

Italbon S.r.l.

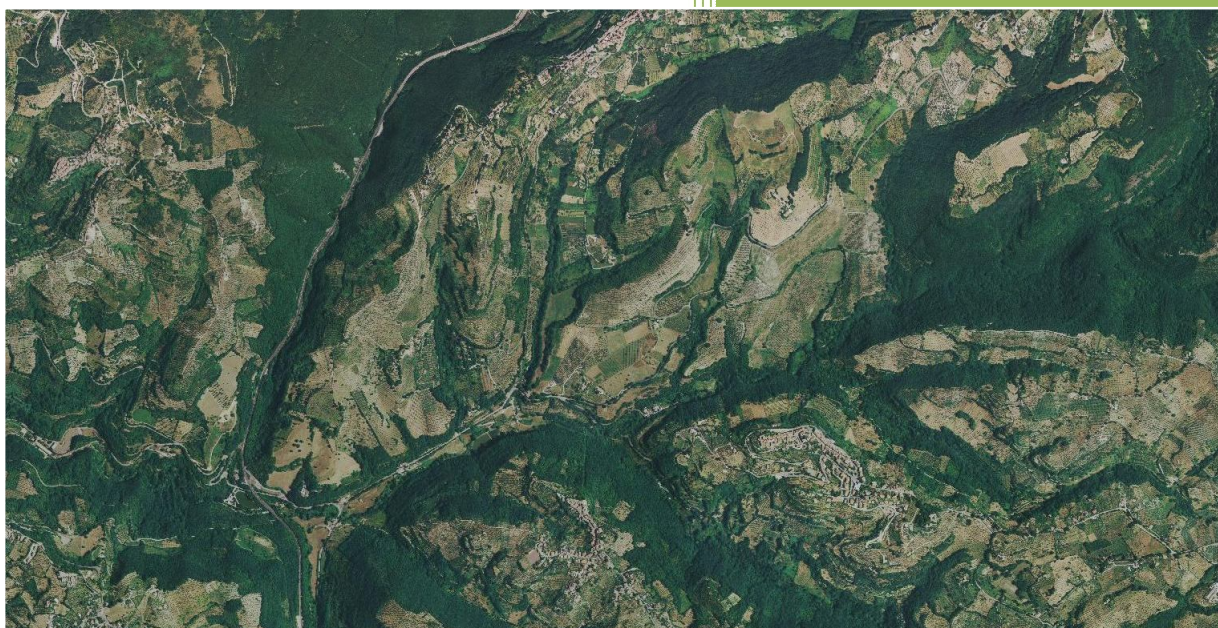
ITALBON S.r.l.
L'amministratore Unico

Via Salvo D'Acquisto n. 40/Q, 56025 Pontedera (PI)

IMPIANTO IDROELETTRICO "MONTENERO" SUL FOSSO DI MONTENERO

Comune di Montenero Sabino (RI)

DOCUMENTAZIONE PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.



SINTESI NON TECNICA

Luglio 2015

Italbon S.r.l.

Via Salvo D'Acquisto n. 40/Q, 56025 Pontedera (PI)

IMPIANTO IDROELETTRICO "MONTENERO" SUL FOSSO DI MONTENERO

Comune di Montenero Sabino (RI)

INDICE

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO IN RELAZIONE ALLE NORME ED AI PIANI VIGENTI	4
3	CARATTERISTICHE PROGETTUALI	5
3.1	.....Opere costituenti il progetto	5
3.2	.....Organizzazione del cantiere	7
3.3	.....Sistemazioni post cantiere	10
3.4	.....Allacciamento alla rete elettrica	10
3.5	.....Cronoprogramma dei lavori	11
3.6	.....Caratteristiche idrologiche ed idrauliche del prelievo	11
3.7	.....Caratteristiche produttive ed economiche dell'impianto	13
3.8	.....Stima del costo di costruzione	15
3.9	.....Tabella riassuntiva delle caratteristiche dell'impianto	16
4	ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE	17
5	INTERVENTI DI RECUPERO, MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	20
6	CONCLUSIONI	21

1 PREMESSA

La presente *Sintesi non tecnica* è relativa al progetto di realizzazione di un nuovo impianto idroelettrico, denominato “**MONTENERO**”, con captazione dal Fosso di Montenero, localizzato nel Comune di Montenero Sabino.

Il committente del progetto è la Società Italbon S.r.l. con sede a Pontedera (PI), in Via Salvo D'Acquisto 40/Q.

La presente relazione contiene, in linguaggio non tecnico, le informazioni più significative presenti nelle Relazioni Tecniche Particolareggiate relative al Progetto dell'opera.

Le scelte progettuali sono state elaborate con il fine di minimizzare gli impatti sull'ambiente ed al contempo massimizzare la produzione di energia idroelettrica.

La produttività media annua ottenibile dall'impianto in progetto è pari a **555.000 KWh**, valore considerato il massimo possibile con l'utilizzo delle opere in progetto.

Il Deflusso Minimo Vitale rilasciato è pari a **0,200 mc/s**.

2 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO IN RELAZIONE ALLE NORME ED AI PIANI VIGENTI

Dall'indagine condotta al fine di individuare i le Norme ed i Piani che possano interferire con l'intervento in questione, risultano i seguenti vincoli:

- Vincolo ambientale per fascia di rispetto fluviale (ricade entro la fascia di 150 m dalle sponde dei fiumi ai sensi dell' art. 142 lettera c) del DLgs 42/2004).
- Vincolo ambientale per aree boscate (ricade parzialmente in aree boscate ai sensi dell' art. 142 lettera g) del DLgs 42/2004).
- Vincolo idrogeologico (l'area di intervento è ubicata all'interno di un'area sottoposta a vincolo idrogeologico)
- Vincolo paesaggistico ed ambientale: la zona in esame è sottoposta ad un vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 136 del Dlgs 42/2004 (aree di notevole interesse pubblico): "*cd057_019 - Comprensorio del Monte Tancia*"
- Vicolo archeologico: nella zona dell'opera di presa e nella prima parte della condotta, compresa tra l'opera di presa stessa e l'abitato di Montenero sabino, l'area è caratterizzata dalla presenza di una area archeologica (*m057_0405 Montenero Sabino*).

