

REGIONE MOLISE  
PROVINCIA DI CAMPOBASSO  
COMUNE DI TRIVENTO

**ISTANZA PER IL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE UNICA AI SENSI  
DEL D.LGS. N. 387 DEL 29/12/2003 PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO  
DELL'IMPIANTO IDROELETTRICO "SCARANO" IN COMUNE DI TRIVENTO**

(Concessione di Derivazione con Decreto del Presidente della Giunta della  
Regione Molise n. 203 dell'08.08.2006)

PROGETTO DEFINITIVO

- RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL DPCM 12/12/2005

Committente: Centroelettrica S.r.l. – Via E. Fermi, 5/a, Salò (BS)

ottobre 2022

Ing. Luca Mondinelli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia n. A3449

Ing. Mauro Faberi

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia n. A4035

IDRACON Studio Associato di Ingegneria

Via Abbio 19/A – 25079 Vobarno (BS)

0365599387 – info@idracon.it

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CONTESTO AMBIENTALE .....</b>	<b>4</b>
2.1	Biodiversità ed aree protette.....	5
2.1.1	Parchi .....	5
2.1.2	Rete Natura 2000.....	6
<b>3</b>	<b>CONTESTO SOCIALE .....</b>	<b>9</b>
3.1	Demografia.....	9
<b>4</b>	<b>CONTESTO ECONOMICO .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>CONTESTO PAESAGGISTICO LOCALE IN CUI SI INSERISCE L'INTERVENTO.....</b>	<b>11</b>
5.1	Paesaggio e beni culturali, architettonici, monumentali e archeologici in cui si inserisce l'intervento.....	11
5.1.1	Territorio comunale di Trivento .....	11
5.1.2	Fiume Trigno .....	11
5.2	Compatibilità dell'intervento con il vincolo di cui al D.M. 18 maggio 1999.....	12
<b>6</b>	<b>INTERVENTO .....</b>	<b>13</b>
6.1	Opera di presa .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
6.2	Tracciato della condotta.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
6.3	Centrale di produzione.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
6.4	Uso del suolo .....	13
6.5	Mitigazione dell'impatto dell'intervento.....	18
<b>7</b>	<b>COMPATIBILITÀ IDRAULICA.....</b>	<b>20</b>
7.1	Modalità di derivazione .....	20
7.2	Deflusso Minimo Vitale.....	20
7.3	Precisazioni .....	20
7.3.1	Art. 17 del P.A.I.....	Errore. Il segnalibro non è definito.

## 1 PREMESSA

La società Centroelettrica S.r.l., con sede in Via E. Fermi 5/A – 25087 Cunettone di Salò – BS, è titolare della Concessione di Derivazione a scopo idroelettrico del Fiume Trigno, in agro del Comune di Trivento (CB), ottenuta con Decreto del Presidente della Giunta della Regione Molise n. 203 dell'08.08.2006, in origine rilasciata alla società Ecoelettrica s.r.l. di Marciano (PG) e successivamente volturata a Centroelettrica S.r.l., con Decreto del Presidente della Regione Molise n. 198 dell'08/07/2011.

A seguito della procedura di screening eseguita ai sensi della L.R. 21/2000, l'opera fu esclusa dall'assoggettamento a procedura di V.I.A., con Determina Dirigenziale n. 137 del 13.06.2005 del Servizio Conservazione Natura e V.I.A.

Con Determinazione Dirigenziale n. 8 del 13.02.2008 del Servizio Energia della Regione Molise, veniva rilasciata l'autorizzazione unica per la realizzazione dell'impianto, nonché delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili, autorizzando la società Centroelettrica S.r.l. a costruire ed esercire l'impianto idroelettrico in questione.

La stessa Determinazione stabilì, ai sensi del comma 1 dell'art.12 del Dlgs 387/2003, che le opere in progetto sono di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti.

Per varie cause, la Società non portò allora a compimento l'esecuzione delle opere. Conseguentemente, l'Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 decadde.

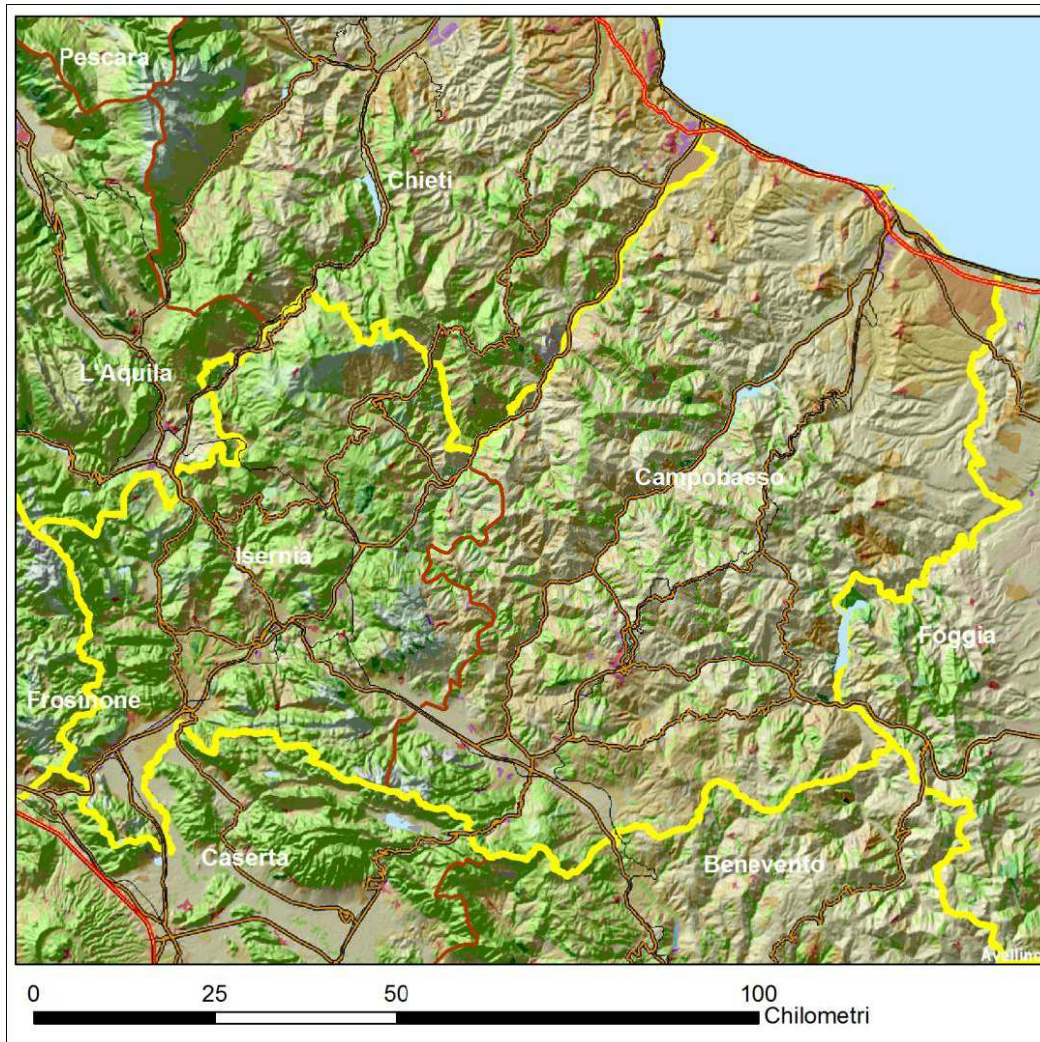
Il presente lavoro, con gli allegati a corredo, costituisce una nuova istanza di rilascio dell'Autorizzazione Unica alla costruzione e all'esercizio dell'impianto idroelettrico riferita alla Concessione di Derivazione a scopo idroelettrico del Fiume Trigno, tuttora in essere.

