Vomano, vicino alla località Sant'Agostino (Comune di Basciano). Nasce dall'omonima sorgente sul versante orientale del Monte Corno (2.912 m) ed inizia il suo corso nel fosso Inferno di Corno; riceve le acque dei fossi Spoledra, San Nicola (a Casale San Nicola) e Vittore (lunghezza 23 km, portata media 3 m³/s, bacino idrografico 168 kmq, altitudine sorgente 1600 m s.l.m.). Poi dalla destra idrografica, vicino a Isola del Gran Sasso, accoglie il suo maggior affluente, il torrente Ruzzo, che a sua volta ha già ricevuto le acque del Malepasso e della Fossaceca. Da Castelli arrivano poi le acque del fosso Leomogna e da Castiglione della Valle, infine, quelle del fosso Fiumetto. Le acque del Ruzzo e del Mavone sono captate a fini idroelettrici dall'ENEL ed a fini potabili dall'Acquedotto del Ruzzo (sorgente Ruzzo). Il torrente Mavone è un segmento fluviale con alta qualità biologica delle acque e con habitat di sorgente che rappresentano zone di rifugio per popolazioni di specie animali e vegetali stenoterme fredde (Riserva biogenetica). È presente una popolazione ben strutturata di Lasca (limite meridionale di *Chondrostoma genei*). Alti la biodiversità di invertebrati acquatici ed il valore paesaggistico. Tra le specie faunistiche più importanti che caratterizzano il bacino idrografico del fiume Mavone troviamo:

Anfibi e rettili: *Elaphe quatuorlineata*, *Triturus carnifex*, *Bombina variegata*, *Vipera ursinii*;

Pesci: *Chondrostoma genei*, *Leuciscus souffia*;

Invertebrati: *Brenthis hecate*, *Acallorneuma reitteri*, *Alaocyba marcuzzii*, *Amara samnitica*, *Asiorestia peirolerii melanotho*, *Austropotamobius pallipes*, *Bagous biimpressus*, *Carabus alysidotus*, *Carabus cavernosus variolatus*, *Ceutorhynchus osellai*, *Coenagrion mercuriale*, *Coenonympha tullia*, *Cryptocephalus paganensis*, *Elytrodon italicus*, *Halesus appenninus*, *Hesperocorixa parallela*, *Hipparchia semele appenniniger*, *Licinus italicus*, *Liparus interruptus*, *Melanargia arge*, *Mesagroicus occipitalis*, *Nanophyes nigritarsis*, *Neoplinthus tigratus*, *Ongitarsus springeri*, *Otiorhynchus porcellus*, *Pandoriana pandora*, *Paracinema tricolor bisignata*, *Percus dejeani robustus*, *Potamon fluviatile*, *Potamonectes sansi*, *Rosalia alpina*, *Synapion falzonii*, *Trachysoma alpinum italo-central*, *Trogloorhynchus microphthalmus*, *Zabrus costai*.

Il Fiume Mavone, con i suoi rami sorgentiferi, ospita varie comunità di idrofite; lungo le rive sono insediati densi saliceti a *Salix appennina*, costituenti un'associazione unica nella regione. L'ambito vegetazionale fiume Mavone presenta un'ampia varietà di habitat, indice di complessità e varietà dell'ecosistema; accanto alle specie tipiche dei rilievi appenninici si individuano specie rare e endemiche. La rarità di tipologie di vegetazione, di endemismi dell'Appennino, le singolarità geologiche, la presenza di zone umide determinano eterogeneità e unicità sia a livello paesaggistico che a livello naturalistico.

Gli habitat caratterizzanti il territorio sono vari tra i principali ricordiamo:

- formazioni erbose naturali e innaturali: formazioni erbose calcicole alpine e subalpine;
- percorsi sub-steppici di graminacee;
- torbiere basse: sorgenti pietrificate con formazione di travertino; torbiere basse alcaline;

- foreste: foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion; foreste miste riparie *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*; faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*; *Salix alba* e *Populus alba*.

Le principali specie vegetali che meritano menzione sono: *Ajuga tenorii*, *Brassica gravinae*, *Caltha palustris*, *Carex lepidocarpa*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epipactis palustri*, *Epipogium aphyllum*, *Equisetum fluviatile*, *Festuca bosniaca*, *Gimnocarpium robertianum*, *Iris foetidissima*, *Isatis allionii*, *Lavatera punctata*, *Leontopodium nivale*, *Manitiscalca salmantica*, *Moneses uniflora*, *Myosotis scorpioides*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula longifolia*, *Pinus mugo*, *Pinus nigra*, *Poligala chamaebuxus*, *Potamogeton lucens*, *Pseudorchis albida*, *Ranunculus lateriflorus*, *Ranunculus magellensis*, *Ruscus hypoglossum*, *Salicornia patula*, *Saxifraga italica*, *Scutellaria alpina*, *Sesel tommasinii*, *Thalictrum simplex*, *Traunsteinera globosa*, *Trisetum villosum*, *Utricularia minor*, *Valeriana salunca*, *Acer campestre*, *Acer lobelii*, *Achillea barrelieri*, *Achillea tenorii grande*, *Allium moschatum*, *Allium phthioticum*, *Allium saxatile*, *Allium schoenoprasum*, *Alyssum cuneifolium*, *Anemone narcissiflora*, *Anthemis montana*, *Artemisia eriantha*, *Asphodelus aestivus*, *Aster alpinus*, *Astragalus australis*, *Astragalus vesicarius*, *Astranita pauciflora*, *Athamanta sicula*, *Aubrieta columnae*, *Betulla pendula*, *Bromus benekenii*, *Campanula fragilis*, *Cardopatum corymbosum*, *Carex acuta*, *Carex acutiformis*, *Carex brachystachys*, *Carex buxbaumii*, *Carex capillaris*, *Carex disticha*, *Carex elata*, *Carex flava*, *Carex fusca*, *Carex mucronata*, *Carex panacea*, *Carex panicolata*, *Carex vesicaria*, *Carum carvi*, *Catananche lutea*, *Centaurea rupestris*, *Centaurea tenoreana*, *Cerastium cerastioides*, *Cerastium thomasi*, *Ceratopion beceri* R D, *Cerinthe auriculata*, *Cirsium oleraceum*, *Cirsium palustre*, *Coronilla valentina*, *Crepis pygmaea*, *Cymbalaria pallida*, *Cynara cardunculus*, *Cactylorhiza incarnata*, *Epilobium palustre*, *Epipactis palustris*, *Epipactis purpurata*, *Erinus alpinus*, *Eriophorum latifolium*, *Erodium alpinum*, *Euphorbia gasparrinii*, *Euphrasia minima*, *Festuca drymeja*, *Fraxinus oxycarpa*, *Valium palustre*, *genziana lutea*, *geranium macrorrhizum*, *Geum rivale*, *Groenlandia densa*, *Iberis saxtilis*, *Iris marsica*, *Iris pseudacorus*, *Satis allionii*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus sabina*, *Jurinea mollis*, *Lathyrus odoratus*, *Lathyrus pannonicus*, *Laurus nobilis*, *Leucanthemum ceratophylloides*, *Leucanthemum tridactylites*, *Lilium bulbiferum*, *Lilium croceum*, *Lilium martagon*, *Lonicera nigra*, *Lysimachia nummularia*, *Lysimachia vulgaris*, *Menyanthes trifoliata*, *Mercurialis ovata*, *Nigritella widderi*, *Ononis cristata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys insectifera*, *Ophrys lutea*, *Ophrys scolopax*, *Orchis spitzelii*, *Abies Alba* Miller, *Paeonia officinalis*, *Papaver degeni*, *Potamogeton polygonifolius*, *Potentilla apennina*, *Ptrollius europaeus*, *Parola chlorantha*, *Quercus robur*, *Ranunculus marsicus*, *Ranunculus seguirei*, *Ranunculus serpens*, *Salix apennina*, *Salix breviserrata*, *Salix cinerea*, *Salix pentandra*, *Saxifraga callosa*, *Saxifraga exarata*, *Saxifraga gabella*, *Saxifraga porophylla*, *Saxifraga sedoides*, *Scabiosa holosericea*, *Scabiosa silenifolia*, *Scleranthus uncinatus*, *Secale montanum*, *Senecio samniticus*, *serapias parviflora*, *Silene bellidifolia*, *Silene parnassica*, *Silene vallesia*, *Soldanella minima*, *Sorbus chamaemespilus*, *Steptopus amplexifolius*, *Taraxacum glaciale*, *Taxus baccata*, *Thalictrum foetidum*, *Thlaspi stylosum*, *Typha minima*, *Vaccinium myrtillus*, *Veronica prostrata*, *Viburnum opulus*, *Viola magellensis*.

Le opere oggetto del presente studio non interferiscono né direttamente né indirettamente con il SIC Fiume Mavone, le cui peculiarità ecosistemiche sono state riportate per completezza di trattazione

F.2.3 SIC "GRAN SASSO (IT 7110202)"

Estensione: 33.995 ha

Localizzazione centro sito W/E (Greenwich): 13° 37' 11" Longitudine 42° 26' 7" Latitudine

Regione Bio-Geografica: Alpina

Habitat: 6170, 6210, 8210, 9210, 8240, 4060, 8120, 6230, 9220, 3220, 9180, 7230, 3150, 3240, 5130, 8130, 6110, 8340, 8220, 9260, 3280, 6510, 7140, 8310, 8160

Il clima del SIC Gran Sasso può essere riferito alla regione temperata. L'area si trova tra 807 - 2912 m a.s.l. Le temperature medie annue variano tra i 12°C alle quote più basse e -1°C sulla vetta del Corno Grande. Il mese più caldo ha una temperatura media di 20-21°C (a bassa quota) e 1-2°C in quota. Il mese più freddo ha una temperatura media tra -6°C e -8°C a quote più elevate. E' importante segnalare che i pendii esposti a NE registrano una quantità di pioggia doppia rispetto ai pendii esposti a SW.

Il massiccio del Gran Sasso può essere diviso in due aree principali con diverso orientamento e morfologia: la prima ha una morfologia aspra e si estende dalla Valle del Vomano alla Valle del Tavo; l'altro settore ha carattere collinare ed orientamento nord-sud. L' allineamento nel settore settentrionale comprende le vette più alte: Corno Grande (2912 m), Corno Piccolo (2655 m), il Monte Aquila (2494 m), Monte Brancastello (2385 m), il Monte Prena (2561 m), Monte Camicia (2564 m). Nelle conche intermontane, come ad esempio nel vasto altopiano di Campo Imperatore, sono presenti depositi continentali prodotti da agenti meteorici. Tuttavia, la composizione litologica della zona SIC è prevalentemente calcarea e dolomitica, con queste rocce sedimentarie che possono avere uno spessore di oltre 4000 m. Le glaciazioni del Quaternario hanno modellato la morfologia della montagna e hanno lasciato tracce visibili nelle valli (ad esempio il profilo "U") e nei circhi glaciali. Fenomeni carsici si verificano nelle zone di Campo Imperatore e Campo Pericoli.

I maggiori rischi riguardano: lo sfruttamento delle risorse forestali, il bracconaggio, la penetrazione motorizzata, attività turistiche incontrollate. In qualche caso c'è rischio di sovrappascolo.

L'area progettuale oggetto di studio è esterna al SIC descritto.

La parte occidentale del territorio è prevalentemente caratterizzata dalla presenza di praterie primarie e secondarie che consistono principalmente di praterie a *Festuca* sp.pl., *Bromus erectus* o *Nardus stricta* e, alle quote più elevate, a dominanza di *Sesleria* sp.pl. o di *Elyna myosuroides*. La vegetazione alpina è caratterizzata da entità microterme (*Artemisia umbelliformis* subsp. *eriantha*), relitti glaciali (*Silene acaulis* subsp. *bryoides*, *Linaria alpina*) e da specie endemiche come *Adonis distorta* e *Androsace mathildae*. Alle quote più basse, nelle valli e nelle gole, si rinvencono boschi misti di *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Tilia platyphyllos* e *Fraxinus excelsior*. Piccoli nuclei di *Betula pendula*, un relitto glaciale, completano la varietà vegetazionale di questa fascia altitudinale. Cinque diversi tipi di boschi di faggio sono stati individuati nella zona del Gran Sasso. Tre di questi sono termofili e si trovano a quote più basse. Tra questi le foreste riferite all'associazione *Anemone apenninae*-*Fagetum sylvaticae* si trovano nella zona sud-orientale del Gran Sasso su suoli bruni ben sviluppati e sono caratterizzati dalla presenza di *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus torminalis*, *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris*, *Euonymus europaeus*, *Daphne laureola*, *Ruscus aculeatus*, *Laburnum anagyroides*. Nelle zone settentrionali

foreste simili sono riferite all'associazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*. Nella zona settentrionale del SIC, su substrato flyschoidi, è stato identificato un altro tipo di foresta di faggio sub- acidofila (*Potentillo micranthae-Fagetum sylvaticae*). Alle quote più elevate le faggete sono più simili a quelli dell'Europa centrale (associazioni: *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae* su substrati calcarei e *Actaeo spicatae-Fagetum sylvaticae* su substrati flyschoidi sul lato settentrionale del Gran Sasso).

Diverse specie di vertebrati ed invertebrati inclusi nella Direttiva Habitat sono stati rinvenuti nei SIC e nelle aree circostanti. Tra le specie di uccelli si possono citare il Picchio rosso mediano (*Dendrocopos medius*) e la Balia dal collare (*Ficedula albicollis*) come specie forestali che sono anche favorite dalla presenza di alberi senescenti. Tra i mammiferi, è importante menzionare la presenza del Lupo (*Canis lupus*) e del Camoscio (*Rupicapra ornata*). Tra le specie di anfibi e rettili citiamo il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) e *Elaphe quatuorlineata*. Gli invertebrati sono ben rappresentati con diverse specie legate a habitat forestali (ad esempio *Cerambyx cerdo* e *Rosalia alpina*).

F.2.4 ZPS “PARCO NAZIONALE GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA” (IT7110128): FLORA E VEGETAZIONE

Con 2364 specie censite, 139 endemiche italiane, 12 endemiche del Parco, 73 protette da convenzioni internazionali, 67 protette da Leggi Regionali, 59 orchidee spontanee, 2 *piante carnivore*, il Parco Gran Sasso - Laga è una delle aree protette dalla maggiore biodiversità vegetale in Europa. La componente floristica più preziosa è senz'altro legata agli ambienti delle alte quote, dove persistono i cosiddetti "relicti glaciali": piante endemiche come l'*Androsace* di Matilde, l'*Adonide* ricurva, la *Viola* della Majella, la *Stella alpina* dell'Appennino, il *Genepi* appenninico e diverse specie del genere *Sassifraga*. Alcuni endemismi si riscontrano anche alle quote più basse, come nel caso del Limonio aquilano e dell'*Astragalo* aquilano, esclusive di quest'area. Inoltre in primavera si può osservare, alle pendici del Gran Sasso, la straordinaria fioritura dell'*Adonide* gialla, specie a lungo ritenuta estinta, che qui vegeta nella sua unica stazione italiana. Il Gran Sasso si caratterizza, in particolare nel versante aquilano, per l'estensione dei pascoli, mentre i Monti della Laga si mostrano riccamente ammantati di foreste. Alle quote inferiori si tratta di querceti ed antichi castagneti impiantati già in epoca romana; tra i 1000 e i 1800 mt di altitudine, si estendono le faggete, cui si associano il Tasso e l'Agrifoglio, mentre Aceri, Tigli, Frassino ed Olmo montano rivestono le forre. I Monti della Laga rivelano anche preziosi nuclei di Abete bianco e di Betulla, mentre tra i boschi ed i pascoli d'altura, un'atmosfera nordica viene evocata dalla presenza di un'estesa brughiera a Mirtillo. Specie floristiche di grande interesse naturalistico si rinvencono anche nei campi coltivati secondo tecniche tradizionali, come il Gittaione, il Fiordaliso, entità floristiche rarissime come la *Falcaria* comune, la *Ceratocefala* e l'*Androsace* maggiore.

Il Piano del Parco, attualmente in fase di osservazione, definisce i "Beni ambientali individui" tutte le specie riconosciute dalle normative nazionali e internazionali, o identificate da studi e ricerche dell'Ente Parco o di altri soggetti competenti (istituzionali e non). In particolare, per quanto riguarda la flora sono da considerare "Beni ambientali individui" tutte le specie endemiche, relitte, rare o in via di estinzione incluse in Liste Rosse Nazionali e Regionali, nonché le specie di Importanza Comunitaria (individuate dalla Direttiva Habitat) ed oggetto di Convenzioni Internazionali (Il Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, Normativa di attuazione, Titolo II.2 Politiche, Beni ambientali e culturali individui, pag.

18). Sulla base di questi criteri sono state individuate 5 classi di vulnerabilità: A, B, C, D, DD. L'elenco ottenuto, che verrà presto reso ufficiale, annovera 834 entità (sulle 2365 ad oggi censite complessivamente per il Parco). I “Beni ambientali individuati” sono: *Adonis distorta*, *Adonis vernalis*, *Allium permixtum*, *Androsace mathildae*, *Genista pulchella subsp. Aquilana*, *Goniolimon italicum*, *Lathyrus apenninus*, *Orobanche salviae*, *Saxifraga italica*.

Il Parco presenta una grande varietà altitudinale, compresa tra i circa 300 m del territorio di Bussi sul Tirino (PE) e la vetta occidentale di Corno Grande (2912 m); il limite del bosco è posto intorno ai 1800 m: oltre tale quota la vita agli alberi è impossibile per vari motivi quali estati troppo corte, temperature medie basse e spesso oscillanti intorno agli 0°C, vento violento, etc... In relazione a tale differenza altitudinale ed ambientale le formazioni forestali del Parco si differenziano in fisionomia, struttura e composizione floristica; la ricchezza di varietà degli ambienti forestali del nostro Parco è straordinaria e maggiore rispetto a quella di molti altri comprensori montani. Infatti possiamo trovare tipologie forestali che vanno dalle leccete mediterranee ai querceti di tipo balcanico, alle selve di castagno, alle faggete ed i nuclei di abeti bianchi, betulle e carpini bianchi. Partendo dalle quote più basse, con clima caldo ed arido in estate, è possibile trovare boschi caratterizzati dal leccio (*Quercus ilex* L.) una quercia sempreverde dalle foglie coriacee che caratterizza la macchia mediterranea, con sottobosco ricco di arbusti spesso spinosi e dalle foglie anch'esse coriacee come il lentisco ed il terebinto (*Pistacia lentiscus* L., *P. terebinthus* L.) oppure la rara dafne olivella (*Daphne sericea* Vahl). Le leccete possono trovarsi anche alle quote superiori: esse infatti si instaurano sulle pendici rocciose calcaree o arenacee, esposte a Sud, laddove risultano maggiormente competitive per via della aridità edafica. E' il caso delle leccete dei Monti Gemelli o dei nuclei della Valle del Vomano. Salendo in quota il bosco perde la componente sempreverde (il leccio) e si arricchisce di alberi ed arbusti caducifogli (che perdono le foglie in inverno) come la roverella (*Quercus pubescens* Willd.), quercia del piano collinare che può raggiungere dimensioni maestose, l'orniello (*Fraxinus ornus* L.), i rari carpini bianchi (*Carpinus betulus* L.), che formano piccoli nuclei nei boschi freschi ed umidi, come nei dintorni di Castelli e Farindola ed i più comuni carpini neri (*Ostrya carpinifolia* Scop.). Il nocciolo (*Corylus avellana* L.) spesso si associa a formare gruppi numerosi nelle schiarite attirando una grande varietà di roditori. Tali boschi (leccete e querceti caducifogli) data la quota alla quale vegetano, sono stati quasi totalmente sostituiti dalle coltivazioni e sono presenti in piccoli lembi isolati tra loro ed inframmezzati da colture e cespuglieti, costituendo un mosaico di ecosistemi ricchissimo di biodiversità. Alla quota dei boschi del piano collinare e basso montano, laddove il substrato lo consente, vegetano i castagneti, acidofili, che amano un substrato siliceo, comune sui Monti della Laga. Il castagno (*Castanea sativa* Miller) è albero leggendario, spesso monumentale, la cui spontaneità in Italia è tuttora motivo di discussione. Esso fornisce ottimo legno da lavoro e squisiti frutti che, nei tempi passati hanno contribuito a sfamare intere comunità rurali. La foresta che però caratterizza il paesaggio montano appenninico è la faggeta, estesa tra i 900-1800 m ed il limite del bosco: oltre ci sono arbusteti subalpini e praterie d'altitudine. Il faggio (*Fagus sylvatica* L.) è albero molto competitivo, che forma boschi puri e vegeta sia su terreni pianeggianti che su versanti quasi verticali. I faggi delle alte quote, sui ripidi versanti, presentano i tronchi curvi per l'azione della neve ed il tipico portamento a bandiera degli alberi che vivono al proprio limite. I boschi di faggio caratterizzati da clima più oceanico sono, a volte, peculiari per la presenza del Tasso (*Taxus baccata* L.) e dell'Agrifoglio (*Ilex*

aquilifolium L.). Questi boschi sono considerati ambienti di grande importanza dall'Unione Europea e tutelati da particolari Leggi. A volte il limite degli alberi è segnato, come a Montecristo sul Gran Sasso, dal pioppo tremulo (*Populus tremula* L.), frugale e tenace albero che vegeta bene sui suoli poveri, sassosi e primitivi che prende il proprio nome dal movimento delle foglie sottoposte al vento. A Macchia Grande di Assergi, ed ancor di più sui Monti della Laga il bosco è caratterizzato dal cerro (*Quercus cerris* L.), una quercia che si riconosce per la cupula che porta squame lunghe quasi 1 cm e dalle foglie maggiormente incise rispetto alla roverella. Le cerrete sono foreste splendide che si instaurano su suoli acidi o fersiallitici. Gli esemplari di cerro spesso sono maestosi, dal portamento colonnare ed il bosco presenta una struttura estremamente complessa con pluristratificazioni della vegetazione. Gran parte di questi boschi sono stati sostituiti dalle coltivazioni di castagno. Nel piano montano, ad arricchire la faggeta sono presenti diverse specie di aceri (*Acer pseudoplatanus* L., *A. platanoides* L.), oltre a scuri boschi di abete bianco (*Abies alba* Miller) e luminosi nuclei di betulle (*Betula pendula* Roth), specie relitte di climi più freddi, residui dei più estesi popolamenti delle passate ere glaciali.

F.2.5 ZPS “PARCO NAZIONALE GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA” (IT7110128): FAUNA

L'animale simbolo del Parco è il Camoscio appenninico, poiché, a cento anni dall'estinzione dell'ungulato sul Gran Sasso, un progetto di reintroduzione lo ha portato a ricolonizzarne le montagne, dove oggi si contano circa 500 individui. Il patrimonio faunistico dell'area protetta conta anche gli altri grandi erbivori, come Cervo e Capriolo, ed il loro predatore per eccellenza, il Lupo appenninico. Sono presenti tra i mammiferi la Martora, il Gatto selvatico, il Tasso, la Faina, la Puzzola, l'Istrice, mentre alle alte quote vive l'Arvicola delle nevi, un piccolo roditore relitto dell'ultima glaciazione. L'avifauna comprende rapaci rari come l'Aquila reale, l'Astore, il Falco pellegrino, il Lanario e il Gufo reale, ed alle quote più elevate il Fringuello alpino, lo Spioncello, la Pispola e il Sordone, presenti sul Gran Sasso con le popolazioni appenniniche più numerose; ed ancora la Coturnice, il Codirossone, il Gracchio alpino e quello corallino. I pascoli, le basse quote ed i coltivi tradizionali ospitano l'Ortolano, la Cappellaccia, il Calandro, la Passera lagia e l'Averla piccola. Le praterie d'altitudine costituiscono l'habitat della Vipera dell'Orsini, che nel Parco ha la più consistente popolazione italiana. Cospicuo è il popolamento d'anfibi, con endemismi appenninici quali la Salamandra dagli occhiali e il Geotritone italico. Sui Monti della Laga sono presenti la Rana temporaria ed il Tritone alpestre, specie che in tutto l'Appennino centro-meridionale, oltre che nel Parco, si possono osservare solo in una ristretta area della Calabria. Autentico paradiso per l'avifauna è il lago di Campotosto, che nel periodo autunnale si popola di migliaia di uccelli acquatici.

