SEAM - Società Energetica Alpi del Mare S.r.l.
Corso Garibaldi, 126 – 18038 Sanremo (IM)
tel +39 0184 503919 – cell +39 333 2661177
mail seamenergia@gmail.com – pec amministrazione@pec.seamenergia.it
Codice fiscale e partita IVA 01422600088

OGGETTO

Impianto idroelettrico "GAVANO"

Richiesta di Autorizzazione Unica Provinciale

Richiesta di concessione di derivazione d'acqua ad uso idroelettrico

Richiesta di Valutazione di Impatto Ambientale

Località

Comune di MOLINI DI TRIORA

– Provincia di Imperia –

Documento – Tavola grafica

Relazione tecnica generale

Documento N.	Revisione	Data
R02	1	maggio 2014

PROGETTISTI

Dott. Ing.
Fulvio BIANCHI
Via Ruffini, 19
18038 Sanremo IM

Dott. Ing.
Roberto PISANO
Via Col. Aprosio, 344
18019 Vallecrosia IM

Dott. Ing.
Franco TODARO
Via San Francesco, 281
18018 Arma di Taggia IM

QUESTO DOCUMENTO È DI PROPRIETÀ DELLA SOCIETÀ SEAM s.r.l. – OGNI RIPRODUZIONE DEVE ESSERE ESPRESSAMENTE AUTORIZZATA

Indice

1 - Descrizione dell'area di intervento (contesto di inserimento e caratteristiche morfologiche del sito, destinazione d'uso, ecc.) 3

2 - Inquadramento urbanistico e paesaggistico dell'intervento in riferimento alle pianificazioni comunale, provinciale e regionale vigenti (PRG o PUC, PTC, PTCP con indicazione delle zone), valutazione dell'ammissibilità dell'intervento rispetto al sito ed eventuale necessità di deroga al PTCP o di varianti urbanistiche 4

3 - Descrizione dell'intervento (dimensionamento impianto, fasi e tempi di realizzazione, ecc.) 9

4 - Descrizione dell'impatto ambientale dell'impianto in progetto 15

4.1 - Atmosfera 15

4.2 - Acqua 15

4.3 - Suolo 20

4.4 - Sottosuolo 21

4.5 - Ecosistemi – Flora - Fauna 21

4.6 - Rumore 24

4.7 - Salute pubblica 24

4.8 - Paesaggio 25

4.9 - Viabilità – Incidenti potenziali 26

5 - Descrizione della gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nel corso dei lavori (ai sensi dell'art.186 di cui al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., qualora venga definito un reimpiego per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, dovranno essere soddisfatte le condizioni e i requisiti di cui al comma 1 del citato articolo; nel caso in cui il materiale di scavo, tutto od in parte, non venga reimpiegato nella realizzazione dell'opera, e/o non abbia un utilizzo predefinito al momento della produzione, dovrà essere gestito come rifiuto ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.) 27

6 - Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale (*solo per impianti di potenza superiore a 1 MW*) 31

7 - Piano di dismissione degli impianti e ripristino dello stato dei luoghi (per impianti idroelettrici: misure di reinserimento e recupero ambientale) 31

8 - Stima dei costi di dismissione impianto e ripristino dei luoghi (per impianti idroelettrici: misure di reinserimento e recupero ambientale) 31

9 - Descrizione degli Aspetti Energetici 32

9.1 - Descrizione della fonte energetica utilizzata, producibilità attesa, modalità di approvvigionamento; nel caso di biomasse esplicitare la provenienza del materiale; nel caso di fonte eolica inserire uno studio anemometrico 32

9.2 - Motivazioni che hanno portato alla scelta della tipologia impiantistica rispetto ad altre (eventualmente) prese in considerazione 34

9.3 - Motivazioni di ordine energetico relative al dimensionamento dell'impianto (motivazioni alla base della scelta della taglia di potenza dell'impianto) 34

9.4 - Bilancio energetico tra produzione energetica dell'impianto e consumi (eventuali) dell'utenza 34

9.5 - Modalità di ripartizione della energia prodotta (% di energia che viene usata direttamente, % di energia che viene venduta, % di energia che viene scambiata con la rete, ecc.) 34

10 - Allegati 35

1 - Descrizione dell'area di intervento (contesto di inserimento e caratteristiche morfologiche del sito, destinazione d'uso, ecc.)

Il presente progetto definitivo è relativo alla realizzazione dell'impianto idroelettrico "GAVANO", dal nome dell'omonimo rio e dell'omonima valle sita nel bacino del torrente Argentina nel comune di Molini di Triora, provincia di Imperia.

Il rio Gavano è un affluente in sponda destra del torrente Argentina con un bacino complessivo di poco inferiore a 9 km^2, orientato da Sud-Ovest a Nord-Est. L'altezza massima del bacino è 1614 m e la foce nel torrente Argentina è a circa 400 m di quota sul livello del mare. Si tratta perciò di un bacino di medio-piccole dimensioni, caratterizzato da versanti particolarmente acclivi, da una folta e rigogliosa vegetazione di tipo boschivo e da una scarsa presenza antropica.
Il clima è caratterizzato da una distribuzione bimodale delle precipitazioni, con massimo principale autunnale e secondario primaverile, e unimodale delle temperature, che registrano il massimo in luglio ed il minimo in gennaio.
È caratterizzato inoltre da una superficie di raccolta imbrifera assai maggiore di quella strettamente fisica e orografica, come dimostrato dalla continua presenza di acqua riscontrata nei sopralluoghi condotti nel corso degli anni passati e verificato dalle misure di portata effettuate nel corso del 2009 dall'ing. Elena Carcano.

In particolare lo studio condotto, riportato come allegato della relazione idrologica, mostra che dalle misurazioni effettuate in cinque siti del bacino del torrente Argentina, di cui quattro simili tra loro in termini di superficie, rapportate alle misurazioni condotte nella sezione di Merelli (punto di misura storico per il Servizio Idrografico sul torrente Argentina, di cui si hanno dati a partire dal 1925), il bacino del Rio Gavano è quello che manifesta la maggior piovosità e quindi deflussi elevati che si traducono in una curva di durata ottima ai fini dello sfruttamento della risorsa idrica per la produzione di energia elettrica.

Il presente progetto deve essere sottoposto alla PROCEDURA DI VIA REGIONALE in forza del provvedimento DGR n. 5070 del 17/12/2013, dopo l'esito dell'istruttoria della Procedura di SCREENING ex art. 20 del D.lgs. 152/06 e art. 10 della L.R. 28/98, conclusasi con la RELAZIONE ISTRUTTORIA n. 558 del 06/12/2013, per cui il progetto iniziale del luglio 2013 è stato rivisto e aggiornato di conseguenza alla presente versione.

2 - Inquadramento urbanistico e paesaggistico dell'intervento in riferimento alle pianificazioni comunale, provinciale e regionale vigenti (PRG o PUC, PTC, PTCP con indicazione delle zone), valutazione dell'ammissibilità dell'intervento rispetto al sito ed eventuale necessità di deroga al PTCP o di varianti urbanistiche

L'analisi delle indicazioni di carattere locale del Piano territoriale di Coordinamento Paesistico della Regione Liguria evidenzia le seguenti classificazioni:

ASSETTO INSEDIATIVO

La carta dell'assetto insediativo colloca l'intervento in zona definita come "Insediamenti sparsi a regime normativo di mantenimento" e come "Aree non insediate a regime normativo di mantenimento". Nell'area interessata dall'impianto non si trovano manufatti emergenti.

- Situazione in atto di Area Non Insediata (ANI) con regime normativo di MANTENIMENTO (MA). Tale regime si applica nei casi in cui, pur in presenza di valori naturalistici elevati o comunque significativi, si ritiene che modeste alterazioni dell'attuale assetto dei territorio non ne compromettano la funzione paesistica e la peculiare qualità ambientale. È pertanto consentito costruire nuovi edifici, attrezzature ed impianti solo se specificamente volti al conseguimento dell'obiettivo di fruizione collettiva dei territorio, purché non alterino in misura paesisticamente percepibile lo stato dei luoghi.
- Situazione in atto di Insediamenti Sparsi (IS) con regime normativo di MANTENIMENTO (MA). Tale regime si applica nei casi in cui si riconosca l'esistenza di un equilibrato rapporto tra l'insediamento e l'ambiente naturale o agricolo e nei quali si ritienga peraltro compatibile con la tutela dei valori paesistico-ambientali, o addirittura funzionale ad essa, un incremento della consistenza insediativa o della dotazione di attrezzature ed impianti.

Sono pertanto consentiti quegli interventi di nuova edificazione, nonché di adeguamento della dotazione di infrastrutture, attrezzature e impianti che il territorio consente nel rispetto delle forme insediative attuali, sempreché non implichino né richiedano la realizzazione di una rete infrastrutturale e tecnologica omogeneamente diffusa.

ASSETTO GEOMORFOLOGICO

La carta dell'assetto geomorfologico colloca l'intervento in zone definite come "Modificabilità (MO) di tipo A e B.

- Regime normativo di MODIFICABILITA' di tipo A (MO-A).

Tale regime si applica nelle parti del territorio nelle quali fattori geomorfologici e/o idrogeologici, pur essendo preminenti nella caratterizzazione ambientale degli insediamenti e

delle strutture del paesaggio agrario, non siano tuttavia tali da imporre rigide limitazioni di ordine quantitativo, qualitativo o strutturale agli interventi.
L'obiettivo della disciplina è quello di evitare sostanziali alterazioni nei rapporti esistenti tra i fattori antropici del paesaggio e la sua matrice idrogeomorfologica.
- Regime normativo di tipo B (MO-B)
Tale regime si applica in tutte le parti dei territorio.
ASSETTO VEGETAZIONALE
La carta dell'assetto vegetazionale colloca l'intervento in zona definita come "Bosco di Angiosperme Mesofile (BAM) a regime normativo di consolidamento (CO)".
- Tale regime si applica nelle parti del territorio parzialmente o totalmente boscate, nelle quali le condizioni dello strato arboreo, pur essendo accettabili sotto il profilo delle essenze dominanti, siano invece nel complesso insoddisfacenti per quanto riguarda la percentuale d'esemplari d'alto fusto ed il vigore vegetativo o nelle quali l'estensione della superficie boscata sia insufficiente in rapporto alle esigenze di presidio idrogeologico.
L'obiettivo della disciplina è quello di favorire l'incremento della superficie boscata e/o di migliorare il livello qualitativo sotto i profili delle funzioni ecologiche, della produttività e della fruibilità ricreativa.

INQUADRAMENTO URBANISTICO
Dal punto di vista urbanistico l'intervento si colloca in parte in zona "E3 – Agricola Generica" e in parte in zona "EB – Boschivo Silvo-Pastorale"
Circa la compatibilità dell'intervento sia con la strumentazione urbanistica generale sia con la pianificazione territoriale in genere, si fa presente come, attraverso la Convenzione che la SEAM srl ha stipulato con il comune di Molini di Triora, sia stata avviata la necessaria procedura concertativa per apportare varianti connesse agli strumenti vigenti.
Infatti in base all'art. 1 della Legge 9 gennaio 1991 n. 10, comma 4, e all'art. 12 del D.Lgs 387/2003, comma 1, che definiscono gli impianti idroelettrici di pubblico interesse e pubblica utilità "*ex lege*", e al comma 7 del suddetto D.Lgs 387/2003, che prevede che: "*Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici*", l'impianto in progetto non è in contrasto con gli strumenti urbanistici comunali.
Si riportano in allegato la Convenzione repertorio n. 991 del 10/10/2007 tra il Comune di Molini di Triora e la SEAM srl e il Certificato di Destinazione Urbanistica dei terreni oggetto di intervento del 07/05/2013 prot. 1075.

REGIME VINCOLISTICO

VINCOLO PAESAGGISTICO: L'area risulta soggetta al vincolo ex D.Lg.vo 42 del 22/01/2004 art. 142 comma 1 lettera g, "Territori coperti da foreste e boschi".
RISCHIO DI INCENDIO NELLE AREE PROTETTE: L'area non risulta soggetta al vincolo ex L. n° 428/1993 e successive modificazioni.
VINCOLO IDROGEOLOGICO: L'area è soggetta a vincolo ex R.D.L. 30.12.1923 n. 3267.
VINCOLO MILITARE: Una parte del bacino, la regione Pian del Moro, è stata utilizzata dall'Esercito Italiano come polveriera, ora dismessa, per la posizione favorevole dal punto di vista orografico, la facilità di controllare gli accessi e la lontananza da centri abitati.
Il vincolo militare non è più attivo.
ZONE SIC O ZPS: Il progetto non interessa nessuna zona SIC né ZPS.
La sezione di presa dell'impianto è sita praticamente al termine delle aree "militari", si colloca appena a valle del SIC TT 1315407 – Monte Ceppo e sottende un bacino di circa 5.678 km^2.

Il progetto riguarda la costruzione di un impianto per la produzione di energia elettrica con un impianto idroelettrico ad acqua fluente ed asta sottesa, vista la disponibilità della risorsa idrica, classificabile come struttura "mini idroelettrica" con potenza nominale compresa tra 100 e 500 kW.
La tipologia progettuale è classificata dalle norme al punto 10h) dell'allegato 3 alla L.R. n.38/98, al punto 2.m) dell'allegato IV al D.lgs. 152/06: "Derivazioni superiori a 200 l/s", sito non compreso in aree carsiche o protette, e al punto 7.d) dell'allegato IV al D.lgs. 152/06 "Impianti per la produzione di energia idroelettrica con potenza installata superiore a 100 kW".

La realizzazione di tale impianto comporta l'inserimento nel territorio di una condotta, del diametro di 400 mm, totalmente interrata e posizionata per la maggior parte sotto il sedime stradale asfaltato dell'esistente strada Gavano e per una porzione sotto una pista in stabilizzato di nuova realizzazione. Sono inoltre previste alcune opere in alveo (briglia e scala di risalita pesci), due piccoli fabbricati costituenti l'opera di presa (di cui uno parzialmente e l'altro totalmente interrato) e la centrale di trasformazione. La distribuzione dell'energia prodotta avverrà attraverso una linea interrata, per circa 150 m, dalla centrale fino al raggiungimento di una linea aerea in Media Tensione esistente.
A parte la condotta che, essendo interrata, non sarà visibile a fine lavori, le altre opere apportano una trasformazione del sistema paesaggio modificandolo in modo irreversibile, seppure in maniera contenuta in termini di impatto volumetrico e di visibilità.