Nei capitoli seguenti e negli allegati progettuali sono esposti una descrizione dettagliata delle opere in progetto, la relazione idrologica, i dimensionamenti idraulici, principali risultati dell'indagine sismica, misure di reinserimento e recupero ambientale.

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE  
Protocollo Arrivo N. 176919/2023 del 22-11-2023  
Allegato 10 - Copia Documento

## 2 CONTESTO AMBIENTALE

Il Molise è una regione dell'Italia centrale, nata dal distaccamento dall'Abruzzo nel 1963. Il territorio è suddiviso fra montagna (55%) e collina (45%), a nord-est la regione possiede un breve tratto litorale sul Mar Adriatico.



*Figura 2-1 - Regione Molise*

Nella seguente Tabella 2-1 sono riportati in modo schematico i parametri geografici relativi alla regione Molise.

<b>Molise</b>	
Superficie (Km2)	4.438
Superficie rispetto all'Italia (%)	1,4
Pianura (%)	10
Collina (%)	32
Montagna (%)	58

*Tabella 2-1 - Parametri geografici per la regione Molise*

Nella seguente Tabella 2-2 si elencano i principali elementi geografici che caratterizzano il territorio regionale.

<b>Molise</b>	
Confini	Abruzzo, Puglia, Campania, Lazio, Mar Adriatico
Rilievi montuosi	Appennino Abruzzese, Appennino Campano (Monti del Matese e Appennino Sannita)
Laghi	-
Fiumi principali	Fortone, Trigno e Biferno
Mari	Mare Adriatico
Isole	isole Tremiti

*Tabella 2-2 - Principali caratteristiche geografiche del territorio regionale*

## 2.1 Biodiversità ed aree protette

### 2.1.1 PARCHI

In Molise sono presenti diverse tipologie di aree naturali protette istituite per garantire il ripristino di habitat e la salvaguardia di specie a rischio di estinzione.

Tipologia	Codice	Nome	Estensione (ha)
Parchi Nazionali	EUAP0001	Parco Nazionale dell'Abruzzo, Lazio e Molise	49.680
Riserve Naturali Statali	EUAP0093	Riserva naturale Montedimezzo	291
	EUAP0094	Riserva naturale Pesche	552
	EUAP0092	Riserva naturale Collemeluccio	347
Riserve Naturali Regionali	EUAP0848	Riserva naturale torrente Callora	50
Altre Aree Naturali Protette Regionali	EUAP0454	Oasi di Bosco Casale	105
	EUAP0995	Oasi naturale di Guardiaregia	1.056

*Tabella 2-3 - Parchi e aree naturali protette nella regione Molise*



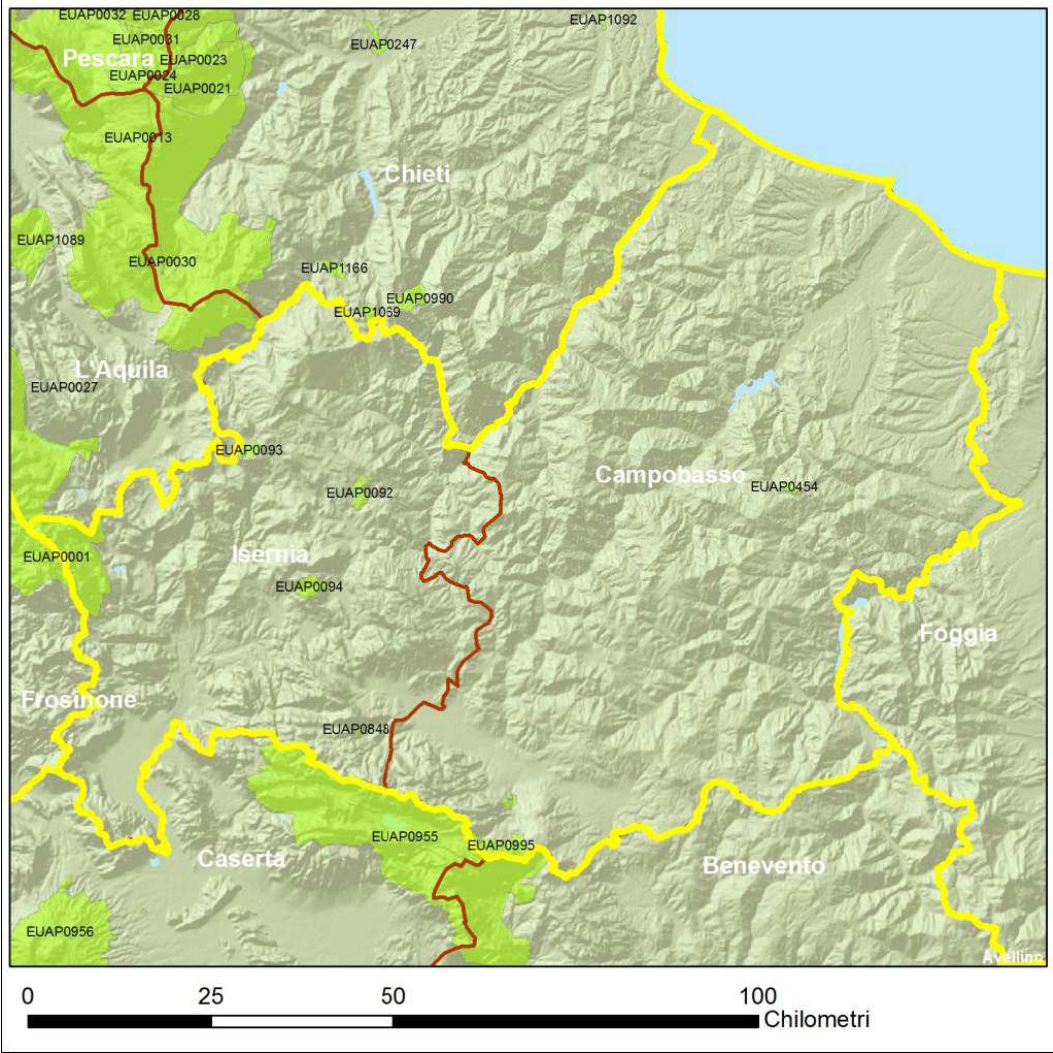


Figura 2-3 - Principali aree protette in Molise

2.1.2 RETE NATURA 2000

In Molise attualmente sono stati designati 13 ZPS e 85 SIC, riportati in tabella 2.4, che appartengono alla lista di aree naturali protette della rete Natura 2000.