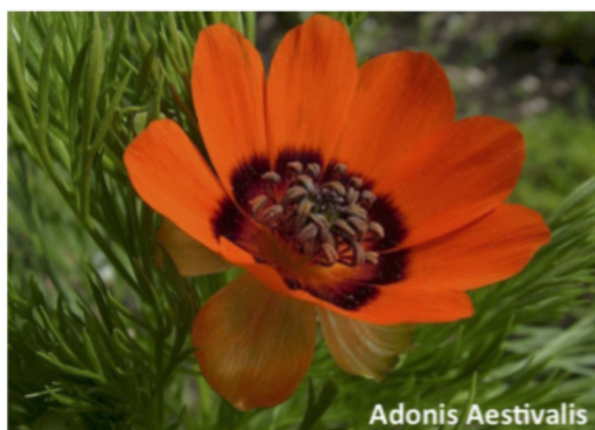
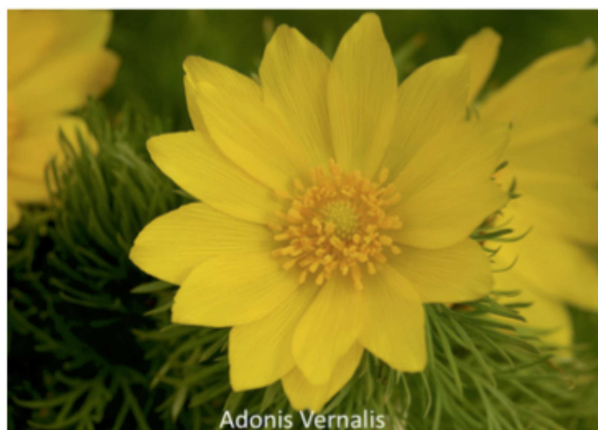


ILLUSTRAZIONE F.1. FLORA TIPICA DEL PARCO GRAN SASSO LAGA

F.2.5.1 IL CAMOSCIO APPENNINICO: RUPICAPRA PYRENAICA ORNATA

Sulla base di studi genetici, morfologici, paleontologici e comportamentali, *Rupicapra pyrenaica ornata*, è ritenuta una sottospecie a sé stante, ben differenziata dal Camoscio alpino. *Rupicapra pyrenaica ornata* è presente esclusivamente in Italia e l'areale attuale appare estremamente ridotto rispetto a quello che occupava nell'Olocene quando comprendeva la catena appenninica centro-meridionale, tra i Monti Sibillini (Marche e Umbria) e il Massiccio del Pollino (Calabria). Durante i tempi storici, la caccia e il forte impatto esercitato dall'allevamento, principalmente ovi-caprino, portarono al progressivo isolamento dei nuclei e scomparsa di *Rupicapra pyrenaica ornata* da gran parte del suo areale. Con la sua estinzione sul Gran Sasso

intorno al 1890, rimase un'unica popolazione, nell'area che sarebbe poi diventata il Parco Nazionale d'Abruzzo (PNA) nel 1922. A partire dal 1990, due nuove colonie di *Rupicapra pyrenaica ornata* sono state costituite nei nuovi Parchi Nazionali della Majella e del Gran Sasso-Monti della Laga. La popolazione di *Rupicapra pyrenaica ornata* presente sul Gran Sasso è stimata attorno ai 200 esemplari, e quella della Majella è approssimativamente delle stesse dimensioni. Come più volte ricordato, una delle azioni prioritarie e fondamentali per la salvaguardia della specie è quella di ampliare l'area occupata dalla specie e costituire e incrementare nuove colonie vitali nel tempo. In questo modo saranno anche in grado di fornire soggetti per la creazione di nuovi nuclei nelle altre aree dell'Appennino che ancora presentano condizioni adatte, o addirittura alla colonia madre del Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise, ancora vulnerabile nonostante la protezione e il controllo a cui è sottoposta. Durante l'arco dell'anno, il camoscio appenninico frequenta due aree distinte: una di estivazione e una di svernamento. La prima viene occupata dalla primavera fino all'autunno, in relazione alle condizioni climatiche e all'innevamento; normalmente, si tratta di praterie di altitudine a quote superiori ai 1.700-1.800 m, intervallate da cenge e dirupi. La seconda area è frequentata dall'animale dall'autunno alla primavera ed è costituita da zone meno aperte a quote più basse, boschi di latifoglie e, più saltuariamente, boschi misti con conifere a quote intorno ai 1.500-1.600 m. Di norma, vengono prediletti pendii ripidi dove la neve tende a non accumularsi, con presenza di cenge e rocce sporgenti in modo che i camosci possano trovare cibo anche col terreno innevato e assicurarsi una maggior difesa dall'attacco dei predatori. I ritmi del camoscio variano durante la giornata in base alle stagioni e alle condizioni meteorologiche, sono strettamente correlate allo stato fisiologico dell'animale (età, sesso, gravidanza), alla lunghezza del periodo diurno e alla temperatura. Si alternano i periodi di alimentazione a quelli di riposo all'interno dei quali si svolge la ruminazione, i comportamenti sociali e gli spostamenti. Durante la gravidanza, in una giornata calda di fine primavera, si alimenta nelle primissime ore dell'alba, per riposare e ruminare all'ombra durante il resto della giornata, nel tardo pomeriggio riprende a brucare fino a notte inoltrata, non è escluso che, per soddisfare il bisogno alimentare, pascoli alcune ore anche durante la notte. Durante le corte giornate invernali, l'attività del branco è concentrata principalmente nella brucatura, resa difficoltosa dall'innevamento. L'alimentazione si svolge nelle ore centrali della giornata e viene interrotta solo per brevi periodi. In primavera le femmine gravide si isolano su zone scoscese e boschive che rappresentano le aree di parto. All'incirca alla fine di maggio, nascono i piccoli, in genere un individuo, più raramente due. Spesso vengono rilevati parti gemellari o trigemellari, ma in realtà si tratta di errori di osservazione. Infatti i camosci formano i cosiddetti "asili nido", cioè gruppi formati da una o poche femmine adulte che si alternano con le altre madri nella custodia di numerosi piccoli in modo da potersi più facilmente nutrire, senza impegni di allattamento e di sorveglianza. I piccoli imparano presto a seguire la madre e a rifugiarsi sulle pareti più scoscese e irraggiungibili dove sono più al sicuro dall'attacco di lupi e aquile; si uniscono presto al branco, costituito dalle femmine adulte con i giovani, per pascolare e scorrazzare sulle praterie d'altitudine. Studi recenti hanno analizzato la dieta estiva di branchi costituiti da femmine, camoscetti e subadulti di questa specie. Le praterie brucate appartengono quasi tutte a una tipica associazione vegetale piuttosto rara sugli Appennini, più comune invece sulle Alpi, costituita da specie erbacee che vegetano a quote superiori ai 1.800 m e, con maggior frequenza, nelle zone esposte a nord ed est. Questa rappresenta in genere la vegetazione caratteristica delle vallette nivali e dei pendii poco

acclivi dove la neve rimane per lungo tempo. Si tratta di praterie in cui sono presenti diverse specie di graminacee e di leguminose particolarmente ricche di proteine e di notevole valore nutritivo. Questi pascoli sono ben noti ai pastori del Gran Sasso (che li chiamano roscia) e a quelli dei Monti della Laga (con il nome di pratura); la grande disponibilità proteica di questa formazione vegetale può provocare nel bestiame domestico gravi fenomeni di meteorismo che possono portare alla morte di intere greggi. Per questo i pastori li evitano all'inizio della stagione estiva o quando sono bagnati. Nella prima fase dell'estate, i camosci tendono a nutrirsi di specie ricche di fosforo e proteine grezze, estremamente importanti per l'allattamento e la crescita dei piccoli, mentre la dieta di fine estate è più ricca di calcio, magnesio ed elementi fibrosi. I maschi adulti, invece, non hanno particolari esigenze alimentari e si accontentano anche dei pascoli meno ricchi. Alla fine dell'estate, ai branchi costituiti dalle femmine e dai giovani, si aggregano i maschi adulti che normalmente trascorrono il resto dell'anno isolati o in piccoli gruppi. Da questo periodo, gradualmente, iniziano sia il corteggiamento delle femmine che la competizione tra i maschi che crescono di intensità, fino a raggiungere l'apice alla metà di novembre quando le femmine entrano in estro per essere fecondate. I combattimenti, gli inseguimenti e le altre attività di competizione tra i maschi dipendono dall'età e dal vigore degli individui, di norma esemplari oltre i 4-6 anni. Si formano spesso gruppi di femmine che vengono difesi da un solo maschio che ne controlla di continuo lo stato ricettivo, tenendole quasi costantemente in branco e scacciando eventuali altri maschi competitori. I giovani rivali vengono normalmente inseguiti e scacciati per pochi metri, mentre i maschi adulti vengono rincorsi per distanze ben più lunghe. Durante questa fase delicata e nel pieno periodo invernale i camosci sono più vulnerabili rispetto ai predatori abituali. Sull'Appennino, tra i predatori più pericolosi per il camoscio, ci sono il lupo, che agisce principalmente in inverno e l'aquila reale, che tende a ghermire i piccoli. Meno frequenti risultano i casi di predazione da parte dell'orso che può attaccare singoli individui a sorpresa. Anche le volpi costituiscono un potenziale pericolo per i giovani, come pure i cani vaganti le cui azioni, quantomeno di disturbo, hanno conseguenze piuttosto gravi.

F.2.5.2 L'ORSO BRUNO MARSICANO: URSUS ARCTOS

L'orso bruno viene catalogato nella Lista Rossa dell'IUCN - Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (2008) - tra le specie vulnerabili. Nell'area mediterranea la sua popolazione è piccola (sono stimati meno di 10.000 individui adulti) e frammentata e sta diminuendo. In particolare, sono considerate minacciate le residue popolazioni occidentali. In Italia l'orso bruno sopravvive in tre distinte aree geografiche: sulle Alpi del Trentino occidentale (20-25 individui), nelle aree di confine tra Friuli Venezia Giulia e Slovenia (12 individui) e nell'Appennino centrale (30-40). Le popolazioni alpine, appartenenti alla sottospecie *Ursus arctos arctos*, quasi completamente estinte negli anni '90 del secolo scorso, hanno subito un incremento sia per l'espansione di esemplari dalla vicina Slovenia che, in Trentino, a seguito della reintroduzione effettuata con esemplari originari della Slovenia nell'ambito del progetto LIFE URSUS realizzato dal Parco Naturale Adamello Brenta, dalla Provincia Autonoma di Trento e dall'Istituto Nazionale della Fauna Selvatica. Purtroppo invece la popolazione appenninica di orso bruno, peraltro riconosciuta come una sottospecie (*Ursus arctos marsicanus*), è sempre più a rischio di estinzione nonostante le numerose iniziative protezionistiche messe in atto e la vasta rete di aree protette che insistono nel suo areale. Basti pensare che tra il 1980 ed il 2007 sono stati oltre sessanta gli orsi bruni marsicani rinvenuti

morti per cause varie. La popolazione appenninica, stimata attorno alle 30-40 unità, si concentra attualmente soprattutto nelle zone a cavallo tra Abruzzo, Molise ed alto Lazio, con il nucleo più significativo nel Parco Nazionale d'Abruzzo. Il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga è un'area di transito e di alimentazione, in cui vengono registrate frequentemente osservazioni di esemplari di orso bruno marsicano.

F.2.5.3 IL LUPO: CANIS LUPUS ITALICUS

Il lupo è stato a lungo il mammifero più ampiamente distribuito sulla Terra, sino a quando la persecuzione umana e l'avvelenamento, a causa della predazione del bestiame, non ne hanno ridotto l'area di distribuzione di circa un terzo, provocandone l'estinzione da vaste aree del pianeta. In Italia la specie, un tempo diffusa in tutta la Penisola ed in Sicilia, ha cominciato soprattutto nel XIX secolo ad essere vittima di una spietata persecuzione che ne ha rapidamente decimato la popolazione, riducendola, all'inizio degli anni '70, a solo circa 100 esemplari, arroccati in poche e remote aree appenniniche. In seguito, l'attuazione di programmi di conservazione e lo spopolamento di vaste aree collinare e montane dell'Appennino hanno favorito l'incremento della popolazione e l'ampliamento del suo areale, che oggi va dalle Alpi Marittime sino alla Calabria e talora si allontana anche dalla catena appenninica come accade in Toscana e nel Lazio. Le persecuzioni, però, non sono terminate e si stima che annualmente il 15-20% della popolazione venga illegalmente ucciso, per mezzo di bocconi avvelenati o di fucilate. Da notare che spesso, negli ultimi anni, il lupo viene ritenuto responsabile di aggressioni al bestiame in realtà compiute da cani rinselvaticiti o da cani erratici che, pur avendo un proprietario, sono liberi di spostarsi e, occasionalmente, anche di attaccare il bestiame. I cani rinselvaticiti sono in competizione con il lupo sia per il cibo che per il territorio tanto che vari studi hanno evidenziato come la presenza del lupo limiti fortemente quella dei cani rinselvaticiti. Bisogna ricordare che il lupo, principale vittima del veleno, è una specie di grande importanza per il controllo delle popolazioni di cinghiale, sua preda prediletta. Nel territorio del Parco del Gran Sasso sono stati censiti tra i 13 e i 15 nuclei riproduttivi.

F.2.5.4 IL CERVO: CERVUS ELAPUS

Con la reintroduzione di ottanta esemplari a partire dal 2004, il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga ha portato a termine un ambizioso progetto: quello di ricostituire la comunità faunistica dell'Appennino, distrutta ed impoverita dall'uomo nel corso dei secoli. Il Cervo è un ungulato, di dimensioni medio-grandi, di forma slanciata, con spiccato dimorfismo sessuale. Il manto estivo è rossiccio, quello invernale è bruno o bruno-grigiastro. Nel maschio si sviluppa sul collo una folta criniera golare. Il cerbiatto presenta un pelame bruno-rossiccio con numerose ed evidenti picchiettature bianche sui fianchi che scompaiono all'età di 2-3 mesi. I maschi adulti sono caratterizzati dalla presenza di lunghi palchi. Il Cervo predilige i boschi con alberi ad alto fusto misti ad ampie radure, ricchi d'acqua e con scarso sottobosco. Le faggete e le foreste miste, con prevalenza di latifoglie, costituiscono l'habitat preferito del Cervo, che, tuttavia, ben si adatta ai boschi di conifere.

F.2.5.5 IL CAPRIOLO: CAPREOLUS CAPREOLUS ITALICUS

Il Capriolo è il più piccolo cervide europeo, di forma slanciata e privo di coda, e lo si può osservare,

generalmente solitario, nei boschi. Le sue popolazioni principali occupano le alpi centro-orientali e tutta la dorsale appenninica. L'habitat ideale per il capriolo è la foresta a latifoglie ricca di sottobosco e la macchia mediterranea, inframezzate da pascoli e colture foraggere. Le esigenze alimentari di questo piccolo cervide appaiono elevate, pertanto l'ambiente deve offrire un pascolo ricco in ogni periodo dell'anno. Questi animali sono attivi prevalentemente di notte; trascorrono il giorno nella vegetazione ed escono al crepuscolo per alimentarsi nelle vicine radure. Il capriolo è stato ripopolato sui Monti della Laga tra il 2000 e il 2001 per favorire la ricostituzione di una popolazione di prede naturali per il lupo e concorrendo in questo modo a contenere l'impatto predatorio sulle specie domestiche.

F.2.5.6 IL CINGHIALE: SUS SCROFA

Il Cinghiale è l'unico rappresentante dei Suidi in Europa, caratterizzato da una struttura robusta e compatta. E' in atto una notevole espansione di questi ungulati, in seguito alle reintroduzioni massicce operate a scopo venatorio negli anni '80 e '90. Inoltre, l'assenza di predatori naturali, l'abbandono di coltivi e quindi una maggiore disponibilità di spazi, oltre alla notevole prolificità di questo animale ha permesso un notevole aumento della popolazione nel Parco. Il cinghiale ha un'elevata valenza ecologica ed è ampiamente adattabile a differenti condizioni ambientali, purchè siano soddisfatte le esigenze di base della specie: presenza di acqua, cibo e buona copertura vegetale. L'habitat preferenziale è il bosco di querce ma vive e prolifera anche nelle faggete montane. Il cinghiale è onnivoro e si ciba sia di sostanze vegetali (ghiande, castagne, cereali, tuberi, funghi, frutta) sia di animali invertebrati e piccoli vertebrati. Segni della sua presenza sono i buchi e i solchi nel terreno che l'animale scava con il muso alla ricerca di vegetali, lombrichi ed insetti, svolgendo in questo modo l'aerazione del terreno, la dispersione e la gemmazione dei semi. La flessibilità ecologica, l'elevata fertilità, la grande mobilità, il comportamento gregario, l'interesse per le colture cerealicole, lo rendono una specie ad alto impatto. Nel Parco i piccoli di cinghiale costituiscono la preda principale del lupo.

F.2.6 ZPS “PARCO NAZIONALE GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA” (IT7110128): AVIFAUNA

Con la sua estrema varietà di ambienti naturali il Parco ospita oltre 200 specie di uccelli. L'Atlante degli uccelli nidificanti è uno strumento di facile consultazione che permette a chiunque di acquisire conoscenze di base sull'avifauna presente nell'area protetta, permettendo la correlazione dei dati di validi indicatori ambientali, come sono tutti gli uccelli, con variabili territoriali, morfologiche, climatiche, vegetazionali e attività antropiche. I dati di presenza delle varie specie si prestano, altresì, quale strumento utile ai professionisti nella redazione delle Valutazioni d'incidenza, previste dalla "Direttiva Uccelli" nella ZPS Gran Sasso a corredo di progetti di intervento sul territorio. Le alte quote del Parco, che si elevano a sfiorare i 3000 metri di altitudine, racchiudono quella parte di natura più rara e peculiare che maggiormente ricorda i paesaggi alpini ed artici. La specie caratterizzante la comunità ornitica, legata ai pascoli primari e ai consorzi rupestri, è il fringuello alpino, il gracchio alpino, il gracchio corallino. L'avifauna d'alta quota è rappresentata inoltre da specie come il codirossone, il culbianco, il sordone, il fanello, lo spioncello e l'allodola. Durante le migrazioni, nelle zone con scarsa o assente vegetazione, con pietraie e rocce affioranti, si può osservare il piviere tortolino, la cui nidificazione, saltuaria in Abruzzo, è

da accertare nel Parco. Pur nidificando essenzialmente a quote inferiori, non è rara la presenza dell'aquila reale, del gheppio e dell'avvoltoio grifone.

F.2.6.1 FRINGUELLO ALPINO: MONTIFRINGILLA NIVALIS

Il Fringuello alpino è un passeriforme particolarmente adattato alle condizioni ambientali proibitive delle quote più alte. Ad oggi nell'area nel territorio del Parco sono stati inanellati circa 500 individui che rappresentano l'unica realtà di studio in ambito nazionale per questa specie. La popolazione di questa specie sul massiccio del Gran Sasso è stimata tra le 200 e le 300 coppie. Il Fringuello alpino è al primo posto tra le specie europee che riescono a nidificare alle più basse temperature. La presenza del Fringuello alpino nella catena appenninica ha un elevato interesse biogeografico, in quanto la specie rappresenta un elemento relittuale rimasto confinato sulle vette dei massicci più alti. Il Fringuello alpino è una delle dieci specie animali maggiormente minacciate dall'effetto serra (WWF, 1992). Gli ecosistemi alpini ed appenninici sono oggi tra quelli più in pericolo, perché l'innalzamento della temperatura prevista non sarà uniforme, ma colpirà in maniera maggiore le aree a quote e a latitudini elevate. Le specie montane sono tra le più a rischio per il riscaldamento globale, cosicché il loro habitat viene progressivamente ridotto a frammenti sulle cime delle montagne. Per il suo adattamento a vivere in alta quota, il Fringuello alpino è considerato un importante indicatore dello stato di conservazione degli ecosistemi montani.

F.2.6.2 GRACCHIO ALPINO: PYRRHOCORAX GRACULUS

Il gracchio alpino è un corvide caratterizzato dalla livrea uniformemente nera, dal becco giallo e dalle zampe rosso-arancio. Abitata le quote elevate e non scende quasi mai sotto i 1500 metri s.l.m. Molto abile nel volo, le ali larghe e la coda lunga e arrotondata gli permette di sfruttare al meglio le correnti aeree nelle svariate condizioni meteorologiche. E' onnivoro, si ciba di vermi, insetti, bacche e piccoli mammiferi. con l'arrivo della stagione riproduttiva, la coppia abbandona il gruppo e si dedica alla costruzione del nido nelle cavità delle pareti calcaree verticali, in luoghi rocciosi inaccessibili. La femmina depone da tre a cinque uova, incubate per tre settimane, dopo un mese i piccoli sono pronti per involarsi e abbandonare definitivamente il nido. Nel mese di luglio, finita la stagione riproduttiva tutti gli individui si riuniscono in colonie. In volo può avvicinarsi all'aquila reale, per controllarla e disturbarla. Nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga la specie risulta localizzata. I suoi habitat condizionati dalla presenza dell'uomo, subiscono ulteriori alterazioni a causa del rapido cambiamento climatico globale, compromettendo i siti di alimentazione, ambienti delicati e vulnerabili.

F.2.6.3 CODIROSSONE: MONTICOLA SAXATILIS

In Europa è distribuito nella fascia mediterranea, il maggior numero di coppie si rinvencono in Grecia, seguita dall'Italia, Spagna, Croazia, Albania e Moldavia. Il paese più a nord dove si possono trovare coppie nidificanti è la Polonia, sui monti Tatra. Estiva e nidificante regolare, in Abruzzo arriva tra maggio e giugno quando raggiunge la fascia montana tra i mille e i duemila metri di quota. Il maschio del codirossone con lunghe e frenetiche rincorse e vertiginose picchiate riesce ad allontanare altri maschi intrusi. Irrequieto, compare e scompare tra le rocce, dalle alte postazioni scruta attentamente la sua dimora, dove canta,

sbattendo leggermente le ali. Il canto con note melodiche è prodotto anche in volo; dal solito posatoio dove spesso sale in perpendicolare, si tiene sospeso qualche secondo e scivola su un'altra roccia non distante. Si nutre soprattutto di ortotteri, coleotteri, lepidotteri e larve che abbondano nei prati. Le prede vengono catturate sul terreno, con rapide manovre, balzi e piccoli voli. Dopo una settimana i piccoli hanno già messo un buon rivestimento di piume che li aiuterà a superare le ore più fredde. A dieci giorni, completamente impiumati aumentano la loro richiesta di cibo, la coppia quasi non riesce a soddisfarli, capita spesso, infatti, che fra le prede abituali entrano anche piccoli vertebrati, soprattutto rettili come le lucertole. Questa specie, presente nel parco solo pochi mesi, è sensibile nel periodo riproduttivo al disturbo antropico e al randagismo. I piccoli restano nel nido, costruito a terra, almeno due settimane e anche durante la dispersione possono essere predati dai cani incustoditi all'interno del parco.

F.2.6.4 CULBIANCO: OENANTHE OENANTHE

Il culbianco occupa una grande varietà di habitat aperti con vegetazione sparsa e di altezza non superiore a pochi centimetri. Nidifica dal livello del mare, nelle aree costiere del Nord Europa e nella tundra artica, fino alle praterie alpine a 3.000 m di altitudine delle montagne asiatiche. In Italia è migratore regolare (metà agosto - fine ottobre e metà marzo - fine maggio) e nidificante. Sverna occasionalmente in Sicilia e Sardegna. E' ampiamente diffuso sulla catena alpina, lungo la dorsale appenninica e in zone montane della Sicilia. Nel Parco del Gran Sasso e Monti della Laga arriva in primavera, nel 2004, è stata accertata la nidificazione in due cassette-nido artificiali in cemento installate per i fringuelli alpini, presso l'albergo di Campo Imperatore alla quota di 2.200 m s.l.m. I nidi, collocati su un edificio ad un'altezza dal suolo rispettivamente di 4 m e 5 m, sono stati entrambi occupati nella prima decade di giugno. Il culbianco è una specie migratrice, anche se alcune popolazioni della sottospecie nordafricana sono probabilmente stanziali. L'intera popolazione mondiale, inclusi gli uccelli nidificanti in Nordamerica, sverna in Africa tropicale: in un'ampia fascia, a sud del Sahara, che va dalle coste occidentali all'Oceano Indiano e, a sud, fino allo Zambia. Pertanto, gli uccelli, che svernano in Africa orientale e che, in primavera, migrano verso i siti di nidificazione in Alaska, coprono due volte l'anno una distanza di quasi 24.000 km. Il culbianco è comune nelle praterie rocciose del parco. E' particolarmente diffuso nell'Altopiano di Campo Imperatore dove la massiccia presenza di bovini e ovini può minacciare la sua riproduzione. Questa specie infatti nidifica a terra, in piccole cavità tra ciuffi d'erba e rocce.