Per questo motivo il progetto, al fine di attenuare gli impatti paesaggistici prodotti, posiziona l'opera di sbarramento in un tratto del corso d'acqua privo di vegetazione ripariale o dove la stessa è più rada.
Le parti meccaniche visibili esternamente saranno realizzate con colori in armonia con quelli del contesto paesaggistico e i manufatti saranno rivestiti totalmente in pietra per la parte emergente dal terreno. Saranno inoltre previsti interventi di completo ripristino delle aree manomesse comprensivi di rinverdimenti con vegetazione autoctona. Le opere di contenimento e/o difesa spondale saranno realizzate mediante uso di massi reperiti in loco, frutto di una paleoalluvione.
I fabbricati nel tratto di presa dal torrente, sono costituiti dalla camera di manovra e misura e dal dissabbiatore, sono rivestiti in pietra locale nelle parti emergenti e risultano totalmente o parzialmente interrati. Le parti visibili saranno realizzate rispettando le tipologie architettoniche locali (infissi in ferro verniciato, pietra). La copertura piana del dissabbiatore sarà protetta da guaina con scaglie di ardesia di colore verde e in larga coperta da terreno, che verrà inerbito con essenze locali. Della camera di manovra e misura risulta visibile la sola parete da cui si accede al manufatto (Tavole 8.2 e 9.2).
La centrale di produzione è rivestita in pietra locale, collocata nel pendio e in parte interrata. Le parti visibili saranno realizzate rispettando le tipologie architettoniche locali (infissi in ferro verniciato, pietra). La copertura piana del locale turbine, costituita da botola mobile al fine di poter movimentare i macchinari direttamente dalla strada, sarà verniciata anch'essa in colore verde. La cabina di trasformazione, la cabina utente e la cabina ENEL sono ubicate superiormente e in arretramento al fabbricato della centrale per un migliore inserimento nell'ambiente (Tavole 8.1 e 9.1).
Tutto il complesso è comunque sito a quota inferiore al sentiero comunale sovrastante (il vecchio tracciato della strada comunale). Rispetto alla strada comunale che prosegue verso valle, dopo l'accesso della centrale con un doppio tornante e un ponte, dalla parte opposta del Rio Gavano, il complesso è sito con la copertura praticamente al livello della sede stradale. Il tutto risulta comunque mimetizzato dalla abbondante vegetazione esistente e inserito in una vallecola naturale, come si può verificare dalle sezioni ambientali riportate nella tavola 8.1.

Tutti i fabbricati si inseriscono, comunque, nella vegetazione esistente per cui il loro grado di visibilità sarà piuttosto limitato. Una volta turbinata, l'acqua finisce in una vasca di calma, e quindi ritorna al torrente attraverso un canale di restituzione interrato che termina in una vasca a sfioro per consentire una cessione non traumatica dell'acqua.

Le caratteristiche qualitative del paesaggio complessivamente non vengono quindi meno, se non temporaneamente, durante la fase di costruzione. Per quanto riguarda il taglio della vegetazione, questo è limitato vista la scelta effettuata del percorso condotta, nonché quella di realizzare la cabina di restituzione dell'energia prodotta come unico blocco con il fabbricato centrale. Anche nel caso della realizzazione dell'area di cantiere, questa risulta essere contenuta e limitata funzionalmente alla costruzione dell'impianto idroelettrico.
Le aree, a lavori ultimati, saranno recintate con rete antintrusione che impedirà al personale non competente, nonché agli animali, di accedervi.
La compatibilità paesaggistica dell'intervento è riscontrabile dall'inserimento delle opere da realizzare nelle fotografie della situazione attuale mediante fotomodellazione realistica (Relazione paesaggistica e Tavola 10.1).

3 - Descrizione dell'intervento (dimensionamento impianto, fasi e tempi di realizzazione, ecc.)

L'impianto è costituito da:

- l'opera di presa
- le vasche di decantazione, manovra e misura
- la condotta
- la centrale di produzione.

L'opera di presa è costituita da una briglia in alveo divisa in tre sezioni di circa 3 m ciascuna, con salto idraulico totale pari a 1.85 m sulla sezione centrale, ovvero quella di presa. Con la modellazione del fondo dell'alveo il salto idraulico è stato ottenuto per circa un terzo abbassando l'alveo naturale a valle e per la restante parte innalzando la quota di sfioro, creando una barriera artificiale di circa 1.3 m.
Le tre sezioni della briglia sono:

- la parte centrale, quota di sfioro 633.30 m, consente, tramite un manufatto a trappola dotato di un vaglio a maglia fine in acciaio inossidabile sagomato secondo il profilo Creager-Scimemi che simula l'effetto Coanda (cioè la lama d'acqua stramazzante segue il bordo superiore dello sfioratore), sia la captazione dell'acqua sia l'allontanamento delle parti solide derivanti dal trasporto e dall'erosione, e permette ai piccoli organismi animali o vegetali trasportati dalla corrente lo scorrimento indenne dalla cattura nell'impianto. Si tratta quindi di un sistema molto vantaggioso anche dal punto di vista ecologico per la salvaguardia della fauna ittica. La protezione dalle parti solide di maggior dimensione è garantita da una griglia superiore a maglia più larga e diametro delle barre maggiore, sempre in acciaio inossidabile, secondo lo schema utilizzato in Trentino Alto Adige. Il vaglio a maglia fine, collocato sotto il vaglio protettivo, di acciaio inossidabile Aisi 316 resistente agli acidi, tiene lontano almeno il 90% del materiale solido trascinato sul fondo e materiale alluvionale con granuli di un diametro superiore a 0,5 mm per vaglio a maglia fine con fenditure da 1 mm dall'interno della presa. Le particelle indesiderate sono ulteriormente trasportate dall'acqua corrente. L'immissione di sabbia nella presa d'acqua è molto esigua grazie all'apertura piccola. Sistemi di separazione, come ad esempio il pulitore della griglia, sono per lo più superflui.

- la scala di risalita dei pesci, con una soglia di sfioro inferiore, quota 633.20 m, consente, sia il deflusso minimo vitale di 40 l/s sia il deflusso minimo vitale modulato, in modo prioritario proprio in corrispondenza della via utilizzata dalla fauna ittica, posizionata in sponda destra. Essa presenta zone di ristagno dell'acqua fra i massi e una sequenza di piccoli salti che possono agevolare il passaggio della fauna ittica (dislivello totale pari a 1.90 m; altezza singolo salto pari a 0.20 m; numero salti pari a 10; lunghezza totale pari a 15.30 m, numero 9 vasche di lunghezza pari a circa 1.70 m e larghezza pari a 1.00 m).
- la parte muraria vera e propria, quota di sfioro 633.60 m, posizionata in sponda sinistra, consente di realizzare una protezione della sponda e della tubazione conducente alla vasca dissabbiatrice tramite il posizionamento di una scogliera eseguita con massi reperiti in loco.

La portata massima derivabile è pari a 0,220 m^3/s.
Per non compromettere la durabilità della turbina della centrale idroelettrica, la dimensione massima dei sedimenti trasportati nella condotta d'adduzione è fissata pari a 0.05 mm, valore consigliato per giranti Pelton con salto superiore a 100 m.

Le vasche svolgono la triplice funzione di dissabbiare, manovrare in condizioni sia di esercizio sia di emergenza, misurare la portata prelevata istantanea:

- la vasca di decantazione ha lo scopo di eliminare le parti fini per evitare frequenti sostituzioni causa usura da sfregamento della turbina Pelton, che funziona con una caduta di circa 195 m; la vasca (98.10 m2 di superficie lorda) è costituita da tre comparti:
  - il primo, di dimensioni nette 3.50 x 3.00 m, raccoglie le acque provenienti dalla opera di presa tramite un canale coperto, opera una prima calma e consente di separare le portate captate fino a 220 l/s, indirizzate all'impianto da quelle eventualmente superiori, che tramite uno sfioro laterale vengono reimmesse direttamente in alveo con una tubazione;
  - il secondo di decantazione, di dimensioni nette di 15.60 x 2.00 x h 1.20 m, affiancato da un corridoio per l'ispezione e la manutenzione largo 1.20 m, consente la eliminazione delle parti fini di diametro superiore a 0.01 mm per evitare frequenti sostituzione della girante Pelton, sottoposta a un salto di circa 195 m;
  - il terzo funge da ulteriore calma e consente l'introduzione della portata da turbinare in condotta minimizzando il rischio di introduzione di aria.

Le vasche sono dotate di scarico di fondo per le operazioni di pulizia e manutenzione.

- la camera di manovra e misura, dimensioni nette 7.00 x 3.50 m, (35.55 m2 di superficie lorda) permette:
    - di eseguire le manovre di esercizio e di emergenza tramite una valvola a farfalla (palmola) a funzionamento sia elettrico sia meccanico, che consente di interrompere il flusso d'acqua in condotta e quindi il prelievo dal rio in caso di guasto o altro;
    - di misurare la portata transitante nella condotta.

La condotta è realizzata con tubi in ghisa sferoidale rivestiti internamente in cemento d'altoforno ed esternamente in zinco alluminio più vernice epossidica, prodotto riciclabile al 100%, del diametro nominale di 400 mm. I tubi sono nella versione sia con giunti antisfilamento o senza giunti antisfilamento, a seconda delle condizioni di posa in opera, per evitare la realizzazione di blocchi di ancoraggio.
I raccordi, i giunti e gli accessori delle tubazioni sono conformi agli standard della normativa EN 545, e garantiscono proprietà meccaniche stabili nel tempo indipendentemente dalla qualità di posa nel terreno. Infatti i tubi in ghisa sferoidale hanno una grande capacità di resistere alle cattive condizioni di posa, ai dissesti imprevisti del terreno e ai sovraccarichi estremi. Sono compatibili con i terreni rocciosi e, sebbene le regole per la posa richiedano di limitare il più possibile l'impatto di rocce sui tubi, la ghisa sferoidale è conosciuta per essere resistente e adatta alla posa in ambienti rocciosi, spiegando così il suo utilizzo diffuso nelle aree di montagna.
La condotta ha lunghezza di circa 1.86 km. Per circa 1.54 km è posizionata sotto la sede della strada Comunale di Gavano, per circa 0.21 km è posizionata sotto la sede della strada Comunale che porta alla chiesa di san Vincenzo, entrambe asfaltate, per circa 0.08 km è posizionata nella pista che dà accesso alle opere di presa, realizzata con fondo in materiale stabilizzato e larghezza di circa 3.50 m.
La pista ricalca nella sua parte iniziale un tracciato esistente utilizzato per la manutenzione del piccolo acquedotto che serve l'abitato di Gavano e l'accesso al bosco, una volta coltivato.

La centrale è il fabbricato in cui avverrà la trasformazione dell'energia cinetica dell'acqua in energia meccanica ed elettrica.
La potenza nominale dell'impianto è di circa 186 kW (0.098 m^3/s di portata nominale x 9.81 m/s^2 x 194.50 m di salto lordo), mentre la potenza di picco è di circa 420 kW (0.220 m^3/s di portata massima prelevabile x 9.81 m/s^2 x 194.50 m di salto lordo).

L'edificio centrale risulta ubicato a quota 436.30 m (quota pavimento locale turbina), in posizione discosta dal torrente di circa 3.50 m; il fabbricato è esterno alle fasce fluviali e a quota superiore ai livelli di piena con tempo di ritorno di 50, 200 e 500 anni.
Esso risulta parzialmente interrato e contiene la turbina del tipo Pelton ad asse orizzontale scelta da verificare in sede esecutiva, a due getti, con accoppiato il generatore sincrono e le altre apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche.
Il fabbricato ha dimensione di 8.70 x 8.75 m e altezza di 7.40 m oltre alle fondazioni (76.125 m^2 di superficie lorda per un volume di 563.325 m^3).
L'energia prodotta dal generatore verrà elevata a media tensione da un trasformatore ed infine immessa nella rete elettrica esistente. La cabina di trasformazione, la cabina utente e la cabina ENEL, dimensioni 8.70 x 4.20 m e altezza di 3.30 m (36.54 m^2 di superficie lorda per un volume di 120.582 m^3 complessivamente) sono ubicate superiormente e in arretramento al fabbricato della centrale per un migliore inserimento nell'ambiente.
All'interno della centrale è previsto un carroponte da 10 t, necessario per il montaggio e per eventuali operazioni di smontaggio delle componenti più pesanti. L'accessibilità dei macchinari è garantita dal fatto che una parte della copertura è mobile e le attrezzature possono essere calate dall'alto. Tale scelta è motivata dalla necessità di ridurre l'impatto ambientale dell'opera minimizzando i movimenti di terra e i percorsi stradali interni alla centrale intesa in senso lato.
L'accesso pedonale al locale turbina avverrà tramite una serie di scale esterne che dalla quota del piazzale di manovra a 447.00 m si portano a quota 443.70 m, piano della cabina elettrica, e quindi a quota 437.30 m, ingresso del locale da cui, tramite una breve scaletta interna, si arriva a quota 436.30 m, quota del pavimento del locale turbina.
Il fabbricato verrà realizzato con struttura portante intelaiata in c.a. poggiante su platea da realizzare a gradoni e rivestito integralmente in pietra locale. Le coperture saranno piane, praticabili e ricoperte con guaine di colore verde per un migliore inserimento nell'ambiente.
Gli infissi, limitati al minimo e con sviluppo prevalente in verticale, saranno in ferro verniciato di colore verde o antracite e le vetrate avranno caratteristiche antisfondamento.

Tutto il complesso è comunque sito a quota inferiore al sentiero comunale sovrastante (il vecchio tracciato della strada comunale), che nel tratto in questione procede da circa quota 452 m a circa quota 446 m.
Rispetto alla strada comunale che prosegue verso valle, dopo l'accesso della centrale con un doppio tornante e un ponte, dalla parte opposta del Rio Gavano il complesso è sito con la copertura praticamente al livello della sede stradale. Il tutto risulta comunque mimetizzato

dalla abbondante vegetazione esistente e praticamente invisibile da chi percorre la strada carrabile.
A tal fine è stato integrato il rilievo originale per permettere il disegno delle Sezioni ambientali da Nord Est e da Sud Ovest (Tavola 8.1), che mostrano come il manufatto della centrale resti "nascosto" in una sorta di valletta naturale.

Le sistemazioni esterne sono volutamente ridotte al minimo, trovandosi l'edificio in un contesto naturale scarsamente frequentato, se non dagli addetti ai lavori e dai visitatori del bosco. La rampa di accesso e la pavimentazione esterna dell'area del piazzale di manovra hanno il fondo in materiale stabilizzato e sono state progettate con una forma tondeggiante in pianta per eliminare la rigidità tipica dell'insediamento artificiale. Tutte le opere di sostegno relative alle sistemazioni esterne dei piazzali e del versante sono rivestite in pietra.
Terminati i lavori si procederà al rimboschimento delle aree sistemate.
L'acqua derivata dalle opere di presa, dopo aver ceduto all'interno della turbina l'energia accumulata nel salto idraulico, verrà restituita tramite una condotta dedicata e una vasca di calma per evitare erosioni nel Rio Gavano con le medesime caratteristiche chimico-fisiche possedute prima della captazione.

Durante l'esecuzione dei lavori saranno adottati gli accorgimenti atti a ridurre, se non annullare, gli impatti sull'ambiente, evitando intorbidamenti del corso d'acqua e deposito di materiali in aree allagabili, limitando al massimo il taglio di alberi ed arbusti, riducendo livello e durata del rumore e dell'inquinamento atmosferico derivante dall'uso delle macchine operatrici.
Si prevede l'installazione di diverse aree di cantiere in corrispondenza delle opere da realizzare: presa, condotta e centrale.
In ciascuna area di cantiere sarà individuata un'area idonea al deposito materiali e mezzi.
I cantieri di presa e centrale risultano pressoché normali e di piccola dimensione, mentre per il cantiere condotta si prevede l'utilizzo di un deposito intermedio per stoccare i tubi esterno alla valle di Gavano, in modo da evitare l'accesso di mezzi pesanti sulla strada comunale. I bilici scaricheranno i pezzi di tubo da 6 m, che verranno portati in tempo pressoché reale in cantiere usufruendo anche di quelle mini-aree disponibili ai margini della strada; se del caso si preventiva anche l'uso di navette per consentire ai residenti di scendere a valle e non rimanere isolati.
Per l'interramento della condotta forzata si prevede di realizzare un cantiere mobile di lunghezza di circa 30 m/g, attrezzato con almeno due escavatori per procedere allo scavo e alla messa in opera delle tubazioni. L'utilizzo di una condotta in ghisa sferoidale con giunti a

incastro semplifica e velocizza le operazioni di avanzamento. Circa i materiali di scavo si fa riferimento al punto 5.
L'accesso alle diverse aree di cantiere sarà assicurato dalle strade e dalle piste sterrate esistenti. Non sarà necessario realizzare nuove piste di cantiere da ripristinare a fine lavori.
Le aree di cantiere coincidono con le aree di presa e centrale. Le aree di deposito temporaneo per i tubi lungo la strada saranno ripristinate, a fine lavori, qualora fosse necessario. Verrà curata la messa a dimora, dopo l'indispensabile recupero morfologico, delle specie arbustive o arboree presenti prima dell'intervento ed eventualmente rimosse.