ZPS

Codice	Nome	Estensione (ha)
IT7211115	Pineta di Isernia	32
IT7120132	Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ed aree limitrofe	46.107
IT7221131	Bosco di Collemeluccio	500
IT7221132	Monte di Mezzo	313
IT7222108	Calanchi Succida - Tappino	229
IT7222124	Vallone S. Maria	1973
IT7222248	Lago di Occhito	2.454
IT7222253	Bosco Ficarola	717
IT7222265	Torrente Tona	393
IT7222267	Località Fantina - Fiume Fortore	365
IT7222287	La Gallinola - Monte Miletto - Monti del Matese	25.002
IT7222296	Sella di Vinchiaturro	978
IT7228230	Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno	28.724

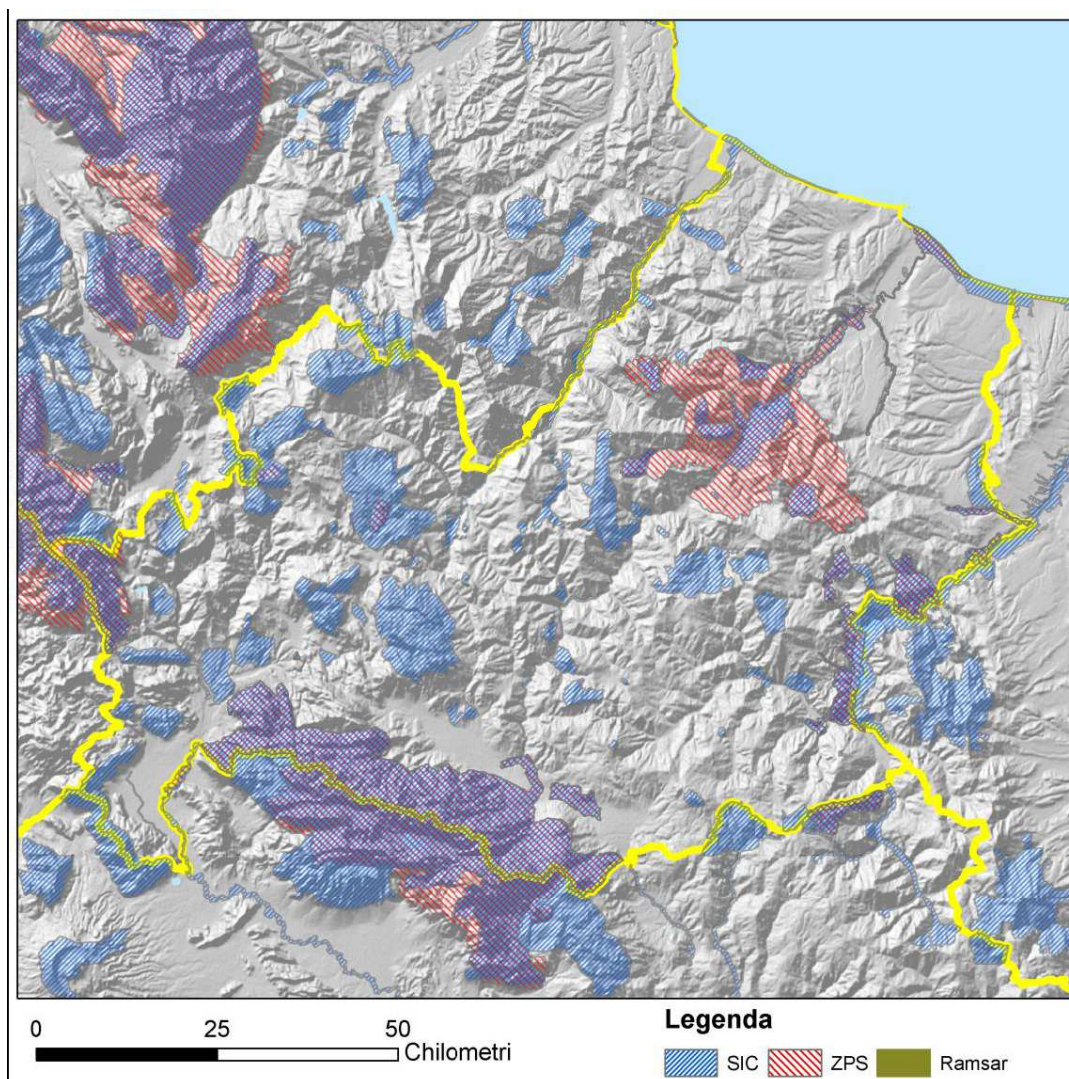
## SIC

Codice	Nome	Estensione (ha)
IT7211115	Pineta di Isernia	32
IT7211120	Torrente Verrino	93
IT7211129	Gola di Chiauci	120
IT7212121	Gruppo della Meta - Catena delle Mainarde	3.548
IT7212124	Bosco Monte di Mezzo-Monte Miglio-Pennataro-Monte Capraro-Monte Cavallerizzo	3.954
IT7212125	Pesche - MonteTotila	2.328
IT7212126	Pantano Zittola - Feudo Valcocchiara	1.246
IT7212128	Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere	805
IT7212130	Bosco La Difesa - C. Lucina - La Romana	1.332
IT7212132	Pantano Torrente Molina	177
IT7212133	Torrente Tirino (Forra) - Monte Ferrante	145
IT7212134	Bosco di Collemeluccio - Selvapiana - Castiglione - La Coccozza	6.239
IT7212135	Montagnola Molisana	6.586
IT7212139	Fiume Trigno località Cannavine	410
IT7212140	Morgia di Bagnoli	27
IT7212168	Valle Porcina - Torrente Vandra - Cesarata	1.480
IT7212169	Monte S. Paolo - Monte La Falconara	985
IT7212170	Forra di Rio Chiaro	47
IT7212171	Monte Corno - Monte Sammucro	1.356
IT7212172	Monte Cesima	676
IT7212174	Cesa Martino	1.097
IT7212175	Il Serrone	362
IT7212176	Rio S. Bartolomeo	75
IT7212177	Sorgente sulfurea di Triverno	1,08
IT7212178	Pantano del Carpino -Torrente Carpino	194
IT7212297	Colle Geppino - Bosco Popolo	427
IT7218213	Isola della Fonte della Luna	867
IT7218215	Abeti Soprani - Monte Campo - Monte Castelbarone - Sorgenti del Verde	3.033
IT7218217	Bosco Vallazzuna	292
IT7222101	Bosco la Difesa	458
IT7222102	Bosco Mazzocca - Castelvetero	822
IT7222103	Bosco di Cercemaggiore - Castelpagano	500
IT7222104	Torrente Tappino - Colle Ricchetta	347
IT7222105	Pesco della Carta	11
IT7222106	Toppo Fornelli	19
IT7222108	Calanchi Succida - Tappino	229
IT7222109	Monte Saraceno	241
IT7222110	S. Maria delle Grazie	55
IT7222111	Località Boschetto	544
IT7222118	Rocca di Monteverde	68
IT7222125	Rocca Monforte	26
IT7222127	Fiume Trigno (confluenza Verrino - Castellelce)	871
IT7222130	Lago Calcarelle	2,93
IT7222210	Cerreta di Acquaviva	105
IT7222211	Monte Mauro - Selva di Montefalcone	502
IT7222212	Colle Gessaro	664
IT7222213	Calanchi di Montenero	121
IT7222214	Calanchi Pisciarellino - Macchia Manes	523
IT7222215	Calanchi Lamaturo	623
IT7222216	Foce Biferno - Litorale di Campomarino	817
IT7222217	Foce Saccione - Bonifica Ramitelli	870
IT7222236	M. di Trivento - B. Difesa C.S. Pietro - B. Fiorano - B. Ferrara	3.111
IT7222237	Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa)	133
IT7222238	Torrente Rivo	917
IT7222241	La Civita	68
IT7222242	Morgia di Pietracupa - Morgia di Pietravallo	269
IT7222244	Calanchi Vallacchione di Lucito	218
IT7222246	Boschi di Pesco del Corvo	255
IT7222247	Valle Biferno da confluenza Torrente Quirino al Lago Guardalfiera - Torrente Rio	368
IT7222248	Lago di Occhito	2454
IT7222249	Lago di Guardalfiera - M. Peloso	2848
IT7222250	Bosco Casale - Cerro del Ruccolo	866
IT7222251	Bosco Difesa (Ripabottoni)	830
IT7222252	Bosco Cerreto	1076
IT7222253	Bosco Ficarola	717
IT7222254	Torrente Cigno	268



Codice	Nome	Estensione (ha)