Si evidenzia tuttavia che un impianto idroelettrico, vista la sua necessaria localizzazione, e le opere tecnologiche imprescindibili che lo caratterizzano, risulta, nella maggior parte dei casi, per sua natura, non conforme alle destinazioni d'uso e ai vincoli di tutela che i diversi strumenti urbanistici comunali e provinciali prevedono per le aree in cui viene ubicato, ma le leggi vigenti prevedono la possibilità che le non-conformità rispetto alla pianificazione esistente possano essere superate, vista la natura di pubblica utilità dell'opera e il suo importante fine sociale.

Si sottolinea comunque che l'impianto idroelettrico in esame risulta essere di esigue dimensioni e sfrutta, per la posa della condotta, solamente infrastrutture viarie esistenti su entrambe le sponde del Fosso di Montenero.

Dalla consultazione degli elaborati relativi al **Piano Territoriale Paesistico regionale (PTPR)**, l'area di intervento è classificata come "Paesaggio Naturale", "Paesaggio Naturale di Continuità" ed in minima parte come "Paesaggio Agrario di Rilevante Valore" (Tavola A), come "aree boscate" (Tavola B). La zona della centrale risulta compresa nella ZPS 6020018 "Fiume Farfa corso medio-alto" e nel SIC IT6020018 "Fiume Farfa corso medio-alto" (Tavola C).

Dalla consultazione del **Piano di Assetto Idrogeologico e Geomorfologico (PAI)** dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, è possibile vedere che la zona di interesse non risulti essere classificata né per il rischio geologico né per il rischio idraulico.

Il **Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)**, colloca l'area di intervento nel "Progetto di Territorio 1 - Sabina", all'interno del Sub Ambito Territoriale 1c-Valle del Farfa. Pertanto, in riferimento al Progetto di Territorio 1 - Sabina, rientra nel Sistema della "sistema delle prime valli e pendici collinari interne" (E) ed in particolare nel Sub sistema E2.

Il **Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR)**, colloca l'area di intervento nel Bacino Idrografico 12-13 Tevere medio corso.

Il **Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)**, che rappresenta lo strumento con cui la Regione provvede ai compiti e alle funzioni che la Costituzione le attribuisce in materia di energia, contiene **previsioni fino al 2020**, ed entro quella data intende centrare **i tre obiettivi europei**:

- **ridurre** del 20% i **consumi**;
- **ridurre** del 20% **le emissioni** di gas serra;
- **aumentare** della stessa quota **l'energia prodotta con fonti rinnovabili**.

In base a quanto sopra, risulta pertanto che il progetto in oggetto non è in contrasto con i dettami della pianificazione esistente.

3 CARATTERISTICHE PROGETTUALI

L'opera in progetto è situata interamente all'interno del territorio Comunale di Montenero Sabino, con presa idraulica in sponda sinistra e rilascio - circa 1900 metri più a valle - in sponda destra, in località Pianorio.

Il progetto prevede quindi l'inserimento di una paratoia a ghigliottina in alveo, per regolarizzare l'elvezza idrica alla bocca di presa, con l'inserimento di una scala di risalita per l'ittiofauna in modo da garantire la continuità longitudinale del corso d'acqua.

La scala di risalita sarà alimentata con la totalità del DMV previsto per la sezione di presa cioè 200 l/s.

3.1 OPERE COSTITUENTI IL PROGETTO

Le opere in progetto consistono sostanzialmente dei seguenti manufatti:

- ✓ opera di presa costituita da una paratoia disposta in alveo, da una griglia di captazione posizionata sulla sponda sinistra del canale ed una soglia per il passaggio del DMV e dell'ittiofauna;
- ✓ canale adduttore - dissabbiatore per la decantazione delle particelle solide sul fondo del canale;
- ✓ vasca di carico per immettere l'acqua nella condotta forzata;
- ✓ condotta forzata per il trasporto dell'acqua alla turbina a valle;
- ✓ locale di centrale in cui sono alloggiati la turbina Francis ed i quadri di controllo e di misura;
- ✓ canale di scarico che restituisce l'acqua nel corso d'acqua.

Opera di presa

Verrà realizzata una bocca rettangolare dotata di griglia in modo da far defluire la portata di progetto evitando allo stesso tempo l'ingresso dei sedimenti più grossolani all'interno del canale di presa. Il canale sottostante la griglia di presa convoglierà le acque derivate nel successivo canale di adduzione posto in sponda sinistra del corso d'acqua.

L'inserimento di una paratoia in alveo permetterà di gestire il livello idrico di monte in modo da avere il valore richiesto.

A sinistra della paratoia verrà modellata una soglia per il corretto passaggio del DMV e per la risalita dell'ittiofauna.

Scala di risalita

La scala di risalita dell'ittiofauna serve per garantire il regolare transito dei pesci nei periodi di funzionamento dell'impianto ed ha origine da una soglia ribassata ricavata nella struttura di installazione della paratoia. È stata scelta come tipologia per la scala di risalita quella a vasche successive realizzate in massi cementati; la scala sarà composta da quattro vasche che consentiranno di superare il dislivello creato dalla paratoia.

Canale adduttore-dissabbiatore

L'acqua captata dalla griglia viene convogliata nel successivo canale che si sviluppa in sponda sinistra e svolge la funzione di adduzione dell'acqua verso la vasca di carico e quella di dissabbiatore. Il trasporto solido che si depositerà lungo tale canale verrà poi scaricato nuovamente nel corso d'acqua per mezzo di uno scarico di fondo gestito da una paratoia. Nella vasca di calma è anche presente un sensore di livello per il corretto funzionamento dell'impianto ed uno scarico di troppo pieno per far stramazzare l'acqua in eccesso nel Fosso di Montenero. È previsto di realizzare sulla copertura un'apertura per l'ispezione del canale.