Il programma dei lavori è sviluppato sulla base delle principali fasi di lavoro previste dal progetto dell'opera. Le varie fasi costruttive rispetteranno infatti una sequenza temporale ben determinata, come indicato nel cronoprogramma schematico riportato nel seguito.
Si prevede una durata dei lavori di circa 12 mesi.

CRONOPROGRAMMA

descrizione / tempi	mese 1	mese 2	mese 3	mese 4	mese 5	mese 6	mese 7	mese 8	mese 9	mese 10	mese 11	mese 12
installazione cantiere												
opere di presa in alveo:												
opere di presa a terra												
condotta												
sistemazioni area centrale												
edificio centrale												
opere elettromeccaniche												
opere di connessione												
finiture												

4 - Descrizione dell'impatto ambientale dell'impianto in progetto

4.1 - Atmosfera

La produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili, o pulite, come l'idroelettrica in questione, partecipa alla riduzione dell'impatto ambientale causato da centrali termoelettriche ed ha sicure ripercussioni positive, sia a livello locale che su più ampia scala. La prima fra tutte è sicuramente l'impatto positivo sulla componente ambientale aria, quindi sulla salute dell'uomo e degli esseri viventi in generale.
Il progetto si inserisce nel quadro di incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di cui al Piano Regionale Energetico Ambientale (approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 43 del 2/12/03), persegue gli obiettivi della razionalizzazione del consumo energetico ed è coerente, su larga scala, con la strategia nazionale di abbattimento della CO2 e promozione dell'energia "pulita" (energia da fonti rinnovabili), nonché agli obiettivi internazionali stabiliti dal protocollo di Kyoto.
La produzione di energia elettrica della centrale di cui si prevede la realizzazione eviterebbe, pur nella sua modestia, la produzione della stessa quantità di energia elettrica prodotta con un sistema tradizionale da fonti non rinnovabili.
A livello globale, l'opera in progetto costituisce quindi, per "default", un'opera di mitigazione ambientale, evitando l'emissione in atmosfera di inquinanti necessari alla produzione della stessa energia elettrica annua dell'impianto, pari a 1.330.400 kWh, mediante l'utilizzo di fonti tradizionali non rinnovabili (valgono due dati, la produzione corrisponde a circa 300 tonnellate equivalenti di petrolio ed evita l'immissione in atmosfera di circa 930 tonnellate di anidride carbonica e di altri prodotti nocivi alla salute).

4.2 - Acqua

L'entrata in funzione dell'impianto idroelettrico comporta la sottrazione di una parte della portata naturale dei corsi d'acqua nei tratti sottesi dalle opere in progetto. Le portate prelevate vengono poi restituite a valle della centrale, dove sono ripristinate le condizioni naturali. Tuttavia il rilascio del DMV a valle dell'opera di presa permette di non interrompere la continuità biologica e naturale del corso d'acqua interessato dalla derivazione.
Inoltre la derivazione non avrà luogo quando le portate naturali saranno inferiori al valore del DMV o del DMV modulato e la portata utile, cioè quella al netto del DMV, non sarà più turbinabile (circa 20 l/s). Si prevede pertanto un fermo macchine di circa 90 giorni l'anno.

L'impianto in progetto non modificherà gli obiettivi di qualità ambientale esistenti, in quanto l'acqua derivata sarà restituita completamente a valle della centrale, con le medesime caratteristiche chimico-fisiche possedute prima della captazione.
La portata massima prelevabile e il Deflusso Minimo Vitale derivano dallo studio condotto dall'ing. Elena Carcano, riportato nella Relazione idrologica, che individua la seguente curva di durata delle portate (completata da valori intermedi in grigio):

curva di durata	portata
	l/s
10	1957
30	732
60	417
91	291
120	226
135	192
150	169
182	121
210	101
240	80
274	56
300	46
330	33
355	25

e dall'aggiornamento condotto ai sensi della DGR 1175/2013.
La determinazione del DMV, ottenuta confrontando varie metodologie e criteri, portava ai seguenti risultati:

DMV base, mod1, mod2	***DMV secondo PDB Argentina***	***DMV secondo Autorità di bacino Magra***
35,40,50 l/s	**16 l/s**	**42 l/s**

che hanno portato a scegliere un deflusso minimo vitale di progetto pari 40 l/s, cioè 2.5 volte il valore previsto nel Piano di bacino stralcio sul bilancio idrico del torrente Argentina.
L'aggiornamento della valutazione del DMV alla DGR 1175/2013 ha sostanzialmente confermato tali risultati, che sono riportati per esteso nella Relazione idrologica.
Sostanzialmente si è ricavata la q_{meda} = 39.3 l/(s km2) e quindi, con la formula DMV idro = k q_{MEDA} S, il Deflusso Minimo Vitale idrologico:

DMV idro = 0.0578 x **39.3 x 5.678 = 12.9 l/s**

poi corretto con la formula DMV = DMV idro M Z A T (in l/s), con il risultato di

DMV = 14.2 l/s.

Considerazioni di opportunità ambientale, al fine di garantire una portata maggiore in alveo per il presente progetto, hanno portato alla scelta di rilasciare a valle dell'opera di presa una portata minima pari a:

DMV = 40 l/s,

valore decisamente superiore sia a quello di calcolo sia a quello previsto dal Piano di Bacino Stralcio elaborato dalla Provincia di Imperia.

Il DMV di 40 l/s corrisponde circa alla portata del 315° giorno (Q_{315}), quindi superiore alla Q_{330} (33 l/s).

Al fine di seguire la variazione delle portate del corso d'acqua nell'anno si prevede di effettuare la modulazione temporale del deflusso minimo vitale.

Il DMV da rilasciare risulta pertanto pari al DMV di base (14.2 l/s) incrementato del 10% (percentuale indicata nella formula dell'Autorità del Bacino del Magra) della differenza tra portata naturale istantanea presente in alveo e DMV di base, con il limite minimo comunque fissato a 40 l/s.

La scelta di far funzionare le macchine per 9 mesi all'anno garantisce poi in pratica una portata di deflusso ancora maggiore.

I volumi rilasciati superano, poi, quelli derivanti dal mero rilascio del DMV modulato in quanto, quando le portate naturali superano il valore della portata massima derivabile più DMV modulato, si avrà un ulteriore rilascio in alveo delle portate non derivate come evidenziato nella tabella seguente.

curva di durata	durata	portata naturale	volume	dmv modulato	volume dmv modulato	portata turbinabile	volume turbinabile	dmv rilasciato	portata turbinata	volume turbinato
	gg	l/s	m3	l/s	m3	l/s	m3	l/s	l/s	m3
10	10	1957	1.690.848	208,5	180.142	1749	1.510.706	208,5	220	190.080
30	20	732	1.264.896	86,0	148.605	646	1.116.291	86,0	220	380.160
60	30	417	1.080.864	54,5	141.259	363	939.605	54,5	220	570.240
91	31	291	779.414	41,9	112.220	249	667.194	41,9	220	589.248
120	29	226	566.266	35,4	88.694	191	477.572	40,0	186	466.042
135	15	192	248.832	32,0	41.470	160	207.362	40,0	152	196.992
150	15	169	219.024	29,7	38.489	139	180.535	40,0	129	167.184
182	32	121	334.541	24,9	68.839	96	265.702	40,0	81	223.949
210	28	101	244.339	22,9	55.395	78	188.944	40,0	61	147.571

240	30	80	207.360	20,8	53.909	59	153.451	40,0	40	103.680
274	34	56	164.506	18,4	54.047	38	110.459	40,0	16	47.002
300	26	46	103.334	17,4	39.083	29	64.251	40,0	-	-
330	30	33	85.536	16,1	41.727	17	43.809	33,0	-	-
355	25	25	54.000	15,3	33.044	10	20.956	25,0	-	-
365	10	2	1.728	2,0	1.728	0	-	2,0	-	-
	365		**7.045.488**		**1.098.652**		**5.946.836**			**3.082.147**

Si può notare come il volume di acqua turbinato (3.082.147 m^3) sia pari al 52% di quello turbinabile (5.946.836 m^3) e al 44% di quello naturale (7.045.488 m^3) e come il volume rilasciato (7.045.488 - 3.082.147 = 3.963.341 m^3) sia pari al 361% di quello minimo rilasciabile (1.098.652 m^3).

Il dimensionamento idraulico della traversa di presa garantisce meccanicamente il rilascio del DMV.

Infatti il nodo idraulico costituito dall'inserimento dell'opera di presa presenta, in condizioni di regolare funzionamento, tre diverse luci di smaltimento della portata in arrivo con soglie a quote diverse. In ordine di altitudine crescente sono:

Luce 1 – stramazzo scarico del DMV e alimentazione scala risalita dei pesci;

Luce 2 – stramazzo di derivazione;

Luce 3 – stramazzo briglia in muratura.

Il tirante d'acqua a monte di queste luci può essere considerato lo stesso, di modo che, al variare del livello nel torrente, si è in grado di calcolare la portata evacuata da ciascuna.

Le caratteristiche delle luci sono riportate nella seguente tabella

	luce 1 scarico DMV e scala pesci	**luce 2** stramazzo di derivazione	**luce 3** stramazzo briglia
quota soglia (m)	633.20	633.30	633.60
ampiezza (m)	0.80	3.38	0.10+1.80+2.92
spessore (m)	assimilabile allo stramazzo in parete grossa	assimilabile allo stramazzo in parete grossa	assimilabile allo stramazzo in parete grossa

Le tre luci di smaltimento della portata in arrivo sono assimilabili a stramazzi rettangolari in parete grossa, per cui il calcolo idraulico della portata defluente è stato fatto secondo la formula:

$$Qs = \mu * L * h * (2 * g * h)^{1/2}$$

con:

μ = coefficiente di efflusso, pari a 0,385;

h = altezza (in metri) del carico idraulico tra la quota del pelo libero e la soglia;

g = accelerazione di gravità = 9,81 in m/s^2;

L = larghezza dello stramazzo in m.

a) Livelli inferiori alla soglia dello stramazzo di derivazione.

In prima battuta, fino a quando il pelo libero della corrente è inferiore a quota 633.30 m, funziona solamente la Luce 1 – scarico del Deflusso Minimo Vitale e alimentazione scala di risalita dei pesci, perché dotata di quota di sfioro più bassa pari a 633.20 m, garantendo così il deflusso minimo vitale modulato e la presenza costante di acqua nella scala di risalita dei pesci, come si può apprezzare dalla tabella seguente.

b) Livelli superiori alla soglia dello stramazzo di derivazione e inferiori a quelli dello stramazzo della briglia.

Si ha il funzionamento contemporaneo della Luce 1 – scarico del Deflusso Minimo Vitale e alimentazione scala di risalita dei pesci e della Luce 2 – stramazzo di derivazione, in quanto il pelo libero della corrente è inferiore a quota 633.60, punto che determinata l'entrata in funzione dell'intera traversa.

Il calcolo idraulico della portata defluente attraverso gli sfioratori è dato dalla somma dei due stramazzi con Luce 1 (di larghezza pari a 0.80 m), che continua a funzionare, e Luce 2 (di larghezza pari a 3.38 m) che inizia a funzionare.

quota	soglia DMV			soglia griglia presa			Σ
pelo libero	h	Q	Q	h	Q	Q	Q totale
m	*cm*	*m3/s*	*l/s*	*cm*	*m3/s*	*l/s*	*l/s*
633,20	0	-	-	-	-	-	-
633,21	1	0,001	1,4	-	-	-	1,4
633,22	2	0,004	3,9	-	-	-	3,9
633,23	3	0,007	7,1	-	-	-	7,1
633,24	4	0,011	10,9	-	-	-	10,9
633,25	5	0,015	15,3	-	-	-	15,3
633,26	6	0,020	20,1	-	-	-	20,1
633,27	7	0,025	25,3	-	-	-	25,3
633,28	8	0,031	30,9	-	-	-	30,9
633,29	9	0,037	36,8	-	-	-	36,8
633,30	10	0,043	43,1	1	0,006	5,8	48,9
633,31	11	0,050	49,8	2	0,016	16,3	66,1
633,32	12	0,057	56,7	3	0,030	30,0	86,7
633,33	13	0,064	63,9	4	0,046	46,1	110,1
633,34	14	0,071	71,5	5	0,064	64,4	135,9
633,35	15	0,079	79,3	6	0,085	84,7	164,0
633,36	16	0,087	87,3	7	0,107	106,8	194,1
633,37	17	0,096	95,6	8	0,130	130,4	226,1
633,38	18	0,104	104,2	9	0,156	155,6	259,8
633,39	19	0,113	113,0	10	0,182	182,3	295,3
633,40	20	0,122	122,0	11	0,210	210,3	332,3
633,41	21	0,131	131,3	12	0,240	239,6	370,9
633,42	22	0,141	140,8	13	0,270	270,2	411,0

633,43	23	0,150	150,5	14	0,302	301,9	452,4
633,44	24	0,160	160,4	15	0,335	334,9	495,3
633,45	25	0,171	170,5	16	0,369	368,9	539,4
633,46	26	0,181	180,9	17	0,404	404,0	584,9
633,47	27	0,191	191,4	18	0,440	440,2	631,6
633,48	28	0,202	202,1	19	0,477	477,4	679,5
633,49	29	0,213	213,1	20	0,516	515,6	728,6
633,50	30	0,224	224,2	21	0,555	554,7	778,9

Come si può vedere dalla tabella, già quando il pelo libero della corrente arriva a 633.40 m, si è nella situazione di poter prelevare la portata massima di 220 l/s e contemporaneamente garantire un deflusso di circa 120 l/s, maggiore del Deflusso Minimo Vitale modulato.
L'eventuale adeguamento della luce per il rilascio del DMV a variazioni nelle normative vigenti in materia di definizione del DMV, è facilmente realizzabile attraverso un rimodellamento della soglia di sfioro della scala di risalita dei pesci.
c) Livelli superiori alla soglia dello stramazzo della briglia.
Anche il funzionamento della briglia potrebbe essere interpretato nei termini di una luce a stramazzo. In questo caso, però, le portate che divengono significative e la condizione geometrica dell'alveo a monte hanno un effetto determinante. Per questo motivo il livello presso la soglia viene valutato a mezzo del calcolo numerico dei profili idrici in moto permanente valutati nel paragrafo 2 della Relazione idraulica R05.

Il bacino, a valle della presa e a monte della centrale, non viene poi alimentato dal solo DMV, dal DMV modulato e dalle portate eccedenti quelle prelevate (come già detto il totale del volume rilasciato ammonta comunque a 3.963.341 m^3 contro i 7.045.488 m^3 complessivi con una percentuale del 56%), ma anche dalla superficie intermedia del bacino, che continua a fornire apporti senza prelievi. Trattasi di circa 2,689 km^2, quasi la metà del bacino alla presa di 5,678 km^2, caratterizzati da una rete di rii e impluvi minori che con continuità e senza interruzioni, sia in sponda destra sia in sponda sinistra, alimentano il corso principale.
Il tipo particolare dl corso d'acqua, rio montano incassato e con sponde molto acclivi, mancanza di acquiferi, esclude poi che ci siano problemi di falde sottoalimentate.