F.2.6.5 SORDONE: PRUNELLA COLLARIS

Il sordone è un uccello dal piumaggio marrone e grigio con fianchi fulvi e macchia alare striata di nero. Questa specie di 18 centimetri si ciba di vegetali e piccoli artropodi ed è facile osservarla sulla vetta del Corno Grande o nei pressi del rifugio Franchetti dove cerca cibo a pochi metri dai numerosi alpinisti ed escursionisti. Il becco è corto e appuntito, si sposta sul suolo anche innervato con piccoli salti e voli brevi. Nidifica nelle cavità delle rocce o tra i sassi. Durante l'inverno scende verso le valli, sulle pareti più calde esposte a sud. La migrazione altitudinale di mille metri di quota equivale ad un volo longitudinale di oltre mille chilometri. Il sordone è generalmente gregario, nella stagione invernale con gruppi fino a 10 individui, a volte si mescola insieme ai più numerosi fringuelli alpini. L'eccessivo disturbo antropico nel periodo riproduttivo soprattutto nelle aree di nidificazioni può compromettere l'incubazione delle uova e

la cura dei nidiacei. Anche l'adattamento eccessivo alla presenza umana può rappresentare un pericolo per gli individui che sconfinano fuori dal parco.

F.2.6.6 L'AQUILA REALE: AQUILA CHRYSÆTOS

Grande uccello rapace, con un'apertura alare che raggiunge m. 2,20 nella femmina e m. 1,90 nel maschio; si nutre, nell'Appennino centrale, prevalentemente di mammiferi e di uccelli di medie dimensioni, come lepri, volpacchiotti, cinghialetti, coturnici, ma non disdegna i serpenti, che in certe zone sono parte fondamentale della sua dieta, e animali morti, ad esempio cervi e camosci travolti dalle valanghe. Studi recenti hanno evidenziato la sua capacità di adattarsi al progressivo aumento delle aree boscate inserendo, in modo significativo, tra le sue prede, il ghio. La presenza di grandi aree protette nell'Italia centrale, ha consentito un sensibile recupero di questa specie, sia perché è diminuita la pressione venatoria sulle sue prede preferite, sia perché sono diminuite le uccisioni dirette. Nell' Appennino centrale, l'aquila reale nidifica su pareti rocciose dove costruisce grandi nidi nei quali vengono deposte per lo più una o due uova. A volte la coppia riesce a portare all'involo due aquilotti, ma più spesso uno solo. Il giovane resta con gli adulti alcuni mesi dopo l'involo, dopo di che si allontana. Di solito i giovani non si riproducono prima di 4-5 anni d'età. Il pericolo maggiore per la sopravvivenza della specie è costituito dai veleni usati illegalmente contro predatori domestici o selvatici, non rara è la morte per collisione con i fili elettrici, ma la minaccia più grave è costituita dalla realizzazione di centrali eoliche in aree frequentate dalle aquile reali che possono essere facilmente uccise per collisione con le pale rotanti.

F.2.6.7 IL GRIFONE: GYPS FULVUS

Il grifone è un avvoltoio di grandi dimensioni che può raggiungere un'apertura alare di m. 2,70; negli anni '90 fu reintrodotta, insieme al Corvo Imperiale e al Cervo, dal Corpo Forestale dello Stato, nella Riserva Naturale dello Stato del Monte Velino. I grifoni hanno gradualmente ampliato i territori che frequentano. Da qualche tempo sono osservabili con relativa facilità anche nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, dove non è difficile poter ammirare anche 10-15 individui. Si nutrono esclusivamente di animali morti. Il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga ha varato un piano di gestione di questa specie che include, tra l'altro, punti di alimentazione artificiale. Il grifone nidifica su pareti rocciose, per lo più in cavità, nelle quali depone un solo uovo. L'uso illegale di veleni contro cani randagi, lupi e volpi può distruggere in un colpo solo molti di esemplari, ma un pericolo ancora più grave è costituito dalle realizzazioni di centrali eoliche in zone frequentate da grifoni che vengono facilmente uccisi per collisione con le pale rotanti.

F.2.6.8 L' ENTOMOFAUNA DEL PARCO

L'entomofauna del Parco è molto ricca ed è costituita sia da specie comuni, sia da specie rare, endemiche e relitte. Le prime sono quelle legate ad habitat particolari o entità botaniche non comuni, come ad esempio *Barbitistes yersini*, una cavalletta che è distribuita lungo le coste dalmate, mentre in Italia è presente solo in poche località del Friuli Venezia Giulia e dell'Appennino centrale. Le specie endemiche sono quelle esclusive di un territorio come ad esempio *Otiorhynchus abruzzensis*, un coleottero Curculionide esclusivo del Gran Sasso, che vive ad alta quota (1880 - 2400 m) ed ha colonizzato la nostra

Penisola durante l'Era Quaternaria. Tra le specie relitte, alcune cavallette appartenenti ai generi *Podisma* e *Italopodisma*, che vivono nel Parco a quote comprese tra i 1800 e i 2400 m. La categoria che più di tutte attira l'attenzione dei naturalisti è sicuramente quella delle farfalle. Attraversando la Valle del Chiarino è facile incontrare nuvole di Licenidi (*Polyommatus bellargus*, *Polyommatus coridon*) dalle ali azzurre che si raccolgono intorno alle pozze d'acqua per dissetarsi. Tra i Ninfalidi ricordiamo la Vanessa dell'ortica (*Aglais urticae*), specie caratteristica delle praterie e dei pascoli montani). Ai Pieridi appartengono le comuni Cavolaie (*Pieris brassicae* e *Pieris rapae*), come pure la Cedronella (*Gonepteryx rhamni*) dal colore giallo limone. Molto vistosi sono gli Zigenidi (*Zygaena filipendulae*, *Z. transalpina*, *Z. purpuralis*) che con la loro colorazione nera a macchie rosse mettono in guardia i loro predatori. Nei boschi misti, soprattutto a Querce e Castagno, gli insetti più visibili sono i Coleotteri ed i Lepidotteri, anche se esistono numerose specie, meno visibili, che vivono nel suolo, sotto le pietre, nei tronchi e nei ceppi marcescenti. Un elemento caratteristico delle antiche faggete del Parco è la Rosalia alpina, un Coleottero Cerambicide dal colore azzurro chiaro con tre grandi macchie nere vellutate sulle elitre (ali anteriori), legato al legno morto e marcescente sia nello stadio larvale sia adulto. Tra i Coleotteri si segnalano insetti molto vistosi sono i Carabidi come il *Carabus cavernosus*, con elitre scure e fortemente punteggiate ed il *Carabus violaceus*, specie caratteristica per i riflessi violacei delle elitre; entrambe queste specie si possono osservare nelle ore crepuscolari. Molte delle specie di insetti presenti sui Monti del Gran Sasso e della Laga sono incluse nella "Direttiva Habitat" 92/43/CEE. Tra le Farfalle viene citata *Parnassius apollo*, dalle ali bianche con macchie nere sulle ali anteriori e macchie rosse ocellate sulle ali posteriori. Gli adulti volano sui versanti rocciosi del Gran Sasso fino a 1800 metri di quota. Di notevole interesse scientifico e naturalistico sono gli insetti degli ambienti acquatici, tra i quali troviamo gli Efemerotteri, rappresentati in Abruzzo dal genere *Baetis*, caratteristici per la breve durata dello stadio adulto; tra i Plecotteri ricordiamo *Isoperla saccai*, specie tipica di acque di sorgente particolarmente ossigenate; tra i Ditteri il gruppo più conosciuto è quello dei Simulidi con il genere *Prosimulium*, insetti dannosi per le punture che infliggono al bestiame. Poco conosciuti perché vivono in acqua fino a quando non diventano adulti e sfarfallano nell'aria sono i Tricotteri, con le larve racchiuse in astucci costruiti con pietruzze e piccoli vegetali. Di abitudini prevalentemente notturne, i Tricotteri si chiamano così per il fatto di avere le ali rivestite o frangiate di peli. L'astuccio protettivo vegetale è caratteristico di *Allogamus ausoniae*, vero maestro nell'intrecciare foglie e steli che vive in alcuni fiumi del Parco come il Tirino, il Vera ed il Vomano. Un tricottero che non si accontenta di costruirsi un fodero, ma ha deciso di copiare le chioccioline è *Helicopsyche sperata*, anch'essa presente nel fiume Vomano.

F.2.6.9 GLI ANFIBI PRESENTI NEL PARCO

Bombina pachypus; *Bufo bufo spinoso*; *Bufo viridis viridis*; *Hyla intermedia*; *Rana esculenta*; *Rana italica*; *Rana temporaria*; *Salamandra salamandra gigliolii*; *Salamandrina terdigitata*; *Triturus alpestris apuanus*; *Triturus carnifex*; *Triturus italicus*; *Triturus vulgaris*; *Speleomante italicus* (*Geotritone Italicus*)

F.2.6.10 I RETTILI PRESENTI NEL PARCO

Lacerta bilineata; *Podarcis muralis*; *Podarcis sicula campestris*; *Tarentola mauritanica*; *Anguis fragilis*; *Chalcides chalcides*; *Emys orbicularis*; *Trachemys scripta elegans*; *Testudo hermanni*; *Elaphe longissima*;

Natrix natrix helvetica; Vipera aspis

Hierophus (coluber) viridiflavus - Specie Prioritaria Convenzione di Berna e Direttiva Habitat 92/43 CE

Coronella austriaca - Specie Prioritaria Direttiva Habitat 92/43 CE.

Coronella girondica - Specie in allegato III Convenzione di Berna.

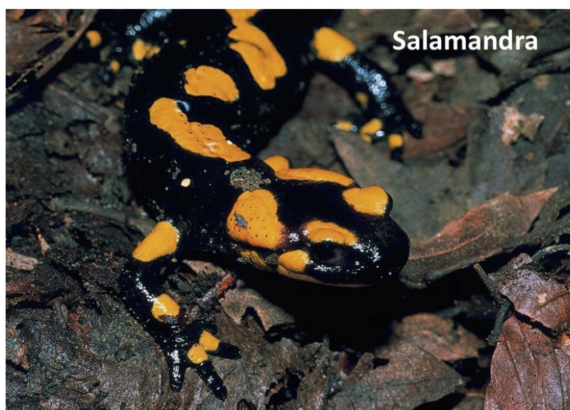
Elaphe quatuorlineata quatuorlineata - Specie in allegato II e IV Direttiva Habitat 92/43 CE.

Natrix tessellata - specie in allegato IV Direttiva Habitat 93/43 CE

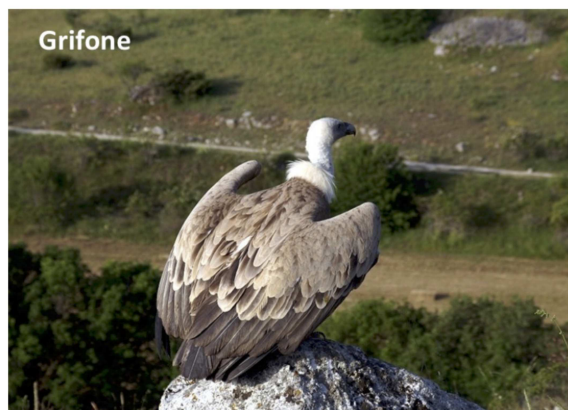
Vipera ursinii ursinii - Tutelata da L. N. 503 del 5 agosto 1981 - ratifica della Convenzione di Berna) - Direttiva Habitat 93/43 CE (allegato II e IV) - dalla L.R. n. 50 del 7 settembre 1993 - Tutela della fauna minore. Inserita nella lista rossa, cat. Endangered IUCN. Probabile specie endemica.

F.2.6.11 LA VIPERA DELL'ORSINI: VIPERA URSINII

E' un piccolo rettile lungo fino a 50 cm che vive sulle praterie di quota del Gran Sasso. Si nutre di piccoli roditori e cavallette che uccide con il veleno. Le sue capacità di movimento sono molto limitate e, quando attacca, riesce a muoversi soltanto di 3-4 cm ed è incapace di sollevarsi dal terreno; per fermare la penetrazione dei piccoli denti veleniferi basta una robusta scarpa da trekking; la possibilità di essere morsi è quindi remotissima ed è legata alla disattenzione. Nonostante questa scarsissima pericolosità essa è da sempre oggetto di persecuzione da parte dei tanti che non la conoscono. La Vipera dell'Orsini è classificata dall'I.U.C.N. (International Union for Conservation of Nature) come "endangered". A Campo Imperatore esiste la più importante popolazione mondiale di questa vipera. Nel Parco vive anche la Vipera aspis (*Vipera aspis*), più grande e molto più pericolosa. Il suo ambiente è a più bassa quota, generalmente fino al limite del bosco, ma non è da escludere la sua presenza anche in ambienti dove è possibile trovare anche la Vipera dell'Orsini. Si nutre di insetti soprattutto ortotteri in estate (fino a 100 al gg x individuo) ma anche di lucertole e piccoli mammiferi. Si riproduce ogni 2 anni e a volte ogni 3 con 4-6 piccoli. Può raggiungere densità di 20-30 individui per ha. Fattori di disturbo: eccessivo carico bestiame sui pascoli (calpestio uova), modificazioni habitat (brucatura e diminuzione dei pulvini di ginepro in cui si riparano e nidificano), uccisione da parte dei pastori e fungaroli, uccisioni provocate dal traffico veicolare (soprattutto dei maschi molto più mobili delle femmine). Lo studio del 2004 di Filippi-Luiselli sottolinea la fragilità di questa popolazione dovuta ai fattori suddetti dimostrando, attraverso lo studio di due sub popolazioni, che quella di Campo Imperatore presenta uno squilibrio tra i sessi a favore delle femmine mentre, come corretto, la sex-ratio di quella di Castel del Monte è sbilanciata in favore dei maschi. Nel periodo aprile-maggio combattono per accoppiarsi con le femmine. Se i maschi diminuiscono, non combattono e la prole presenta una minore capacità adattativa, deformità, come assenza di occhi, bicefalia, malformazione delle squame ventrali, quest'ultima conseguenza di forte consanguineità. E' stato dimostrato inoltre che i quartieri di svernamento si trovano sui versanti in destra orografica di Campo Imperatore, mentre i quartieri riproduttivi sulla sinistra orografica.



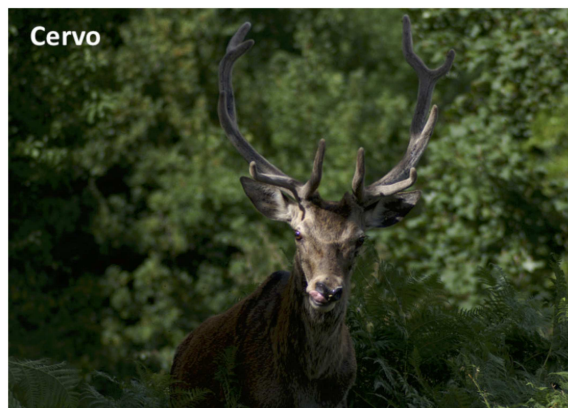
Salamandra



Grifone



Fringuello
Alpino



Cervo



Cinghiali



Vipera degli Orsini



Geotritone
Italico



Bruco di Cucullia Verbas

ILLUSTRAZIONE F.2. FAUNA PROTETTA DEL PARCO GRAN SASSO LAGA

ILLUSTRAZIONE F.3. FAUNA PROTETTA DEL PARCO GRAN SASSO LAGA



Syntomis Phegea



Orso
Marsicano



Lupo
Appenninico



Sordone



Parnassus
Apollo



Culbianco



Camosci



Aquila Reale

F.3 ECOSISTEMI

Gli ecosistemi sono le unità di base dell'ecologia, sono definiti come quell'unità che include tutti gli organismi che vivono insieme (comunità biotica) in una data area, le cui interazioni con l'ambiente fisico (componente abiotica) sono caratterizzate da un continuo flusso unidirezionale di energia che conduce ad una definita struttura biotica ed ad una ciclizzazione dei materiali, mantenendo un equilibrio nel tempo. Nella pratica si individuano "unità ecosistemiche" definibili come porzioni di territorio omogenee per caratteristiche edafiche e microclimatiche, caratterizzate dalla presenza di un determinato gruppo di specie o di unità vegetazionali. Si tratta di unità funzionali, non sempre delimitabili. Incrociando i dati della vegetazione e della fauna con le caratteristiche morfologiche, geomorfologiche ed antropiche, sono stati individuate le sotto elencate categorie di ecosistemi e le relative unità.

F.3.1 ECOSISTEMI BOSCHIVI

Unità di ecosistema: Arbusteto a prevalenza di ginestre; Querceti di Roverella; Latifoglie di invasione miste e vari; Categorie: Querceto di roverella mesoxerofilo

A livello ecosistemico il bosco risulta un elemento insostituibile di equilibrio ecologico e spazio vitale per molte specie vegetali ed animali. È un sistema dotato di un'elevata complessità biotica, caratterizzato da un buon numero di predatori ai vertici della catena trofica e di mammiferi erbivori, che nel bosco rinvergono una maggiore varietà di specie vegetali appetibili. Anche la comunità ornitica del bosco è maggiormente differenziata per la presenza di vegetazione pluristratificata. Il bosco è un ecosistema caratterizzato da processi complessi e molto diversificati. Gli elementi nutritivi presenti si mantengono, per la maggior parte, nei cicli bio-geochimici delle sostanze. Le piante traggono i loro componenti dal suolo e dall'aria e costituiscono poi, a loro volta, nutrimento per gli animali. Innumerevoli insetti, vermi, funghi e batteri vivono delle foglie cadute al suolo e del legno morto: decompongono questo materiale organico e liberano elementi nutritivi che vengono rimessi nuovamente a disposizione delle piante viventi. Il ciclo delle sostanze nutritive consente un'equilibrata utilizzazione del bosco senza distruggere questo sistema. Il principio dell'utilizzazione moderata e costante nel tempo garantisce la conservazione di questo equilibrio. Dal bosco, in base a questo principio, viene prelevata, al massimo quella parte di biomassa che esso produce e rinnova correntemente. Accanto alle sue prestazioni nella protezione dell'ambiente, per il mantenimento degli equilibri naturali e dell'effetto ricreativo per la popolazione, il bosco offre il legno, materia prima rigenerabile per via naturale anche se con tempi medio-lunghi.

Valore naturalistico: elevato

F.3.2 ECOSISTEMI LOTICI

Non sono stati individuati ecosistemi lotici interessati direttamente o indirettamente dalle opere di progetto.

F.3.3 ECOSISTEMI ERBACEI

Unità di ecosistema: prati stabili e pascolo, interpretabili come stadi iniziali della successione ecologica; unità ad elevata ricchezza di biocenosi.

E' doveroso evidenziare che i tipi di ecosistemi rinvenuti nella zona non caratterizzano tuttavia direttamente le aree di intervento.

Valore naturalistico: medio.

F.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

Il contesto ambientale dell'area oggetto di studio è tipico di un territorio montano caratterizzato da una notevole presenza di aree boscate, parzialmente alterato dalle trasformazioni agricole dell'uomo e dai suoi manufatti. Il paesaggio vegetale così come le caratteristiche geomorfologiche del territorio, non risulta alterato o impoverito in maniera preponderante dagli interventi dell'uomo, mantenendo infatti inalterate le caratteristiche paesaggistiche e vegetazionali tipiche di un paesaggio di sub montano.

Per quanto riguarda la presenza di uomini, mezzi ed apparecchiature durante la fase di cantiere, essa assume un valore moderatamente significativo così come le emissioni sonore indotte sulla fauna eventualmente presente in loco. Per questo motivo, sarà cura della Ruzzo Reti S.p.A. in fase esecutiva organizzare l'andamento dei lavori, in modo che le lavorazioni maggiormente impattanti sotto questo aspetto siano effettuate al di fuori della stagione riproduttiva (primavera - estate), quali lo scavo del cavidotto interrato, la posa della cabina di consegna ed il trasporto delle apparecchiature. Il montaggio ed il collegamento di queste all'interno dell'edificio potrà senz'altro svolgersi durante il periodo della riproduzione, utilizzando ove possibile veicoli elettrici, in modo da sfruttare il potere fono-isolante dell'edificio. In fase di esercizio l'emissione sonora di apparecchiature e da traffico veicolare e la conseguente azione di disturbo su fauna ed ecosistemi sarà di entità non significativa, come già accennato poco sopra. Per quanto attiene l'asportazione di vegetazione dai suoli, essa assume un valore non significativo in considerazione della estensione limitata della superficie occupata dalla cabina di consegna, mentre risulterà praticamente nulla la vegetazione erbacea o arbustiva rimossa durante le operazioni di scavo per il cavidotto interrato. L'azione di disturbo dovuta alla presenza antropica manufatti e persone assumerà carattere non significativo.

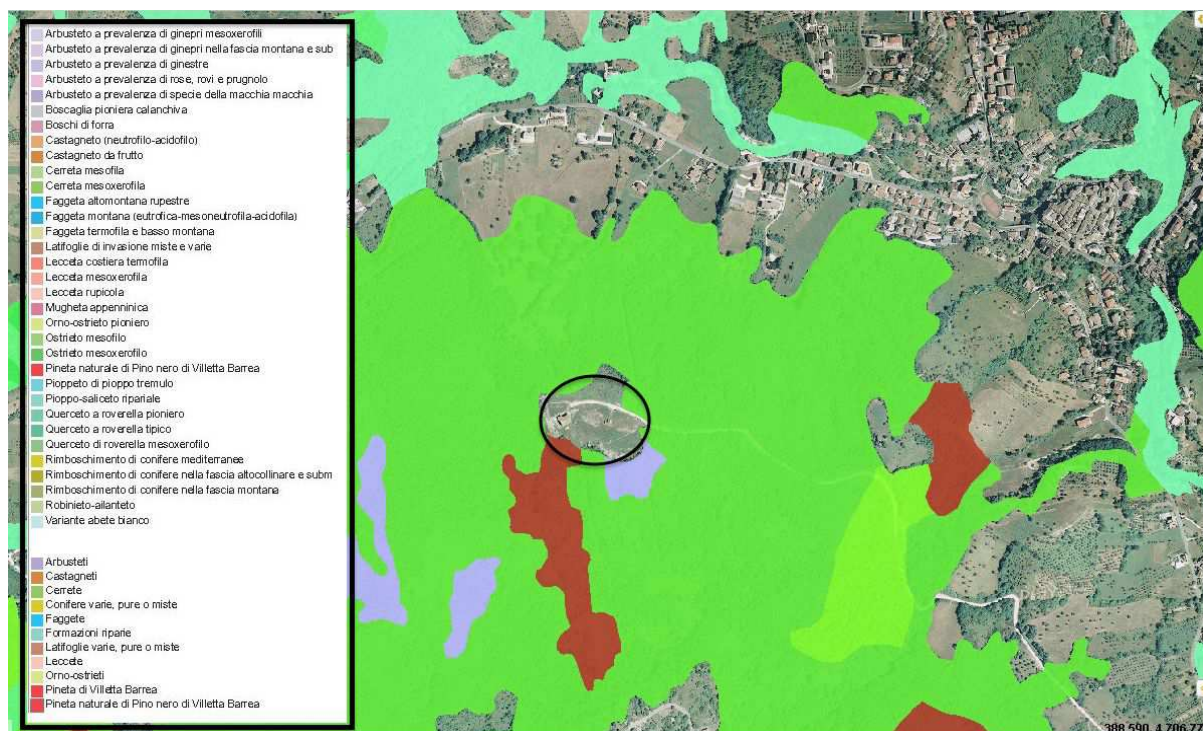


ILLUSTRAZIONE G.1. STRALCIO DELLA CARTA DELLE TIPOLOGIE FORESTALI (FONTE: [HTTP://GEOPORTALE.REGIONE.ABRUZZO.IT/](http://geoportale.regione.abruzzo.it/))

G - ASPETTI STORICI, ARCHEOLOGICI E PAESAGGISTICI

G.1 INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE

Le interazioni tra il progetto e gli aspetti storico-paesaggistici possono essere riassunte essenzialmente in:

- presenza di manufatti / impianti.