Vasca di carico

Ha la funzione di serbatoio di monte per la condotta forzata che da essa ha origine. E' situata subito dopo il dissabbiatore.

Condotta forzata

Per mezzo di una valvola (situata in un piccolo box accessibile da una botola stagna ed una scala a muro) che apre o chiude il flusso, la condotta forzata trasporta l'acqua fino alla turbina. Essa avrà una lunghezza complessiva di circa 1900 m ed un diametro interno di 700 mm; si prevede pertanto di realizzarla in PVC e di interrarla completamente sotto la strada esistente che corre a fianco del Fosso di Montenero. Sopra vi saranno installati un misuratore di portata elettromagnetico per il controllo della portata derivata e, subito a valle della valvola (immediatamente fuori dal locale di controllo), un tubo aeroforo per eliminare l'eventuale accadimento di pressioni negative al suo interno.

Locale di centrale

E' il fabbricato in cui alloggiano tutte le apparecchiature elettromeccaniche ed idromeccaniche, nonché i quadri di gestione e di controllo ed il piccolo vano per l'allacciamento alla rete elettrica. Il locale si sviluppa su 2 livelli: il primo, di ingresso, sul piano campagna per l'alloggiamento della turbina e del generatore e per l'arrivo della condotta; il secondo, al di sotto della turbina, per vasca e canale di scarico. L'edificio è rifinito esternamente per mascherarlo con l'ambiente circostante, secondo le tipologie costruttive e cromatiche degli edifici più prossimi.

3.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Per quanto concerne l'**organizzazione del cantiere** la progettazione dell'intera opera, compresa quella dell'impianto di cantiere, è stata effettuata in modo da minimizzare gli impatti di qualsivoglia natura sull'ecosistema del sito.

Si è posta quindi una particolare attenzione progettuale alla ricerca di accorgimenti atti a ridurre, se non annullare, gli impatti, evitando opere ed attività che possano causare intorbidamenti del corso d'acqua e il 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, riducendo ai minimi termini la visibilità dell'opera mediante interramento di quasi tutte le strutture.

La localizzazione e la gestione dell'area di cantiere rappresentano infatti un problema molto delicato, per i seguenti motivi:

- ubicazione dell'opera in area urbana, in prossimità di fabbricati esistenti, di abitazioni residenziali e di aree per lo svago;

- necessità di operare in prossimità della viabilità urbana, quindi in presenza di traffico veicolare e pedonale.

Per il progetto in esame saranno realizzati due cantieri di tipo fisso in corrispondenza rispettivamente dell'opera di presa e del fabbricato di centrale, ed un cantiere mobile - deputato alla posa della condotta - che si svilupperà lungo il tracciato pianificato per la condotta, tra l'opera di presa e la centrale.

L'accesso al cantiere relativo all'opera di presa sarà fatto a partire dalla Strada Provinciale per Montenero; da tale viabilità occorrerà - nei pressi della località Casa Palombara - svoltare su una viabilità non asfaltata che conduce al fosso di Montenero (Figura 1). L'accesso al cantiere della centrale sarà fatto direttamente dalla strada vicinale esistente in sponda destra del fosso di Montenero; tale viabilità è accessibile percorrendo la Strada Comunale della Mola, da Montenero Sabino in direzione dell'abitato di Leone, e svoltando a sinistra prima di arrivare all'abitato di Leone (Figura 2 e Figura 3).

Per raggiungere le aree di intervento non sarà quindi necessario aprire nuove piste di cantiere; sarà richiesto solo un modesto di taglio della vegetazione che riguarderà principalmente arbusti e piante infestanti; non sarà necessario il taglio di alberi ad alto fusto.