IT7222256	Calanchi di Civitacampomarano	578
IT7222257	Monte Peloso	32
IT7222258	Bosco S. Martino e S. Nazzario	928
IT7222260	Calanchi di Castropignano e Limosano	171
IT7222261	Morgia dell'Eremita	12
IT7222262	Morge Ternosa e S. Michele	78
IT7222263	Colle Crocella	293
IT7222264	Boschi di Castellino e Morrone	2.761
IT7222265	Torrente Tona	393
IT7222266	Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona	993
IT7222267	Località Fantina - Fiume Fortore	365
IT7222287	La Gallinola - Monte Miletto - Monti del Matese	25.002
IT7222295	Monte Vairano	692
IT7222296	Sella di Vinchiatturo	978
IT7228221	Foce Trigno - Marina di Petacciato	747
IT7228226	Macchia Nera - Colle Serracina	525
IT7228228	Bosco Tanassi	126
IT7228229	Valle Biferno dalla diga a Guglionesi	356
IT7228230	Lago di Guardafiera – Foce del Fiume Biferno	

*Tabella 2-4 - Aree appartenenti alla rete Natura 2000 in Molise*



*Figura 2-4 - Distribuzione di aree SIC, ZPS in Molise*



3 CONTESTO SOCIALE

3.1 Demografia

I dati socio-demografici fondamentali indicano, al censimento ISTAT 2020, una popolazione totale di circa 294.294 abitanti (Tabella 3-1).

Le caratteristiche sociali economiche e geografiche della Regione determinano una densità pari a circa 66 ab/km<sup>2</sup>, contro una media nazionale di 206.

Il Molise è la seconda regione più piccola e meno abitata dopo la Valle d'Aosta. Il capoluogo è Campobasso, fino al 1970 anche unica provincia, affiancata poi da quella di Isernia. Altra cittadina importante è Termoli, sulla costa adriatica.

Parametro	Molise
Popolazione (abitanti)	294.294
Densità	66 ab./km <sup>2</sup>
Province	Campobasso, Isernia

Tabella 3-1 - Caratteristiche demografiche della regione Molise

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE  
Protocollo Arrivo N. 176919/2023 del 22-11-2023  
Allegato 10 - Copia Documento

#### 4 CONTESTO ECONOMICO

L'economia della regione è basata soprattutto sull'agricoltura, anche se i terreni sono in maggioranza poco fertili. I prodotti principali sono cereali, ortaggi, frutta, olivi, viti, ceci, patate e tabacco; l'allevamento è modesto. L'industria è quasi completamente data da imprese artigianali operanti nei settori alimentare, metalmeccanico, dell'abbigliamento e dei materiali da costruzione, mentre lo sviluppo industriale è lento a causa della mancanza di grandi vie di comunicazione. Il turismo balneare e montano è ancora scarsamente rilevante.

Parametro	Molise	Italia
Prodotto interno lordo	5.950	1.782.050,4
Importazioni nette	1.297,3	540 198.6
Totale	7.665,0	1.241.851,8
% sul valore nazionale (totale)	0,40 %	-

*Tabella 4-1 - Principali parametri economici per la regione Molise (in k€)*

Occupati	Molise	Italia
Agricoltura, silvicoltura e pesca	11,8	1.013,9
Industria	34,1	7.194,0
Servizi	76,6	16.964,9
Totale	122,5	25.172,8
% sul valore nazionale (totale)	0,49%	-

*Tabella 4-2 - Occupati per settore nella regione Molise (media annua in migliaia di unità)*

## 5 CONTESTO PAESAGGISTICO LOCALE IN CUI SI INSERISCE L'INTERVENTO

### 5.1 Paesaggio e beni culturali, architettonici, monumentali e archeologici in cui si inserisce l'intervento

#### 5.1.1 TERRITORIO COMUNALE DI TRIVENTO

Il territorio del Comune di Trivento da quanto si apprende sul sito regione Molise adotta “*ex D.Lgs n. 490/99, ex Legge n. 1497/39 - SENZA D.M. - Proposta di dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'intero territorio del comune di Trivento*”; è interessato dal vincolo paesaggistico di cui al D.M. 18 maggio 1999 “*Dichiarazione di notevole interesse pubblico degli interi territori comunali dei comuni di Salcito e Trivento in provincia di Campobasso*”.