4.3 - Suolo

Non sono previste alterazioni, se non minimali, a livello puntuale in corrispondenza delle opere realizzate. Le aree di manovra e le piste realizzate avranno il fondo in stabilizzato per alterare il meno possibile la regimazione delle acque di superficie.

Nella Relazione naturalistica e nella Relazione geologica sono riportate le problematiche relative alla manomissione del suolo, per quanto trascurabile, e gli accorgimenti da adottare per la mitigazione del fenomeno.

4.4 - Sottosuolo

Le manomissioni del sottosuolo sono legate alla realizzazione delle fondazioni dei piccoli fabbricati da realizzare e alla posa della condotta forzata, quindi non prevedono immissioni inquinanti.
La Relazione geologica esamina compiutamente il problema.

4.5 - Ecosistemi – Flora - Fauna

La captazione dell'acqua avverrà tramite il vaglio a maglia fine con fenditure da 1 mm sagomato secondo il profilo COANDA, che garantisce un corretto deflusso della vena d'acqua evitando l'intromissione di parti fini e dei piccoli animali. Superiormente la griglia è protetta da una ulteriore griglia a maglia larga che non permette il contatto tra il trasporto solido di media o grande dimensione con la griglia a maglia fine (modello tirolese). Lateralmente alla griglia di presa è posizionata la scala di risalita dei pesci con una soglia di sfioro più bassa di almeno 10 cm che consente il deflusso minimo vitale di 40 l/s prima che entri in funzione l'opera di presa.
Si tratta di una scala di rimonta a bacini successivi, del tipo *Poll and weir*, disposti a valle della traversa, che produce un assetto simile a quello del torrente. Essa presenta zone di ristagno dell'acqua fra i massi e una sequenza di piccoli salti che possono agevolare il passaggio della fauna ittica (dislivello totale pari a 1.90 m; altezza singolo salto pari a 0.20 m; numero salti pari a 10; lunghezza totale pari a 15.30 m, numero 9 vasche di lunghezza pari a circa 1.70 m e larghezza pari a 1.00 m). La stessa scala di rimonta per i pesci è utilizzata per il rilascio del DMV ed è stata consigliata nello studio, la Relazione ittiologica, condotto dall'ittiologo dottor Candiotto, anche se occorre rilevare che i numerosi salti naturali presenti nell'alveo hanno altezze tali da impedire l'effettiva risalita dei pesci.

I ritrovamenti effettuati hanno rilevato solo la presenza di specie alloctone derivanti dal ripopolamento a scopo alieutico come la Trota Fario e la Trota Iridea, (Relazione ittiologica e Relazione naturalistica) e l'assenza di specie protette.
Ciò ha determinato bassi valori dell'ISECI (0,2 un giudizio pessimo) nelle due stazioni di misura, ma il fatto "non denota intrinsecamente una situazione negativa ed alterata dell'ambiente e della qualità biologica del corso d'acqua, ma essendo semplicemente un

indice strettamente faunistico premia corsi d'acqua ben popolati da comunità ittiche autoctone, mentre penalizza quelli colonizzati da specie ittiche alloctone naturalizzate."
Il risultato dell'ISECI ottenuto in S1, S2, nonostante questi tratti siano inserite in un contesto ambientale molto naturale, risulta "Cattivo" in quanto sono assenti le specie autoctone attese dal metodo, mentre sono presenti due specie alloctone, la Trota iridea e la Trota fario di "ceppo atlantico", la prima presente accidentalmente, mentre la seconda acclimatata ed in grado di automantenersi".
L'ittiologo conclude: "Per quanto concerne il DMV, a fronte dei risultati ottenuti nello studio ittiologico riportato in precedenza (è presente una comunità ittica costituita esclusivamente da trote di origine alloctona) e dei dati di portata rilevati durante lo studio idrologico presentato in fase progettuale, il valore di 40 l/s dedotto dal calcolo e proposto, appare superiore alla portata naturale presente nel torrente Gavano nei periodi di magra.
La portata di magra di un corso d'acqua, condiziona la densità e la biomassa dell'idrofauna che lo popola, soprattutto per quanto riguarda il comparto ittiofaunistico; se il valore del DMV rilasciato all'opera di derivazione risulta maggiore della portata del periodo di magra è possibile ipotizzare che verrà garantita la sopravvivenza della fauna ittica presente e che essa continuerà a popolare il corpo idrico in oggetto."

Anche il dott. for. Bico, nella Relazione naturalistica, conferma la presenza di sole specie ittiche alloctone e l'assenza di specie protette come il gambero di fiume o il geotritone (dalle indagini condotte si può ragionevolmente desumere che le due specie considerate non sono presenti lungo e nei tratti di alveo indagati e riferibili al torrente Gavano. In particolare per quanto riguarda il geotritone non è presente habitat idoneo alla specie, per quanto riguarda il gambero di fiume non ne è stata rilevata la presenza), per cui l'influenza delle opere progettate sull'Indice di Funzionalità Fluviale e sull'Indice Biotico Esteso, attesa l'esecuzione delle opere mitigatrici previste in relazione, è praticamente limitata e consente la conservazione integrale dell'ambiente.
"In conclusione si può comunque affermare, che attuando i criteri mitigatori enunciati si riusciranno a limitare gli interventi di alterazione degli habitat dei corsi d'acqua coinvolti, senza incidere quindi in modo determinante sugli obiettivi conservativi delle aree sottoposte a protezione."

Anche per quanto concerne la flora l'analisi dei transetti fitosociologici ha dimostrato l'assenza in generale di condizioni ostative alla realizzazione dell'impianto ed in particolare di specie protette da tutelare (si veda la Relazione naturalistica).

In prossimità della zona di presa “i rilievi sono stati condotti percorrendo circa 10 m per sponda in perpendicolarità all’alveo. In questa fascia fluviale la vegetazione è costituita da poche specie erbacee o arbustive sotto la copertura delle arboree che chiudono quasi completamente l’alveo conl’espansione delle chiome.
Le formazioni forestali riscontrabili in questa fascia fluviale sono pertanto riconducibili a:
• formazioni di area di impluvio ovvero di quella porzione di essa che si inserisce tra la fine della vegetazione dell’alveo di piena e l’inizio del bosco sovrastante;
• formazioni di versante, dove prevale la componente forestale che caratterizza l’intero versante con eventuali inserimenti di specie igrofile nelle porzioni più prossime all’alveo.
La formazione forestale riscontrabile per i rilievi 1 e 2 (area di presa rilievo a monte e a valle) è ascrivibile al tipo forestale FR40A Alneto ad Ontano nero var. con altre latifoglie All. Alno-Ulnion. Cod. Corine 44.3 Cod. Natura 2000 91E0”

“La formazione forestale per il rilievo 3 (area centralina/rilascio) è ascrivibile ad un tipo forestale diverso da quello riscontrabile lungo la prevalenza del corso d’acqua, questa tipologia presente sulla porzione alta del versante in corrispondenza dell’area in esame, grazie alla ripidità del versante si spinge fino al limite dell’alveo intersecandosi e compenetrandosi con la tipologia prima descritta (FR40A).
La formazione forestale meno estesa, che occupa il versante a forte o fortissima acclività e prevalente rocciosità affiorante, caratterizzante parte della sponda destra è riconducibile all’OSTRIETO MESOFILO (OS40X). Tale formazione è caratteristica dei popolamenti dei settori interni, situati in impluvi e versanti freschi. Cod. CORINE Assente. Cod. Natura 2000 Assente.
Fitosociologicamente il Tipo Forestale rientra nell’Alleanza del Laburno – Ostryon. …. Nelle attuali condizioni allo stato ceduo viene privilegiato il carpino nero, ma con l’evoluzione del popolamento se non accompagnato da altre ceduazioni dovrebbe ricrearsi un equilibrio tra le varie componenti arboree a favore di altre formazioni più stabili.
In conclusione si può affermare che non siano stati rinvenuti nel tratto in esame habitat prioritari o specie di interesse prioritario ricompresi nell’All. 1 della Dir 92/43/CEE.”

Si rileva ancora una volta che il Piano di bacino stralcio per l’assetto idrogeologico provinciale assegnerebbe alla zona un DMV pari a 16 l/s, cioè un valore 2.5 volte più basso, comunque numericamente in linea con quello del DMV di base calcolato (14.2 l/s) e che la portata di 40 l/s corrisponde alla portata del 315° giorno (Q_{315}), quindi superiore alla Q_{330} (33 l/s), individuabile come massima portata del mese di magra.

4.6 - Rumore

Gli elementi che possono produrre rumore all'interno di un impianto idroelettrico sono il gruppo turbina/alternatore all'interno del fabbricato di centrale.
Nel campo di funzionamento previsto, la turbina sarà esente da vibrazioni incompatibili con una marcia regolare del gruppo e pregiudizievoli per la vita del gruppo stesso e per la integrità nel tempo dei relativi basamenti e fondazioni.
Le vibrazioni saranno valutate, in conformità alla norma VDI 2056 per le grandi macchine rotanti (gruppo G). Al carico minimo di regolare funzionamento e ai carichi di garanzia la qualità di funzionamento dovrà rientrare nel limite della fascia di "buono" definita dalla norma. Alla velocità nominale con gruppo in rotazione a vuoto e alla velocità massima durante i transitori, la qualità di funzionamento dovrà rientrare nel limite della fascia di "ammissibile" definita dalla stessa norma. Sarà fornito un sistema di misura delle vibrazioni, dotato di sensori di misura installati sul supporto combinato e sul supporto di guida dell'alternatore.
Il sistema dovrà anche includere la rilevazione continua delle grandezze misurate, con possibilità di registrazione dei dati; il superamento di soglie stabilite dovrà poter attivare segnali di allarme e di blocco del gruppo.
La rumorosità del gruppo di generazione sarà contenuta entro i limiti di seguito precisati.
Il livello medio ponderato (secondo la curva A) di pressione acustica, misurato a vuoto ed alle condizioni di carico garantite in base alla norma ISO 1680/2, non sarà superiore a 85 dB(A) con tolleranza + 3 dB.
All'esterno del fabbricato il livello di rumore sarà ridotto entro i limiti di Zona II come previsto dalla zonizzazione acustica vigente nel Comune di Molini di Triora per le aree agricole secondo il DPCM 14 novembre 1997 (valori di qualità 50 dB ore diurne, 42 dB ore notturne con punte di 55 dB ore diurne, 45 dB ore notturne).

4.7 - Salute pubblica

Oltre al beneficio della riduzione di inquinanti nell'atmosfera di cui si è già detto, alla non alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche delle acque restituite al torrente dopo l'utilizzo, al rilascio del DMV modulato che consente di non interrompere la continuità biologica e naturale del corso d'acqua interessato dalla derivazione, si vuole valutare l'influenza dei campi elettromagnetici eventualmente connessi alla produzione e trasporto dell'energia elettrica.

Il collegamento dell'impianto idroelettrico alla rete di distribuzione sarà effettuato mediante realizzazione di una nuova cabina di consegna da collegarsi in derivazione ad una esistente linea MT di Enel Distribuzione a tensione nominale 15 kV.
La connessione prevede un allacciamento in derivazione dalla esistente linea aerea MT a 15 kV presso un sostegno collocato in prossimità della strada comunale per frazione Gavano, distante circa 70 m in linea d'aria della cabina di consegna; il previsto tracciato della connessione con linea MT sarà realizzato in cavo interrato, a partire dal sostegno esistente e seguendo il tracciato della strada comunale per Gavano, per una lunghezza di circa 150 m.
Il cavo interrato impiegato per la connessione sarà di tipo tripolare ad elica visibile, con conduttori in alluminio di sezione 95 mm2, isolato in XLPE e schermato in tubo di alluminio con guaina esterna ancora in XLPE, designazione ARE4H5EX 12/20 kV, conforme alla specifica ENEL DC 4385 ed alla normativa CEI 20-28.
La tubazione che alloggerà il cavo sarà in HDPE con diametro esterno Ø=160 mm e diametro interno minimo non inferiore a 125 mm, corrugato esternamente e con guaina interna liscia, grado di resistenza allo schiacciamento non inferiore a 750N, conformemente alle normative CEI 11-23.
Ai fini del rispetto dell'obiettivo di qualità per il campo magnetico, previsto pari a 3 microTesla dall'art. 4 del DPCM 08/07/2003, all'esterno della cabina, per una fascia di 2,5 m (Distanza di Prima Approssimazione), non sono presenti aree definite "sensibili" ovvero aree gioco per l'infanzia, ambienti scolastici o abitativi, o comunque luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.
Per quanto riguarda la cabina di trasformazione, la DPA di 2,5 m risulta cautelativa, tenendo conto del fatto che è stata calcolata sovrastimando la potenza del trasformatore che verrà eventualmente installato (ipotizzato da 630 kVA a fronte di un impianto da 350 kW).
Per quanto riguarda la linea in media tensione interrata, ricorrendo all'utilizzo di un cavo cordato ad elica, non sono necessari particolari accorgimenti; in tale situazione, infatti, non è necessario stabilire una fascia di rispetto in quanto l'obiettivo di qualità è rispettato ovunque (Norma CEI 106-11).

4.8 - Paesaggio

L'inserimento dei manufatti realizzati è stato valutato al punto 2.
Trattasi di manufatti che saranno totalmente o prevalentemente interrati nella zona di presa e adagiati in una insenatura naturale nella zona della centrale, comunque rivestiti in pietra locale con copertura piana, pienamente e magnificamente inseriti nel bosco.
Non risultano emergere rispetto al terreno e, per la centrale, non risultano praticamente visibili dalla strada comunale.

Il DMV modulato, essendo compatibile e confrontabile con la portata di magra, non incide sugli habitat naturali e paesaggistici (cascate, laghetti naturali, sifoni) di rilievo sia per qualità che quantità.
Si annota l'assenza di ben monumentali nelle aree oggetto di intervento. Il citato ponte medioevale a schiena d'asino di esilissima struttura posto su un orrido con cascata, è esterno all'asta sottesa. Dista dalla centrale e dal punto di rilascio delle portate turbinate circa 335 m in linea d'aria e circa 380 m lungo l'asta.

4.9 - Viabilità – Incidenti potenziali

L'esercizio del nuovo impianto non comporterà sostanziali variazione del traffico sulla strada comunale per Gavano, in quanto il traffico indotto sarà legato alle mere operazioni di manutenzione. Le scelte condotte nella progettazione, condotta in ghisa sferoidale e vasca di decantazione molto lunga, consentono di prevedere intervalli lunghi di manutenzione straordinaria . Diversa sarà la situazione durante il corso dei lavori, che comporteranno un aumento dei mezzi circolanti e una difficoltà dei residenti a raggiungere il capoluogo o il fondo valle. Verranno concordate azioni preventive con le autorità comunali e sentita la cittadinanza con assemble pubbliche.
Gli incidenti potenziali sulla condotta sono limitati: il danno più pericoloso potrebbe essere causato dalla rottura della condotta, che risulta protetta da due valvole a farfalla alle due estremità in modo da poter interrompere il flusso d'acqua in tempi rapidissimi compatibilmente con l'esigenza di evitare il colpo d'ariete.

5 - Descrizione della gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nel corso dei lavori (ai sensi dell'art.186 di cui al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., qualora venga definito un reimpiego per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, dovranno essere soddisfatte le condizioni e i requisiti di cui al comma 1 del citato articolo; nel caso in cui il materiale di scavo, tutto od in parte, non venga reimpiegato nella realizzazione dell'opera, e/o non abbia un utilizzo predefinito al momento della produzione, dovrà essere gestito come rifiuto ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.)