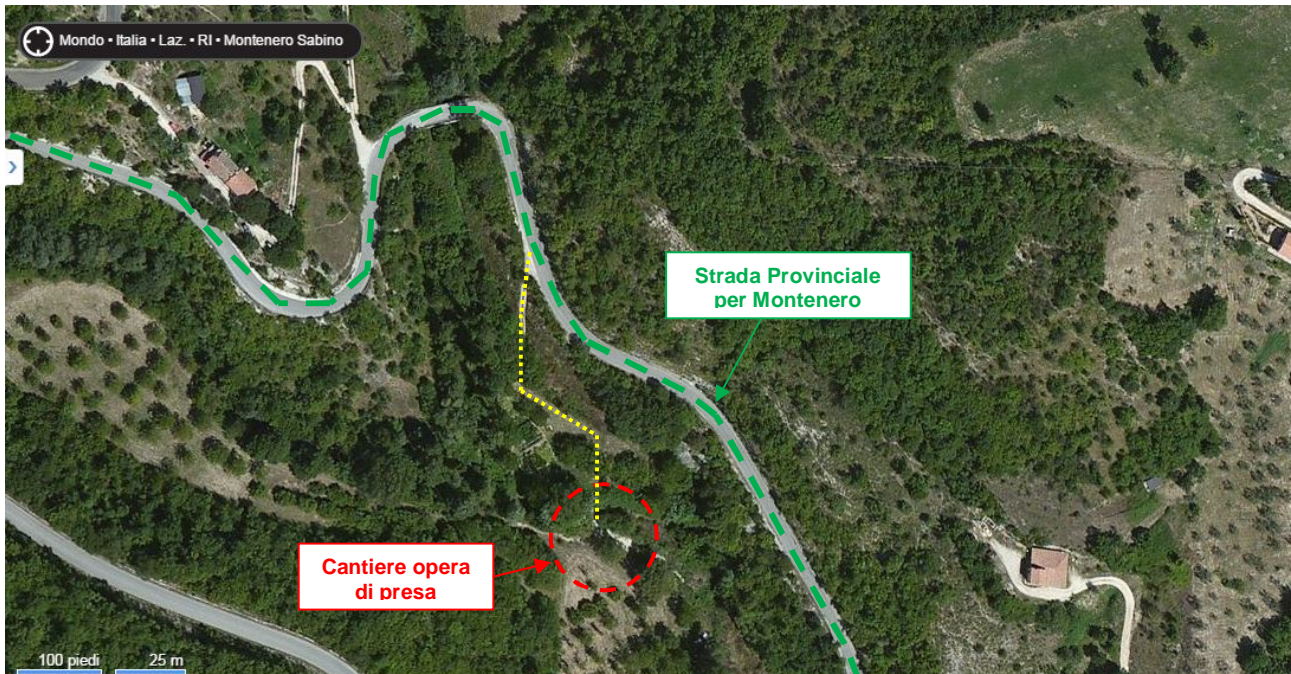


Figura 1: Area di cantiere opera di presa ed accesso dalla Strada Provinciale per Montenero.



Figura 2: Area di cantiere di centrale ed accesso diretto dalla Strada vicinale esistente.

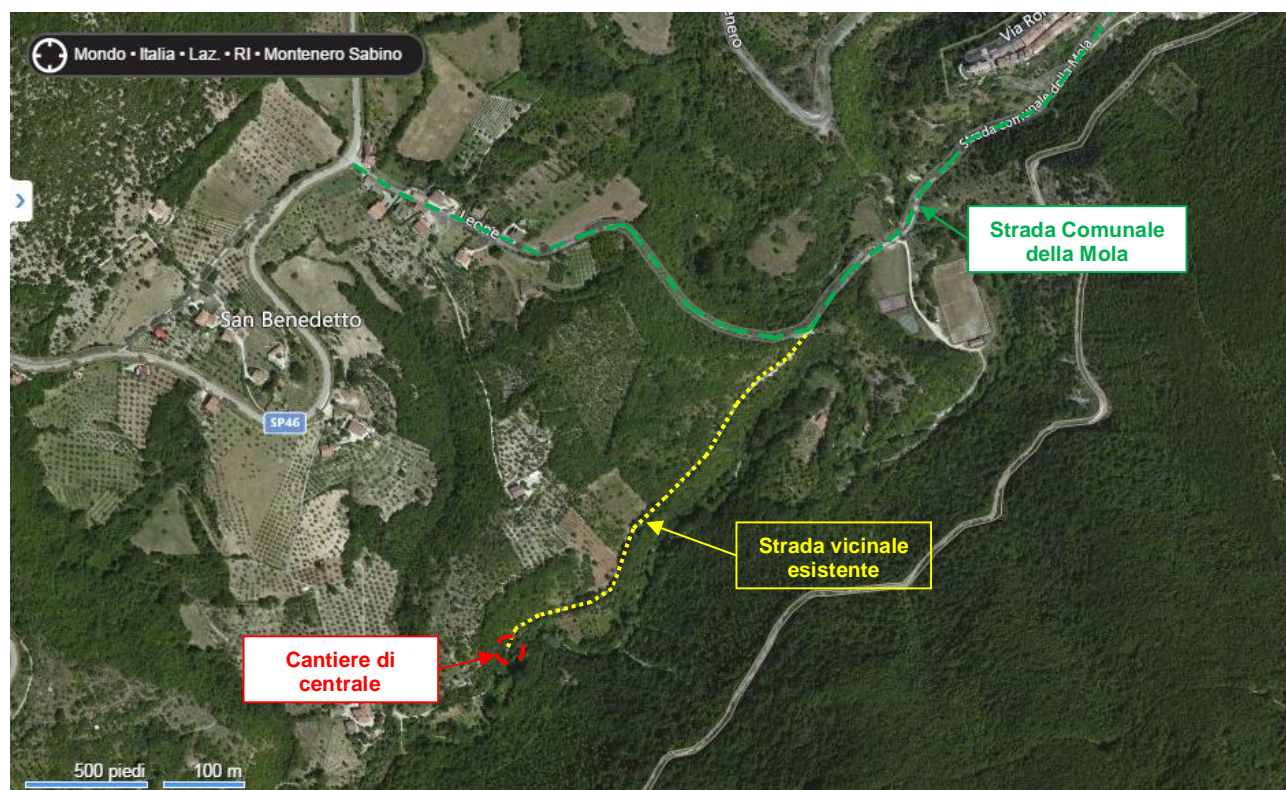


Figura 3: Cantiere di centrale e strade di accesso.

3.3 SISTEMAZIONI POST CANTIERE

Al termine dei lavori l'area di cantiere verrà ripulita di ogni risulta e ripristinata come nello stato esistente.

Nei tratti più naturali eventualmente interessati dall'opera verranno messe a dimora, dopo l'indispensabile recupero morfologico, le specie presenti prima dell'intervento, siano esse arbustive o arboree.

Per garantire l'ottimale copertura delle superfici da piantumare, il terreno vegetale sarà reperito in sito. Avrà spessore orientativamente pari ad almeno 30 cm; e caratteristiche chimico-fisiche idonee alle specie da mettere a dimora.

3.4 ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA

L'impianto sarà allacciato alla rete elettrica pubblica in media tensione; l'allacciamento sarà realizzato tramite una linea MT che conatterà l'impianto al palo esistente della linea MT indicato da ENEL.