Sulla base dei dati progettuali e delle interazioni con l'ambiente riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale, la valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame è riassunta nella seguente tabella.

Si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa o addirittura nulla.

Tabella G.1. Aspetti storico - paesaggistici: potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto

AZIONE DI PROGETTO	POTENZIALE INCIDENZA					
	NON SIGNIFICATIVA	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIVA
	FASE DI CANTIERE			FASE DI ESERCIZIO		
Presenza di manufatti ed impianti	X				X	

G.2 DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLA COMPONENTE

Il territorio del comune di Isola del Gran Sasso si inserisce in un ambito paesaggistico tipico di un comune pedemontano, alle pendici del massiccio del Gran Sasso sulla valle dei fiumi Mavone e Vomano.

I principali monumenti e luoghi di interesse sono rappresentati da:

- Santuario di San Gabriele dell'Addolorata, patrono d'Abruzzo e dei giovani, meta ogni anno più di un milione di pellegrini;
- Chiesa di San Giovanni ad Insulam - detta anche chiesa di San Giovanni al Mavone, sorge isolata sopra un poggio che fiancheggia il fiume Mavone; Semplice ed austera nella sua forma di architettura sacra di gusto romanico è annoverata nell'Elenco degli edifici monumentali della provincia di Teramo.

G.2.1 ASPETTI STORICI

Sono presenti, soprattutto per la peculiare posizione geografica, numerosi eremi principalmente nelle frazioni di Fano a Corno e Casale San Nicola. Nei pressi del paese sono state rinvenute tracce di abitazioni risalenti al periodo neolitico, ma le prime notizie certe riguardanti Isola col suo nome proprio si riferiscono all'XI secolo, quando Adalberto nel 1063 dona alla chiesa cattedrale di Santa Maria di Teramo la porzione di sua proprietà del Castello de la Isola. Nel 1120 Berardo, vescovo aprutino, infeuda Insula ad Enrico e Matteo conti d'Aprutium per difesa e protezione della chiesa cattedrale di Santa Maria di Teramo. Nel 1173 il castello dell'Isola di Penne, era ancora tra i possedimenti dei Conti di Pagliara e il paese contava 48 famiglie. Verso il 1215, secondo una tradizione mai smentita, San Francesco d'Assisi giunto ad Isola fondò un convento per i suoi frati che vi rimasero fino alle soppressioni napoleoniche; oggi denominato Santuario di San Gabriele. I Pagliara governarono sulla Valle Siciliana, fino al 1340 anno in cui Tommasa, ultima discendente, diede in sposa sua figlia Maria a Napoleone Orsini portandogli in dote feudi e titoli. Nel 1419 vengono redatti gli "Statuti dell'Università dell'Isola" che, oltre ad essere i più antichi finora rilevati nella provincia di Teramo, hanno anche il pregio di essere l'unico documento scritto in lingua volgare della zona. Nello stesso anno Isola è infeudata a Francesco Riccardi di Ortona e poco dopo ad Antonello Petrucci. Successivamente alla Congiura dei Baroni si riattestarono gli Orsini signori della Valle. Nel 1495 subì l'invasione di seicento fanti aquilani e fu annessa con vero atto di capitolazione al Contado dell'Aquila, sotto la cui dipendenza pare restasse fino al 1499. L'ultimo degli Orsini a dominare su Isola del Gran Sasso, fu Camillo Pardo il quale, per la fedeltà espressa verso la casa di Francia, fu privato di tutti i beni, compresa la Valle Siciliana, che venne riconsegnata a Carlo V e nel 1526 donata agli Alarcon y Mendoza, nella persona di Ferdinando d'Alarcon, primo Marchese della Valle Siciliana. Una testimonianza del periodo si ritrova nella chiesa parrocchiale di Isola, su una lapide della cappella del battistero. Nell'anno 1559, il Marchese della Valle Siciliana, Fernando de Alarcon istituisce in Isola un Ufficiale con competenze giurisdizionali per assicurare l'ordine pubblico del paese e delle terre ad esso attigue. Nel 1585, tramite le relazioni triennali dei vescovi di Penne e Atri riguardanti la diocesi, si attesta che vi è presente in Isola una parrocchia con titolo di Prepositura. Nel 1596 si ricorda la traslazione delle spoglie di Santa Colomba, dall'eremo montano in quel tempo diroccato, alla chiesa di Santa Lucia. Nel 1644 dagli atti notarili attestiamo la presenza di un Ospedale presso la chiesa di S. Antonio. I Mendoza dominarono il

territorio Isolano fino a quando Re Giuseppe Bonaparte, con la legge del 2 agosto 1806, abolì per sempre il sistema feudale e con esso il vecchio ordinamento delle Università. Sorsero allora, al posto delle antiche "Università Agrarie", il Comune di Isola comprendente le frazioni di: Casale San Nicola, Fano a Corno, Cerchiara, Varano, Forca di Valle, Cesa di Francia, San Gabriele, Pacciano, Frisoni, Collalto, Trignano, San Giovanni, Tembrietta, Capsano, Colliberti, San Massimo, Pretara, Ceriseto, San Pietro e Villa Piano. Nel 1821 anche a Isola nacque la società segreta detta "Carboneria"; il gruppo era composto da 52 iscritti tra i quali emergevano importanti personalità come Leonardo Madonna, Giuseppangelo De Angelis, Francesco Paolo Petrilli e Francesco Mezzanotte. Il paese, nel 1843, è visitato entusiasticamente e dipinto dallo scrittore e illustratore inglese Edward Lear. A partire dal 1861, dopo l'Unità d'Italia, si verificarono nel paese vari episodi di brigantaggio postunitario, Isola fu uno dei centri delle azioni dei briganti, assieme a Civitella del Tronto, Rocca di Cambio, e altri comuni aquilani. Nel 1863 il Comune prese il nome attuale di Isola del Gran Sasso d'Italia. Attualmente conta poco meno di 5000 abitanti. Il 5 settembre 1950, si verificò un terremoto (con epicentro il Gran Sasso) che fece trepidare gli abitanti di Isola del Gran Sasso e di Pietracamela, provocando consistenti danni alle abitazioni private e vistose lesioni agli edifici pubblici. Anche l'evento sismico del 6 aprile 2009 ha fatto registrare gravissimi danni agli edifici del tessuto storico del paese, nelle frazioni e nei comuni limitrofi.

G.2.2 ASPETTI ARCHEOLOGICI E ARCHITETTONICI

Il territorio del Comune presenta diversi "segni" di civiltà antiche. Di fatto l'adiacenza insediamenti al sistema montuoso del Gran Sasso ha creato le condizioni morfologiche e strutturali per la viabilità antica, per gli insediamenti di tipo stanziale e di passaggio. Si può paragonare, assordando l'ipotesi, ad una moderna autostrada dove le stazioni di servizio erano i punti di stazionamento temporaneo delle popolazioni che "valicavano" il Gran Sasso. I siti di maggiore interesse archeologico sono i seguenti:

Cesa di Francia: "Rinvenimento nel XVIII Sec. Di alcune statuette bronzee. Le statuette sarebbero state mandate al Museo di Napoli. (notizia F. Barnabei). Cesa Di Francia si colloca lungo il percorso del tracciato viario - tracciato romano - che saliva al Vado di Corno".

Asta del Fiume Mavone: "Nel 1873 C. Rosa esplora alcune grotte, rinvenendo manufatti litici e segnala una stazione dell'età della Pietra".

San Giovanni ad Insulam (o al Mavone): "Nella zona dell'Abbazia Medievale di San Giovanni ad Insulam si sono verificati, tra la fine del IXX Sec. (1897) e l'inizio del Sec. XX (1902), ripetuti ritrovamenti di materiali dell'Età del Ferro attestanti la presenza di una vasta e interessante necropoli. I materiali rinvenuti spaziano dalle fibule di bronzo, alle borchie bronzee, agli anelli, alle catenelle, agli sferoidi di pasta vitrea della tomba femminile rinvenuta nel 1897, alle lance di ferro, alle teste di mazza, alla daga con elsa a stami, alle spade di ferro, al cerchio di ferro di una ruota di carro delle due tombe maschili rinvenute nel 1902....".

Piana di San Valentino: "La piana di S. Valentino si trova tra Isola capoluogo e Cerchiara è il sito percorso dalla strada romana che probabilmente saliva al Vado di Corno e lungo la quale si è rinvenuto un cippo anepgrafe. Alla fine del secolo IXX vi furono effettuati rinvenimenti di epoca preromana e romana dei quali da notizia F. Barnabei: un quadrante bronzeo..., resti di pavimento in opus signum, frammenti di

grandi tegoloni, tessere di mosaico policromo e un'iscrizione funeraria E' stata rinvenuta nella medesima località una testina di Herakles (circa 150 d.C.)”.

Isola del Gran Sasso: Impianto urbanistico accentrato con organizzazione a “castrum”, orientato secondo il miglior grado d'insolazione con blocchi a schiera compatti inserite nella griglia regolare interna. Borgo fortificato di origine medievale, sorge alla confluenza del fiume Ruzzo col Mavone. L'impianto urbanistico è compatto e regolare, manomissioni e rimaneggiamenti hanno trasformato gran parte delle strutture del '500 e del '600. Il recinto esterno, evidente ancora in alcuni tratti, ha sovrapposto alla forte scarpa di contenimento edifici privati, tipologia questa detta “casa-muro”, molto frequente nei centri storici della Provincia.

S. Giovanni ad Insulam (o al Mavone): bene architettonico-monumentale a carattere isolato. San Giovanni al Mavone o ad Insulam, è un complesso abbaziale sito ai margini del Fiume Mavone, in un'ansa dell'asta fluviale, sopra un pianoro con accesso attuale orientato verso il Gran Sasso. La sua origine risale in data antecedente al 1181. Con ogni probabilità la Chiesa è stata costruita sulle basi edilizie di un tempio di origine romana posto a caposaldo tra il fiume e il tracciato viario. “sorta su un tempio dedicato a Marte. “Mavone”, altro nome col quale è conosciuta la chiesa, deriverebbe da “Mavors” che in etrusco significa Marte. Il più antico nucleo di costruzione è costituito dalla cripta, che risale alla fine dell'XI secolo o ai primi del XII. Essa occupa tutta la parte sottostante al presbiterio. Solo in un secondo periodo, verso la metà del XII secolo, ebbe inizio la costruzione della parte superiore, della chiesa vera e propria, la quale, molto più lunga della cripta, si estende su due livelli originariamente collegati da sei alti gradini di pietra e agli inizi del XIII secolo essa subisce ulteriori modificazioni. I ruderi che si sviluppano a fianco della chiesa sono certamente i resti dell'antico monastero. L'interno dell'eremo doveva essere formato da un corpo lungo e stretto, dove si trovavano le celle dei monaci, e da un'ampia sala, dove sicuramente i monaci vivevano in comunità, mangiavano e lavoravano. L'antico convento è stato forse distrutto da un terremoto o da un crollo, ma anche dall'usura del tempo.” “La Chiesa si presenta con il corpo a tre navate e un'abside, impennate su pilastri nel corpo anteriore fino all'impostazione del grande arco trionfale, poi su colonne. L'edificio si erge sopra una cripta. Presenta il prospetto con coronamento orizzontale ed una decorazione ad archetti pensili, poggianti su mensole, a ridosso della copertura della Chiesa.....”. Il portale principale mostra l'archivolto incorniciato da un'edicola a gli stipiti costituiti non da pilastri bensì da conci squadrati...”.

Chiesa di S. Massimo: bene architettonico-monumentale intra moenia. La Chiesa, matrice dell'antico “Castello dell'Isola”. Il portale di Matteo da Napoli, è datato 1420. All'interno, a sinistra dell'ingresso, è la cappella di S. Jacopo con battistero rinascimentale in pietra, ornato con fregi di animali fantastici, teste d'angelo, vasi e frutta; in basso è incisa una epigrafe datata 1529 dedicata a Ferdinando Alarçon y Mendoza, primo marchese della Valle. In sacrestia è conservato un ostensorio quattrocentesco di pregevole fattura e un pannello di mattonelle di maioliche realizzato da Andrea Pompei di Castelli nel 1753, raffigurante una Madonna con Bambino fra S. Berardo e Santa Colomba, proveniente dalla Chiesetta, eremo della Santa, ancora oggi esistente sulle pendici del Monte Inforname.

Eremo di S. Nicola di Corno: bene architettonico-monumentale a carattere isolato. Sorge a circa 1100 metri di altitudine, ai margini di un pianoro, denominato “prato dei frati”. Vi si giunge in circa 45 minuti

percorrendo una mulattiera che da Casale S. Nicola porta al Corno Grande. Dell'antico insediamento monastico restano oggi solo la piccola Chiesa romanica, in ottimo stato di conservazione, e intorno, appena visibili, alcuni resti degli antichi edifici conventuali. Il suo primo insediamento risale agli anni 1000-1100.

Cona di San Sebastiano: bene architettonico-monumentale extra moenia. Sita all'incrocio fra via della Fontana e viale Costantini ed è oggi adibita a monumento ai caduti. Vi sono affreschi di Andrea De Litio: un'Annunciazione sul frontale della facciata esterna, quasi completamente deteriorata e una rappresentazione di Madonna con santi all'interno. Sempre all'interno vi è un tabernacolo in pietra datato 1500.

Chiesa di Santa Lucia: bene architettonico-monumentale. È sita in un piccolo borgo a circa due chilometri da Isola. Sul portale reca la data 1450. All'interno, ai lati dell'altare maggiore, sono i resti di un affresco con un'Annunciazione di primo Cinquecento. Sulla parete di sinistra sono altri affreschi che rappresentano S. Sebastiano, Santa Caterina e Santa Colomba, le cui reliquie vi erano state portate nel 1596.

Chiesa di San Valentino: bene architettonico-monumentale a carattere isolato. Tra Isola e Cerchiara, nella omonima piana, sono i ruderi della Chiesa di S. Valentino, un edificio, completamente diruto, di stile romanico. All'interno, ai lati dell'altare maggiore si scorgono i resti di affreschi di primo Cinquecento, tra cui un singolare S. Rocco che richiama i motivi degli affreschi della Chiesa di Santa Lucia. La piana era anticamente attraversata da una strada romana, della quale, nei pressi della Chiesa, è stato rinvenuto un cippo anepigrafe. Intorno alla fine del secolo scorso erano stati rinvenuti in zona altri materiali, oggi dispersi. Sono rimasti solo una testina di Herakles del II sec. d.C. e un'epigrafe di età imperiale, che si conservano a Cerchiara.

Chiesa di San Leonardo: bene architettonico-monumentale a carattere isolato. Trovasi nell'omonimo borgo situato al di là del fiume Mavone, sulla strada che porta al Santuario di S. Gabriele. Il Portate è un piccolo ma elegante monumento con arcone a piedritti in pietra decorati a rilievo. All'interno è un bell'altare ligneo datato 1631. È stata da poco restaurata grazie all'interessamento di alcuni Enti e di numerosi cittadini del rione.

Eremo di Santa Colomba: bene architettonico-monumentale a carattere isolato. È situato a circa 1250 metri di altitudine, in luogo isolato, sotto il monte Inforname. Vi si accede da Pretara attraverso un ripido ma ben tenuto sentiero che si snoda tra boschi di abeti e di faggi. Qui, secondo la tradizione, pare si sia ritirata, in vita solitaria e in penitenza, la giovane Colomba, contessa di Pagliara, sorella di S. Berardo. La chiesa, pare sia stata edificata dallo stesso S. Berardo e consacrata dal Vescovo di Penne S. Anastasio. I resti della Santa nel 1595 furono trasportati nella chiesa di S. Lucia e ultimamente in quella di Pretara.

Santuario di San Gabriele dell'Addolorata: bene architettonico-monumentale a carattere isolato. Nel luogo in cui oggi è l'attuale Santuario di S. Gabriele sorgeva un tempo un piccolo convento francescano, che esisteva già dal 1229 (negli antichi cataloghi dei conventi veniva citato con i toponimi di "Vallis, Vallisiis o ad vallem). Vi si tenne in quell'anno il primo capitolo provinciale, che vide l'elezione di Padre Serafino dell'Isola. soppressione: nel 1652 per intervento di Papa Innocenzo X, nel 1809 ad opera di Giuseppe Bonaparte, nel 1866 per decreto del nuovo governo italiano ed infine nel 1882. È stato definitivamente riaperto nel 1894. All'interno della nuova chiesa, sorta sulla demolizione dell'antico conventino

francescano, opere d'arte: nell'abside una bella "Ascensione di S. Gabriele", e ai due lati dell'altare maggiore un "S. Paolo della Croce" e una "Santa Margherita Alacoque"; sulla volta le quattro "Virtù Cardinali" del pittore romano Ugo Scaramucci. Alla sinistra della porta d'ingresso si osserva un'"Addolorata", e nella sala del tesoro un'"Immacolata", del pittore romano Francisci. Il chiostro inferiore del santuario presenta una serie di affreschi con scene della vita di S. Francesco. La nuovissima basilica, della lunghezza di 90 metri e della larghezza di 30, è una struttura di cemento bianco e acciaio corten, capienza. Circa 10-12.000 persone.

Chiesa di S. Pietro: bene architettonico-monumentale. Incluso nell'abitato antico. Si trova a S. Pietro, frazione di Isola G. S.. L'abitato originario è di impianto prevalentemente ottocentesco. La Chiesa risale al XII sec.

Castello di Pagliara: bene architettonico-monumentale. A carattere isolato. Rudere di Pagliara. Costruzione in sito con elevati valori paesaggistici-percettivi. Costruzione fatta eseguire dai Conti di pagliara in posizione dominante rispetto alla valle. Internamente alle mura si trova la piccola Chiesa di s. Maria di Pagliara la cui esistenza è documentata sin dal sec. XII.

Chiesa e Monastero di S. Salvatore a Fano a Corno: bene architettonico-monumentale. Ai margini del borgo antico. Complesso benedettino del XII Sec. A navata unica. Il borgo ha impianto di origine medievale con edilizia prevalentemente ottocentesca e moderna. L'insediamento si attestava sulla via romana della valle del Mavone: "... da Cesa di Francia, passando per Fano a Corno, e Casale S. Nicola, sale verso Fonte Nera, superati i pozzi della lama nera e della Lama Bianca, valica l'Appennino per Vado di Corno.

G.2.3 ASPETTI PAESAGGISTICI

Il paesaggio è il risultato dinamico di una somma articolata di fattori naturali e indotti dall'intervento umano. E' fuori dubbio che gli ambiti di percezione paesaggistica distinguibili risultano strettamente correlati agli ambiti ecologico-ambientali, per cui in riferimento agli ambiti ecologici esiste una analogia con il paesaggio percepito. Il contesto territoriale in esame vede la presenza di ambiti paesaggistici legati al paesaggio fisico e naturale pedemontano e montano e paesaggio boschivo d'alta quota; a livello regionale, l'area in esame rientra all'interno dell'area geografica n. 2 - "delle grandi Cordigliere" come si nota dalla figura sotto riportata. Nella geografia delle grandi cordigliere le tipologie di paesaggio individuate mostrano una matrice comune: l'appartenenza all'Abruzzo montano. Il grande sistema morfologico dei massicci del Gran Sasso / Monti della Laga e Maiella / Morrone, molto ravvicinati al mare, costituiscono il carattere identitario prevalente dei tre paesaggi identificati: Gran Sasso/Monti della Laga (articolato nei versanti teramano e aquilano); Maiella / Morrone; Monti Pizzi. L'"incombenza" di questo sistema morfologico sulla costa, dovuta alla sua percezione ravvicinata, ha storicamente impresso nell'immaginario degli abruzzesi della costa l'identità di una "montagna materna", testimoniata anche dalla nota icona della cosiddetta "bella addormentata", immagine percepita del profilo orientale della catena montuosa del Gran Sasso. Il carattere morfologico-naturalistico dei paesaggi riconosciuti in questa geografia è inoltre confermato dalla costituzione dei due importanti parchi nazionali Gran Sasso/Monti della Laga e Maiella. Il paesaggio identitario Gran Sasso/Monti della Laga, articolato nei versanti teramano e aquilano, deve alla natura geologica dei suoi rilievi montuosi, calcare e dolomie per il Gran Sasso,

arenarie e marne per i monti della Laga, i caratteri originali della sua morfologia, con pareti alte e frastagliate la prima, con forme arrotondate la seconda. La ricca biodiversità floristica e faunistica rappresenta un ulteriore elemento identitario di questo contesto territoriale, la cui rilevanza e integrità costituisce i valori prevalenti, del resto già riconosciuti e tutelati dall'istituzione del parco (cfr. PIANO PAESAGGISTICO D. Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004 e ss. mm., Artt. 142 e 143, RAPPORTO PRELIMINARE D.Lgs152 e s.m.i., art. 13).

G.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

G.3.1 ASPETTI METODOLOGICI PER LA STIMA DELL'IMPATTO

Per la stima del livello di impatto paesaggistico si è fatto riferimento alle “Linee Guida per l’Esame Paesistico dei Progetti”, previste dall’Articolo 30 del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Lombardia approvato con DCR 6 Marzo 2001 No. 43749 ed approvate dalla Giunta Regionale della Lombardia con DGR No. 7/11045 dell’8 Novembre 2002. Tali linee guida stimano il livello di impatto paesaggistico come il prodotto di un parametro legato alla “sensibilità paesistica del sito” e di un parametro legato “all’incidenza del progetto”

G.3.2 CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DELLA CLASSE DI SENSIBILITÀ DEL SITO

Le linee guida succitate propongono tre differenti modi di valutazione della sensibilità di un sito, con riferimento ad una chiave di lettura locale e ad una sovra-locale:

- morfologico-strutturale;
- vedutistico;
- simbolico.

Le stesse linee guida evidenziano come sia da escludere che si possa trovare una formula o procedura capace di estrarre da questa molteplicità di fattori un giudizio univoco e “oggettivo” circa la sensibilità paesistica, anche perché la società non è un corpo omogeneo e concorde, ma una molteplicità di soggetti individuali e collettivi che interagiscono tra loro in forme complesse, spesso conflittuali. In considerazione della tipologia di opera si prenderanno in considerazione solamente le “chiavi di lettura” a livello locale.

G.3.2.1 MODO DI VALUTAZIONE MORFOLOGICO-STRUTTURALE

Questo modo di valutazione considera la sensibilità del sito in quanto appartenente a uno o più “sistemi” che strutturano l’organizzazione di quel territorio e di quel luogo, assumendo che tale condizione implichi determinate regole o cautele per gli interventi di trasformazione. Normalmente qualunque sito partecipa a sistemi territoriali di interesse geo-morfologico, naturalistico e storico-insediativo. La valutazione dovrà però considerare se quel sito appartenga ad un ambito la cui qualità paesistica è prioritariamente definita dalla leggibilità e riconoscibilità di uno o più di questi “sistemi” e se, all’interno di quell’ambito, il sito stesso si collochi in posizione strategica per la conservazione di queste caratteristiche di leggibilità e riconoscibilità. Il sistema di appartenenza può essere di carattere strutturale, vale a dire connesso alla

organizzazione fisica di quel territorio, e/o di carattere linguistico-culturale e quindi riferibile ai caratteri formali (stilistici, tecnologici e materici) dei diversi manufatti. La valutazione a livello locale considera l'appartenenza o contiguità del sito di intervento con elementi propri dei sistemi qualificanti quel luogo specifico:

- segni della morfologia del territorio: dislivello di quota, scarpata morfologica, elementi minori dell'idrografia superficiale...;
- elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo: alberature, monumenti naturali, fontanili o zone umide che non si legano a sistemi più ampi, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde locale ...;
- componenti del paesaggio agrario storico: filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti (chiuse, ponticelli...), percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali ...;
- elementi di interesse storico-artistico: centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche ...;
- elementi di relazione fondamentali a livello locale: percorsi - anche minori - che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, elementi lineari - verdi o d'acqua - che costituiscono la connessione tra situazioni naturalistico-ambientali significative, «porte» del centro o nucleo urbano, stazione ferroviaria ...;
- vicinanza o appartenenza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo linguistico, tipologico e d'immagine, situazione in genere più frequente nei piccoli nuclei, negli insediamenti montani e rurali e nelle residenze isolate ma che potrebbe riguardare anche piazze o altri particolari luoghi pubblici.