La realizzazione delle opere previste in progetto ed in particolare la realizzazione del fabbricato di centrale, la presa con la vasca di sedimentazione e di carico e la condotta interrata prevedono le seguenti movimentazioni di terreno:

TABELLA SCAVI E RIPORTI			
Zona	Descrizione attività	u.m.	quantità
Presa	Scavi zona presa	m3	395
	Riporti zona presa	m3	967
	Bilancio scavi-riporti zona presa	m3	-572
Centrale	Scavi zona centrale	m3	750
	Riporti zona centrale	m3	300
	Bilancio scavi-riporti zona centrale	m3	450
Condotta	Scavi per condotta	m3	2141
	Riporti per condotta	m3	1299
	Bilancio scavi-riporti condotta	m3	842
	Rifiuti (Asfalto e sottofondo stradale 0,3m)	m3	549
	Materiale di scavo escludibile dal regime dei rifiuti	m3	293
Complessivo	Totale scavi complessivo (Presa, centrale Condotta)	m3	3286
	Totale riporti complessivo (Presa, centrale Condotta)	m3	2566
	Bilancio complessivo scavi-riporti (Presa, centrale Condotta)	m3	720
	Rifiuto (manto stradale asfaltato sino a -0,3m dal piano calpestio) da conferire in discarica o centro di recupero autorizzato	m3	549
	Totale terre e rocce da scavo escudibili dal regime dei rifiuti, non riutilizzate in sito, e che possono essere utilizzate in altri siti (ad esempio in recuperi ambientali)	m3	171

L'intervento in progetto per quanto concerne le volumetrie di scavo, sia rispetto ai singoli cantieri di costruzione dei manufatti in progetto (presa, centrale, condotta), sia complessivamente, si configura ai sensi delle vigenti normative nazionali per quanto concerne le terre e rocce da scavo in un cantiere di piccole dimensioni la cui produzione

secondo la norma "*non superi i seimila metri cubi di materiale nel rispetto delle disposizioni comunitarie in materia*".

La Legge 24 giugno 2013, n.71 (G.U. 25 giugno 2013, n.147) indica all'Art.8-bis comma 1 che "*le disposizioni del regolamento di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 10 agosto 2012, n. 161, si applicano solo alle terre e rocce da scavo prodotte nell'esecuzione di opere soggette ad autorizzazione integrata ambientale o a valutazione di impatto ambientale*", e al comma 2 che: "*alla gestione dei materiali da scavo, provenienti dai cantieri di piccole dimensioni la cui produzione non superi i seimila metri cubi di materiale, continuano ad applicarsi su tutto il territorio nazionale le disposizioni stabilite dall'articolo 186 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in deroga a quanto stabilito dall'articolo 49 del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27*." Considerato che le ultime disposizioni legislative (D.L. 69/2013 e L.N.71/2013) superano le limitazioni imposte dal D.M.161/2012 e dalla D.G.R. Liguria 89/2013, si ritiene, quindi, possa essere applicata al progetto di cui trattasi, la normativa semplificata per la gestione delle terre e rocce da scavo provenienti da piccoli cantieri previgente al suddetto D.M. 161/2012.

Il rilevamento geologico e le indagini geologiche e geomorfologiche eseguite nell'area di scavo, hanno consentito di determinare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni interessati dallo scavo, e di accertare relativamente alle zone di scavo che:

- la traversa di presa è realizzata direttamente nel substrato roccioso flyschoide (FYV), localmente potrà essere necessario movimentare ridotti spessori (0,5÷1,5) di depositi alluvionali mobili (am) a seconda della dinamica torrentizia.
- l'area in sponda sx nella zona di presa, dove sono realizzate la vasca di sedimentazione e di carico attualmente boscata è stata nel passato, probabilmente sino agli anni '40, utilizzata per scopi agricoli. Queste opere saranno realizzate nel terrazzo torrentizio di ordine recente (bn_1) sabbioso-ghiaioso-ciottoloso con presenza di trovanti (blocchi rotolati) di diametri anche plurimetrici.
- il percorso della condotta è quasi interamente interrato in strade comunali esistenti. Nei tratti asfaltati, considerato che si tratta di strade secondarie e comunque a ridotta viabilità, può essere separata facilmente in fase di scavo la pavimentazione stradale asfaltata dal sottofondo per uno strato complessivo di 30cm *(il materiale della pavimentazione da un esame visivo non supera i 20cm),* che dovrà essere condotto in discarica o in un impianto di recupero autorizzato per un volume complessivo calcolato di circa 549 m3. La porzione di scavo sottostante può essere riutilizzata in sito o comunque esclusa dal regime dei rifiuti senza ulteriori trasformazioni preliminari. La condotta è interrata per quasi l'intero percorso in aree con substrato affiorante o sub-affiorante appartenente al Flysch di Ventimiglia (FYV) ed

al Flysch di Baiardo (FDB). Nel primo tratto in prossimità della presa, interessa un'area boscata inserita nei depositi alluvionali terrazzati (bn_1).

- l'area interessata dalla costruzione della centrale e dove viene rilasciato il deflusso turbinato è un'area boscata in cui il substrato roccioso, appartenente al Flysch di Baiardo (FDB), affiora diffusamente o è coperto da coltre eluvio-colluviale con spessore max <1,5.

Visto che gli scavi previsti in progetto si configurano in movimenti modesti di terreno, visto che il materiale eccedente escludibile dal regime dei rifiuti e non riutilizzabile in sito è valutabile in circa 171 m3, in osservanza delle ultime disposizioni legislative (D.L. 69/2013 e L.N.71/2013), ai sensi dell'art. 186 del D.lgs n. 152 del 03 aprile 2006, della Delibera Giunta Regionale Liguria n. 859/2008 e del Decreto Correttivo del D.lgs n. 152, in particolare il punto 1 del comma 23 dell'art. 2 del D.lgs 4/2008, si attesta che:

a) l'esecuzione dei lavori di scavo può essere svolta con mezzi meccanici (escavatore e martello demolitore) senza l'ausilio di tecniche che necessitino l'utilizzo di sostanze inquinanti.

b) L'eventuale riutilizzo del materiale scavato può avvenire senza trasformazioni preliminari.

c) L'area di scavo, secondo quanto si è potuto verificare, non è mai state interessata da attività e/o eventi di potenziale contaminazione ed in particolare:

a. da serbatoi o cisterne interrate, sia dimesse che rimosse che in uso, contenenti, nel passato o attualmente, idrocarburi o sostanze etichettate pericolose ai sensi della direttiva 67/548/CE e successive modificazioni ed integrazioni;

b. dalla localizzazione di impianti ricadenti:

I. nell'allegato A del D.M. 16/05/89;

II. nella disciplina del Dlgs 334/1999;

III. nella disciplina del Dlgs 372/99 (tipologie di impianti di cui all'all. 1);

IV. nella disciplina di cui ex Dlgs 22/97: impianti di gestione dei rifiuti esercitati in regime di autorizzazione (artt. 27 e 28 Dlgs 22/97) o di comunicazione (artt. 31 e 33 del Dlgs 22/97);

V. da impianti con apparecchiature contenenti PCB di cui al Dlgs 209/99;

VI. da potenziali fonti di contaminazione quali scarichi di acque reflue industriali e/o urbane;

VII. l'area di escavazione dei materiali non è stata interessata da interventi di bonifica;

VIII. l'area non è ricompresa nella fascia limitrofa a strade di grande comunicazione (è in zona residenziale) e non ricade in zone interessate da fenomeni di inquinamento diffuso.

Da quanto sopra esposto si ritiene di poter escludere dalla verifica analitica i materiali che saranno oggetto di scavo, essendo il sito esterno ad aree interessate da attività e/o eventi di

potenziale contaminazione come indicati dalle norme di legge. Si ritiene, quindi, il materiale di scavo idoneo ad un eventuale riutilizzo in situ e ex situ.

Il sito/i di ricevimento autorizzati può/possono essere idonei se classificato/i ai sensi delle leggi urbanistiche con destinazione a area verde pubblico, privato e residenziale e/o agricolo e/o sito commerciale e industriale e/o al recupero/riempimento di aree di cava. L'utilizzo ex situ dovrà essere valutato dal ricevente compatibilmente ai requisiti prestazionali richiesti dagli interventi in progetto.

Nel caso in cui, durante l'attività di scavo emergano evidenze di inquinamento (es: ritrovamento di rifiuti interrati o di frazioni merceologiche identificabili come rifiuti, colorazioni particolari incompatibili con la geologia del sito indicata nella presente relazione) in oggi non prevedibili, il Direttore dei Lavori e la Ditta/e coinvolti nelle operazioni di scavo dovranno sospendere i lavori e dare immediata comunicazione al Comune di Molini di Triora, per poi avviare gli accertamenti tecnici necessari previsti dalla legge (Analisi, con relativa certificazione ai sensi della normativa vigente, del materiale campionato secondo le modalità previste dall'allegato 1) della Delibera della Giunta Regionale della Liguria n. 878/2006 e s.m.i., effettuate presso laboratori accreditati SINAL ovvero alle Agenzie ARPA).

6 - Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale (*solo per impianti di potenza superiore a 1 MW*)

7 - Piano di dismissione degli impianti e ripristino dello stato dei luoghi (per impianti idroelettrici: misure di reinserimento e recupero ambientale)

All'atto della dismissione degli impianti i fabbricati della zona di presa e di centrale possono essere recuperati come punti di presidio ambientale (Protezione Civile, Corpo Forestale, Comune, Caccia e pesca, eccetera) o a carattere museale locale con costi contenuti. La traversa di presa può essere demolita con costi dell'ordine dei 15.000 €

8 - Stima dei costi di dismissione impianto e ripristino dei luoghi (per impianti idroelettrici: misure di reinserimento e recupero ambientale)

Vedi punto 7.

9 - Descrizione degli Aspetti Energetici

9.1 - Descrizione della fonte energetica utilizzata, producibilità attesa, modalità di approvvigionamento; nel caso di biomasse esplicitare la provenienza del materiale; nel caso di fonte eolica inserire uno studio anemometrico

Per la determinazione delle caratteristiche di producibilità dell'impianto sono stati presi in considerazione i seguenti dati:

CURVA DI DURATA delle portate disponibili come illustrato nella "Relazione idrologica".

DEFLUSSO MINIMO VITALE (DMV = 40 l/s) e DEFLUSSO MINIMO VITALE modulato come illustrato nella "Relazione idrologica".

I dati idraulici di dimensionamento della turbina idraulica che si intende installare sono:

massima portata derivabile	220	l/s
portata media derivabile	98	l/s (portata media di concessione)
portata minima derivabile circa	20	l/s
deflusso minimo vitale	40	l/s
salto lordo	194.5	m
(differenza tra la quota del pelo libero della vasca di decantazione e l'asse della turbina 631.80 – 437.30)		
potenza di picco	420	kW
potenza nominale	186	kW
produzione annua	1.330.000	kWh
volume d'acqua turbinato	3.082.000	m3
durata del prelievo	270	gg
costo di costruzione	1.270.000	€.

La produzione annua è ricavabile dalla seguente tabella:

curva di durata	durata	portata totale	DMV modulato	portata utile	portata turbinata	volume turbinato	salto lordo	perdite di carico	salto netto	rendimento turbina	produzione
	gg	l/s	l/s		l/s	m3	m	m	m		kWh
10	10	1957	209	1.748	220	190.080	194,5	12,1	182,4	88%	83.140
30	20	732	86	646	220	380.160	194,5	12,1	182,4	88%	166.280
60	30	417	55	362	220	570.240	194,5	12,1	182,4	88%	249.420
91	31	291	42	249	220	589.248	194,5	12,1	182,4	88%	257.734
120	29	226	40	186	186	466.042	194,5	8,6	185,9	86%	203.034
135	15	192	40	152	152	196.992	194,5	6,0	188,5	84%	84.997
150	15	169	40	129	129	167.184	194,5	4,5	190,0	82%	70.979
182	32	121	40	81	81	223.949	194,5	1,8	192,7	80%	94.078
210	28	101	40	61	61	147.571	194,5	1,0	193,5	78%	60.694
240	30	80	40	40	40	103.680	194,5	0,5	194,0	76%	41.656
274	34	56	40	16	16	47.002	194,5	0,2	194,3	74%	18.416
300	26	46	40	6	-	-	194,5	-	194,5	-	-
330	30	33	40	- 7	-	-	194,5	-	194,5	-	-
355	25	25	40	- 15	-	-	194,5	-	194,5	-	-
365	10	2	40	- 38	-	-	194,5	-	194,5	-	-
	365					**3.082.147**					**1.330.428**

e comporta i seguenti risultati:

durata del prelievo	circa 270/300	gg
volume d'acqua turbinato	3.082.000	m^3
volume d'acqua giornaliero medio turbinato	11.249	m3/g
volume d'acqua giornaliero medio turbinato su base annua	8.444	m^3/g
portata media prelevata	130	l/s
portata media prelevata su base annua (portata media di concessione)	98	l/s
potenza nominale di picco = 0.220 x 9.81 x 194.50 =	**420**	**kW**
potenza nominale = 0.098 x 9.81 x 194.50 =	**186**	**kW**
produzione annua	1.330.000	kWh
produzione media giornaliera	4.856	kWh
produzione media giornaliera su base annua	3.645	kWh

Sul piano dei ricavi si ipotizza una entrata in funzione dell'impianto nel 2015, per cui l'incentivo ammonterà a 0.210 €/kWh, derivando dalla riduzione dell'incentivo 2013, pari a 0.219 €/kWh, del 2% all'anno.

Il ricavo annuo ammonterà a circa 280.000,00 €.

Terminato il periodo incentivato, si ipotizza una vendita dell'energia al prezzo di mercato in oggi presumibile di 0.08 €/kWh, con un ricavo annuo di circa 106.000,00 €.
Il costo di costruzione è stimato in 1.270.000,00 €.
Dal punto di vista ambientale l'intervento consente un risparmio di circa 300 TEP (tonnellate equivalenti di petrolio) e permette di evitare l'emissione di circa 930 t di CO2 (anidride carbonica).

9.2 - Motivazioni che hanno portato alla scelta della tipologia impiantistica rispetto ad altre (eventualmente) prese in considerazione

Disponibilità della risorsa idrica.

9.3 - Motivazioni di ordine energetico relative al dimensionamento dell'impianto (motivazioni alla base della scelta della taglia di potenza dell'impianto)

Il dimensionamento dell'impianto è avvenuto contemperando l'esigenza di massimizzare la produzione desumibile dalla curva di durata con la necessità di realizzare un impianto compatibile con il contesto ambientale.

9.4 - Bilancio energetico tra produzione energetica dell'impianto e consumi (eventuali) dell'utenza

I consumi dell'utenza sono trascurabili a fronte della produzione energetica.

9.5 - Modalità di ripartizione della energia prodotta (% di energia che viene usata direttamente, % di energia che viene venduta, % di energia che viene scambiata con la rete, ecc.)

L'energia viene ceduta per intero al GSE.

10 - Allegati

Si riportano in allegato:

- Convenzione repertorio n. 991 del 10/10/2007 tra il Comune di Molini di Triora e la SEAM srl (Società Energetica Alpi del Mare).
- Certificato di Destinazione Urbanistica dei terreni oggetto di intervento del 07/05/2013 prot. 1075.

COMUNE DI MOLINI DI TRIORA

PROVINCIA DI IMPERIA
C.A.P. 18010

Prot.n.2234

Molini di Triora , 31/08/2007

RACCOMANDATA A.R.

Spett.le
SEAM Srl
Corso Garibaldi 126
18038 – SANREMO (IM)

Oggetto: Convenzione per la realizzazione dio centraline idroelettriche .

