

COMUNE DI OYACE  
IMPIANTO IDROELETTRICO TORNALLA  
PROGETTO DI REVISIONE DELLE PORTATE

SETTEMBRE 2019

**RELAZIONE COMPATIBILITA' PTA**

## INDICE

PREMESSA.....	3
CARATTERISTICHE DEL PRELIEVO .....	4
INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELLA DERIVAZIONE .....	4
CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA DERIVAZIONE .....	9
DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE .....	13
STATO ATTUALE.....	13
FISIOGRAFIA.....	13
BILANCIO IDRICO E MISURAZIONI DI PORTATA.....	15
EFFETTI DELLA DERIVAZIONE SULLE ACQUE SOTTERRANEE.....	19
BIOCENOSI E QUALITA' ACQUA.....	19
DESCRIZIONE DELLE PRESSIONI .....	20
ANALISI CRITICA RILEVAZIONI E COMPATIBILITA' OBIETTIVI .....	21
DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI .....	21
MISURE DI MITIGAZIONE .....	21
PORTATE DI DMV.....	21
PROGRAMMA DI MONITORAGGIO .....	22

## PREMESSA

Trattandosi di un intervento di implementazione di una derivazione ad impianto esistente, di seguito si illustreranno i soli aspetti relativi alle nuove opere. Tutti gli altri aspetti dell'impianto esistente rimangono immutati.

In particolare, rimangono invariati:

- Punto e opere di derivazione sul Buthier
- Galleria e condotta forzata
- Centrale di produzione.

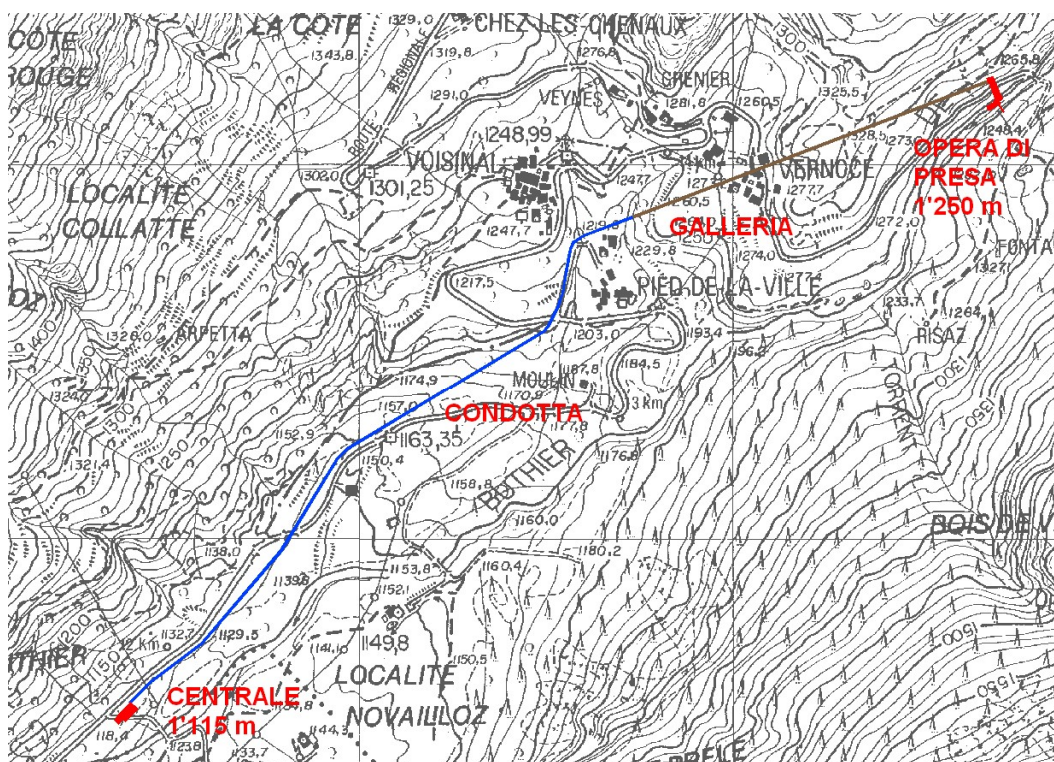


Figura 1 - Planimetria impianto esistente

## CARATTERISTICHE DEL PRELIEVO

### INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELLA DERIVAZIONE

- Comune di: Oyace (AO)
- Corpo idrico: Baudier – Affluente torrente Buthier
- Quota dell'opera di presa da realizzare: 1'266.50 m slm