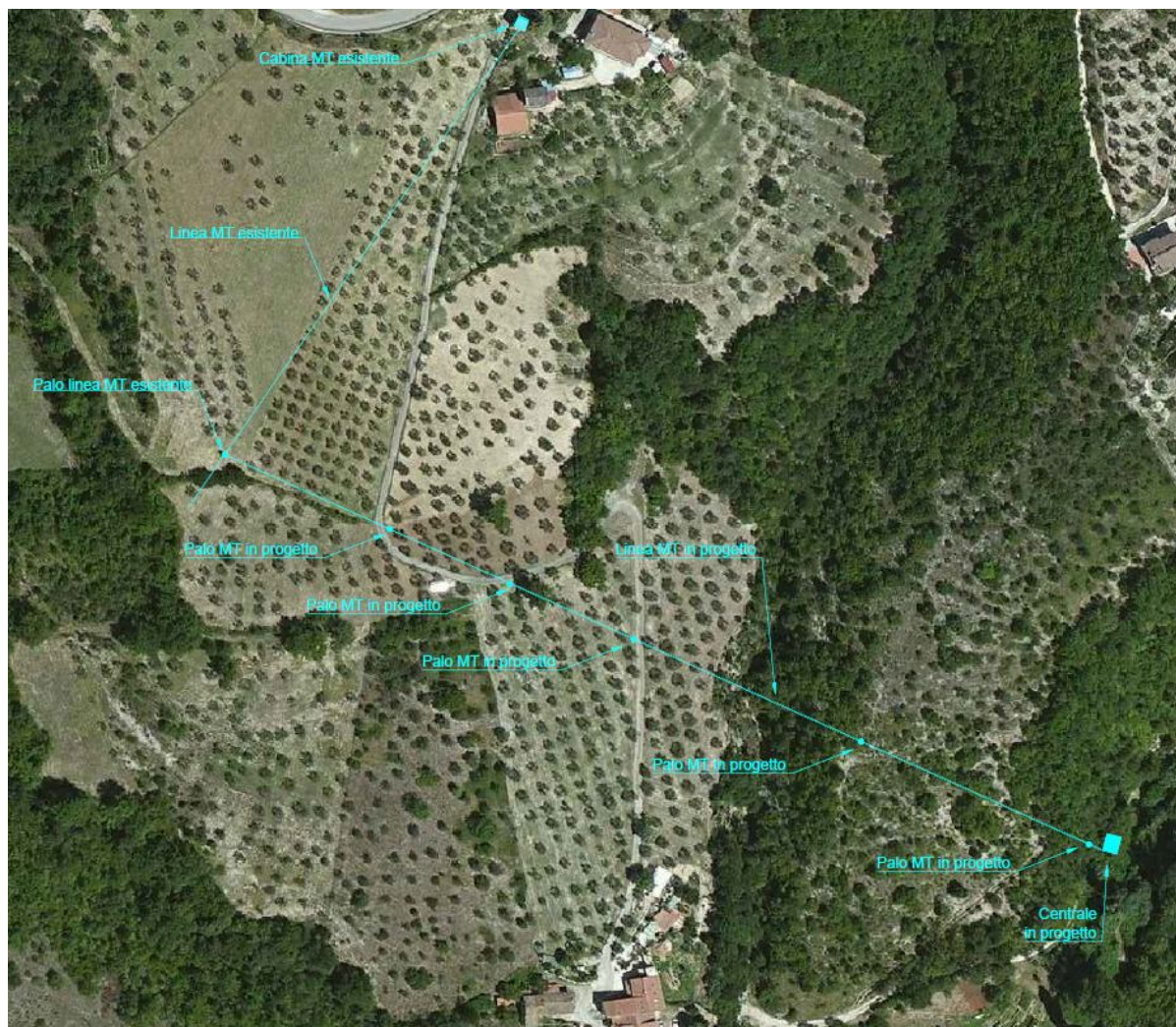


Figura 4: Schema di allaccio alla rete elettrica.

3.5 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Il programma dei lavori è sviluppato sulla base delle principali fasi di lavoro previste dal progetto dell'opera, come descritto nelle relazioni tecniche e sulle tavole di progetto.

Si prevede una durata dei lavori di circa **5 mesi**, considerando due squadre di lavoro per ogni cantiere: una per le opere edili ed una per le opere elettromeccaniche.

Si riportano nella seguente tabella il cronoprogramma con le diverse fasi di lavoro e le relative durate.

CANTIERE	FASE DI LAVORO	MESI											
		1			2			3			4		
OPERA DI PRESA	Installazione cantiere												
	Scavi												
	Opere civili												
	Automazioni												
	Finiture e ripristini												
POSA CONDOTTA	Scavi												
	Posa condotta												
	Finiture e ripristini												
LOCALE DI CENTRALE	Installazione cantiere												
	Scavi												
	Opere civili												
	Opere elettromeccaniche												
	Finiture e ripristini												

Tabella 1: Cronoprogramma dei lavori

3.6 CARATTERISTICHE IDROLOGICHE ED IDRAULICHE DEL PRELIEVO

Il bacino imbrifero sotteso all'opera di presa ha un'estensione di 21.06 km² ed è un sottobacino del Fiume Farfa.

Dall'analisi idraulica svolta, sulla base di dati storici, la sezione di presa presenta la curva di durata riportata di seguito.