A seguito di accordi intercorsi in allegato mi pregio rimettere l'unita deliberazione del C.C. n. 16 del 12.07.2007, esecutiva a sensi di legge, con la quale è stata approvata l'iniziativa proposta da codesta spettabile Società per la realizzazione della centralinA idroelettrica nel torrente Argentina, unitamente alla bozza di Convenzione.

Resto in attesa di notizie in merito alla firma della stessa convenzione.

Distinti saluti.

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
- LONGAGNANI Rag. Giorgio –

LETTERE/CENTRALINE IDROELETTRICHE

ANNO 2007 **DELIBERAZIONE N. 16**

COMUNE DI MOLINI DI TRIORA

Provincia di Imperia

VERBALE DI DELIBERAZIONE
DEL CONSIGLIO COMUNALE

OGGETTO: "PROPOSTA DI CONVENZIONE CON LA SEAM SRL DI SANREMO PER LA REALIZZAZIONE DI CENTRALINE IDROELETTRICHE - DETERMINAZIONI".

L'anno ***duemilasette*** addì ***dodici*** del mese di ***luglio*** alle ore ***20.30*** nella solita sala delle adunanze, previo esaurimento delle formalità prescritte dalla vigente Legge Comunale e Provinciale, vennero per oggi convocati i componenti di questo Consiglio Comunale in seduta pubblica straordinaria di prima convocazione.

All'appello risultano:

		Presente	Assente
1. CAPPONI Luciano	Sindaco	si	no
2. FARALDI Francesco	Consigliere	no	si
3. MORALDO Marcello	Consigliere	si	no
4. PUPPO Maria Donatella	Consigliere	si	no
5. DONZELLA Maurizio	Consigliere	si	no
6. OLIVA Giacomo	Consigliere	si	no
7. BRACCO Marcella	Consigliere	si	no
8. ZUCCHETTO Augusto	Consigliere	no	si
9. TIRSO Renato	Consigliere	si	no
10. CAPPONI Francesco	Consigliere	si	no
11. LUGLI Giorgio	Consigliere	si	no
12. INNINO Paolo	Consigliere	si	no
13. ROSSI Antonella	Consigliere	no	si
		Totale : 10	**03**

Assiste l'adunanza il Segretario Comunale MAURELLI dott. Luigi, il quale provvede alla redazione del presente verbale.

Essendo legale il numero degli intervenuti, il sig. Sindaco CAPPONI Luciano, assume la presidenza e dichiara aperta la seduta per la trattazione dell'oggetto sopra indicato.

Il Presidente, in continuazione di seduta, sottopone all'esame del Consiglio il punto all'o.d.g. concernente l'esame della proposta riguardante l'esame della bozza di convenzione tra il Comune e la società SEAM Srl di Sanremo, finalizzato alla realizzazione di una centrale idroelettrica nel torrente Argentina in località "Capriolo – Corte".

Dà atto che per meglio illustrare la pratica, soprattutto sotto l'aspetto procedurale, ha chiesto al Segretario comunale, di esporre ed illustrare i punti salienti della bozza di convenzione, rimandando la trattazione dell'aspetto tecnico alla predisposizione dello studio di fattibilità e della progettazione preliminare, che sarà a totale carico della Ditta proponente.

Il Segretario comunale, accolto l'invito procede a relazionare sui vari aspetti della bozza di convenzione, che è l'oggetto del punto all'odg, dando atto che l'esperimento dello stesso è stato inteso da parte della Ditta proponente come preliminare manifestazione della civica amministrazione nei confronti della proposta di realizzare l'investimento in questione. Quindi ogni valutazione sullo studio di fattibilità (tecnici, idraulici, ambientali, finanziari, ecc.) sarà affrontata successivamente.

In sintesi, riferisce sulla competenza e della determinazione che il Consiglio è chiamato ad assumere verso la proposta in esame. A tal fine ritiene opportuno ricordare che il Consiglio, in relazione alla proposta in oggetto, debba esprimere l'indirizzo dell'Amministrazione se condivide o meno l'iniziativa e, in caso affermativo, in ordine alla stessa demanda alla Giunta comunale ed agli Uffici competenti, gli approfondimenti del caso e i relativi atti. Pertanto ritiene non corretto soffermarsi su aspetti specifici di un accordo e/o disciplinare ancora tutto da costruire, ribadendo il ruolo del Consiglio che, nella fattispecie, si sostanzia nella definizione dell'indirizzo da assumere in ordine all'iniziativa di realizzare una centralina idroelettrica nel territorio comunale.

Il Presidente, dopo una breve discussione a cui hanno partecipato tutti i consiglieri presenti, considerato che sono state superate le perplessità manifestate e stabilito il contenuto della competenza consiliare sulla proposta in oggetto, preso atto che nessun altro consigliere ha chiesto di intervenire

IL CONSIGLIO COMUNALE

SENTITA la relazione del Segretario comunale che ha illustrato i punti salienti della bozza di convenzione riguardante la realizzazione di una centralina idroelettrica nel torrente Argentina, denominata "Capriolo – Corte";

DATO ATTO della conseguente discussione che, in sintesi, è stata riportata in premessa e che si intende qui espressamente richiamata;

CONSIDERATO che il Comune non ha sufficienti risorse finanziarie disponibili da impegnare per realizzare il progetto;

PRESO ATTO dell'iniziativa proposta dalla società SEAM Srl di SANREMO concernente la realizzazione della suddetta centralina;

PRESO ATTO altresì che, nell'ambito della proposta, è stata manifestata la volontà di addivenire ad un protocollo d'intesa con il Comune finalizzato alla costruzione di un giusto procedimento e di un rapporto collaborativi, meglio definito nella bozza di convenzione in esame, che si allega alla presente per farne parte integrante;

RITENUTO che l'iniziativa possa essere condivisa e che questa Amministrazione possa esprimere, a tal proposito, un indirizzo positivo con la riserva di demandare alla Giunta comunale ed agli Uffici competenti, gli approfondimenti del caso e i conseguenti atti.

PRESO ATTO dei pareri resi in ordine alla regolarità tecnica e contabile resi ai sensi dell'art. 49, 1^ comma del T.U. n. 267/2000;

ATTESA la propria competenza ai sensi dell'art.42 del D.Lgs n.267/2000;

VISTO lo statuto comunale che prevede il ricorso alla partecipazione associata;

AD UNANIMITA' di voti favorevoli, resi palesemente

DELIBERA

DI APPROVARE, per le motivazioni sopra esposte, che qui si intendono espressamente richiamate, l'iniziativa proposta dalla società SEAM Srl di Sanremo concernente la realizzazione della centralina idroelettrica nel torrente Argentina;

DI DETERMINARE altresì, l'indirizzo di questa Amministrazione per addivenire ad un protocollo d'intesa con la società proponente finalizzato alla costruzione di un giusto procedimento e di un rapporto collaborativi, meglio definito nella bozza di convenzione in esame, che si allega alla presente per farne parte integrante;

DI DARE mandato alla Giunta comunale per la verifica e controllo dello studio di fattibilità e ogni altra incombenza di ordine tecnico riguardante il rapporto in esame;

DI TRASMETTERE copia della presente alla proponente società SEAM Srl di Sanremo per gli ulteriori adempimenti di competenza.

Letto, firmato e sottoscritto,

IL SINDACO
F.to CAPPONI Luciano

IL SEGRETARIO COMUNALE
F.to Luigi dott. MAURELLI

CERTIFICATO DI ESECUTIVITA'
(art. 134, comma 4, d.lgs. 18/08/2000, n. 267)

Si certifica che la su estesa deliberazione non soggetta al controllo preventivo di legittimità, è stata pubblicata nelle forme di legge all'Albo Pretorio del Comune senza riportare nei primi dieci giorni di pubblicazione denunce di vizi di legittimità o competenza, per cui la stessa è divenuta esecutiva ai sensi dell'art. 134, comma 4, D.lgs. 267/2000.

Lì, _____

IL SEGRETARIO COMUNALE
F.to Luigi dott. MAURELLI

Copia conforme all'originale in carta libera per uso amministrativo.

Lì, 3 LUG 2007

IL SEGRETARIO COMUNALE
- Luigi Dott. MAURELLI

REFERTO DI PUBBLICAZIONE
(D.lgs. 267/2000)

Certifico io sottoscritto Segretario Comunale su conforme dichiarazione del Messo, che copia del presente verbale venne pubblicata il giorno ~~4 ottobre 2003~~ 3 LUG 2007 all'albo pretorio ove rimarrà esposta per 15 giorni consecutivi.

Lì, 3 LUG 2007

IL SEGRETARIO COMUNALE
F.to Luigi dott. MAURELLI

COMUNE DI MOLINI DI TRIORA

Provincia di Imperia

REPERTORIO N. 991

C O N V E N Z I O N E

TRA:

CAPPONI Luciano, *Sindaco Pro tempore del Comune di Molini di Triora (codice fiscale n. 00244230082), nato a Molini di Triora il 2 agosto 1955 ed ivi residente in frazione Andagna, via Costa, 25 – C.F. N.* ***CPP LCN 55M02 F290J.***

E "SEAM – SOCIETA' ENERGETICA ALPI DEL MARE S.R.L." Partita IVA n. 01422600088 *nella persona del Geom.* ***Carlo BONINO***, *Nato a Sanremo il 27.8.1957 ed ivi residente in C.so Garibaldi, 126 - Codice Fiscale:* ***BNN CRL 57M27 I138L*** , *Amministratore Unico, dall'altra parte.*

PREMESSO

- *Che il Consiglio Comunale con deliberazione n. 16 del 12 luglio 2007 ha provveduto all'approvazione della bozza di convenzione con la Soc. "**SEAM S.R.L.**" per la costruzione di centraline idroelettriche;*
- *Che la Soc. "**SEAM S.r.l.**" intende realizzare due centrali idroelettriche sul territorio del Comune di Molini di Triora come qui di seguito specificato:*

  ***CENTRALE "CAPRIOLO – CORTE"** – sarà alimentata da due distinte condotte d'acqua delle quali la prima alimentata da una derivazione sul Rio Capriolo a monte del Mulino Colombera e la seconda sul Rio Corte.*

  CENTRALE "GAVANO".

La centrale "GAVANO" sarà realizzata in Val Gavano. La centrale e le opere di presa saranno realizzate su terreni privati (la centrale sul terreno mappale n. 292 del Foglio n. 53 e l'opera di presa in adiacenza al mappale n. 625 del Foglio n, 52). La condotta forzata sarà posata interrata lungo la strada comunale di Gavano.

° *Che il Comune di Molini di Triora ha acquistato il fabbricato censito a catasto al Foglio 21, mappale 242 e 244/1 e 2, già in passato adibito a mulino, al fine di realizzare un'opera che testimoni tale attività che in altri tempi è stata fondamentale per l'economia del paese. Il Comune di Molini di Triora ha già ottenuto un finanziamento per il recupero di tale immobile e sono già stati assegnati i relativi lavori.*

CIO' PREMESSO

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE:

1) *Il Comune di Molini di Triora concede alla "SEAM S.r.l." la possibilità di realizzare nel terreno antistante il fabbricato in premessa descritto e contraddistinto al Foglio n. 21, mappali n. 242 e 244/1 e 2, il vano della centrale idroelettrica "CAPRIOLO – CORTE". Tale costruzione dovrà essere realizzata totalmente interrata, con esclusione dell'apertura di accesso e delle eventuali altre aperture indispensabili per detto uso, rispetto al profilo sistemato del terreno a seguito della realizzazione dell'arginatura in progetto e dopo aver ottenuto tutte le concessioni per la costruzione della centrale;*

2) *La durata della concessione viene stabilita in anni 55 (cinquantacinque) con decorrenza dalla data di concessione delle opere da eseguire. La stessa potrà*

Comune di Molini di Triora - Impianto

SEAM s.r.l. Amministratore Unico

essere rinnovata alla scadenza previa definizione dei rapporti economici tra le parti.

3) Il solaio di copertura del locale sopradescritto resterà ad uso esclusivo del Comune di Molini di Triora con esclusione dei volumi e parti tecniche necessarie a consentire l'uso e l'accesso del vano centrale così come progettato, a giudizio insindacabile, dalla "SEAM S.r.l.";

4) Tutte le spese di manutenzione, sia ordinaria che straordinaria, del locale centrale idroelettrica saranno, per tutta la durata della convenzione, sempre ad esclusivo carico della "SEAM S.r.l.";

5) Il Comune di Molini di Triora garantisce l'accesso, carraio per mezzi idonei e pedonale, a detta centrale che sarà concordato tra le parti in sede di predisposizione del progetto della stessa centrale;

6) Gli oneri per il trasferimento della proprietà del fabbricato (mulino – come in premessa descritto), nonché tutte le ralative aree pertinenziali, in capo al Comune di Molini di Triora saranno a carico della "SEAM S.r.l." come risulta nel riepilogo al punto n. 13;

7) La "SEAM S.r.l." si impegna alla progettazione dell'arginatura del torrente Capriolo (sponda destra) nel tratto compreso tra la briglia a monte del "mulino" ed il parcheggio comunale in Località S. Antonio;

8) Il Comune di Molini di Triora si impegna ad attivare tutte le procedure necessarie per l'ottenimento dei titoli autorizzativi per l'esecuzione dell'arginatura sopra descritta; qualora la "SEAM S.r.l." ottenesse tutte le concessioni per realizzare le centrali di cui in premessa, il

Comune di Molini di Triora - Provincia

SEAM s.r.l. Unipersonale

Comune di Molini di Triora s'impegna a concedere alla "SEAM S.r.l." il diritto di passaggio delle condotte forzate, dietro il pagamento di un canone concessorio come stabilito da una delibera di Consiglio Comunale, sulle strade, terreni e canali di proprià comunale;

9) *La "SEAM S.r.L." si impegna a realizzare con propri oneri e spese, dopo aver ottenuto tutte le concessioni necessarie per le centrali, il tratto di arginatura adiacente al "Mulino". Tali lavori si intendono riconosciuti quali necessari per la messa in sicurezza dell'area della centrale in questione;*

10) *Le opere descritte ai precedenti punti 7) e 9) sono rappresentate planimetricamente, in preliminare, nella cartografia allegata, (evidenziata in giallo) sotto la lettera A alla presente quale parte integrante e sostanziale;*

11) *La "SEAM S.r.l." si impegna, durante i lavori di posa della condotta forzata interessante Rio Corte, alla posa, nel tratto interessato dai lavori di posa della condotta forzata, di idonea tubazione per il civico acquedotto di Molini. Le dimensioni e le caratteristiche della condotta saranno tali da garantire il servizio in oggi esistente;*

12) *La "SEAM S.r.l." provvederà alla progettazione e costruzione delle opere necessarie (opere di sostegno in C.A. e movimento terra) per la sistemazione dei terreni in vista della realizzazione di aree pubbliche indicate dall'Amministrazione Comunale, utilizzando materiali di risulta provenienti dagli scavi eseguiti dalla "SEAM S.r.l." nel rispetto delle necessarie autorizzazioni di legge;*

13) *Il canone per la concessione dell'area necessaria per la realizzazione della centrale "CAPRIOLO – CORTE" viene*

Comune di Molini di Triora - Imperia

SEAM s.r.l. l'Amministratore Unico

stabilito in complessivi Euro 50.000,00 (Cinquantamila/00) (16.000,00 + 30.000,00 + 4.000,00) che sono stati versati dalla "SEAM S.r.l." al Comune di Molini di Triora mediante presentazione dell'assegno circolare n. 4010760336 "ICCREA BANCA" del 9 ottobre 2007.