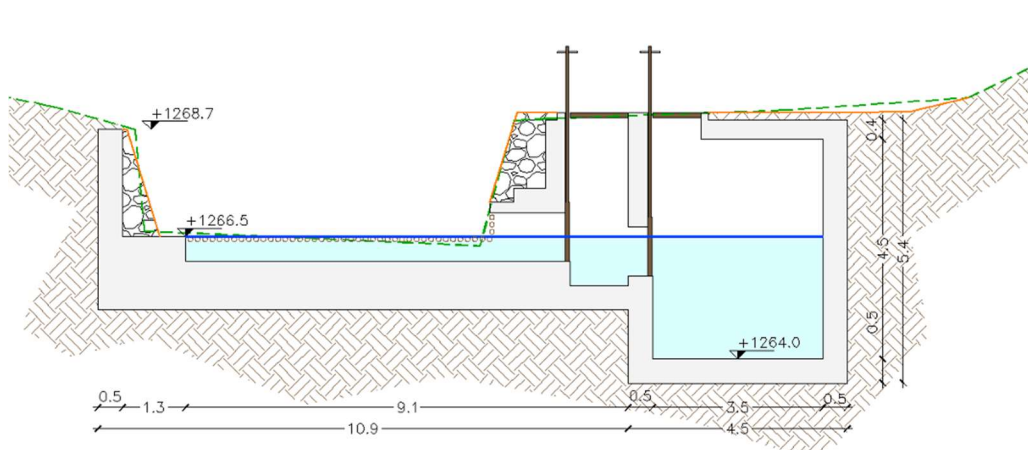


Figura 2 - Sezione trasversale opera di presa

- Coordinate opera di presa:
  - 374'303,88; 5'078'617,38



■ Bacino idrografico

Nella immagine accanto, estratta dalla relazione idrologica allegata al progetto originale dell'impianto, è rappresentato il bacino di riferimento.

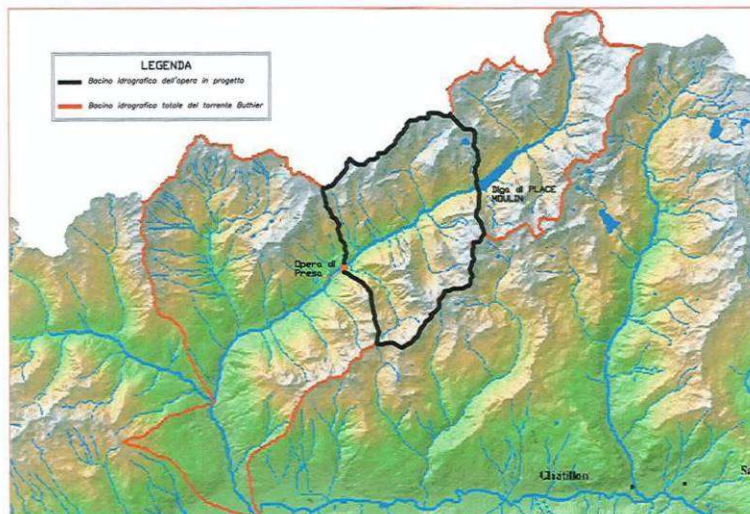
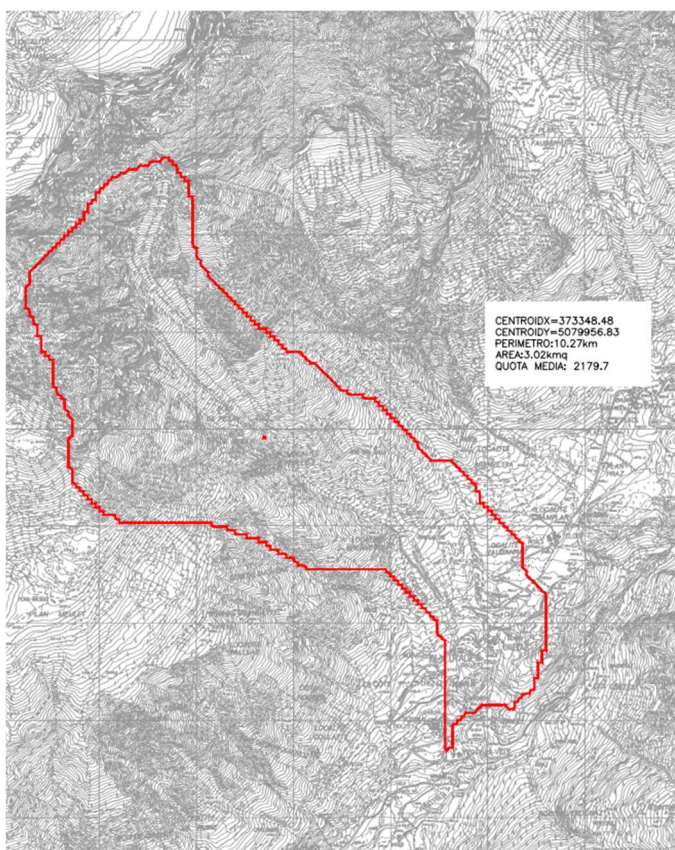