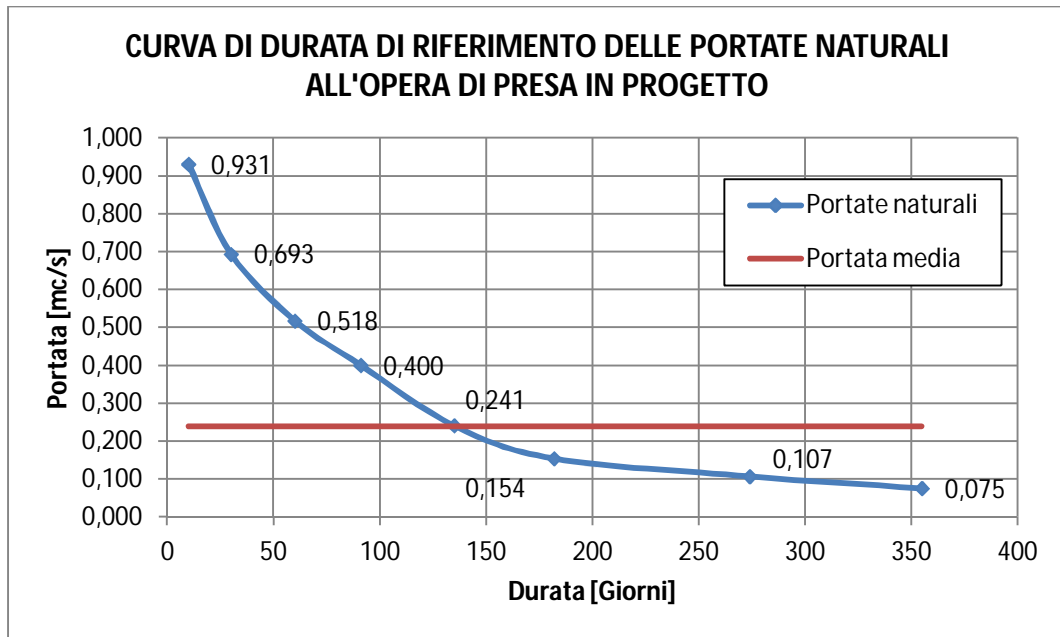


Grafico 1: Curva di durata delle portate del Fosso di Montenero alla sezione di presa

La portata media naturale del Fosso di Montenero alla sezione di presa è pari a **0,384 m³/s**.

Il valore del DMV imposto per la sezione di presa è pari a 200 l/s.

Le portate turbinabili dalla turbina sono quelle derivate all'opera di presa nel rispetto del DMV e della portata massima e minima utilizzabile dall'impianto.

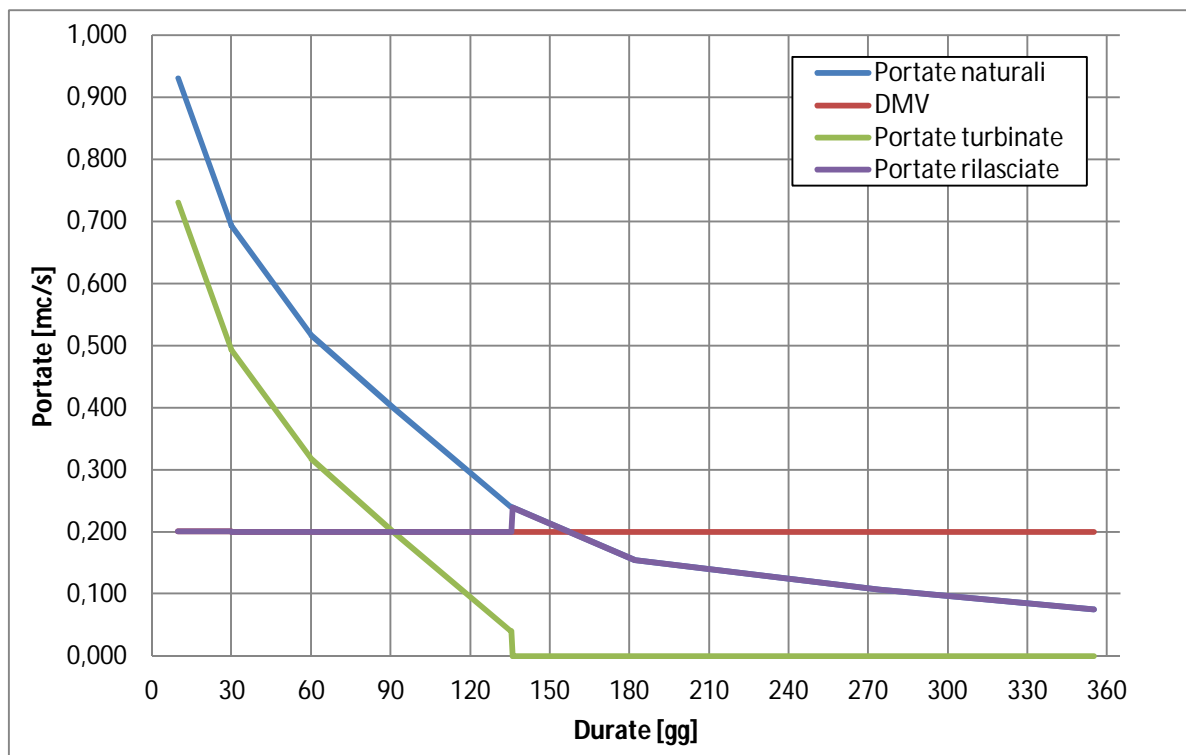


Grafico 2: Portate naturali, turbinabili, rilasciate e DMV del Fosso di Montenero alla sezione di presa

DURATE (giorni)	Portate Naturali	DMV	Portate Turbinate	Portate Rilasciate
	(m ³ /s)	(m ³ /s)	(m ³ /s)	(m ³ /s)
10	0.931	0.200	0.731	0.200
30	0.693	0.200	0.493	0.200
60	0.518	0.200	0.318	0.200
91	0.400	0.200	0.200	0.200
135	0.241	0.200	0.041	0.200
136	0.240	0.200	0.040	0.200
182	0.154	0.200	0.000	0.154
274	0.107	0.200	0.000	0.107
355	0.075	0.200	0.000	0.075

Tabella 2: Portate medie naturali, turbinabili, rilasciate e DMV

Si deduce che la portata media derivata annua (turbinata) risulta pari a **0.159 m³/s**, avendo fissato la portata massima e la portata minima turbinata pari rispettivamente a **0.750 m³/s** e **0.040 m³/s**.

In tali condizioni l'impianto riesce a produrre per 136 giorni all'anno, ed il volume annuo turbinato risulta pari a 5.016.364 metri cubi d'acqua.