G.3.2.2 MODO DI VALUTAZIONE VEDUTISTICO

Le chiavi di lettura a scala locale si riferiscono soprattutto a relazioni percettive che caratterizzano il luogo in esame:

- il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico;
- il sito si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (il percorso-vita nel bosco, la pista ciclabile lungo il fiume, il sentiero naturalistico...);
- il sito interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi di quel territorio (il cono ottico tra santuario e piazza della chiesa, tra rocca e municipio, tra viale alberato e villa...);
- adiacenza a tracciati (stradali, ferroviari) ad elevata percorrenza.

G.3.2.3 MODO DI VALUTAZIONE SIMBOLICO

Le chiavi di lettura a livello locale considerano quei luoghi che, pur non essendo oggetto di (particolari) celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale, possono essere connessi sia a riti religiosi (percorsi processionali, cappelle votive...) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi

di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata).

G.3.2.4 CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL GRADO DI INCIDENZA DEI PROGETTI

Le Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti evidenziano che l'analisi dell'incidenza del progetto tende ad accertare in primo luogo se questo induca un cambiamento paesisticamente significativo.

Determinare l'incidenza equivale a rispondere a domande del tipo:

- a) la trasformazione proposta si pone in coerenza o in contrasto con le “regole” morfologiche e tipologiche di quel luogo ?
- b) conserva o compromette gli elementi fondamentali e riconoscibili dei sistemi morfologici territoriali che caratterizzano quell'ambito territoriale ?
- c) quanto “pesa” il nuovo manufatto, in termini di ingombro visivo e contrasto cromatico, nel quadro paesistico considerato alle scale appropriate e dai punti di vista appropriati ?
- d) come si confronta, in termini di linguaggio architettonico e di riferimenti culturali, con il contesto ampio e con quello immediato ?
- e) quali fattori di turbamento di ordine ambientale (paesisticamente rilevanti) introduce la trasformazione proposta ?
- f) quale tipo di comunicazione o di messaggio simbolico trasmette ?
- g) si pone in contrasto o risulta coerente con i valori che la collettività ha assegnato a quel luogo ?

Secondo le Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti, oltre agli aspetti strettamente dimensionali e compositivi, la determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto va condotta con riferimento ai seguenti parametri e criteri:

- criteri e parametri di incidenza morfologica e tipologica. In base a tali criteri non va considerato solo quanto si aggiunge - in termini di coerenza morfologica e tipologica dei nuovi interventi - ma anche, e in molti casi soprattutto, quanto si toglie. Infatti i rischi di compromissione morfologica sono fortemente connessi alla perdita di riconoscibilità o alla perdita tout court di elementi caratterizzanti i diversi sistemi territoriali;
- criteri e parametri di incidenza linguistica. Sono da valutare con grande attenzione in tutti casi di realizzazione o di trasformazione di manufatti, basandosi principalmente sui concetti di assonanza e dissonanza. In tal senso possono giocare un ruolo rilevante anche le piccole trasformazioni non congruenti e, soprattutto, la sommatoria di queste;
- parametri e criteri di incidenza visiva. Per la valutazione di tali parametri è necessario assumere uno o più punti di osservazione significativi, la scelta dei quali è ovviamente influente ai fini del giudizio. Sono da privilegiare i punti di osservazione che insistono su spazi pubblici e che consentono di apprezzare l'inserimento del nuovo manufatto o complesso nel contesto, è poi opportuno verificare il permanere della continuità di relazioni visive significative. Particolare considerazione verrà assegnata agli interventi che prospettano su spazi pubblici o che interferiscono con punti di vista o percorsi panoramici;
- parametri e i criteri di incidenza ambientale. Tali criteri permettono di valutare quelle

caratteristiche del progetto che possono compromettere la piena fruizione paesistica del luogo. Gli impatti acustici sono sicuramente quelli più frequenti e che hanno spesso portato all'abbandono e al degrado di luoghi paesisticamente qualificati, in alcuni casi anche con incidenza rilevante su un ampio intorno. Possono però esservi anche interferenze di altra natura, per esempio olfattiva come particolare forma sensibile di inquinamento aereo;

- parametri e i criteri di incidenza simbolica. Tali parametri mirano a valutare il rapporto tra progetto e valori simbolici e di immagine che la collettività locale o più ampia ha assegnato a quel luogo. In molti casi il contrasto può esser legato non tanto alle caratteristiche morfologiche quanto a quelle di uso del manufatto o dell'insieme dei manufatti.

G.3.3 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO

Per la realizzazione delle opere in progetto, il paesaggio e la percezione visiva dei luoghi non saranno alterati dai lavori previsti, dato che le apparecchiature saranno installate all'interno dell'edificio di centrale, il cavidotto di collegamento alla cabina S. Pietro Basso sarà interrato interamente per tutto il suo sviluppo ed, infine, la cabina di consegna, unica opera fuori terra ed all'esterno dell'edificio di centrale, verrà posizionata dietro l'edificio a ridosso del versante pedecollinare.

Per quanto attiene l'individuazione degli elementi di vulnerabilità e di rischio riferiti alle componenti paesistiche (nei modi di valutazione vedutistico, simbolico e morfologico-strutturale, articolati in chiavi di lettura a livello locale e sovra-locale) si può senz'altro affermare che:

- la realizzazione delle opere in progetto inciderà in maniera non significativa sui caratteri morfologico - paesaggistici del luogo in quanto non determina un'alterazione dell'equilibrio percettivo tra le diverse componenti del paesaggio, inserendosi, il manufatto fuori terra, a ridosso di un edificio esistente;
- il nuovo manufatto, la cabina di consegna BT/MT, esso sarà realizzato in accordo alle disposizioni degli Enti competenti (cfr. autorizzazioni in appendice), mediante impiego di materiali e colorazioni idonee al contesto locale;
- le visuali di percezione delle opere di progetto sono precipuamente riferibili alla viabilità locale, mentre i sistemi puntiformi di percezione sono in particolare riferibili agli abitati limitrofi di valle;
- si può affermare che ci sarà un peggioramento della percezione paesaggistica limitato esclusivamente alla fase di cantiere, di entità temporale e spaziale limitata;
- le opere in progetto occupano una posizione poco percepibile dai principali coni panoramici individuabili;
- l'impatto sulla componente vegetazionale locale è classificabile come non significativo;
- l'incidenza linguistica (stile, materiale, colori) sarà contenuta, relativamente al nuovo manufatto, attraverso l'adozione di stili, materiali e colori più o meno affini a quelli presenti nell'intorno;
- per quanto attiene l'incidenza simbolica, non sussiste inadeguatezza del progetto rispetto ai valori simbolici e d'immagine celebrativi del luogo.

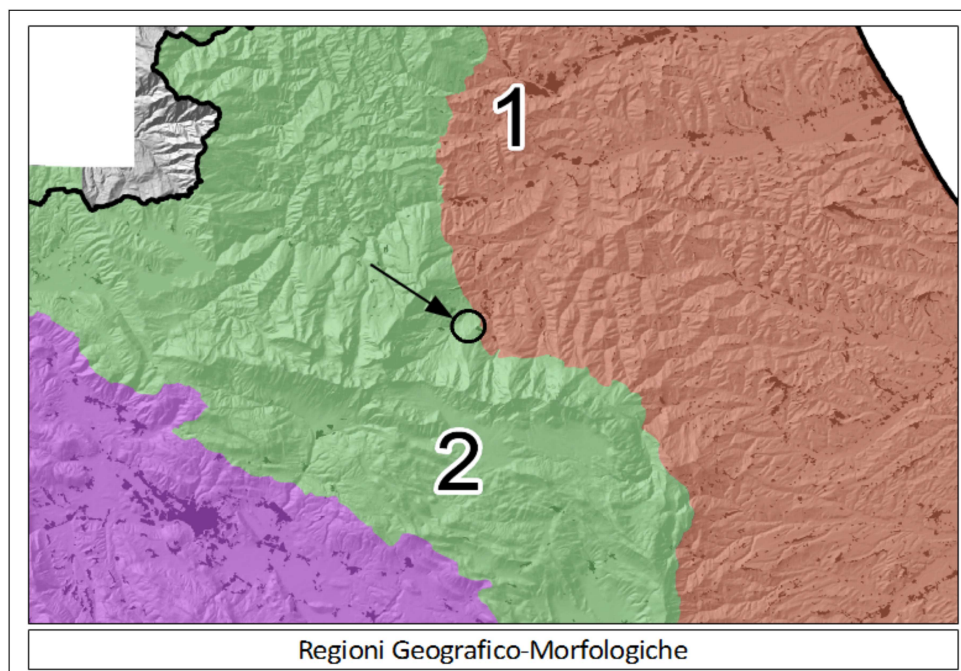


ILLUSTRAZIONE G.2. STRALCIO TAVOLA 28_U_28, LE QUATTRO GEOGRAFIE, PPR IN APPROVAZIONE

Nel complesso gli impatti visivi e paesaggistici assumeranno un valore moderatamente significativo soprattutto in fase di cantiere, mentre in fase di esercizio essi comporteranno una perturbazione non significativa.

H - SALUTE PUBBLICA

H.1 INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE

La realizzazione del progetto potrebbe interferire con la componente per quanto riguarda i seguenti impatti potenziali:

- alterazione delle caratteristiche chimico - fisiche dell'acqua elaborata;
- emissione di rumore;
- esposizione a campi elettromagnetici.

Sulla base dei dati progettuali e delle interazioni con l'ambiente nel Quadro di Riferimento Progettuale, la valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame è riassunta nella seguente tabella.

Si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa o addirittura nulla.

Tabella H.1. Salute pubblica: Potenziale incidenza delle azioni di progetto

AZIONE DI PROGETTO	POTENZIALE INCIDENZA					
	NON SIGNIFICATIVA	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIVA	NON SIGNIFICATIVA	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIVA
	FASE DI CANTIERE			FASE DI ESERCIZIO		
Caratteristiche chimico - fisiche dell'acqua elaborata				X		
Emissione sonora		X		X		
Esposizione a campi elettromagnetici				X		

H.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

H.2.1 IMPATTO DELLE CARATTERISTICHE CHIMICO - FISICHE DELL'ACQUA ELABORATA

La derivazione idroelettrica in oggetto utilizzerà le acque già derivate per uso idro - potabile dalle sorgenti del Traforo che, allo stato attuale, transitano nell'edificio di centrale e dissipano il carico posseduto della corrente (circa 300 m) in una valvola a fuso, essendo esso eccessivo per le esigenze di distribuzione dell'acqua potabile alle utenze servite. Il D. Lgs. n. 31 del 02/02/2001 contiene le disposizioni di legge sulle caratteristiche (chimiche, fisiche, microbiologiche) delle acque destinate al consumo umano, nonché la frequenza, la tipologia ed i metodi di prelievo e di analisi dei campioni di acqua che il gestore deve effettuare in autotutela. A questi si aggiungono i controlli predisposti dalla ASL territorialmente competente.

La condizione attuale del regime di derivazione idrica, sotto il profilo quantitativo e qualitativo non sarà in alcun modo variata dalla realizzazione delle opere di progetto, dato che non previste ulteriori emungimenti per sfruttamento a fini energetici e, per quanto attiene la qualità dell'acqua elaborata, non vi saranno interferenze tra gli organi organi lubrificati della turbina e l'acqua elaborata e successivamente distribuita; le caratteristiche costruttive delle pale della turbina in acciaio inox sono del tutto assimilabili ai materiali costituenti gli organi statici delle valvole di intercettazione, dissipazione e regolazione utilizzate nella rete acquedottistica e comunque rispondente ai requisiti previsti dalla normativa vigente, in particolare il D.M. n. 174 del 06/04/2004 (*“Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano”*) ed il Decreto Ministeriale del 21/03/1973. Esse saranno gli unici organi a contatto con l'acqua potabile assieme alla valvola di intercettazione e regolazione di macchina; tutte le parti lubrificate sono invece sigillate ed a circuito chiuso e separato.

Per quanto riguarda invece l'eventuale aumento di temperatura dell'acqua rilasciata, non si prevedono variazioni apprezzabili della stessa; dal punto di vista termodinamico infatti significherebbe un abbattimento del rendimento di macchina, fenomeno che nella realtà non avviene. Ad ulteriore conferma di quanto affermato, si consideri che tra i metodi utilizzati per le misure di rendimento delle turbine idrauliche, la normativa UNI prevede anche il cosiddetto metodo termodinamico (norma CEI EN 60041 -

1997), che altro non è se non l'applicazione del primo principio della Termodinamica alle sezioni di ingresso e di uscita della turbina. La norma contiene una formula che lega l'energia meccanica specifica alla differenza di pressione, di temperatura, di velocità e ad un termine correttivo; essa riporta poi indicazioni esatte circa la precisione e l'incertezza che gli strumenti di misura devono avere, ovvero attestarsi sull'ordine di $\pm 0,001$ K: una simile sensibilità previste per il metodo e per gli strumenti, presuppone che si ingenerino nelle macchine gradienti termici dell'ordine di centesimi e/o millesimi di grado per kg di acqua trattata, valori assolutamente impercettibili e trascurabili per quanto attiene la qualità dell'acqua elaborata.

Allo stesso modo, durante la fase di cantiere non si prevedono possibili contaminazioni delle acque relative a sversamenti di carburanti dei mezzi interessati dai lavori o altre possibili contaminazioni: tutte le opere edili (scavi, rinterri, posa in opera della cabina di consegna) si svolgeranno all'esterno dell'edificio di centrale; la posa in opera delle apparecchiature avverrà invece all'interno dell'edificio: in particolare la turbina sarà alloggiata su un foro del solaio in calcestruzzo già predisposto, dotato di coperchio in lamiera; i collegamenti idraulici potranno avvenire senza dover eseguire lavori di adeguamento delle condotte esistenti. In questo modo saranno evitati, o comunque ridotti al minimo, i possibili contatti tra l'acqua stoccata nella vasca sottostante e maestranze, apparecchiature, materiali presenti in fase di cantiere.

Gli interventi in progetto prevedono anche l'installazione nella vasca di disconnessione al di sotto della turbina, prima del pozzetto di presa, di sensori multiparametrici per il controllo di alcuni parametri della qualità delle acque turbinate. In particolare gli strumenti misureranno pH, temperatura, torbidità, TOC, SOV gli olii e/o gli IPA eventualmente presenti, attraverso una metodica a fluorescenza. Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), se eccitati da radiazioni ultraviolette, emettono una luce con lunghezza d'onda più lunga (fluorescenza). Tale metodo presenta un grado di sensibilità più elevato rispetto alle misurazioni effettuate tramite assorbanza o a luce dispersa. Gli IPA sono componenti della maggior parte di oli minerali e rappresentano, pertanto, un indicatore altamente specifico della presenza di contaminazione da oli nelle acque. Le sonde parametriche, con caratteristiche tali da rilevare concentrazioni dell'ordine di 0 - 50 $\mu\text{g/litro}$ (IPA), saranno poi collegati ad un sistema di registrazione dati, di allarme e di comando (denominato negli elaborati di progetto SCADA) in modo che qualora ci fosse una eventuale contaminazione delle acque a valle della turbina, il sistema oltre a segnalare la problematica in remoto, attuerà in chiusura le valvole di intercettazione delle tubazioni di presa del DN 600 e del DN 700 (VA-02 e VA-03) e la valvola di macchina della turbina (VA-01) in modo da deviare il flusso direttamente nella vasca di disconnessione (oppure attraverso il by-pass dell'edificio) ed in apertura, invece, le valvole di scarico (VA-04 e VA-05). Le acque turbinate potenzialmente contaminate potranno così essere scaricate per mezzo della tubazione di scarico esistente.

Ad ogni buon conto la Ruzzo Reti S.p.A. dall'avvio dell'impianto idroelettrico, incrementerà il programma di controllo ed autocontrollo della qualità delle acque immediatamente a valle dell'edificio di disconnessione, in modo da monitorare costantemente la qualità e la potabilità potabile delle acque distribuite per il consumo umano.

H.2.2 IMPATTO SULLA SALUTE PUBBLICA PER EMISSIONI SONORE

Il rumore, nell'accezione di suono indesiderato, costituisce una forma di inquinamento dell'ambiente che può costituire fonte di disagi e, a certi livelli, anche di danni fisici per le persone esposte. Gli effetti dannosi del rumore sulla salute umana possono riguardare sia l'apparato uditivo che l'organismo in generale. Sull'apparato uditivo il rumore agisce con modalità diverse a seconda che esso sia forte e improvviso o che abbia carattere di continuità. Nel primo caso sono da aspettarsi, a seconda dell'intensità, lesioni riguardanti la membrana timpanica; nel secondo caso il rumore arriva alle strutture nervose dell'orecchio interno provocandone, per elevate intensità, un danneggiamento con conseguente riduzione nella trasmissione degli stimoli nervosi al cervello, dove vengono tradotti in sensazioni sonore. La conseguente diminuzione della capacità uditiva che in tal modo si verifica viene denominata spostamento temporaneo di soglia (Temporary Threshold Shift, TTS). Il TTS per definizione ha carattere di reversibilità; perdite irreversibili dell'udito caratterizzate da spostamenti permanenti di soglia (Noise Induced Permanent Threshold Shift, NIPTS) sono peraltro possibili. La valutazione effettiva del rischio uditivo si rivela problematica in quanto si tratta di rendere omogeneo un fenomeno fisico, come il rumore, con un fenomeno fisiologico, come la sensazione uditiva. Inoltre la sensibilità dell'orecchio non è uniforme in tutta la sua gamma di risposte in frequenza: la massima sensibilità si ha intorno a 3500 ÷ 4000 Hertz, mentre una spiccata riduzione si verifica alle frequenze alte, al di sopra di 13000 Hertz. Per la valutazione del rischio uditivo si fa riferimento al criterio proposto dall'Associazione degli Igienisti Americani (ACGIH) (Andreottola et al., 1987) che fissa, per vari livelli di intensità sonora, i massimi tempi di esposizione al di sotto dei quali non dovrebbero sussistere rischi per l'apparato uditivo; a livello esemplificativo viene indicato un massimo tempo di esposizione pari a otto ore per un livello di 85 dBA, tempo che si riduce ad un'ora per un livello di 100 dBA ed a sette minuti per un livello pari a 113 dBA. Tali valori si riferiscono alla durata complessiva di esposizione indipendentemente dal fatto che l'esposizione sia stata continua o suddivisa in brevi periodi; deve inoltre essere assolutamente evitata l'esposizione anche per brevi periodi a livelli superiori a 115 dBA; a livello indicativo e per riferimento nel seguito sono riportati alcuni tipici livelli sonori con i quali la comunità normalmente si deve confrontare.

L'impatto sulla componente rumore è stato già affrontato poco sopra: in considerazione di quanto già illustrato si ritiene che l'impatto sulla salute pubblica dovuto alle emissioni sonore sia da ritenersi non significativa.

Tabella H.2. Livelli sonori tipici

LIVELLO DI DISTURBO	LIVELLO SONORO [DBA]	SORGENTE
Soglia uditiva calma	0 10	
Interferenza sonno e conversazione	20 30 40 50	Camera molto silenziosa Interno abitazione su strada animata (finestre chiuse)
Disturbo sonno e conversazione	60 70	Interno abitazione su strada animata (finestre aperte)
Rischio per udito	80 90	Crocevia con intensa circolazione Camion, autobus, motociclo in accelerazione
Insopportabile	100	Tessitura

	110 120	Martello pneumatico Discoteca, reattori al banco
Soglia del dolore	130	Aereo a reazione del decollo

H.2.3 IMPATTO SULLA SALUTE PUBBLICA PER EMISSIONI DI CAMPI ELETTROMAGNETICI

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti). Il 12/7/99 il Consiglio dell'Unione Europea (UE) ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP. Successivamente, nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato alla UE di continuare ad adottare tali linee guida. Lo Stato Italiano è successivamente intervenuto, con finalità di riordino e miglioramento della normativa in materia allora vigente in Italia, attraverso la Legge quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinarli e aggiornarli periodicamente, in relazione agli impianti che possono comportare esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici con frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz.

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito:

- limite di esposizione come il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;
- valore di attenzione, come quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- obiettivo di qualità, come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

La suddetta legge quadro italiana (36/2001), come ricordato dal citato Comitato di esperti della Commissione Europea, è stata emanata nonostante le raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea del 12/7/99 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP. Tutti i paesi dell'Unione Europea hanno accettato il parere del Consiglio della UE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali.

In esecuzione della predetta Legge quadro, è stato infatti emanato il D.P.C.M. 08.07.2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", che ha fissato il limite di esposizione in 100 microTesla (μT) per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico; ha stabilito il valore di attenzione di 10 μT a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere; ha fissato, quale obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, il valore di 3 μT . È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità

stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata - nell'intero territorio nazionale - esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08.07.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100 μ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10 μ T) e l'obiettivo di qualità (3 μ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati).

Sulla base dei principi esposti nel DPCM 8 luglio 2003, l'ENEL ha redatto delle "Linee Guida per l'applicazione del § 5.1.3. dell'Allegato al D.M. 29.05.08" che consentono il calcolo della Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche. Tuttavia secondo quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 sopra citato (§ 3.2), la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto ad esclusione di:

1. linee esercite a frequenza diversa da quella di rete di 50 Hz (ad esempio linee di alimentazione dei mezzi di trasporto);
2. linee di classe zero ai sensi del D.M. 21 marzo 1988, n. 449 (come le linee di telecomunicazione);
3. linee di prima classe ai sensi del D.M. 21 marzo 1988, n. 449 (quali le linee di bassa tensione);
4. linee di Media Tensione in cavo cordato ad elica (interrate o aeree);

in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal D.M. 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.. Per la linea in progetto quindi, trattandosi di linea MT di cui al punto d) non va eseguito il calcolo della D.P.A. (Vedi "Linee Guida per l'applicazione del § 5.1.3. dell'Allegato al D.M. 29.05.08").

Alcune regioni, come il Veneto e il Lazio, hanno emanato una propria legge. In particolare la Regione Veneto con Legge 30 giugno 1993 n. 27 "Prevenzione dei danni alla salute derivanti dai campi elettromagnetici generati da elettrodotti", tenendo conto degli effetti sanitari a lungo termine, fissa distanze di rispetto dalle abitazioni di 150m per le linee a 380 kV, e per tensioni inferiori la distanza di rispetto è ridotta in proporzione al potenziale, in modo che il campo elettrico a 1,5 m da terra non superi il valore di 0,5 kV/m ed il campo magnetico non sia superiore a 0,2 μ T.

La linea elettrica MT a 20 kV di progetto presenta caratteristiche tali da risultare compatibili con le disposizioni di legge (linea in cavo sotterraneo in doppia terna 3 x Al 185 mm² nel medesimo scavo su strada bianca con riempimenti in inerte naturale, di lunghezza 220 + 220 metri; profondità di posa > 1 metro); in virtù della ubicazione degli impianti e della linea interrata in progetto rispetto ai recettori

sensibili, infatti, si può ipotizzare verosimilmente l'esclusione di qualsiasi rapporto tra le distanze relative al valore di 3 μ T (obiettivo di qualità) e l'edificio (nello specifico rappresentato dai recettori individuabili nelle abitazioni limitrofe al tracciato della sede stradale), raggiungendo l'obiettivo di qualità prefissato.

Corre l'obbligo di segnalare la presenza di un'antenna radio base nei pressi dell'edificio di centrale non di proprietà della Ruzzo Reti SpA. Non si è in possesso o a conoscenza di campagne di rilevazione dei campi di induzione magnetica nell'intorno dell'edificio.