Figura 3 - Bacino idrografico

Dall'analisi risultano i seguenti dati:

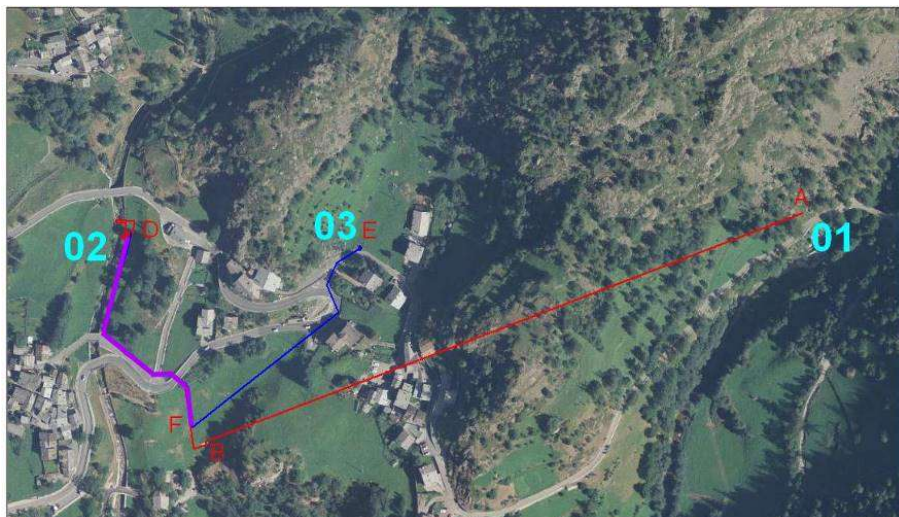
- (1) Bacino globale con DIGA  
 $S=157.56 \text{ kmq}$   
 $Hm=2'601 \text{ m slm}$
- (2) Bacino DIGA  
 $S= 75.24 \text{ kmq}$   
 $Hm=2'821 \text{ m slm}$
- (3) Bacino disponibile (1-2)  
 $S= 82.32 \text{ kmq}$
- (4) Bacino laterale minore  
 $S= 3.02 \text{ kmq}$   
 $Hm=2'180 \text{ m slm}$