Come viene evidenziato nel Decreto, il territorio del Comune di Trivento è caratterizzato dalla presenza del *tratturo Celano-Foggia* che lo attraversa. È caratterizzato inoltre dal complesso boscato principale, denominato Montagna, da una orografia riconducibile al tipo medio-collinare, poco accidentata, con gobbe e valloni che degradano più o meno dolcemente verso il fondo valle, con aree pianeggianti e zone scoscese, con valloni a carattere torrentizio, confluenti nel torrente Rivo (la cui confluenza nel Trigno si trova a valle dell'intervento in oggetto).

#### 5.1.2 FIUME TRIGNO

Il fiume Trigno, dopo il Biferno è il corso d'acqua che più interessa i bacini idrici molisani. Anticamente era denominato *Trinius* ed era fiume conosciuto alle popolazioni italiche in quanto alcuni importanti centri dominavano la sua valle. Le sorgenti si trovano ai piedi di Monte Capraro nei pressi di Vastogirardi, in provincia di Isernia; per un tratto di 35 Km. scorre interamente in territorio molisano; nel secondo tratto di percorso, circa 45 Km. segna il confine con l'Abruzzo, fino a 7 Km. dalla foce presso San Salvo, quando rientra in territorio molisano. Il Trigno raccoglie nel Molise le acque di circa 30 torrenti e valloni. Nel cammino iniziale il fiume ha un corso tranquillo, ma nei pressi di Chiauci assume carattere impetuoso fino ad arrivare ad una cascata di 60 metri tra Pescolanciano e Chiauci, in località Foce. Subito dopo assume un andamento più tranquillo.

Il fiume Trigno, che scorra a fianco della strada di fondovalle, scorre in una valle ampiamente aperta con fianchi costituiti da argille e molasse verso l'interno. Il fondovalle è quasi sempre deserto e l'alveo, sassoso ed asciutto, si gonfia soltanto nelle piene invernali ed autunnali.

Le specie ittiche più diffuse che popolano il fiume sono: barbi, cavedani, carpe, trote fario e pesci gatto. La vegetazione è tipicamente ripariale, con cespugli, pioppi, salici, robinie.

## 5.2 Compatibilità dell'intervento con il vincolo di cui al D.M. 18 maggio 1999

Considerato quanto contenuto nel Decreto, si attesta la compatibilità paesaggistica dell'intervento rispetto al vincolo, in quanto esso:

- si inserisce in prossimità dell'asta del Fiume Trigno, per il tratto che va dallo svincolo di Valle Cupa fino alla località Sant'Antuono, nei pressi dello svincolo stradale di Trivento, senza interferire con il tratturo Celano-Foggia, con il complesso boscato Montagna e con il centro abitato;
- non prevede l'erezione di immobili che modifichino lo *skyline* esistente;
- grazie alle modalità di lavorazione previste, descritte nel seguito, non modifica in maniera significativa lo stato dei luoghi.

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE  
Protocollo Arrivo N. 176919/2023 del 22-11-2023  
Allegato 10 - Copia Documento



## 6 INTERVENTO

L'impianto idroelettrico in oggetto è del tipo ad acqua fluente, cioè senza possibilità di regolazione alcuna della portata in transito nel fiume. Tale tipologia di impianto garantisce il naturale comportamento idraulico del fiume; infatti, il regime idraulico non viene influenzato e modificato in maniera significativa, non essendo presenti opere che consentano l'accumulo di acqua. Quindi, l'andamento delle portate naturali del fiume Trigno rimane invariato.

Solo parte della portata afferente all'opera di presa viene utilizzata per lo scopo idroelettrico, e la captazione è attiva solo quando la portata transitante è superiore, in quantità, alla portata di rispetto ambientale che costituisce il Deflusso Minimo Vitale, necessario al mantenimento delle componenti vitali di flora e fauna acquatiche, sommata alla portata minima turbinabile dagli organi elettromeccanici installati in centrale.

Tale portata minima verrà mantenuta in ogni condizione di regime idraulico.

I dati tecnici di progetto sono qui riassunti:

Salto lordo	24,0 m
Portata derivata media annua	4,3 m <sup>3</sup> /s
Portata riservata al DMV	1,18 m <sup>3</sup> /s
Portata derivabile massima	7,00 m <sup>3</sup> /s
Lunghezza condotta forzata	2300 m
Diametro condotta forzata	DN1600 mm
Materiale condotta	acciaio
Spessore	10 mm
Max pressione operativa condotta	0,4 MPa (< PN 6)
Tipo turbina	n. 2 Francis verticali (1/3 ; 2/3)
Produzione media annua stimata	5,5 GWh/anno

### 6.1 Opera di presa

L'opera di presa sarà realizzata in corrispondenza di una briglia di regimazione fluviale esistente, costituita da una traversa in calcestruzzo con una gaveta posta alla stessa quota del fondo alveo del tratto di monte. L'opera è corredata a valle da una platea di massi dissipatori atti ad evitare l'erosione dell'alveo a valle della traversa stessa e il suo possibile scalzamento. L'installazione di una batteria di paratoie a ventola frontali abbattibili, sormontanti la gaveta della traversa, fisserà il livello operativo dell'impianto (quota 252,45 s.l.m.). Tali paratoie sono dimensionate in modo che, al raggiungimento di un fissato carico idraulico limite si abbattano automaticamente, in totale

sicurezza, per non creare ostacolo alla piena e non modificare in alcun modo il regime idraulico del fiume in condizione di eventi eccezionali particolarmente intensi.

Il ciglio superiore delle paratoie sarà impostato 7 cm al di sotto del livello operativo: la portata sempre sfiorante entro quei 7 cm, sommata alla portata transitante dalla scala di rimonta dei pesci, costituisce il Deflusso Minimo Vitale di 1245 l/s.

In destra orografica, a lato delle paratoie, si trova la bocca di presa verticale, attraverso cui l'acqua derivata entra nel dissabbiatore-vasca di carico (manufatto scatolare in calcestruzzo di larghezza 4,5m e altezza variabile), quasi completamente interrato, per una lunghezza di circa 40 m. Solo il paramento nord-est (verso il fiume) del dissabbiatore risulterà fuori terra, ma sarà protetto da una scogliera di massi ben squadriati.