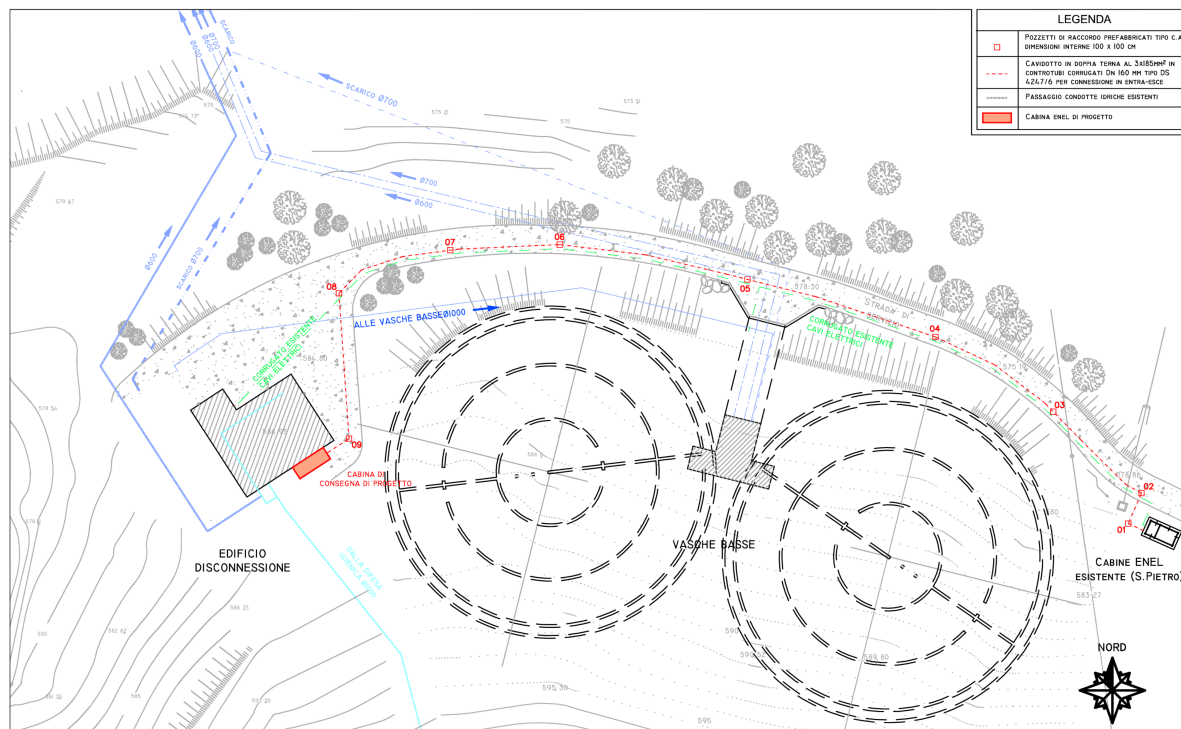


ILLUSTRAZIONE H.1. PLANIMETRIA TRACCIATO LINEE ELETTRICHE DI PROGETTO

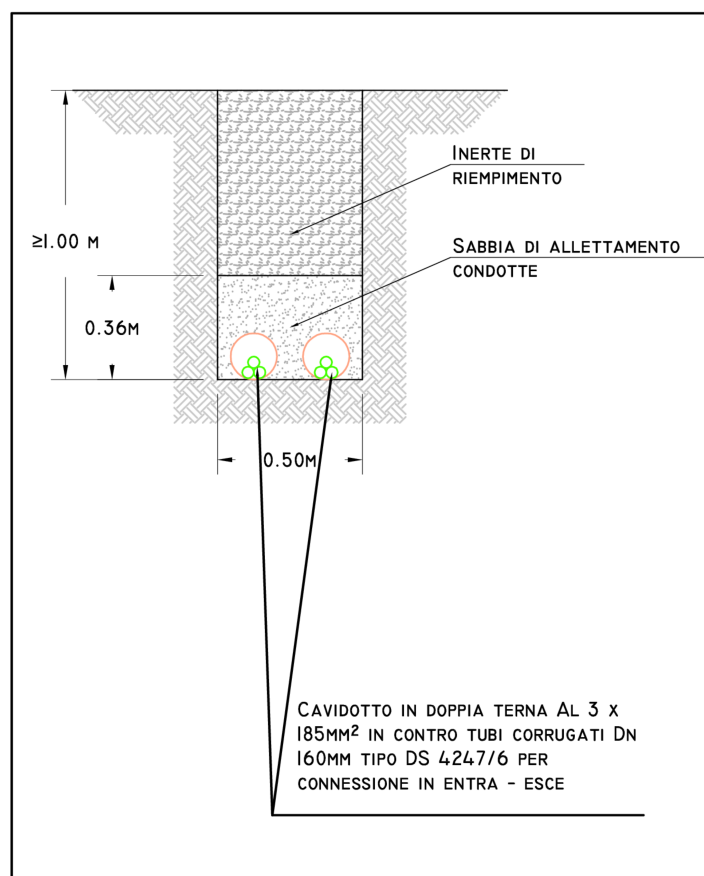


ILLUSTRAZIONE H.2. SEZIONE DI SCAVO NUOVA LINEA IN DOPPIA TERNA DI CONNESSIONE ALLA RETE MT

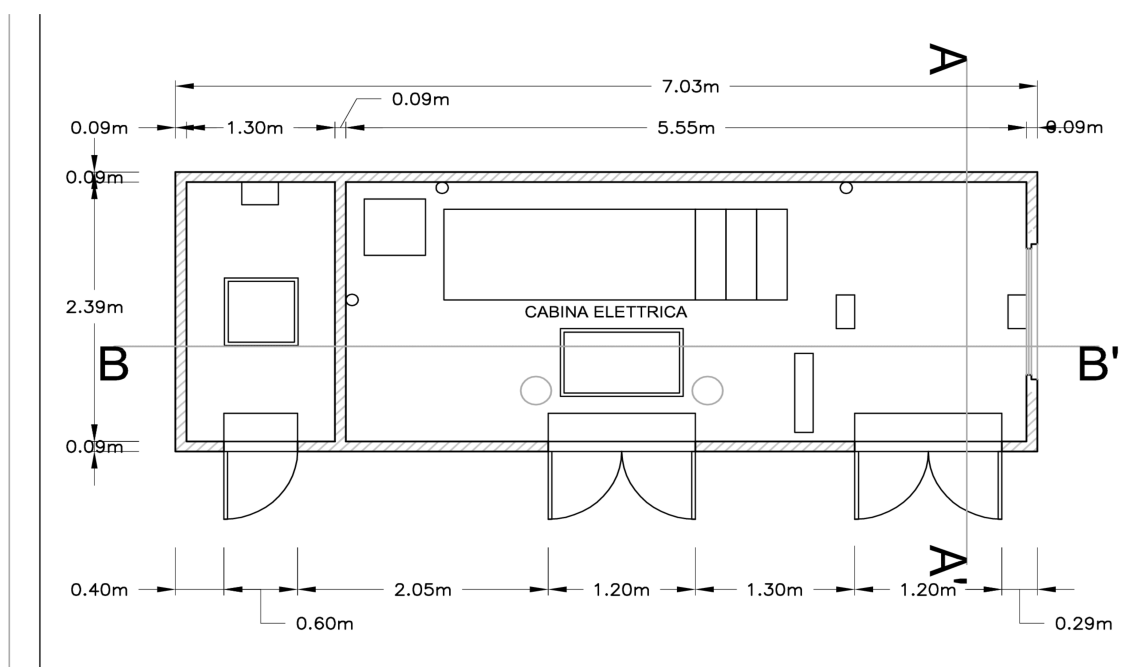


ILLUSTRAZIONE H.3. PIANTA CABINA DI CONSEGNA BT/MT

I - ASPETTI SOCIO - ECONOMICI

I.1 INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E LA COMPONENTE

La realizzazione del progetto potrebbe interferire con le componenti per quanto riguarda i seguenti impatti potenziali:

- limitazioni / perdite d'uso del suolo;
- modifica / alterazione del comparto turistico;
- impatto sulla viabilità dovuti alla variazione di traffico derivante dall'esercizio degli impianti;
- impatto connesso alla produzione di energia.

Sulla base dei dati progettuali e delle interazioni con l'ambiente riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale, la valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame è riassunta nella seguente tabella.

Si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa o addirittura nulla.

Tabella I.1. Aspetti socio - economici, Infrastrutture e patrimonio agroalimentare: potenziale incidenza delle azioni di progetto

AZIONE DI PROGETTO	POTENZIALE INCIDENZA					
	NON SIGNIFICATIV A	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIV A	NON SIGNIFICATI VA	MEDIAMENTE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIV A
	FASE DI CANTIERE			FASE DI ESERCIZIO		
Limitazioni/perdite d'uso del suolo		X		X		
Modifica/alterazione del comparto turistico	X					
Impatto sulla viabilità dovuti alla variazione di traffico	X					

I.2 DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLA COMPONENTE

I.2.1 ASPETTI DEMOGRAFICI

Il territorio del Comune di Isola del Gran Sasso appartenente al Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, presenta le tipiche caratteristiche del paese di montagna, il capoluogo sorge in una vallata denominata "Valle Castellana" sovrastato dall'omonimo massiccio del Gran Sasso; il comune fa parte della Comunità Montana del Gran Sasso. Il territorio presenta un'estensione di circa 84,05 km², una popolazione di circa 4800 abitanti al 31/12/2014 (dati ISTAT), ed una densità di circa 59,1 abitanti/km², con un'altitudine media di 419 metri s.l.m.; a partire dal 2010, il comune ha visto una variazione negativa della popolazione. La tabella in basso riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31

dicembre di ogni anno. Vengono riportate ulteriori due righe con i dati rilevati il giorno dell'ultimo censimento della popolazione e quelli registrati in anagrafe il giorno precedente.

Tabella I.2. Principali dati demografici

ANNO	DATA RILEVAMENTO	POPOLAZIONE RESIDENTE	VARIAZIONE ASSOLUTA	VARIAZIONE PERCENTUALE	NUMERO FAMIGLIE	MEDIA COMPONENTI PER FAMIGLIA
2001	31 dicembre	4.881	-	-	-	-
2002	31 dicembre	4.878	- 3	- 0,06%	-	-
2003	31 dicembre	4.909	+ 31	+ 0,64%	1.764	2,76
2004	31 dicembre	4.947	+ 38	+ 0,77%	1.792	2,74
2005	31 dicembre	4.941	- 6	- 0,12%	1.798	2,73
2006	31 dicembre	4.961	+ 20	+ 0,40%	1.834	2,68
2007	31 dicembre	4.991	+ 30	+ 0,60%	1.871	2,65
2008	31 dicembre	4.993	+ 2	+ 0,04%	1.890	2,62
2009	31 dicembre	4.973	- 20	- 0,40%	1.904	2,59
2010	31 dicembre	4.970	- 3	- 0,06%	1.927	2,56
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	4.951	- 19	- 0,38%	1.950	2,52
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	4.840	- 111	- 2,24%	-	-
2011 ⁽³⁾	31 dicembre	4.835	- 135	- 2,72%	1.955	2,45
2012	31 dicembre	4.782	- 53	- 1,10%	1.956	2,42
2013	31 dicembre	4.815	+ 33	+ 0,69%	1.907	2,51
2014	31 dicembre	4.782	- 33	- 0,69%	1.908	2,49

⁽¹⁾ popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011;

⁽²⁾ popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011;

⁽³⁾ la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010

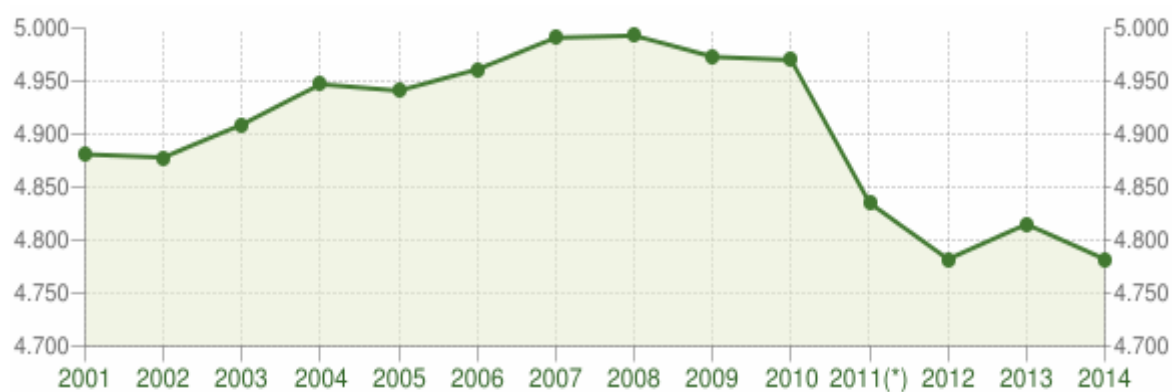


ILLUSTRAZIONE I.1. ANDAMENTO POPOLAZIONE RESIDENTE ISOLA DEL GRAN SASSO

La popolazione residente a Isola del Gran Sasso d'Italia al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 4.840 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 4.951. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 111 unità (-2,24%). La figura I.3 visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Isola del Gran Sasso d'Italia negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune. La tabella I.3 riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2014. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e

dopo l'ultimo censimento della popolazione. Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee. La tabella seguente riporta il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2014. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione. Il lento e costante fenomeno dello spopolamento che ha colpito i Comuni della fascia montana e pedemontana a partire dall'inizio degli anni cinquanta, dopo una relativa stabilità per un decennio dall'inizio degli anni settanta, presenta una preoccupante accentuazione a partire dalla fine degli anni ottanta. Prima la migrazione verso aree del territorio nazionale e verso l'estero e, più recentemente, l'immigrazione interna, verso le aree economicamente più progredite della costa, ha determinato una emorragia di forza lavoro e di opportunità imprenditoriale che si riflette negativamente sull'economia dell'intera provincia, per il disequilibrio indotto. Il Comune di Isola, dopo una variazione negativa molto contenuta a partire dal 1951 fino al 1981, arriva ad una fase di relativa stabilità nei primi anni dopo il 1980. Al contenimento dell'esodo ha contribuito in tempi recenti la cosiddetta "immigrazione di ritorno" che, pur non compensando totalmente i flussi migratori in uscita, ha comunque contribuito ad evitare il perpetrarsi del fenomeno di erosione demografica verificatosi nei decenni precedenti. Il fenomeno migratorio interno alla provincia, con i flussi che dalla zona montana si riversano verso la costa ha indotto nell'area interna il fenomeno dell'invecchiamento demografico, accentuando un dato generale e fisiologico in atto dovuto alla contrazione delle nascite, contribuendo in maniera negativa al mantenimento delle condizioni di arretratezza socioeconomiche. Il Comune di Isola, dopo Castelli, è il Comune della Provincia con il più basso indice di mobilità complessiva. Segno questo di una relativa autonomia socioeconomica territoriale per quanto riguarda i flussi pendolari per lavoro e per studio, con tendenza all'equilibrio. Tuttavia l'indice di afflusso è molto basso, vicino alla soglia minima dei Comuni montani più depressi e l'indice di mobilità esterna è anch'esso basso (17,7), se paragonato ad esempio a quello di Montorio (40,6) che ha caratteristiche di polarità assimilabili.

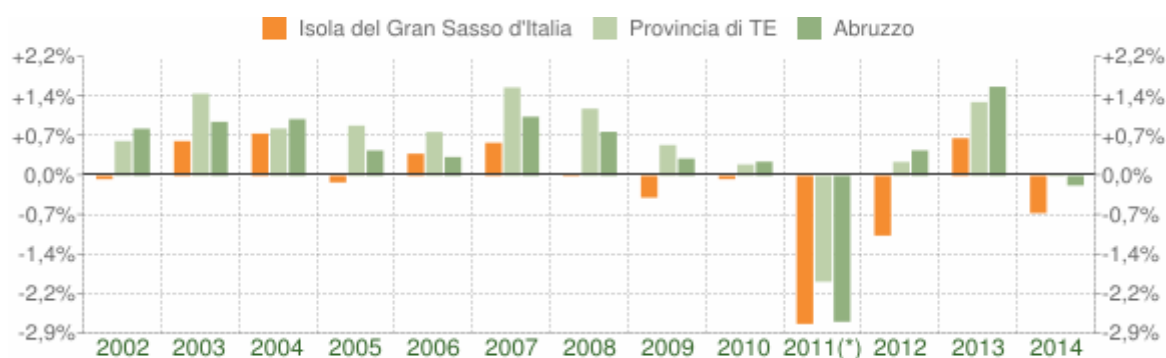


ILLUSTRAZIONE I.2. VARIAZIONE PERCENTUALE DELLA POPOLAZIONE

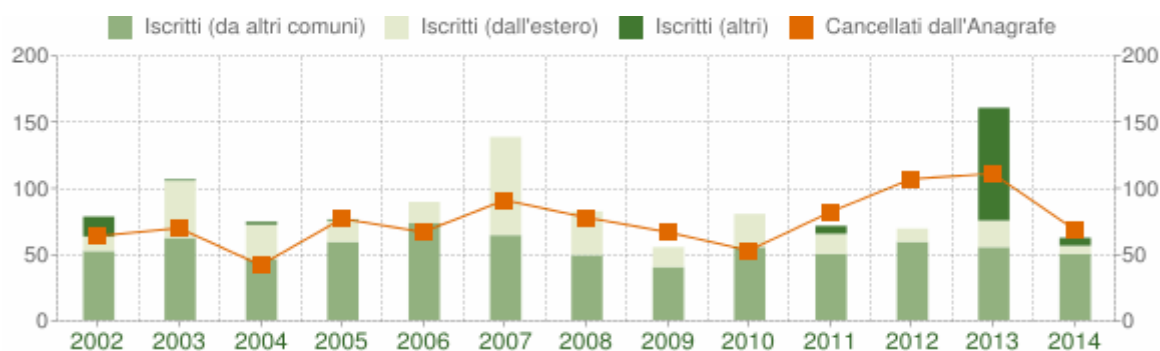


ILLUSTRAZIONE I.3. FLUSSO MIGRATORIO DELLA POPOLAZIONE DEL COMUNE DI ISOLA DEL GRAN SASSO

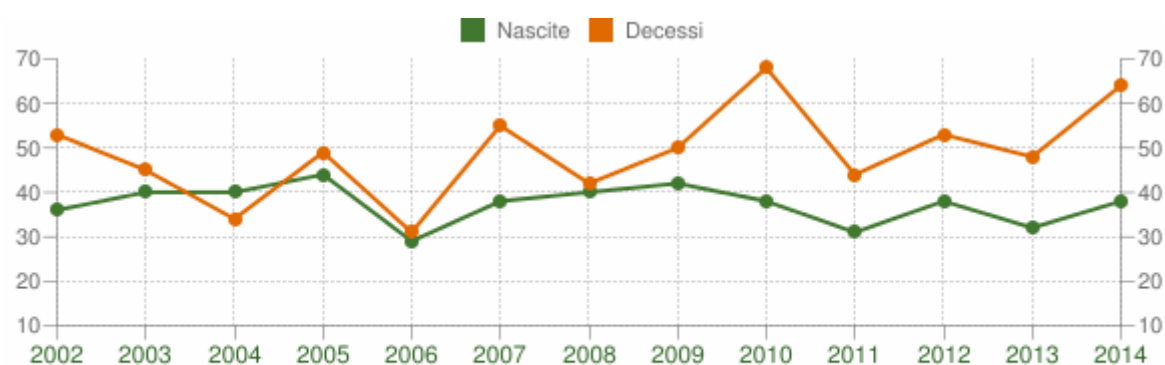


ILLUSTRAZIONE I.4. BILANCIO DEMOGRAFICO DEL COMUNE DI ISOLA DEL GRAN SASSO

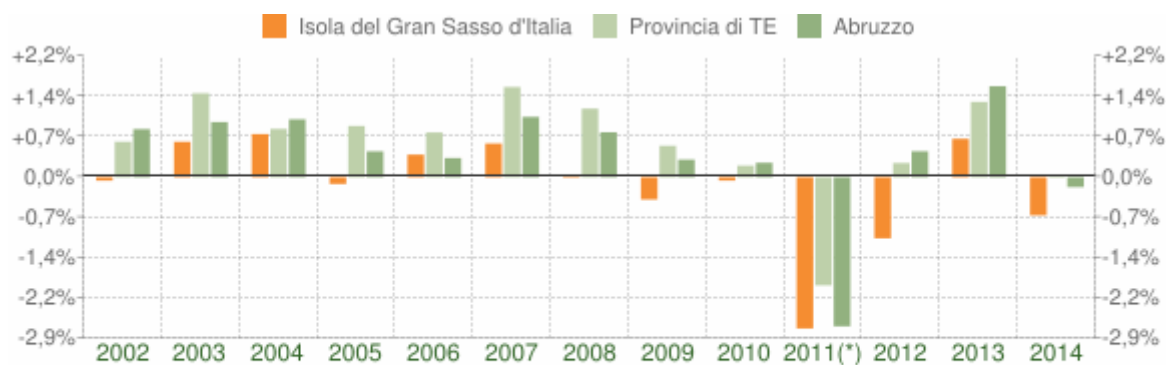


ILLUSTRAZIONE I.5. BILANCIO DEMOGRAFICO DEL COMUNE DI ISOLA DEL GRAN SASSO RISPETTO ALLA PROVINCIA DI TERAMO ED ALLA REGIONE ABRUZZO

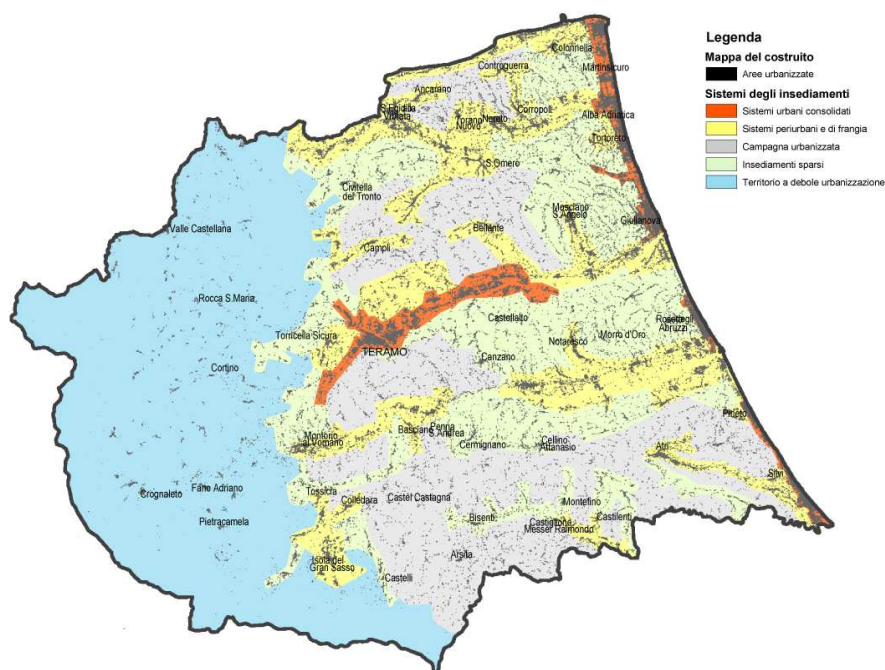


ILLUSTRAZIONE I.6. SISTEMA INSEDIATIVO DELLA PROVINCIA DI TERAMO (FONTE: WWW.PROVINCIA.TERAMO.IT)

Tabella I.3. Andamento migratorio del Comune di Isola del Gran Sasso

ANNO 1 GEN - 31 DIC	ISCRITTI			CANCELLATI			SALDO MIGRATORIO CON L'ESTERO	SALDO MIGRATORIO TOTALE
	DA ALTRI COMUNI	DA ESTERO	PER ALTRI MOTIVI (*)	PER ALTRI COMUNI	PER ESTERO	PER ALTRI MOTIVI (*)		
2002	52	11	15	52	1	11	+10	+14
2003	62	43	1	60	6	4	+37	+36
2004	46	26	2	35	3	4	+23	+32
2005	59	16	1	63	10	4	+6	-1
2006	73	16	0	61	6	0	+10	+22
2007	64	74	0	83	8	0	+66	+47
2008	49	33	0	75	1	2	+32	+4
2009	40	15	0	65	2	0	+13	-12
2010	55	25	0	51	1	1	+24	+27
2011 (1)	41	11	0	54	9	0	+2	-11
2011 (2)	9	4	6	17	0	2	+4	0
2011 (3)	50	15	6	71	9	2	+6	-11
2012	59	10	0	100	4	3	+6	-38
2013	55	20	85	78	5	28	+15	+49
2014	50	6	6	63	6	0	0	-7

(*) sono le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe dovute a rettifiche amministrative.