14) La SEAM S.r.l." è la proprietaria esclusiva, oltre che delle opere di presa e delle condotte forzate, di tutti gli impianti ed attrezzature contenuti all'interno dei locali della centrale, compresi eventuali parti esterne, e qualora decidesse di cedere, vendere e/o locare la propria attività ed impianti, dovrà rendere edotta la parte acquirente del rapporto esistente di concessione del terreno, con il Comune di Molini di Triora, su cui è realizzata la struttura dei locali della centrale. La "SEAM S.r.l." riconosce e riserva un unico e pieno diritto di prelazione per l'acquisto e/o la locazione degli impianti , a parità di condizioni economiche, a favore del Comune di Molini di Triora. Tale diritto di prelazione dovrà essere esercitato dal Comune di Molini di Triora entro 120 giorni dall'avvenuto ricevimento, mediante raccomandata A.R., della volontà di vendere e/o locare gli impianti da parte della "SEAM S.r.l." . Trascorso tale periodo la "SEAM S.r.l." si considera svincolata da ogni impegno nei confronti del Comune di Molini di Triora.

15) Il Comune di Molini di Triora non potrà assumere atti deliberativi che interessino l'area di sedime della centrale "CAPRIOLO- CORTE" in assenza di un preventivo accordo con la "SEAM S.r.l.";

Comune di Molini di Triora - Imperia

SEAM s.r.l.
l'Amministratore Unico

16) *Gli oneri relativi alla predisposizione ed alla stipula della presente convenzione sono a totale carico della "SEAM S.r.l."*

Letto, confermato e sottoscritto.

Molini di Triora, lì 10 ottobre 2007.

IL SINDACO — *L'AMM.RE UNICO*

- Luciano CAPPONI - — *- Carlo BONINO -*

Comune di Molini di Triora - Prov. di Imperia

SEAM s.r.l.
l'Amministratore Unico

COMUNE DI MOLINI DI TRIORA
PROVINCIA DI IMPERIA
C.A.P. 18010



Prot. 1075

Molini di Triora 07/05/2013

CERTIFICAZIONE DI DESTINAZIONE URBANISTICA

(AI SENSI DELL'ART. 30 DEL D.P.R. N. 380 DEL 6 GIUGNO 2001)

- Vista l'istanza presentata dal Sig. BONINO Carlo in qualità di Amministratore Unico della SEAM srl - Società Energetica Alpi del Mare con sede in Corso Garibaldi 126, 18038 SANREMO in data 29/04/2013 Prot. n. 1006;

- Viste le risultanze agli atti d'Ufficio;

- Visto l'Art. 30 D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001 e succ. int.;

C E R T I F I C A

Che secondo il P.R.G. vigente approvato con D.P.G.R. N. 208 del 27.02.1995;

- gli immobili censiti al Catasto di questo Comune al

FG. 52	**MAPP.**	**311**

insistono in zona **"E3 - Agricola Generica" ;**

FG. 52	**MAPP.**	**301**	**303**	**304**	**305**
FG. 53	**MAPP.**	**71**	**72**	**292**	

insistono in zona **"EB - Boschiva Silvo-Pastorale" ;**

Le cui opere di edificazione sono assoggettate alle Norme Tecniche di Attuazione allegate al presente certificato.

L'area non è soggetta ai vincoli di cui alla Legge 428/1993 e successiva Legge 353/2000.

Diritti di Segreteria
(art. 16 comma 10, D.L. 233/92)

Assolti €. 34,11

Molini di Triora lì 17/05/2013

Il Tecnico Comunale
(Arch. Eliana Binon)

COMUNE DI MOLINI DI TRIORA * Imperia *

Sono comunque vietate quelle attività che producono fumi, esalazioni o scarichi nocivi sia all'uomo che all'ambiente.

11/2 - NORMATIVA - AMBITO D1

L'edificazione è consentita mediante il rilascio del Permesso di Costruire singolo ad edificare nel rispetto delle seguenti indicazioni parametriche:
- Rc <= 0,20
- Dc - Df - Ds = vedi Zone "B"
- H max. definita dalla caratteristiche e necessità dell'impianto produttivo da insediare con un massimo di mt. 8.00;
- Sr max. Superficie lorda massima a residenza dell'alloggio destinato a servizio dell'attività impiantata <= a mq. 100 per ogni unità produttiva >= a mq. 200;

Gli interventi di Ristrutturazione Urbanistica sono ammessi previa approvazione di Strumenti Urbanistici Attuativi ad estensione non predeterminata, ma riguardanti lotti provvisti di autonomia funzionale rispetto al più vasto ambito D1.
Tali strumenti urbanistici attuativi vanno dimensionati sulla base dei seguenti parametri :
- Avp – Area a verde pubblico o a parcheggio >= al 10% della superficie fondiaria del lotto di intervento con esclusione delle sedi viarie di accesso e di servizio;

  Per i rimanenti parametri vale quanto indicato al primo comma del presente sub-articolo.

11/3 - AMBITO D2

In detto ambito, in cui sarà ammessa la sola estrazione e attività di Cava in sotterraneo (ardesia e materiali similari), vale quanto definito all'art. 11/2 riferito però al solo rapporto <=0,20 della superficie totale dell'Intervento, il tutto soggetto obbligatoriamente a S.O.I. in base al P.T.C.P. di cui all'art. 89.

11/4 - AMBITO D4

L'attività estrattiva nell'ambito D4, oltre ad essere soggetta alla legislazione vigente in materia, non può comportare la realizzazione di volumi edilizi, impianti e strade non strettamente funzionali alla coltivazione di cava.
Gli interventi sono soggetti al rilascio di Permesso di Costruire.
I volumi edilizi vanno dimensionati sulla base dei seguenti parametri:
Rc $\leq$ 10 %
H $\leq$ 8.00 m.
Dc $\geq$ 20 m.
Una volta esaurita l'attività estrattiva, in base alle determinazioni del pertinente piano di coltivazione, vanno recuperate soddisfacenti condizioni di qualità ambientale attraverso interventi di rimodellamento morfologico e ripristino vegetale.

Art. 12
DISCIPLINA PER GLI AMBIENTI AGRICOLI

Gli ambiti in oggetto sono quelli destinati alla produzione agricola; in tali ambiti sono ammessi solo interventi funzionali alla conduzione del fondo e alla realizzazione di infrastrutture e di impianti di interesse pubblico.
Negli stessi ambiti, in sede di rilascio dei Permessi di Costruire, per gli edifici ad uso residenziale dovrà essere apposta la specifica condizione che venga coltivato il fondo annesso alla costruzione medesima in modo tale che sia mantenuto il relativo collegamento funzionale con la costruzione.

12/1 - DISCIPLINA SPECIFICA

Il territorio agricolo in argomento si articola come segue:

- Ambito **E1** in porzioni territoriali soggette al regime IS-MA del PTCP.
  Destinazioni ammesse: residenza, purché connessa alla conduzione agricola del fondo; attrezzature agricole ivi comprese stalle e fienili; attività artigianali connesse alla trasformazione dei prodotti agricoli; esercizi commerciali al minuto connessi all'agricoltura locale; servizi pubblici.
  Ai fini dell'edificazione è necessario un lotto contiguo di proprietà, non inferiore a 2.000 metri quadrati per la formazione del lotto minimo di intervento;
  Indice di Utilizzazione Insediativa applicabile sia ai lotti contigui di edificazione sia a quelli non contigui da asservire compresi entro l'ambito E1 in IS-MA : I.U.I. 0,020 mq/mq.
  Rapporto di copertura sul lotto di edificazione comprensivo sia della destinazione residenziale sia di quella non residenziale : 0,04 mq/mq.
  Asservimento dei lotti non contigui: esteso agli ambiti E1 ed E2 sulla base dei rispettivi I.U.I.
  Altezza massima: 6.00 m.
  Distanza dai confini: 5.00 m.
  Distanza dai fabbricati: 10.00 m.
  Distanza dalle strade: 20.00 m. per carreggiate di larghezza inferiore a 7.00 m.;
  30.00 m. per carreggiate di larghezza compresa tra 7.00 e 15.00 m.;
  40.00 m. per carreggiate di larghezza superiore a 15.00 m.
  Serre: realizzabili con rapporto di copertura non superiore al 25% del lotto di edificazione, laddove la superficie di questo sia ameno pari a 1000 mq; per gli altri parametri si fa riferimento alla L.R.17/1976.
- Ambito **E1** in porzioni territoriali soggette al regime ANI-MA del PTCP.
  Destinazioni ammesse: attrezzature agricole ivi comprese stalle e fienili.
  Indice di Utilizzazione Insediativa applicabile sia ai lotti contigui di edificazione sia a quelli non contigui da asservire compresi entro l'ambito E1 in ANI-MA: I.U.I. 0,0033 mq/mq.
  Ai fini dell'edificazione è necessario un lotto contiguo di proprietà, non inferiore a 3.000 metri quadrati per la formazione del lotto minimo di intervento;
  Rapporto di copertura sul lotto di edificazione: 0,005 mq/mq.
  Asservimento dei lotti non contigui: esteso all'ambito E1 in ANI-MA.
  Altezza massima: 3.00 m.
  Distanza dai confini: 5.00 m.
  Distanza dai fabbricati: 10.00 m.
  Distanza dalle strade : 20.00 m. per carreggiate di larghezza inferiore a 7.00 m.;
  30.00 m. per carreggiate di larghezza compresa tra 7.00 e 15.00 m.;
  40.00 m. per carreggiate di larghezza superiore a 15.00 m.
  Serre: non ammesse.
- Ambito **E2** in porzioni territoriali soggette al regime IS-MA del PTCP.
  Destinazioni ammesse: residenza, purché connessa alla conduzione agricola del fondo; attrezzature agricole ivi comprese stalle e fienili; attività artigianali connesse alla trasformazione dei prodotti agricoli; esercizi commerciali al minuto connessi all'agricoltura locale; servizi pubblici.
  Indice di Utilizzazione Insediativa applicabile sia ai lotti contigui di edificazione sia a quelli non contigui da asservire compresi entro l'ambito E2 in IS-MA : I.U.I. 0,010 mq/mq.
  Ai fini dell'edificazione è necessario un lotto contiguo di proprietà, non inferiore a 2.500 metri quadrati per la formazione del lotto minimo di intervento;
  Rapporto di copertura sul lotto di edificazione: 0,015 mq/mq.
  Asservimento dei lotti non contigui: esteso agli ambiti E1 ed E2 sulla base dei rispettivi I.U.I..
  Altezza massima: 6.00 m.
  Distanza dai confini: 5.00 m.
  Distanza dai fabbricati: 10.00m.
  Distanza dalle strade: 20.00 m. per carreggiate di larghezza inferiore a 7.00 m.;
  30.00 m. per carreggiate di larghezza compresa tra 7.00 e 15.00 m.;
  40.00 m. per carreggiate di larghezza superiore a 15.00 m..
  Serre. realizzabili con rapporto di copertura non superiore al 25% del lotto di edificazione, laddove la superficie di questo sia ameno pari a 1000 mq; per gli altri parametri si fa riferimento alla L.R.17/1976.
- Ambito **E2** in porzioni territoriali soggette al regime ANI-MA del PTCP.
  Destinazioni ammesse: attrezzature agricole ivi comprese stalle e fienili.
  Indice di Utilizzazione Insediativa applicabile sia ai lotti contigui di edificazione sia a quelli non contigui da asservire compresi entro l'ambito E2 in ANI-MA : I.U.I. 0,0033 mq/mq.

Ai fini dell'edificazione è necessario un lotto contiguo di proprietà, non inferiore a 3.000 metri quadrati per la formazione del lotto minimo di intervento;
Rapporto di copertura sul lotto di edificazione: 0,005 mq/mq.
Asservimento dei lotti non contigui: esteso all'ambito E2 in ANI-MA.
Altezza massima: 3.00 m.
Distanza dai confini: 5.00 m.
Distanza dai fabbricati: 10.00 m.
Distanza dalle strade : 20.00 m. per carreggiate di larghezza inferiore a 7.00 m.;
30.00 m. per carreggiate di larghezza compresa tra 7.00 e 15.00 m.;
40.00 m. per carreggiate di larghezza superiore a 15.00 m.
Serre: non ammesse.

- Ambito **E3** in porzioni territoriali soggette al regime IS-MA del PTCP.
  Destinazioni ammesse: residenza, purché connessa alla conduzione agricola del fondo; attrezzature agricole ivi comprese stalle e fienili; attività artigianali connesse alla trasformazione dei prodotti agricoli; esercizi commerciali al minuto connessi all'agricoltura locale; servizi pubblici.
  Indice di Utilizzazione Insediativa applicabile sia ai lotti contigui di edificazione sia a quelli non contigui da asservire compresi entro l'ambito E3 in IS-MA : I.U.I. 0,010 mq/mq.
  Ai fini dell'edificazione è necessario un lotto contiguo di proprietà, non inferiore a 2.500 metri quadrati per la formazione del lotto minimo di intervento;
  Rapporto di copertura sul lotto di edificazione: 0,15 mq/mq
  Asservimento dei lotti non contigui: esteso agli ambiti E3 in IS-MA.
  Altezza massima: 6.00 m.
  Distanza dai confini: 5.00 m.
  Distanza dai fabbricati: 10.00 m.
  Distanza dalle strade : 20.00 m. per carreggiate di larghezza inferiore a 7.00 m.;
  30.00 m. per carreggiate di larghezza compresa tra 7.00 e 15.00 m.;
  40.00 m. per carreggiate di larghezza superiore a 15.00 m.
  Serre: realizzabili con rapporto di copertura non superiore al 10% del lotto di edificazione laddove la superficie di questo sia ameno pari a 4000 mq; per gli altri parametri si fa riferimento alla L.R.17/1976.
- Ambito **E3** in porzioni territoriali soggette al regime ANI-MA del PTCP.
  Destinazioni ammesse: attrezzature agricole, ivi comprese stalle e fienili.
  Indice di Utilizzazione Insediativa applicabile sia ai lotti contigui di edificazione sia a quelli non contigui da asservire compresi entro l'ambito E3 in ANI-MA: I.U.I. 0,0033 mq/mq.
  Ai fini dell'edificazione è necessario un lotto contiguo di proprietà, non inferiore a 4.000 metri quadrati per la formazione del lotto minimo di intervento;
  Rapporto di copertura sul lotto di edificazione: 0,005 mq/mq.
  Asservimento dei lotti non contigui: esteso all'ambito E3 in ANI-MA.
  Altezza massima: 3.00 m.
  Distanza dai confini: 5.00 m.
  Distanza dai fabbricati: 10.00 m.
  Distanza dalle strade : 20.00 m. per carreggiate di larghezza inferiore a 7.00 m.;
  30.00 m. per carreggiate di larghezza compresa tra 7.00 e 15.00 m.;
  40.00 m. per carreggiate di larghezza superiore a 15.00 m.
  Serre: non ammesse.
  Disposizioni particolari: è ammessa in aggiunta all'indice fondiario e al rapporto di copertura di cui sopra, la realizzazione di stalle e fienili con rapporto di copertura non superiore a 1/40 della superficie del lotto di intervento e comunque con un limite di 100 mq. per una superficie asservita inferiore a 10.000 mq e alpeggio estivo di almeno 10.000 mq, e con un limite 200 mq per una superficie asservita ed un alpeggio estivo non inferiori rispettivamente a 10.000 mq e 20.000 mq.
- Ambito **EB**
  Destinazioni ammesse: attrezzature agricole, ivi comprese stalle e fienili.
  Indice di Utilizzazione Insediativa: I.U.I. 0,0033 mq/mq.
  Ai fini dell'edificazione è necessario un lotto contiguo di proprietà, non inferiore a 4.000 metri quadrati per la formazione del lotto minimo di intervento;
  Rapporto di copertura sul lotto di edificazione: 0,005 mq/mq.
  Asservimento dei lotti non contigui: non ammesso.
  Altezza massima: 3.00 m.