In continuità col dissabbiatore si trova la vasca di carico e, immediatamente di seguito, un tratto di transizione per l'imbocco della condotta forzata. Il dissabbiatore ha la funzione di consentire il deposito di particelle solide presenti nell'acqua evitando il loro ingresso nelle turbine idrauliche poste in centrale.

Il dissabbiatore sarà posto al di fuori dell'alveo naturale in modo tale da non ridurre la sezione idraulica del fiume in un punto nevralgico a valle della briglia.

## 6.2 Tracciato della condotta

La condotta forzata ha una lunghezza complessiva di 2300 m e un diametro nominale di 1600 mm per tutto lo sviluppo. La tubazione presenta uno spessore minimo di 10 mm e una pressione massima operativa pari a 0,4 MPa, per la quale è sufficiente utilizzare una tubazione di classe PN 6. Tutto il tracciato della condotta forzata si sviluppa in sponda orografica destra, seguendo inizialmente il percorso del Fiume Trigno, per poi successivamente ripercorrere il tracciato del canale di derivazione del vecchio impianto idroelettrico, i cui manufatti sono tuttora esistenti.

Per tutto il suo sviluppo la condotta è completamente interrata.

## 6.3 Centrale di produzione

La centrale è un edificio che occupa in pianta una superficie lorda di circa 200 m<sup>2</sup>. L'equipaggiamento elettromeccanico trova alloggiamento ai locali interrati della centrale, che presenta una sporgenza dal piano campagna minima tale da consentire le manovre di montaggio e manutenzione degli organi stessi.

Il sito di posizionamento della centrale è in località "Molino Sant'Antuono", in prossimità dello svincolo per Trivento della SS650.

All'interno della centrale saranno collocati i due gruppi di produzione (turbina + generatore), due trasformatori elevatori di tensione, i quadri di controllo, automazione e protezione per l'immissione in rete dell'energia elettrica prodotta.

In particolare, le turbine individuate per questa applicazione sono due Francis, di potenza 1100 kVA e 600 kVA rispettivamente.

L'acqua scaricata dalle turbine, prima di essere convogliata nel canale di restituzione, confluirà nella vasca di calma, al di sotto dei coni diffusori delle turbine. Il livello in vasca è fissato a 228,45 m slm, realizzando così i 24 m di salto lordo di concessione.

Considerata l'elevata inerzia idraulica dovuta al notevole sviluppo della condotta forzata e al salto di progetto, le specifiche richieste ai costruttori per la fornitura della macchina sono volte a limitare la sovravelocità delle turbine e dei generatori durante il transitorio idraulico dovuto all'improvviso stacco del carico elettrico. I costruttori dovranno fornire le adeguate garanzie di buon funzionamento del gruppo di produzione in ogni condizione di funzionamento (incluse le condizioni di arresto per emergenza), soprattutto nei riguardi di cavitazione e vibrazione secondo la vigente normativa.

Un canale di scarico, completamente interrato, della lunghezza di circa 90 m e sezione idraulica bagnata di 5,20 m x 1,40 m in condizioni di portata massima, consentirà di restituire al Fiume Trigno le acque utilizzate dall'impianto. Per la realizzazione del canale di scarico è previsto l'impiego di manufatti prefabbricati tipo "collettore orizzontale" autoportanti affiancati. La quota di restituzione al fiume è di 228 m slm.

#### **6.4 Locale quadri e locale tecnico**

Il locale quadri e il locale tecnico saranno in adiacenza alla centrale di produzione.

Le dimensioni interne del locale tecnico sono 1,50 x 2,50 per un'altezza di 2,50 m, mentre quelle del locale quadri sono 3,00 x 2,50 per 2,50 di altezza.

#### **6.5 Collegamento tra la cabina di consegna MT e la linea MT esistente**

L'intera energia prodotta verrà vettoriata sulla rete di trasmissione in media tensione (20 kV) esistente, mediante un tratto di linea completamente interrato di lunghezza circa 260 metri; ciò, in accordo alla normativa nazionale che regola la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (per impianti con potenza < 3 MW) e vincola la cessione dell'energia prodotta al sistema elettrico nazionale.

La nuova linea elettrica di collegamento alla cabina primaria sarà completamente interrata al di sotto della sede stradale, secondo le specifiche riportate negli elaborati grafici allegati.

Il collegamento alla rete di media tensione, per la distribuzione dell'energia, rispetterà tutte le indicazioni contenute nella norma CEI 0-16 e relative varianti; in particolare, visto l'impiego di generatori sincroni, i dispositivi di interfaccia saranno di tipo omologato dall'ente distributore e avranno requisiti conformi alle caratteristiche indicate nelle tabelle di unificazione.

La posa della linea interrata verrà effettuata in bauletto di calcestruzzo, con n. 2 tubi corrugati a doppia parete De160 mm, ad una profondità minima di 1,00 m misurata dalla generatrice superiore del condotto fino al piano stradale. Questo consente di non superare il limite normativo di esposizione di 3  $\mu$ T per l'induzione magnetica, come previsto dal DPCM dell'8 luglio 2003, per campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da nuovi elettrodotti. Il limite di qualità di 0,2  $\mu$ T è invece rispettato per permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere negli edifici e nelle loro pertinenze esterne, fruibili come ambienti abitativi (balconi, terrazzi e cortili). Qualora la distanza dell'edificio dall'elettrodotto sia superiore a 4,00 m, l'obiettivo di qualità è automaticamente raggiunto. Tutti gli edifici che si trovano nelle vicinanze del tracciato dell'elettrodotto in progetto sono a distanza superiore a 4,00 m.

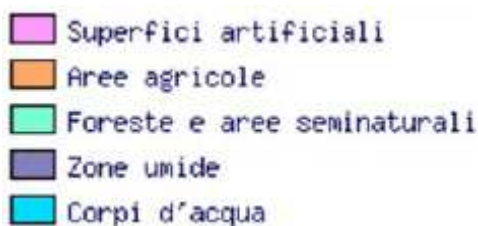
Ad ogni cambio di direzione del tracciato, sarà posizionata una cameretta di ispezione interrata, di dimensioni utili 2,00 m x 1,00 m, con dispositivi di chiusura carrabili.

## 6.6 Attraversamenti e parallelismi aerei

Essendo l'elettrodotto completamente interrato, non sono previsti attraversamenti aerei di impianti telefonici esistenti, né attraversamenti e/o parallelismi aerei con linee elettriche in esercizio. Le eventuali intersezioni saranno sempre al di sotto del piano stradale.