Detraendo dalle portate naturali le portate effettivamente turbinate dall'impianto in progetto si ottengono le portate rilasciate all'opera di presa:

portata media annua turbinata	0.159 mc/s	41%
portata media annua rilasciata	0.225 mc/s	59%

portata media annua naturale	0.384 mc/s
-------------------------------------	-------------------

Da questo si deduce come la portata media annua rilasciata sia effettivamente superiore al valore del Minimo Deflusso Vitale, fissato in **200 l/s**.

3.7 CARATTERISTICHE PRODUTTIVE ED ECONOMICHE DELL'IMPIANTO

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

- **CURVA DI DURATA DELLE PORTATE DISPONIBILI** all'opera di presa in progetto;
- **DEFLUSSO MINIMO VITALE**, calcolato nella relazione di progetto, ed adottato pari a **0,200 mc/s**.

Le portate di progetto della turbina idraulica che si intende installare sono:

- portata massima complessiva turbinabile = 0,750 mc/s;
- portata minima turbinabile = 0,040 mc/s;
- portata media annua turbinabile = 0,159 mc/s (portata media di concessione).

Tenendo conto di un **rendimento complessivo degli impianti pari a 0,82**, e di un **salto legale, o di concessione, pari a 50,00 metri**, si ricava che la producibilità media annua stimata è pari a circa **555.000 Kwh**.

L'impianto sarà in grado di funzionare con buoni rendimenti per circa 136.

Le ore annue medie effettive di funzionamento dell'impianto sono pari a: $136 \times 24 = 3264$.

3.8 STIMA DEL COSTO DI COSTRUZIONE

Sulla base del confronto con opere analoghe, e di una stima sommaria dei costi di costruzione, è stata effettuata una stima del costo di realizzazione dell'impianto in progetto.

L'importo complessivo di costruzione dell'impianto è stimato in 380.000 Euro, come risulta dalla seguente ripartizione.

OPERE CIVILI PRESA	30.000 Euro
CONDOTTA FORZATA	180.000 Euro
OPERE CIVILI EDIFICIO DI CENTRALE	50.000 Euro
APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE CENTRALE E PRESA	120.000 Euro
TOTALE	380.000 Euro

Tabella 3: Tabella della stima dei costi di costruzione dell'impianto, parziali e totale

3.9 TABELLA RIASSUNTIVA DELLE CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

Portata massima derivabile	0.750 m³/s
Portata minima derivabile	0.040 m³/s
Portata media annua naturale	0.384 m³/s
Portata media annua turbinata (portata di concessione)	0.159 m³/s
Portata media annua non turbinata	0.225 m³/s
Salto legale (salto di concessione)	50.00 m
Salto utile in condizioni massime (dedotte le perdite di carico)	46.56 m
Salto utile in condizioni medie (dedotte le perdite di carico)	49.57 m
Potenza massima nominale dell'impianto	367.87 kW
Rendimento massimo (stima)	0.85
Potenza massima effettiva dell'impianto	267.54 kW
Potenza media nominale dell'impianto (potenza di concessione)	78.02 kW
Rendimento medio (stima)	0.82
Potenza media erogata	63.43 kW
Funzionamento annuo teorico	136 giorni
Producibilità effettiva media annua	555633 kWh/anno

Tabella 4: Tabella riassuntiva dei dati caratteristici dell'impianto

4 ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE

E' stato analizzato lo stato di fatto delle componenti ambientali nell'area interessata dal progetto, quali aria, acqua, flora e vegetazione, fauna ed ecosistemi, suolo e sottosuolo, paesaggio, salute pubblica, rumore e vibrazioni, mettendo in relazione gli impatti del progetto sullo stato di fatto dell'ambiente, e individuando le opere di mitigazione e di compensazione.

Il Lazio è una regione dell' Italia Centrale che si affaccia sul Mar Tirreno, caratterizzata da **clima** Mediterraneo lungo le coste che diventa progressivamente continentale verso le vallate interne del Lazio, per assumere poi caratteri tipici della montagna Appenninica in corrispondenza dei maggiori rilievi al confine fra Lazio ed Abruzzo.

I dati relativi alla **qualità dell'aria** sono stati estrapolati dal "Rapporto sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Lazio 2011", pubblicato da Arpalazio allo scopo di fornire le informazioni e i dati ambientali necessari per l'adozione di provvedimenti di risanamento e di azioni di pianificazione del territorio nonché elementi conoscitivi per una migliore gestione del territorio stesso ed, in particolare, delle aree urbane e di quelle prossime ad insediamenti produttivi inquinanti.

L'esame dei dati rilevati è stato affrontato riferendosi ai valori limite e valori obiettivo definiti dalla normativa nazionale vigente. Nello specifico, il riferimento per la valutazione, la discussione ed il controllo della qualità dell'aria è costituita dalla Direttiva europea 2008/50/CE, recepita in Italia con il D.Lgs. n.155/2010, modificato con il D.Lgs. n.250/2012.

Dall'analisi dei dati forniti si rileva una buona qualità dell'aria conseguita per gli inquinanti: anidride solforosa (SO₂), monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO₂), ozono (O₃), benzene (C₆H₆), particolato (PM₁₀) e particolato fine (PM_{2.5}) (limiti non superati secondo il Dlsg 155/2010).

Lo stato di **qualità delle acque** del Fosso di Montenero è stata stimata dalle analisi effettuate da ARPA Lazio sul fiume Farfa alla stazione di Montopoli di Sabina, a valle della confluenza con il fosso di Montenero; tale stazione presenta - negli anni - valori degli indici LIM e IBE compresi tra 1 e 2 che corrispondono ad una qualità compresa tra "elevato" e "buono".

L'analisi dello stato di qualità del corpo idrico sotterraneo è stata basata sui monitoraggi di ARPA Lazio, prendendo come riferimento le stazioni di Vennelle, nel Comune di Monteleone Sabino e Le Capore, nel Comune di Casaprota.

Lo stato chimico del corpo idrico sotterraneo è risultato essere “buono”.