(1) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

(2) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

(3) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

Tabella I.4. Bilancio demografico per il comune di Isola del Gran Sasso

ANNO	BILANCIO DEMOGRAFICO	NASCITE	DECESSI	SALDO NATURALE
2002	1 gennaio-31 dicembre	36	53	-17
2003	1 gennaio-31 dicembre	40	45	-5
2004	1 gennaio-31 dicembre	40	34	+6
2005	1 gennaio-31 dicembre	44	49	-5
2006	1 gennaio-31 dicembre	29	31	-2
2007	1 gennaio-31 dicembre	38	55	-17
2008	1 gennaio-31 dicembre	40	42	-2
2009	1 gennaio-31 dicembre	42	50	-8
2010	1 gennaio-31 dicembre	38	68	-30
2011 ⁽¹⁾	1 gennaio-8 ottobre	22	30	-8
2011 ⁽²⁾	9 ottobre-31 dicembre	9	14	-5
2011 ⁽³⁾	1 gennaio-31 dicembre	31	44	-13
2012	1 gennaio-31 dicembre	38	53	-15
2013	1 gennaio-31 dicembre	32	48	-16
2014	1 gennaio-31 dicembre	38	64	-26

⁽¹⁾ bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

⁽²⁾ bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

⁽³⁾ bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti

I.2.2 ASPETTI SOCIO - ECONOMICI

Per quanto riguarda gli aspetti socio-economici, le attività economiche prevalenti sono essenzialmente di natura artigianale e/o di piccola media impresa, oltre alle attività agricole; non indifferente risulta l'attività turistica, legata sia alla presenza di un santuario locale sia alla presenza di antiche chiese nelle frazioni limitrofe (Santuario di San Gabriele, chiesa di San Giovanni ad Insulam, ...). Rispetto al sistema insediativo della Provincia di Teramo, il comune di Isola del Gran Sasso si colloca tra aree definite "sistema urbano e di frangia" e "campagne urbanizzate", al confine con aree definite come "territori a debole urbanizzazione" (cfr. Illustrazione C.33). Il tessuto produttivo del Comune di Isola del Gran Sasso è costituito da imprese che riflettono da un lato le potenzialità e i caratteri vocazionali del territorio, dall'altro gli aspetti ed i cambiamenti strutturali che si sono avuti nell'ultimo ventennio. Il numero e le imprese presenti e la loro articolazione confermano il ruolo assunto e da assumere del Comune come "centro polizzatore interno" della provincia. I grafici e le tabelle riportano il numero di attività produttive non agricole fino al 2005 e mettono in evidenza una riduzione nel tempo del numero totale delle aziende; riduzione alla quale non corrisponde un decremento proporzionale del numero complessivo degli addetti, in linea con la progressiva erosione della produttività osservata a livello regionale ed imputabile in prevalenza ai settori a basso valore aggiunto per addetto come il commercio ed ad altri settori tradizionali sia del manifatturiero che dei servizi. Il settore delle costruzioni rimane costante per il numero di addetti dopo l'aumento degli investimenti nel settore edile nel Comune, a partire dal 2002, in seguito alla realizzazione di opere di urbanizzazione, infrastrutturazione e valorizzazione turistica delle aree attigue il Santuario di S. Gabriele. Permane quindi importante nel Comune il settore delle costruzioni che registra in un tempo di analisi di circa 15 anni un progressivo e costante aumento, con picchi importanti appunto negli ultimi anni in coincidenza degli interventi pubblici e privati citati e con l'immissione di manodopera

proveniente soprattutto dall'area dei balcani. Importante è anche il settore del commercio e delle riparazioni nel territorio, anche se rileva una leggera pregressa contrazione, ma con una recente ripresa. Uno studio più approfondito dei dati disponibili, relativo alle tipologie di attività produttive esistenti sul territorio del Comune di Isola G. S., rileva che la maggior parte delle attività imprenditoriali sono di piccole dimensioni e pertanto sono imprese a carattere artigianale. In queste prevalgono le attività manifatturiere. Infine vi è da registrare che il settore delle imprese alberghiere e dei ristoranti si è mantenuto stabile nell'arco temporale considerato, tuttavia è aumentato il numero degli addetti, segno questo di una maggiore articolazione sul territorio della ricettività con nuove e diverse tipologie ed inoltre la trasformazione, ovvero l'ampliamento delle attività ricettive esistenti.

I.2.3 TURISMO

Il settore turistico riveste particolare importanza per il Comune di Isola del Gran Sasso, soprattutto in ordine a tre caratteristiche rilevate:

- Presenza nel territorio del Santuario di s. Gabriele dell'Addolorata (turismo religioso);
- Appartenenza all'ecosistema ambientale del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (turismo naturalistico-ambientale ed escursionistico, turismo rurale);
- per l'adiacenza fisica con il Comune di Castelli, centro internazionale per la produzione di ceramiche artistiche (turismo giornaliero e di nicchia).

Ed inoltre in ordine ai seguenti fattori acquisiti: per l'accessibilità di tipo infrastrutturale (Uscita autostradale A24); per l'accessibilità come fattore strategico e di posizione (porta del parco, accesso sentieristica, centri informativi, ecc.). Nei capitoli precedenti sono stati evidenziati i caratteri di appartenenza per morfologia e forma del territorio, per i caratteri geografici: confini amministrativi ed adiacenze, per le previsioni urbanistiche del settore Turistico del Piano Territoriale Provinciale, per le analisi tematiche compiute in ambito del Piano Regionale Paesistico, del Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, del Piano di Sviluppo della Comunità Montana del gran Sasso - zona "O" - di Tossicia (TE). Il censimento ISTAT 2001 rileva la presenza nel Comune di n 18 strutture ricettive con n. 285 posti letto, con una media di circa 15,8 posti letto per struttura. A monte di un discreto numero di strutture, si rileva una media generale di circa n. 15,8 posti letto. Le strutture alberghiere rilevano una media di circa 22 posti letto e le altre strutture rilevano una media di circa 10,8 posti letto. Il dato evidenzia la presenza di strutture di grandezza medio-bassa. Le medie non sono idonee sia dal punto di vista quantitativo che per una offerta diversificata e soprattutto non in linea con le potenzialità delle risorse dirette ed indotte presenti. Se teniamo conto dei parametri riferiti alla popolazione ed alla struttura del comune, alle appartenenze ed al confronto con Comuni abruzzesi con caratteri analoghi, Isola del Gran Sasso registra buoni indicatori potenziali riguardo alla ricettività turistica. Tuttavia considerando che la maggior parte delle strutture si riferiscono alla presenza nel territorio del turismo di tipo religioso, si pone il problema della diversificazione dell'offerta turistica per cogliere al meglio le altre forme riguardanti soprattutto il turismo ambientale, attraverso forme di realizzazione e gestione di strutture "a basso impatto" e la realizzazione di forme che privilegiano il recupero del patrimonio edilizio esistente come ad esempio il modello di "albergo diffuso" ed i "villaggi vacanza" nelle zone di maggior

pregio ambientale.

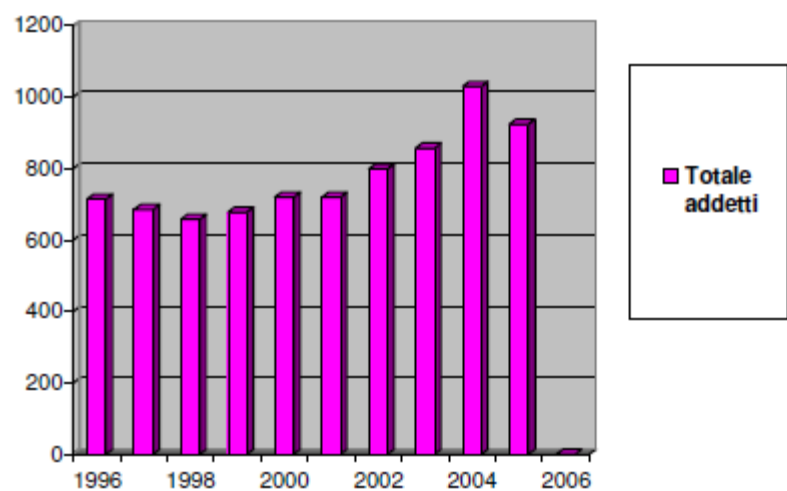


ILLUSTRAZIONE I.7. TOTALE ADDETTI NELLE ATTIVITÀ NON AGRICOLE

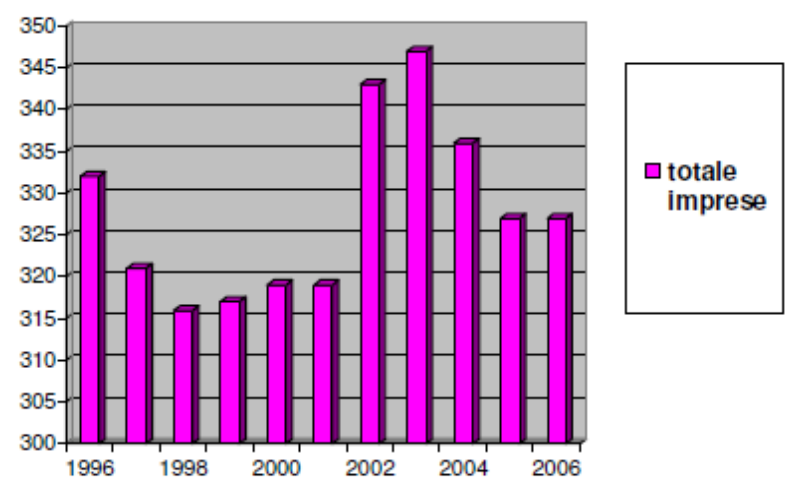


ILLUSTRAZIONE I.8. TOTALE IMPRESE NELLE ATTIVITÀ NON AGRICOLE

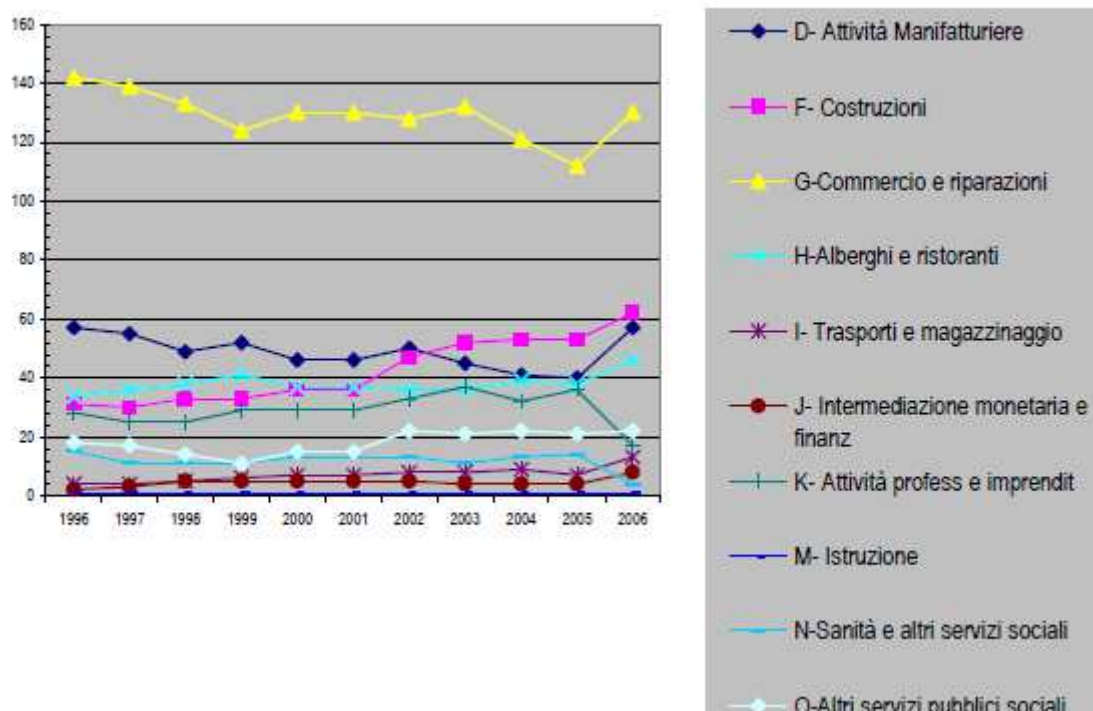


ILLUSTRAZIONE I.9. NUMERO DELLE ATTIVITÀ ECONOMICHE NEL COMUNE DI ISOLA DEL GRAN SASSO (PERIODO 1996 - 2016)

ISOLA DEL GRAN SASSO				
Attività produttive non agricole				
	TOTALE IMPRESE		IMPRESE ARTIGIANE	
Anno	Numero imprese	Totale addetti	Numero imprese	Totale addetti
1996	332	714	.	.
1997	321	684,95	.	.
1998	316	657,78	108	256,69
1999	317	677,73	107	240,04
2000	319	719,92	107	253,09
2002	343	799,71	.	.
2003	347	857,69	.	.
2004	336	1030,50	116	281,76
2005	327	923,92	108	285,76

ILLUSTRAZIONE I.10. IMPRESE NEL COMUNE DI ISOLA DEL GRAN SASSO

ISOLA DEL GRAN SASSO				
Attività produttive non agricole – MANIFATTURIERE				
	TOTALE IMPRESE		IMPRESE ARTIGIANE	
Anno	Numero imprese	Totale addetti	Numero imprese	Totale addetti
1996	57	264,00	.	.
1997	55	242,67	.	.
1998	49	229,68	43	120,09
1999	52	243,07	43	113,64
2000	46	240,59	40	114,34
2002	50	279,18	.	.
2003	45	280,69	.	.
2004	41	467,90	35	139,90
2005	40	353,75	34	143,51

ILLUSTRAZIONE I.11. ATTIVITA' MANIFATTURIERE NEL COMUNE DI ISOLA DEL GRAN SASSO

I.3 VALUTAZIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Come già poco sopra illustrato, non si ritiene che le fasi di cantiere possano arrecare verosimilmente disturbi o impatti significativi agli abitanti della frazione di Pretara, se non per una entità circoscritta nello spazio e limitata nel tempo, legata soprattutto all'aumento del traffico veicolare dei mezzi d'opera e di trasporto.

Si ritiene che la realizzazione delle opere potrebbe avere ricadute occupazionali indirette a livello locale.

La realizzazione di un siffatto impianto per la produzione di energia da fonti rinnovabili non altera la vocazione turistica del comune di Isola del Gran Sasso, contribuendo invece ad accrescere l'aspetto eco - sostenibile di un territorio già votato alla tutela e valorizzazione della natura.

J - SOMMARIO DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ

Le principali difficoltà, lacune tecniche o mancanza di conoscenze incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti sono rivolte alla quantificazione delle emissioni e residui previsti. La natura degli interventi progettati per sfruttare al meglio le opere esistenti e ridurre al minimo gli interventi di carattere civile e strutturale, ha consentito una analisi agevole della maggior parte degli impatti. L'unica opera fuori terra è rappresentata dalla nuova cabina di collegamento di dimensioni limitate e collocata in prossimità di altri edifici esistenti di proprietà del proponente.

Come di seguito esplicitato la difficoltà maggiore è stata rivolta nel quantificare le emissioni (sonore, gassose) dei mezzi che saranno utilizzati per la fase di realizzazione delle opere. Per stimare in maniera puntuale le emissioni di inquinanti dovute ai mezzi di cantiere sarebbe necessario disporre di dettagli realizzativi e delle caratteristiche dei macchinari che saranno utilizzati; è possibile pertanto effettuare

solo delle stime indicative e qualitative.

K - SINTESI DEI RESIDUI E DELLE EMISSIONI PREVISTE

K.1 INQUINAMENTO DELL'ARIA

La natura delle opere da realizzare implica l'esecuzione di lavorazioni che comporteranno il rilascio in aria di polveri dalle operazioni di scavo e movimento terra e di gas combusti dai mezzi d'opera, classificabili come non significativi in ragione della durata limitata delle operazioni maggiormente impattanti.

K.2 INQUINAMENTO DELL'ACQUA E DEL SUOLO

Per le tipologie e le entità delle opere di progetto non sono previsti residui e emissioni di inquinamenti per l'acqua e per il suolo.

Durante la fase di cantiere non si ipotizzano infatti possibili contaminazioni relative a sversamenti di carburanti dei mezzi utilizzati in cantiere nelle acque derivate, sul suolo e sul reticolo idrografico superficiale. Le acque addotte dalle opere idrauliche, non entreranno, in nessuna fase, a contatto con i mezzi di cantiere e con le aree interessate dagli stessi.

K.3 RUMORE

In considerazione della localizzazione delle opere edili e del periodo in cui si svolgono dette operazioni (periodo diurno dalle 8:00 alle 17:00) e della ridotta durata dei lavori, si conferma quanto precedentemente affermato circa la non significatività degli impatti acustici; l'impatto maggiore è da prevedersi in fase di cantiere, durante la realizzazione degli scavi necessari alla posa in opera del cavidotto di collegamento tra la cabina di consegna BT/MT e la stazione ENEL esistente di S. Pietro Basso. Come si legge nella documentazione previsionale di impatto acustico riportata in allegato, in assenza di una classificazione acustica i ricettori presenti sono a distanza di oltre 425 metri. Maggiore è la distanza del ricettore e minore è l'impatto acustico. Essendo i ricettori di San Pietro e di Pretara ad una distanza ben maggiore dei ricettori di Isola del Gran Sasso, si prendono in considerazione questi ultimi, ed in particolare il ricettore R1. La distanza risulta maggiore di 425 metri in virtù del notevole dislivello tra la sede della centrale e il ricettore sensibile R1. Tuttavia i primi ricettori di particolare rilevanza nella zona come centri abitati, risultano situati a distanza di oltre 400 metri dall'edificio di centrale.



ILLUSTRAZIONE K.1. UBICAZIONE DEL RECETTORE R1 RISPETTO ALL'EDIFICIO DI CENTRALE

Si prevede dunque che l'inquinamento acustico in fase di cantiere pur essendo di una certa entità, potrebbe essere considerato non significativo in funzione della limitata durata dei lavori di progetto.

K.4 VIBRAZIONI

Durante le fasi di costruzione non si prevedono emissioni di vibrazioni dovute ai lavori; durante la fase di esercizio le vibrazioni saranno ridotte o addirittura azzerate, grazie all'installazione di appositi supporti antivibrazione.

K.5 EMISSIONI DI ENERGIA

In ragione della natura delle opere e delle lavorazioni di progetto non sono previste emissioni di energia all'esterno (luce e calore) sia durante la fase di cantiere sia di esercizio.

K.6 RADIAZIONI

In fase di cantiere non si prevedono incrementi di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

In fase di esercizio si presume che la nuova linea di collegamento interrata e la nuova cabina di consegna non comporteranno un aumento significativo delle emissioni di radiazioni non ionizzanti rispetto alle condizioni ante operam.

L - DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER IL MONITORAGGIO

In ragione della natura delle opere, sulla scorta della trattazione esposta, in merito agli impatti ed alla

tipologia delle emissioni e dei residui previsti, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, si ritiene opportuno predisporre a mero scopo cautelativo un piano di campionamento della qualità delle acque ulteriore rispetto a quello previsto e già attuato dalla Ruzzo Reti SpA, di concerto ed in base a quanto sarà previsto dal SIAN competente per territorio.

Per quanto riguarda le emissioni sonore sarà invece effettuata una campagna di rilevamento acustico, in modo da implementare le misure necessarie al contenimento delle medesime, qualora dovessero risultare necessarie.

M - INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Le misure di mitigazione e di compensazione costituiscono con il piano di monitoraggio le azioni principali per la gestione degli impatti ambientali. Le principali misure di mitigazione dei possibili impatti sin qui esposti, tra l'altro poco ritenuti poco significativi sia in termini di magnitudo sia in termini di ampiezza spaziale e temporale, riguardano essenzialmente il rispetto delle normative tecniche di settore vigenti e l'adozione di accorgimenti tecnici e prassi di buona regola dell'arte, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio dell'opera.

M.1 FASE DI CANTIERE

Gli impatti più significativi sono legati essenzialmente alle fasi di cantiere: spostamento dei mezzi e delle apparecchiature, operazioni di scavo e rinterro, installazione delle apparecchiature all'interno dell'edificio, ecc.

Le principali misure di mitigazione per le emissioni sonore legate alle attività di cantiere possono essere sintetizzate in:

- limitazione delle aree di cantiere alle zone immediatamente intorno all'edificio ed ai percorsi di accesso già esistenti;
- limitazione del traffico veicolare pesante ai periodi non significativi per la riproduzione della fauna e riduzione delle velocità di percorrenza;
- bagnatura delle aree di scavo in modo da ridurre il più possibile la formazione di polveri;
- esecuzione delle fasi di lavoro maggiormente rumorose nei periodi non significativi per la riproduzione della fauna;
- non si prevedono tagli di alberature, ma solo sfalci di arbusti, ceppaie, ecc.;

M.2 FASE DI ESERCIZIO

Le principali misure di mitigazione in fase di esercizio riguarderanno non solo l'installazione di apparecchiature a bassa emissione sonora (cofanature, basamenti con pannelli anti vibranti, ecc.), ma

soprattutto la verifica ed il conseguente incremento delle capacità fonoisolanti della struttura esistente, se necessario, per ottenere l'abbattimento dell'emissione di rumore verso l'esterno a valori inferiori a 50 dBA.

M.3 FASE DI DISMISSIONE

Una volta terminata la vita utile dell'impianto appare palese che l'edificio di centrale non dovrà essere demolito, essendo esso adibito ad edificio di disconnessione idraulica, mentre le apparecchiature potranno essere semplicemente sostituite con altre di più nuova concezione, conferendo a discarica i materiali di risulta. Si noti come, potenzialmente, la centrale non avrà una vita utile limitata nel tempo poiché le apparecchiature (turbina, generatore, trasformatori) potranno essere rinnovate periodicamente: l'opera di presa è infatti permanente essendo nata per scopi idropotabili e rimarrà tale fino al termine della vita della sorgente.

M.4 COMPENSAZIONI

Per quanto riguarda le misure di compensazione esse potranno essere individuate ed indicate solo al termine della procedura di valutazione di impatto ambientale e si tratterà di misure da associare agli impatti negativi negativi in parte o in tutto non mitigabili; in definitiva si tratta di *“operazioni complementari al progetto attraverso cui si prefigurano benefici ambientali compensativi degli effetti residui che il progetto non riesce ad eliminare.”*

Le possibili misure di compensazione possono essere individuate anche ai sensi dell'art. 5 della L. R. Abruzzo n. 27 del 09/08/2006 “Disposizioni in materia Ambientale”.

APPENDICE A

CHECK LIST PER LA REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL D.LGS. 04/2008

Check list per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale

Ai sensi del D.lgs. 04/2008

INDICAZIONI GENERALI

La Check list per lo Studio di Impatto Ambientale, che segue, è stata predisposta secondo le indicazioni di cui all'allegato VII del D.Lgs. 04/2008.

Al netto di aspetti specifici inevitabili nei vari casi concreti, lo Studio di Impatto Ambientale deve contenere almeno le seguenti informazioni:

A _ PARTE INTRODUTTIVA

A1 _ Descrizione del progetto con informazioni relative alle sue caratteristiche, alla sua localizzazione ed alle sue dimensioni;

A2 _ Rapporti del progetto con la pianificazione di settore specifico, dei piani territoriali di riferimento, degli altri piani di settore potenzialmente interessati e con i vincoli normativi.

B _ DESCRIZIONE DEL PROGETTO

B1 _ Contenuti tecnici generali dell'opera;

B2 _ Descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e funzionamento;

B3 _ Descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione, della natura e delle quantità dei materiali impegnati;

B4 _ Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti risultanti dall'attività del progetto proposto:

- inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo;
- rumore;
- vibrazione;
- luce;
- calore;
- radiazioni.

B5 _ Descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

C _ DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE

C1 _ Descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e possibilmente compensare gli impatti negativi rilevanti;

C2 _ Descrizione delle misure previste per il monitoraggio.

D _ INDIVIDUAZIONE DELLE ALTERNATIVE

D1 _ Descrizione delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale;

D2 _ Motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale;

D3 _ Comparazione delle alternative prese in esame con il progetto presentato, sotto il profilo dell'impatto ambientale.

E _ INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI

La descrizione dei principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre dovrà essere effettuata sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio:

E1 _ Descrizioni delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante del progetto proposto con particolare riferimento:

- alla popolazione;
- alla fauna;
- alla flora;
- al suolo;
- all'acqua;
- all'aria;
- ai fattori climatici;
- ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico;
- al patrimonio agroalimentare;
- al paesaggio;
- all'interazione tra tutti i vari fattori.

E2 _ Descrizione dei probabili impatti rilevanti (diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) del progetto proposto sull'ambiente dovuti:

- all'esistenza del progetto
- all'utilizzazione delle risorse naturali
- all'emissione di inquinanti
- alla creazione di sostanze nocive
- allo smaltimento dei rifiuti

E3 _ Descrizione dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti sull'ambiente.