## 6.7 Uso del suolo

I territori interessati dall'intervento rientrano in aree naturali (opera di presa e tracciato della condotta) e agricole (tracciato condotta e centrale), come evidenziato nei seguenti stralci, in scala 1:5000 della Carta Regionale di uso del suolo.





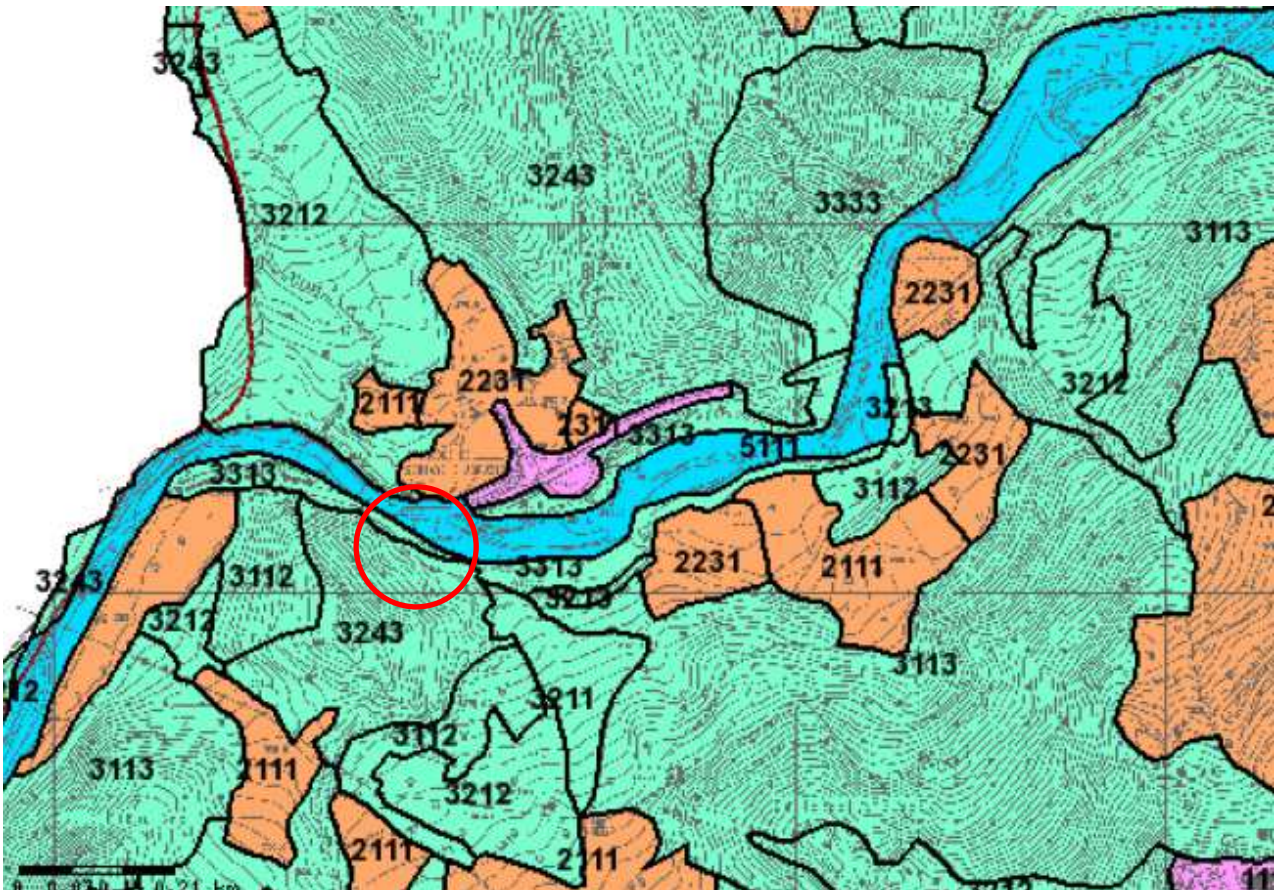


Figura 6-1 – Carta Regionale di uso del suolo. Estratto all'opera di presa

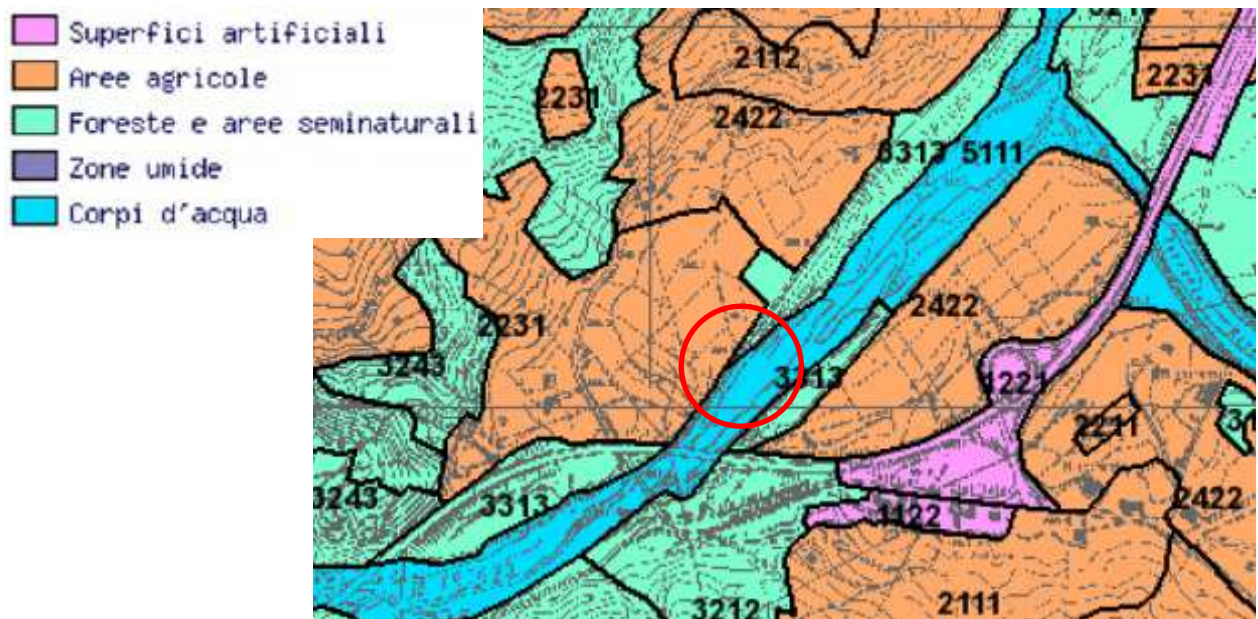


Figura 6-2 – Carta Regionale di uso del suolo. Estratto alla centrale

## 6.8 Mitigazione dell'impatto dell'intervento

Oltre alla sistemazione esterna dell'area della centrale e alle opere di ripristino e difesa spondale (scogliere e gabbionate rinverdite) all'opera di presa e in alcuni tratti del tracciato della condotta, già previste dal progetto, si utilizzeranno specie autoctone per le piantumazioni per il ripristino delle sponde ed in particolare:

- talee di salice bianco (*Salix alba*) sulle rive, per un minimo di 5 talee ogni metro quadrato di superficie, con una distanza minima di 80 cm tra le talee. Le talee saranno piantate  $\frac{3}{4}$  in terra e  $\frac{1}{4}$  fuori terra;
- piantagioni di arbusti di cannuccia di palude (*Phragmites australis*) in corrispondenza delle rive, immediatamente al di fuori dell'alveo naturale del fiume, per un minimo di 5 rizomi per metro quadrato di superficie;
- astoni di pioppo (*Populus nigra* / *Populus alba*) e piantine di ontano (*Alnus glutinosa*), con una densità di uno ogni 10 metri quadrati di superficie, sulle superfici interessate dai lavori, escluse le fasce prossimali all'alveo.

## 6.9 Scala di risalita per la fauna ittica

In sinistra idraulica del fiume si realizzerà un passaggio di rimonta per la fauna ittica, mediante scala a bacini successivi.

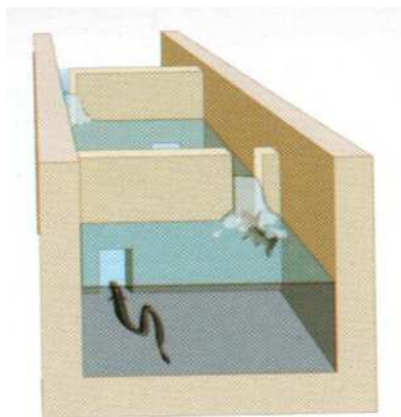
Il primo bacino di alimentazione della scala è posizionato immediatamente a monte della traversa esistente. La scala si sviluppa poi a valle della briglia, con una sequenza di bacini successivi, in prossimità della sponda sinistra del fiume, protetta dalla briglia stessa.

Si realizzerà un passaggio a bacini successivi, con setti trasversali tra i due muri della scala, ciascuno equipaggiato con una feritoia verticale profonda, parzialmente rigurgitata, e un'apertura sul fondo vasca, totalmente rigurgitata.

Il primo bacino a monte della rampa fungerà da bacino di alimentazione per tutto il passaggio, ma non avrà compiti di regolazione della portata: il livello dell'acqua all'interno del bacino di alimentazione sarà pari al livello di funzionamento dell'impianto idroelettrico (252,45 m s.l.m.).

In condizioni normali di esercizio, la regolazione della portata transitante attraverso la scala di rimonta è affidata al setto di chiusura del primo bacino, mediante feritoia e luce di fondo opportunamente dimensionate. La stessa geometria si ripeterà su tutti i successivi setti, alternando vasca per vasca i lati di realizzazione delle aperture.

La figura seguente schematizza perfettamente la situazione che si otterrà al termine dei lavori di realizzazione della rampa di rimonta della fauna ittica presso l'impianto idroelettrico di Trivento.



Raffigurazione del passaggio a bacini successivi per la fauna ittica.



## 7 COMPATIBILITÀ IDRAULICA

### 7.1 Modalità di derivazione

L'impianto è del tipo ad acqua fluente, cioè senza possibilità di accumulo dell'acqua. Lo sfruttamento delle acque del fiume Trigno seguirà le effettive disponibilità idriche in alveo, secondo la stagionalità.

Le acque, derivate dalla traversa di regimazione esistente in prossimità del viadotto VI della SS650, entrano in una vasca di carico contigua alla briglia e da lì condotte in centrale, attraverso la forzata che segue il tracciato riportato negli elaborati grafici di progetto.

### 7.2 Deflusso Minimo Vitale

La portata riservata al deflusso minimo vitale di concessione è pari a 1180 l/s, successivamente incrementata a 1245 l/s secondo il Decreto del Presidente della Regione Molise n. 198 dell'08/07/2011, ai sensi delle disposizioni dell'Autorità di Bacino.

Si esegue qui il ricalcolo della portata del DMV, secondo quanto riportato nel PTUA di Regione Molise.

TRATTO DI FIUME TRIGNO	III			
SUPERFICIE BACINO IMBRIFERO	Sb	500	kmq	(a)
Coefficiente Udometrico	Rs	14,4	l/skmq	(b)
Coefficiente moltiplicativo	K	1,42		(c)
Portata media naturale annua	Q	7978	l/s	(d = a*b)
DMV alla sezione di chiusura	DMV	1023	l/s	(e = c*d/10)

Poiché il risultato calcolato secondo il metodo proposto nel PTUA risulta inferiore al valore del DMV imposto nel citato Decreto, si mantiene quest'ultimo valore. Pertanto la portata da riservare al DMV ha valore di 1245 l/s.

### 7.3 Precisazioni

#### 7.3.1 ARTICOLO 17 DELLA NORMATIVA DI ATTUAZIONE "REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE O DI PUBBLICO INTERESSE"

Si riporta di seguito il testo dell'articolo 17, con le modifiche inserite al comma 1 lettera a):

*La realizzazione di opere pubbliche e/o dichiarate di pubblico interesse nella fascia di riassetto fluviale o nelle fasce di pericolosità può essere autorizzata dell'Autorità competente in deroga ai*



*conseguenti vincoli, previa acquisizione del parere favorevole del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, a patto che:*

- a) si tratti di opere pubbliche e/o dichiarate di pubblico interesse non delocalizzabili;*
- b) non pregiudichino la realizzazione degli interventi del PAI;*
- c) non concorrano ad aumentare il carico insediativo;*
- d) siano realizzati con idonei accorgimenti costruttivi;*
- e) risultino coerenti con le misure di protezione civile di cui al presente PAI e ai piani comunali di settore.*

La già citata Determinazione Dirigenziale n. 8 del 13.02.2008 del Servizio Energia della Regione Molise dichiarò l'impianto in oggetto come "opera di pubblica utilità, indifferibile ed urgente".

Sono inoltre rispettate dal progetto le condizioni di cui ai punti *a), b), c), d), e)* dell'art. 17.

REGIONE MOLISE GIUNTA REGIONALE  
Protocollo Arrivo N. 176919/2023 del 22-11-2023  
Allegato 10 - Copia Documento

## **ALLEGATI**

**Documentazione fotografica**

**Fotorendering**