L'area di intervento ricade - secondo il Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino Centrale - nel Corpo Idrico Sotterraneo “Monti Sabinio Meridionali” ITE_12”, appartenente al complesso idrogeologico degli acquiferi carbonatici.

Tale corpo idrico è classificato come “non a rischio”, tale classificazione è assegnata ai corpi idrici su cui non insistono infatti attività antropiche o per i quali sia dimostrato, da specifico controllo dei parametri di qualità correlati alle attività antropiche presenti, che queste non incidono sullo stato di qualità dei corpi idrici stessi.

Per quanto riguarda la **flora**, la zona di intervento è composta (fonte Carta dell'Uso del Suolo - SITAP Lazio) in prevalenza da leccete, boschi di roverella, da boschi igrofilo a pioppi, salice ontano o frassino Dal punto di vista della **fauna** presente, essa è stata caratterizzata essenzialmente sulla base della consultazione di materiale bibliografico.

L'ittiofauna presente in loco è essenzialmente caratterizzata dal vairone, dal barbo e dalla trota fario.

Gli uccelli ripariali più caratteristici della zona sono il Martin pescatore e la Ballerina gialla.

Dal punto di vista **geologico**, consultando la cartografia messa a disposizione dal Sistema Informativo della Regione Lazio si evince che l'area di progetto è caratterizzata dalla presenza di “Scaglia” ed “Alluvioni ghiaiose, sabbiose, argillose attuali e recenti anche terrazzate e coperture colluviali ed eluviali”.

Per quanto riguarda la **salute pubblica**, è stato verificato che la realizzazione di quanto progettato non comporta il rilascio nell'ambiente di sostanze chimiche, agenti patogeni biologici e agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti) in grado di generare impatti diretti o indiretti sulla salute umana.

La Centrale idroelettrica in progetto è prevista completamente automatizzata e monitorata 24 ore su 24, e sarà collegata direttamente in rete con la Società proprietaria e con diversi tecnici incaricati del controllo. Qualunque sia pur minimo malfunzionamento potrà quindi essere riscontrato immediatamente, e di conseguenza sarà attivata tutta la procedura di sicurezza, per cui il rischio per la popolazione è praticamente nullo.

In **fase di esercizio** gli impatti negativi sulla componente aria risultano quindi sostanzialmente nulli, dal momento che l'unico contributo effettivamente identificabile a priori è costituito dal passaggio di eventuali mezzi per la manutenzione dell'impianto: il numero di mezzi transitanti (camion e/o mezzi di cantiere) risulta mediamente contenuto in pochi viaggi all'anno.

Occorre inoltre evidenziare che la realizzazione di un impianto di questo tipo per la produzione di energia elettrica, rientrante a pieno titolo nella categoria delle fonti energetiche pulite e rinnovabili, avrà sicure ripercussioni positive, a livello sia locale che su più ampia scala, in quanto determina un **impatto positivo sulla componente ambientale aria**, legato alla mancata produzione della stessa quantità di energia con un sistema tradizionale, il cui livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi utilizzata.

Per quanto attiene la **fase di cantiere**, non si registrano apprezzabili interazioni dell'impianto con le componenti ambientali circostanti in virtù delle ridotte dimensioni dell'impianto stesso e della scelta che ha portato a sfruttare le strade esistenti per la posa della condotta forzata.

5 INTERVENTI DI RECUPERO E MITIGAZIONE

Per la realizzazione dell'impianto idroelettrico in progetto sono previsti i seguenti interventi per limitare le interferenze ambientali, ricorrendo ad opportune modalità realizzative e ad una calibrata tempistica dei lavori, nonché per garantire il ripristino paesaggistico del sito:

- *interventi di recupero ambientale delle superfici direttamente interferite;*
- *interventi di mitigazione;*

È stato previsto l'inserimento, nel manufatto di derivazione, della scala di risalita dell'ittiofauna, che costituisce un elemento fondamentale per assicurare la continuità biologica del corso d'acqua tra monte e valle dello sbarramento. La corretta realizzazione di tale manufatto contribuirà in modo significativo a ridurre l'impatto sulla fauna ittica.

Gli obiettivi da perseguire, per quanto riguarda le superfici esterne da ripristinare a fine lavori, sono rappresentati essenzialmente dalla necessità di rinverdire le aree interessate dagli scavi e dall'esigenza di ripristinare le aree di cantiere.

Successivamente al riporto di terreno e alle sistemazioni morfologiche, sulle superfici definitive sarà necessario favorire il rapido sviluppo della copertura vegetale, intervenendo tempestivamente con l'inerbimento.

6 CONCLUSIONI

Nel contesto dell'analisi effettuata sulle componenti ambientali, in fase di esercizio gli effetti negativi della realizzazione del progetto sono risultati trascurabili, mentre sono rilevanti gli effetti positivi, che riguardano propriamente il miglioramento della qualità dell'aria a livello globale, e gli aspetti socio-economici (occupazione, valorizzazione delle risorse rinnovabili per la produzione di energia elettrica, indotto).

Gli effetti negativi rivestono importanza nella sola fase di cantiere, nell'ambito ristretto alla fascia occupata dal progetto ed al suo immediato intorno, ma va comunque considerato che tali effetti termineranno con l'esaurimento della fase di ripristino dell'impianto, prevista in soli 5 mesi.

Dalle analisi effettuate sulle componenti ambientali e sul progetto dell'opera, si può quindi concludere che gli effetti del progetto sull'area saranno estremamente limitati, sia nel tempo che nello spazio.


Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze
Sezione A - Settore CIVILE AMBIENTALE
Dott. Ing. FILIPPO CIUCCHI
N. 6740

Ing. iunior MARCO MANGINI
ORDINE INGEGNERI del.a Provincia di PISA
N° 3299 Sezione B - 133
INGEGNERE IUNIOR
CIVILE E AMBIENTALE