E4 _ Descrizione degli elementi culturali e paesaggistici eventualmente presenti, dell'impatto su di essi delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione necessarie.

F _ SINTESI NON TECNICA

Sintesi non tecnica delle caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto e dei dati ed informazioni contenuti nello studio stesso inclusi elaborati grafici. La documentazione dovrà essere

predisposta al fine consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione.

G _ Sommario delle eventuali difficoltà

Sommario delle eventuali difficoltà, lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti

APPENDICE B

ELENCO DELLE ZONE A PROTEZIONE SPECIALE NELLA REGIONE ABRUZZO

Regione/Provincia Autonoma	CODICE	DENOMINAZIONE	Superficie	Lunghezza	Coordinate geografiche		MAPPE	FORMULARI STANDARD
			(Ha)	(Km)	Longitudine	Latitudine		
			(Gradi decimali)					
Abruzzo	IT7110075	Serra e Gole di Celano - Val d'Arano	2350	0	13,5519	42,1200	IT7110075 A4-vert.jpg	Site IT7110075.pdf
Abruzzo	IT7110086	Doline di Ocre	381	0	13,4703	42,2983	IT7110086 A4-vert.jpg	Site IT7110086.pdf
Abruzzo	IT7110088	Bosco di Oricola	598	0	13,0325	42,0808	IT7110088 A4-vert.jpg	Site IT7110088.pdf
Abruzzo	IT7110089	Grotte di Pietrasecca	246	0	13,1325	42,1458	IT7110089 A4-vert.jpg	Site IT7110089.pdf
Abruzzo	IT7110090	Colle del Rascito	1037	0	13,6928	42,0458	IT7110090 A3-vert.jpg	Site IT7110090.pdf
Abruzzo	IT7110091	Monte Arunzo e Monte Arezzo	1696	0	13,3375	42,0031	IT7110091 A3-vert.jpg	Site IT7110091.pdf
Abruzzo	IT7110092	Monte Salviano	860	0	13,4347	41,9789	IT7110092 A3-vert.jpg	Site IT7110092.pdf
Abruzzo	IT7110096	Gole di San Venanzio	1215	0	13,7750	42,1247	IT7110096 A3-vert.jpg	Site IT7110096.pdf
Abruzzo	IT7110097	Fiumi Giardino - Sagittario - Aterno - Sorgenti del Pescara	288	0	13,8319	42,1464	IT7110097 A3-vert.jpg	Site IT7110097.pdf
Abruzzo	IT7110099	Gole del Sagittario	1349	0	13,8142	41,9647	IT7110099 A3-vert.jpg	Site IT7110099.pdf
Abruzzo	IT7110100	Monte Genzana	5805	0	13,9147	41,9564	IT7110100 A3-vert.jpg	Site IT7110100.pdf
Abruzzo	IT7110101	Lago di Scanno ed Emissari	103	0	13,8647	41,9219	IT7110101 A4-vert.jpg	Site IT7110101.pdf
Abruzzo	IT7110103	Pantano Zittola	233	0	14,1053	41,7539	IT7110103 A4-vert.jpg	Site IT7110103.pdf
Abruzzo	IT7110104	Cerrete di Monte Pagano e Feudozzo	921	0	14,1881	41,7658	IT7110104 A4-vert.jpg	Site IT7110104.pdf
Abruzzo	IT7110202	Gran Sasso	33995	0	13,6197	42,4353	IT7110202 A4-vert.jpg	Site IT7110202.pdf
Abruzzo	IT7110204	Maiella Sud Ovest	6276	0	14,0164	41,9547	IT7110204 A3-vert.jpg	Site IT7110204.pdf
Abruzzo	IT7110205	Parco Nazionale d'Abruzzo	58880	0	13,6872	41,8503	IT7110205 A4-oriz.jpg	Site IT7110205.pdf
Abruzzo	IT7110206	Monte Sirente e Monte Velino	26654	0	13,5189	42,2161	IT7110206 A4-vert.jpg	Site IT7110206.pdf
Abruzzo	IT7110207	Monti Simbruini	19886	0	13,3569	41,9356	IT7110207 A4-vert.jpg	Site IT7110207.pdf
Abruzzo	IT7110208	Monte Calvo e Colle Macchialunga	2709	0	13,1792	42,4164	IT7110208 A3-vert.jpg	Site IT7110208.pdf
Abruzzo	IT7110209	Primo tratto del Fiume Tirino e Macchiozze di San Vito	1294	0	13,8119	42,2750	IT7110209 A3-vert.jpg	Site IT7110209.pdf
Abruzzo	IT7120022	Fiume Mavone	160	0	13,6822	42,5222	IT7120022 A4-vert.jpg	Site IT7120022.pdf
Abruzzo	IT7120081	Fiume Tordino (medio corso)	313	0	13,6449	42,6283	IT7120081 A3-oriz.jpg	Site IT7120081.pdf
Abruzzo	IT7120082	Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)	459	0	13,6707	42,5845	IT7120082 A3-oriz.jpg	Site IT7120082.pdf
Abruzzo	IT7120083	Calanchi di Atri	1154	0	13,9876	42,5519	IT7120083 A4-vert.jpg	Site IT7120083.pdf
Abruzzo	IT7120201	Monti della Laga e Lago di Campotosto	15816	0	13,4289	42,6686	IT7120201 A3-vert.jpg	Site IT7120201.pdf
Abruzzo	IT7120213	Montagne dei Fiori e di Campi e Gole del Salinello	4221	0	13,6033	42,7544	IT7120213 A3-vert.jpg	Site IT7120213.pdf
Abruzzo	IT7120215	Torre del Cerrano	3415	0	14,0944	42,5903	IT7120215 A4-vert.jpg	Site IT7120215.pdf
Abruzzo	IT7130024	Monte Picca - Monte di Roccatagliata	1766	0	13,8500	42,2014	IT7130024 A3-vert.jpg	Site IT7130024.pdf
Abruzzo	IT7130031	Fonte di Papa	811	0	14,0556	42,2208	IT7130031 A4-vert.jpg	Site IT7130031.pdf
Abruzzo	IT7130105	Rupe di Turrivalignani e Fiume Pescara	185	0	14,0222	42,2750	IT7130105 A4-vert.jpg	Site IT7130105.pdf
Abruzzo	IT7130214	Lago di Penne	109	0	13,9022	42,4444	IT7130214 A4-vert.jpg	Site IT7130214.pdf
Abruzzo	IT7140043	Monti Pizi - Monte Secine	4195	0	14,1694	41,9117	IT7140043 A3-vert.jpg	Site IT7140043.pdf
Abruzzo	IT7140106	Fosso delle Farfalle (sublitorale chietino)	792	0	14,4722	42,2583	IT7140106 A3-vert.jpg	Site IT7140106.pdf
Abruzzo	IT7140107	Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro	552	0	14,5417	42,2292	IT7140107 A3-oriz.jpg	Site IT7140107.pdf
Abruzzo	IT7140108	Punta Aderci - Punta della Penna	317	0	14,6780	42,1785	IT7140108 A3-vert.jpg	Site IT7140108.pdf
Abruzzo	IT7140109	Marina di Vasto	57	0	14,7403	42,0861	IT7140109 A4-vert.jpg	Site IT7140109.pdf
Abruzzo	IT7140110	Calanchi di Bucchianico (Ripe dello Spagnolo)	180	0	14,1553	42,3172	IT7140110 A4-vert.jpg	Site IT7140110.pdf
Abruzzo	IT7140111	Boschi ripariali sul Fiume Osento	595	0	14,5306	42,1667	IT7140111 A3-vert.jpg	Site IT7140111.pdf
Abruzzo	IT7140112	Bosco di Mozzagrogna (Sangro)	428	0	14,4480	42,1637	IT7140112 A3-vert.jpg	Site IT7140112.pdf
Abruzzo	IT7140115	Bosco Paganello (Montenerodomo)	593	0	14,2692	41,9850	IT7140115 A4-oriz.jpg	Site IT7140115.pdf
Abruzzo	IT7140116	Gessi di Gessopalena	402	0	14,2475	42,0597	IT7140116 A4-vert.jpg	Site IT7140116.pdf
Abruzzo	IT7140117	Ginepreti a Juniperus macrocarpa e Gole del Torrente Rio Secco	1311	0	14,2967	42,0794	IT7140117 A3-vert.jpg	Site IT7140117.pdf
Abruzzo	IT7140118	Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste	596	0	14,2600	42,1083	IT7140118 A3-vert.jpg	Site IT7140118.pdf
Abruzzo	IT7140121	Abetina di Castiglione Messer Marino	630	0	14,4169	41,9047	IT7140121 A4-vert.jpg	Site IT7140121.pdf
Abruzzo	IT7140123	Monte Sorbo (Monti Frentani)	1329	0	14,5322	41,9944	IT7140123 A4-vert.jpg	Site IT7140123.pdf
Abruzzo	IT7140126	Gessi di Lentella	436	0	14,6861	41,9972	IT7140126 A4-vert.jpg	Site IT7140126.pdf
Abruzzo	IT7140127	Fiume Trigno (medio e basso corso)	996	0	14,6647	41,9442	IT7140127 A3-vert.jpg	Site IT7140127.pdf
Abruzzo	IT7140203	Maiella	36119	0	14,1139	42,0817	IT7140203 A4-vert.jpg	Site IT7140203.pdf
Abruzzo	IT7140210	Monti Frentani e Fiume Treste	4644	0	14,5397	41,9289	IT7140210 A4-vert.jpg	Site IT7140210.pdf
Abruzzo	IT7140211	Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi	3270	0	14,3864	42,0386	IT7140211 A3-vert.jpg	Site IT7140211.pdf
Abruzzo	IT7140212	Abetina di Rosello e Cascade del Rio Verde	2012	0	14,3706	41,8922	IT7140212 A4-vert.jpg	Site IT7140212.pdf
Abruzzo	IT7140214	Gole di Pennadomo e Torricella Peligna	269	0	14,3247	42,0156	IT7140214 A4-vert.jpg	Site IT7140214.pdf
Abruzzo	IT7140215	Lago di Serranella e Colline di Guarenna	1092	0	14,3003	42,1322	IT7140215 A4-oriz.jpg	Site IT7140215.pdf

APPENDICE C

ELENCO DEI SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA NELLA REGIONE ABRUZZO

Regione/Provincia Autonoma	CODICE	DENOMINAZIONE	Superficie	Lunghezza	Coordinate geografiche		MAPPE	FORMULARI STANDARD
			(Ha)	(Km)	Longitudine	Latitudine		
					(Gradi decimali)			
Abruzzo	IT7110128	Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga	143311	0	13,5720	42,4600	IT7110128_A3-vert.jpg	Site_IT7110128.pdf
Abruzzo	IT7110130	Sirente Velino	59134	0	13,5697	42,1794	IT7110130_A4-vert.jpg	Site_IT7110130.pdf
Abruzzo	IT7110207	Monti Simbruini	19886	0	13,3569	41,9356	IT7110207_A4-vert.jpg	Site_IT7110207.pdf
Abruzzo	IT7120132	Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ed aree limitrofe	51149	0	13,8399	41,7150	IT7120132_A4-vert.jpg	Site_IT7120132.pdf
Abruzzo	IT7140129	Parco Nazionale della Maiella	74082	0	14,0318	41,9359	IT7140129_A4-vert.jpg	Site_IT7140129.pdf

APPENDICE D

ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE SITI INDUSTRIALI DISMESSI

L.R. 19.12.2007 n. 45 e s.m.i. - DGR 27.12.2006 n. 1529 - DGR 11.10.2010 n. 777



ALLEGATO 2

ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE SITI INDUSTRIALI DISMESSI

L.R. 19.12.2007 n. 45 e s.m.i. – DGR 27.12.2006 n. 1529 – DGR 11.10.2010 n. 777

Provincia di CHIETI

n.	Codice Scheda	Ragione Sociale	Comune	Località	Coordinate geografiche (WGS 84)	
1	CH100401	Sudeco	ATESSA	C.da Saletti Zona A, presso SEVEL	42°08'45" N	14°26'21" E
2	CH101101	EX Conceria C.A.P.	CHIETI	Chieti Scalo Via Penne	42°21'47" N	14°07'51" E
3	CH101102	Alu.Metal		Chieti Scalo Via Marino Turchi	42°22'39" N	14°08'22" E
4	CH101103	Ex Zuccherificio		via Piaggio	42°22'02" N	14°08'15" E
5	CH101201	coop Maiella	CIVITELLA MESSER RAIMONDO	Fraz. Calazzotto - loc. San Nicola	42°05'10" N	14°13'41" E
6	CH101901	Farmindustria SPA	FRANCAVILLA AL MARE	contrada Villanese, 129	42°26'08" N	14°15'29" E
7	CH103201	ENI Div.Agip Centro Olio	PAGLIETA	--[non pervenute]--	42°12'15" N	14°28'57" E
8	CH104201	SAF SRL-SCI SRL	SAN GIOVANNI TEATINO	C.so Vittorio Emanuele II 23-25	42°24'53" N	14°10'51" E
9	CH104501	ENI Div. AGIP Pozzo 3	SANTA MARIA IMBARO	loc. La Presina	42°12'30" N	14°28'35" E
10	CH104807	Fornace Gagliardi	TOLLO	loc. Venna	--[non pervenute]--	
11	VS100001	Società fonderia di San Salvo S.R.L.	SAN SALVO	Zona Industriale Strada Consortile allacciante F-Viale Inghilterra	42°03'09" N	14°44'48" E
12	VS100004	Vic italiana spa		Piana sant'Angelo	42°03'36" N	14°76'15" E
13	VS100008	Ala Distilleria		Zona Industriale	42°03'47" N	14°46'17" E
14	VS100011	Iston Line		Zona Industriale Viale Australia	42°09'19" N	14°44'38" E
15	VS100015	Produzione Inerti		C.da Crivella	42°08'08" N	14°38'30" E
16	VS100016	Ex fornace Laterizi di Marchioli & di Martino	CASALBORDINO	loc. Cavate	42°09'00" N	14°33'30" E

NUOVI INSERIMENTI –CH						
1	CH104808	Sagifur S.r.l.	RAPINO	Via Giardino 63	42°12'52" N	14°10'46" E
2	CH104809				42°12'36" N	14°11'01" E

Provincia di L'AQUILA

n.	Codice Scheda	Ragione Sociale	Comune	Località	Coordinate geografiche (WGS 84)	
1	AQ100003	Quadrifoglio Verde s.r.l.	L'AQUILA	Nucleo Industriale di Bazzano, C.da Vinciali o le tre	42°20'21" N	13°28'04" E
2	AQ100006	Ex Fornace Fratelli Di Carlantonio Piedicolle di Montereale	MONTEREALE	--[non pervenute]--	42°31'17" N	13°15'10" E
3	AQ100007	Fornace Nitoglia	ORICOLA	loc. Colfarolo	42°04'30" N	13°02'39" E
4	AQ100008	Fornace Corvaia		--[non pervenute]--	42°04'40" N	13°03'37" E
5	AQ100010	EX Comeco/Berman	SAN BENEDETTO DEI MARSI	loc. Abbazia	42°00'58" N	13°36'44" E
6	AQ100011	Commindus S.r.L.	PESCINA	Fra. Venere di Pescina via G. Cesare n. 14	41°59'26" N	13°38'31" E
7	AQ100012	Atimec	CARSOLI	Via Turanense Km 43,900	42°05'56" N	13°03'21" E
8	AQ100013	Eidomat Italia S.p.A.		Via Turanense Km 41,400	42°05'44" N	13°03'39" E
9	AQ100015	P.E.I. C.R.E.A.		loc. Macerone	42°05'26" N	13°03'16" E
10	AQ100016	Zuccherificio di Avezzano	AVEZZANO	Nucleo Industriale	42°00'25" N	13°26'43" E
11	AQ100017	CE.S.AV SPA		Nucleo Industriale Anime sante Via Copernico	41°59'57" N	13°25'13" E
12	AQ100020	Ditomplast Srl		Nucleo Industriale Via/P.za Edison	42°00'23" N	13°26'15" E
13	AQ100021	Brutium Uvae Srl	MAGLIANO DE' MARSI	Nucleo Industriale lotto 29	42°04'40" N	13°21'43" E
14	AQ100023	Ex Asfalti Abruzzo	OVINDOLI	loc. San Potito	42°07'38" N	13°30'45" E
15	AQ100027	Brutium Uvae SRL	AVEZZANO	Nucleo Industriale	42°00'09" N	13°26'22" E
16	AQ100030	Irti Lavori S.p.A.	L'AQUILA	--[non pervenute]--		
17	AQ100031	A.C. Plastic Renewall S.r.l.	CIVITA D'ANTINO			

NUOVI INSERIMENTI –AQ						
1	AQ100032	ex - Effe System S.r.l.	AVEZZANO	--[non pervenute]--	41°59'53" N	13°26'11" E
2	AQ100033	Fo.Ce.It.	PRATOLA PELIGNA		42°04'53" N	13°51'37" E

Provincia di PESCARA

n.	Codice Scheda	Ragione Sociale	Comune	Località	Coordinate geografiche (WGS 84)	
1	PE100024	Tecnomet Italia	PESCARA	loc. Torretta Via/P.za Breviglieri	42°26'44" N	14°11'48" E
2	PE100027	Officine meccaniche e fonderie Giuseppe Camplone & Figli-srl		Via Tiburtina 27	42°27'16" N	14°12'46" E
3	PE100028	Fornace Tinari		Via Feltrino	42°26'20" N	14°11'52" E
4	PE100031	Cogolo Pescara S.p.A.		Via Breviglieri 2/4	42°26'44" N	14°10'48" E
5	PE100033	Mare Blu S.r.l. - ex New-Tex Sud S.p.a.	CITTÀ SANT' ANGELO	C.da saline	42°31'09" N	14°08'11" E
6	PE100034	Società Italiana per il gas		Via dell'Autostrada	42°31'29" N	14°08'03" E
7	PE100060	Laterificio Foreste di De Patre & C. snc.	MONTESILVANO	Via P.za San Gottardo	42°30'41" N	14°09'18" E
8	PE100063	A.TI. Dreher S.p.A.	POPOLI	--[non pervenuto]--	42°09'51" N	13°49'37" E
9	PE100064	Montecatini	BOLOGNANO	loc. Piano d'orta Via Nazionale 47	42°14'55" N	13°57'08" E
10	PE100065	Improta Pasquale	PESCARA	--[non pervenuto]--	42°26'50" N	14°04'11" E
11	PE100066	SA.IND. Sabbatura	ROSCIANO	Zona Industriale pescara secca C.da Pescara secca	42°18'03" N	14°03'13" E
12	PE100071	Sabatino Di Properzio s.r.l.	PESCARA	Via Andrea Doria n. 50	42°27'49" N	14°13'09" E
13	PE100073	Giuseppe di Nicolantonio e Figli SNC	SCAFA	Via Aldo Moro	42° 15' 48.1 N	14° 00' 11 E
14	PE100074	Marinelli	CIVITELLA CASANOVA	Marinelli remo C.da Cona	42°21'43" N	13°52'47" E
15	PE100075	Fratelli Ricci Antonio & Corrado S.n.c.	PESCARA	--[non pervenuto]--	42°27'24" N	14°13'16" E
16	PE100078	Mencarelli System s.r.l.			42°26'50" N	14°11'47" E
NUOVI INSERIMENTI –PE						
1	PE100079	Abruzzo Rottami SRL	CEPAGATTI	--[non pervenuto]--	42°23'54" N	14°08'22" E

Provincia di TERAMO

n.	Codice Scheda	Ragione Sociale	Comune	Località	Coordinate geografiche (WGS 84)	
1	TE100001	ISA srl	BASCIANO	loc. Brecciola C.da Zampitto	42°36'32" N	13°43'04" E
2	TE100002	Spica srl	CASTELLI	Spica s.r.l. Via Faiano 12	42°29'45" N	13°42'32" E
3	TE100007	Ex Conceria (Puglia Alfredo)	CORROPOLI	Puglia Alfredo Via Ascolana 64013 Corropoli	42°49'32" N	13°53'30" E
4	TE100008	Saig S.P.A.	GIULIANOVA	Zona Industriale di Colleranesco	42°43'24" N	13°57'17" E
5	TE100010	Fornace di Giampietro		SS16 Via galilei	42°45'51" N	13°57'19" E
6	TE100011	Oleificio Scibilia		SS16 Via galilei	42°45'51" N	13°57'23" E
7	TE100012	ADS Acciaierie del sud		Via Trieste	42°44'45" N	13°58'18" E
8	TE100013	Ex cantiere Cogefar	ISOLA DEL GRAN SASSO D'ITALIA	Casale San Nicola	42°28'48" N	13°36'27" E
9	TE100014	Prefabbricati Gran Sasso		Zona Ind. fraz. trignano SS 491	42°32'15" N	13°41'24" E
10	TE100016	Cooperativa (ex fungaia)	MARTINSICURO	C.da Pantiera	42°51'33" N	13°54'51" E
11	TE100017	Di Carantonio	MONTORIO AL VOMANO	Loc. Venaquila SS. 80	42°34'44" N	13°35'48" E
12	TE100018	Briko S.p.a.	NERETO	Colle Scarpone	42°49'44" N	13°47'50" E
13	TE100019	Albatex		Via I maggio	42°48'19" N	13°49'53" E
14	TE100020	Otherline		Zona Industriale Via Vibrata	42°48'43" N	13°49'34" E
15	TE100023	Laterizi Branella sas	ROSETO DEGLI ABRUZZI	Via Genova 28	42°40'24" N	14°00'53" E
16	TE100025	Prefabbricati Modulardiodoro		Via Accolle 18	--[non pervenute]--	
17	TE100026	CNG	SANT'EGIDIO ALLA VIBRATA	Via Matteotti	42°49'24" N	13°43'07" E
18	TE100027	Val Vibrata Manifatture		Via Abruzzi	42°49'30" N	13°42'37" E
19	TE100028	Consorzio Agrario		Via Vibrata	42°48'54" N	13°44'23" E
20	TE100029	Allevamento avicolo - Panorama Costruzioni S.r.l.	SILVI	SS per Atri Via della Torre, Cda Santo Stefano	42°32'42" N	14°06'57" E
21	TE100030	Oma srl	TORRICELLA SICURA	Piano Grande	42°38'55" N	13°38'58" E
22	TE100031	ISAT	CAMPLI	Sant'Onofrio Area ex fornace Carradori	42°45'22" N	13°44'13" E

23	TE100033	Siderman	CONTROGUERRA	--[non pervenuti]--	42°52'40" N	13°49'19" E
24	TE100034	Italfer di Svoglia Giovina	GIULIANOVA		--[non pervenute]--	
25	TE100035	Foma				
26	TE100036	ex Spea	TERAMO	--[non pervenuti]--	--[non pervenute]--	
27	TE100038	Ditta Cheope S.r.l.				
28	TE100039	Ditta Ivo Cretone	CASTELLALTO			
29	TE100040	Ex Allevamento Avicolo	ARSITA			
30	TE100041	Capannone dismesso	CAMPLI		42°42'56" N	13°39'41" E
31	TE100042	Ex Fornace Fiore	MARTINSICURO		--[non pervenute]--	
32	TE100043	Ex Allevamenti	SILVI		42°32'43" N	14°07'00" E
33	TE100044	Ex Villeroy & Boch - Ex Spea	TERAMO		42°39'34" N	13°43'09" E
34	TE100045	Deposito Autoveicoli sottoposti a sequestro giudiziale	MARTINSICURO		--[non pervenute]--	
35	TE100047	Do.Mo S.r.l. di Ricci Umberto	CIVITELLA DEL TRONTO		42°45'54" N	13°39'26" E
36	TE100048	Ex Allevamento avicolo di Marino Medori	SILVI		42°33'18" N	14°06'16" E
37	TE100050	Ex deposito carburanti Di Sabatino	ROSETO DEGLI ABRUZZI		42°40'27" N	14°00'51" E

Tabella generale siti industriali dismessi

	SITI reg. da DGR n. 777/10	NUOVI SITI	TOTALE
CH	16	2	18
AQ	17	2	19
PE	16	1	17
TE	37	-	37
Abruzzo	86	5	91

Fonte: Regione Abruzzo - Servizio Gestione Rifiuti - Ufficio Attività Tecniche. Gennaio 2014