Distanza dai confini: 5.00 m.
Distanza dai fabbricati: 10.00 m.
Distanza dalle strade: 20.00 m. per carreggiate di larghezza inferiore a 7.00 m.;
30.00 m. per carreggiate di larghezza compresa tra 7.00 e 15.00 m.;
40.00 m. per carreggiate di larghezza superiore a 15.00 m.
Serre: non ammesse.
Disposizioni particolari: è ammessa in aggiunta all'indice fondiario e al rapporto di copertura di cui sopra, la realizzazione di stalle e fienili con rapporto di copertura non superiore al 1/40 della superficie del lotto di intervento e comunque con un limite di 100 mq. per una superficie asservita inferiore a 15.000 mq e alpeggio estivo di almeno 20.000 mq, e con un limite 200 mq per una superficie asservita ed un alpeggio estivo non inferiori rispettivamente a 15.000 mq e 20.000 mq.

- Ambito **ESA**
  In tale ambito gli interventi devono essere preordinati al miglioramento dell'accessibilità escursionistica e alla sistemazione di circoscritte aree in funzione della fruizione del paesaggio.
  Pertanto gli interventi devono essere tali da non alterare lo stato dei luoghi, con il fine di preservare le peculiarità paesistiche dei siti, quindi non è ammessa la costruzione di edifici o manufatti di altro genere, né la realizzazione di strade di urbanizzazione.

12/2 - INTERVENTI SULL'ESISTENTE

In tutti gli ambiti di cui sopra, ad eccezione di quello di salvaguardia ambientale (ESA), sono ammessi ampliamenti "una tantum" per esigenze igieniche e di miglioramento degli edifici esistenti nel limite del 20% del volume esistente alla data di adozione del presente Piano Regolatore Generale.
Tali ampliamenti sono consentiti anche in deroga alle distanze di cui al D.M. n° 1404/1968 sempre che gli stessi non riducano le distanze preesistenti tra il fabbricato e la strada e previa acquisizione di parere vincolante dell'Ente proprietario della strada ai fini della sicurezza del traffico.
Quanto sopra solo nel caso in cui si preveda l'adeguamento dell'intero immobile alla normativa antisismica vigente e l'eliminazione di tutte le eventuali superfetazioni e/o aggiunte anomale al tipo edilizio originario.

12/3 - TIPOLOGIA INSEDIATIVA, CARATTERI COMPOSITIVI, MATERIALI E TECNOLOGIE

La tipologia insediativa per gli ambiti agricoli deve conformarsi ad uno schema organizzativo fondato su unità edilizie funzionalmente autonome ed isolate o su piccole aggregazioni di tali unità.
L'edificazione non deve compromettere le caratteristiche morfologiche dell'area di intervento, a tal fine le quote del fabbricato di progetto vanno fissate tenuto in debito conto quelle del terreno circostante.
La superficie coperta dei locali interrati di pertinenza delle suddette unità edilizie deve essere simile a quella del soprastante fabbricato completamente fuori terra e il rapporto tra di esse non può comunque superare il rapporto di 1,3:1.
Gli accessori agricoli, connessi funzionalmente alla residenza non possono avere altezza interna superiore a 2.50 m. e gli ambienti che li compongono superfici finestrate superiori a 1/16 della superficie di pavimento.
I caratteri compositivi vanno improntati alla semplicità, mentre i materiali e le tecnologie devono esser prescelti nel repertorio della tradizione e comunque in analogia a quanto indicato per gli ambiti di tipo A.

12/4 - TETTOIE

Nelle zone agricole E1, E2, E3 ed EB, è consentita la realizzazione di tettoie per il ricovero di attrezzi agricoli, aperte almeno su tre lati e nel rispetto dei seguenti parametri:
Rc = max 0,04 mq/mq;
Sc = max 30 mq;
H = max mt. 3,50;
Dc = mt. 3,00 o a confine nel caso in cui la tettoia sia addossata ad un muro di pari altezza e la

copertura risulti sottostante al prolungamento della linea ideale dell'andamento del soprastante terreno;
Df = min. 10,00 mt. o in aderenza.
Copertura: ciappe di ardesia, coppi in laterizio, tegole marsigliesi o lamiera grecata pitturata color verde vagone.

12/5 – PICCOLI DEPOSITI PER ATTREZZI AGRICOLI

Per il mantenimento dei fondi orticoli o agricoli generici, in deroga ai limiti di superficie minima prevista per l'intervento edificatorio di zona d'ambito, privi di qualsiasi manufatto edilizio, è consentita la realizzazione di un piccolo locale deposito attrezzi agricoli alle seguenti condizioni:
- altezza massima: ml 2,50 misurata dalla quota del terreno originario e la quota della linea di gronda;
- rapporto di copertura: 0,015 mq/mq, con lotto minimo di intervento non inferiore a mq. 1000 e per una Superficie coperta (Sc) massima non superiore a mq 20.
Tale volume potrà essere realizzato in pietra a faccia a vista o legno, con copertura in struttura lignea a falde o, se possibile, incassato totalmente nel terreno di fascia con uno strato di terra sulla soletta piana di copertura per la ricostruzione del manto erboso e il lato lungo a ricucitura del muro in pietra di sostegno della fascia stessa, ripristinando quote, materiale e tipologia dell'esistente. Non sono ammesse strutture metalliche a vista o in materie plastiche.

Art. 13
AMBITI " VA" DI RISPETTO AMBIENTALE

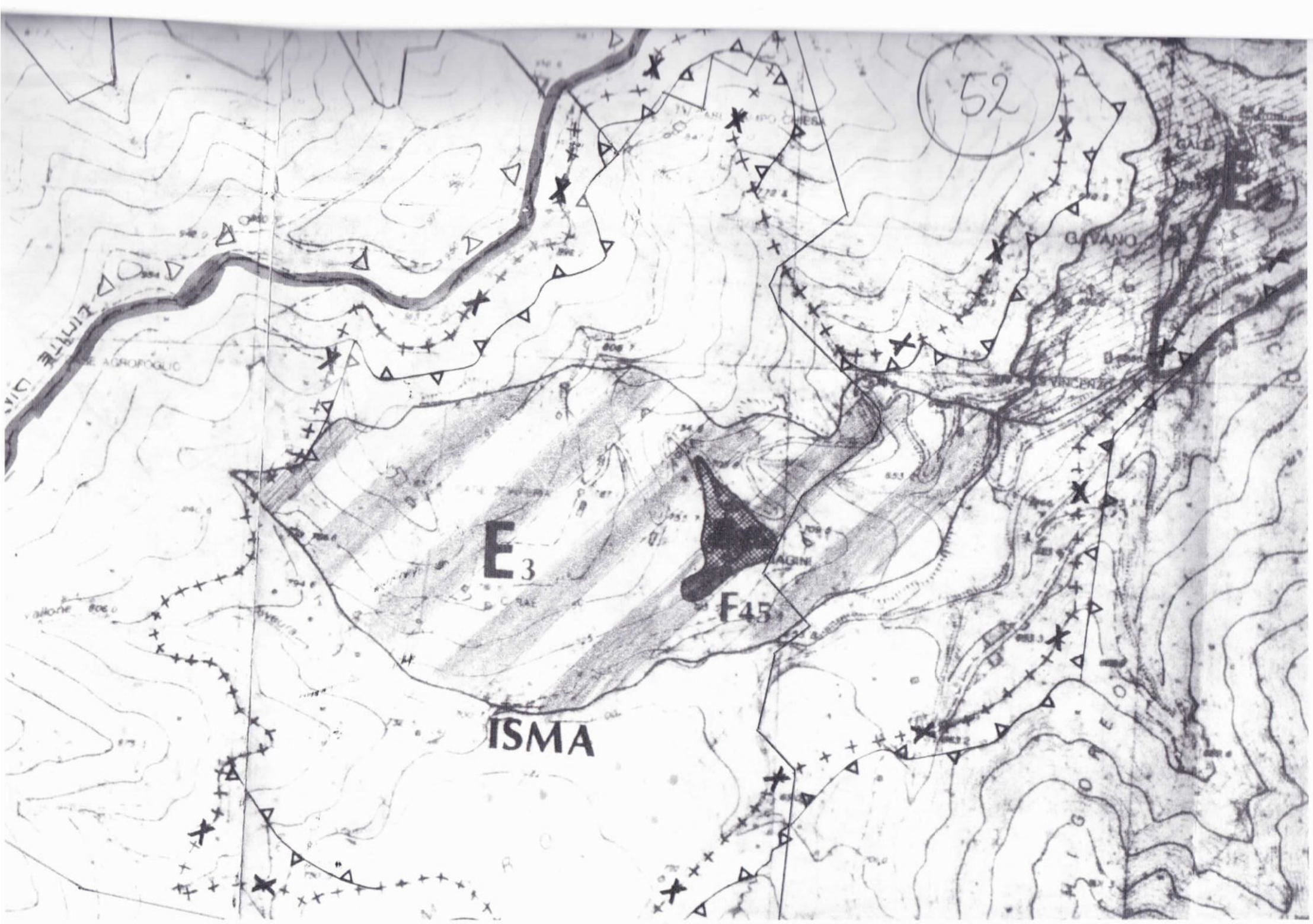
In tali zone non sono ammesse nuove edificazioni, ma solo opere di Manutenzione Ordinaria e Straordinaria, Restauro e risanamento conservativo.

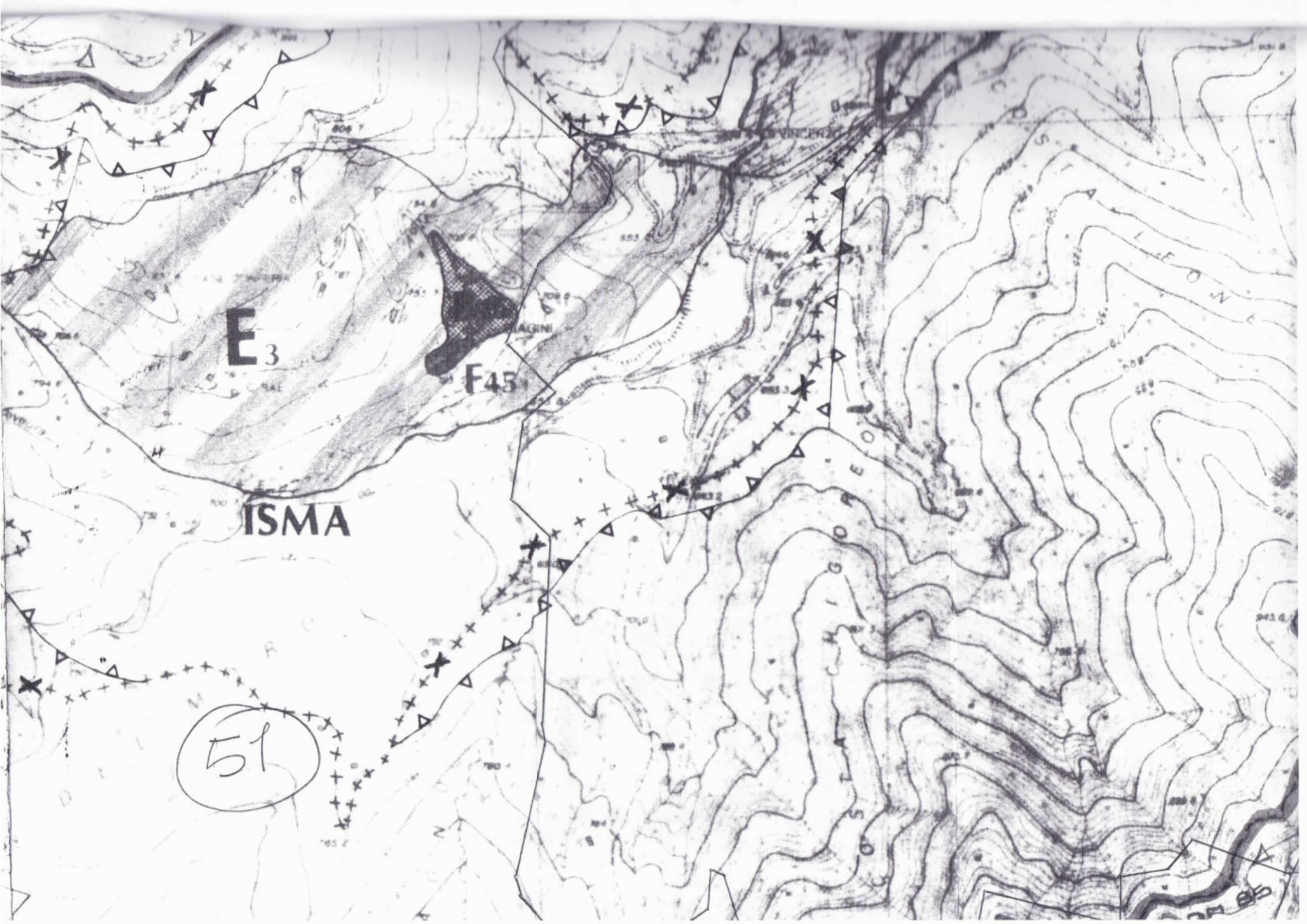
Art. 14
ZONA DI RISPETTO STRADALE

Per le strade di interesse agricolo vale le seguente disciplina: le strade agricole e quelle forestali possono essere realizzate esclusivamente in funzione della conduzione agricola dei fondi e delle protezione dagli incendi, a prescindere dalla loro esplicita o meno rappresentazione sulle tavole di Piano.
Tali strade piste con carreggiata massima di mt. 2.50, possono essere provviste, ad opportuni intervalli, di appositi spazi di manovra atti a consentire il transito dei veicoli sui due sensi di marcia, per una sezione massima, comprensiva della strada, pari a mt. 5.00.
Il manto di finitura di tali strade non potrà essere di tipo cementizio o bituminoso continuo, ma dovrà limitarsi ad un trattamento superficiale antipolvere. La richiesta del titolo abilitativo delle realizzazioni delle strade interpoderali e forestali, deve essere corredata da esauriente documentazione in ordine ai fini agricoli e di protezione ambientale che giustifichino l'apertura di tali tracciati.
Nelle fasce di diretto rispetto stradale, come individuato nella specifica tavola di P.R.G., sono ammesse tutte le destinazioni in atto che non si pongano in contrasto con la disciplina del Nuovo Codice della Strada.
Sono inoltre consentiti sui volumi esistenti opere di Manutenzione Ordinaria e Straordinaria di Restauro e Risanamento Conservativo, nonché adeguamento igienico sanitario, tecnologico e distributivo.
E' inoltre assentibile edificare attrezzature pubbliche o ad uso pubblico, nonché impianti di verde attrezzato o a parcheggio e nel rispetto delle indicazioni e parametri di cui all'art. 15 e sempre che ciò sia compatibile con la disciplina del Nuovo Codice della Strada.

Art. 15
NORME PARTICOLARI PER LE ZONE A SERVIZI PUBBLICI O DI PUBBLICO INTERESSE

Nelle zone a servizi pubblici o di pubblico interesse, aventi le seguenti destinazioni:
1) edifici ed attrezzature per l'istruzione;
2) aree ed attrezzature di interesse Comune;
3) Spazi pubblici attrezzati a parco Urbano, gioco e sport;
4) Parcheggi pubblici non compresi nelle aree soggette obbligatoriamente allo S.U.A.


52
E3
F45
ISMA


E3
F45
ISMA
51