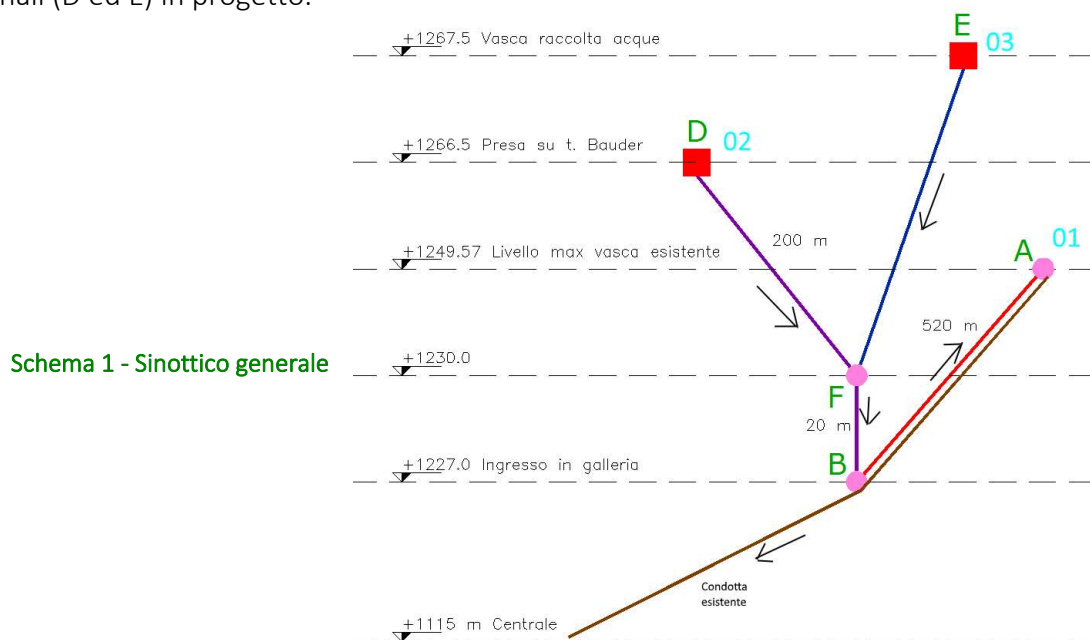
■ Corografia

Sulla base di valutazioni globali riferite alle condizioni generali dell'area in cui si trova l'impianto, è possibile, **mantenendo inalterate tutte le opere esistenti** (opera di presa, condotta e centrale), realizzare un aumento di portata mediante tre diversi interventi di seguito dettagliati.

Figura 4  
Planimetria su ortofoto



Nel seguente schema altimetrico (fuori scala) sono rappresentati i nuovi collegamenti funzionali (D ed E) in progetto.



N.B. tutto il materiale presentato è proprietà di STUDIOPARISSET. È vietata la riproduzione anche parziale.

## 1) Torrente Buthier

In base all'analisi delle portate in alveo, grazie alla serie storica di dati disponibili (misurati) per l'impianto specifico, è possibile incrementare i prelievi attualmente autorizzati. Questa variazione, come già precedentemente affermato, può essere realizzata **senza nessuna modifica all'opera di presa**.

## 2) Torrente Baudier

Analizzando la posizione del "Torrent Baudier" e del tracciato della condotta esistente, s'individua la possibilità di realizzare una piccola derivazione (punto D) su tale torrente e convogliare la portata derivata direttamente mediante una specifica condotta, passando attraverso un modesto tratto (220 m) in posa interrata (D-B) per poi sfruttare il passaggio dentro la galleria dove è già posata la condotta forzata dell'impianto (B-A).

In tale maniera la nuova portata da derivare sul torrente Baudier viene convogliata direttamente **per gravità** nella vasca esistente dell'opera di presa (A) dell'impianto.

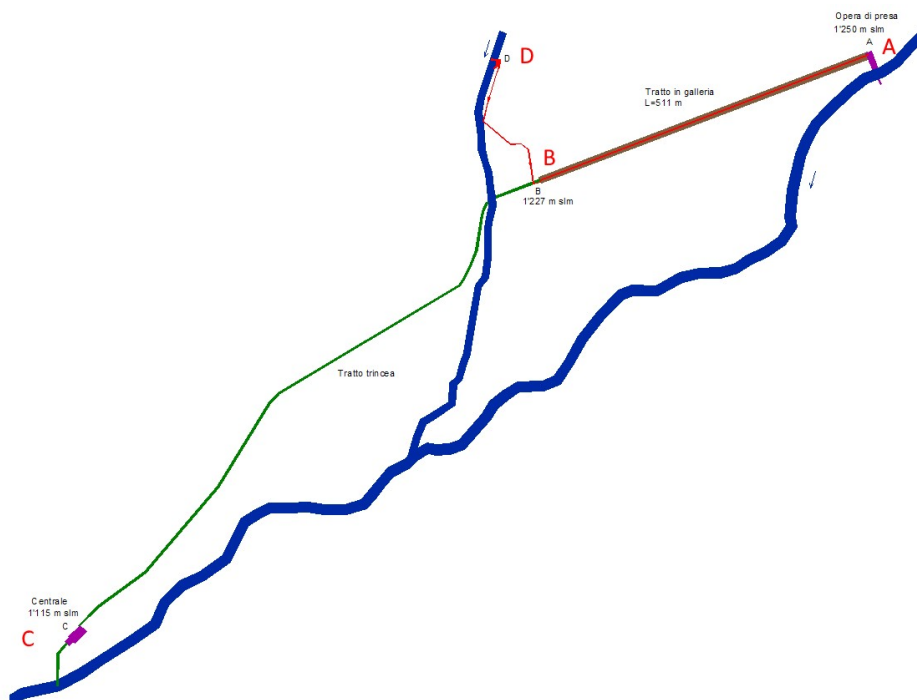


Figura 5 - Nuova derivazione su Torrente Baudier

### 3) Acque di drenaggio

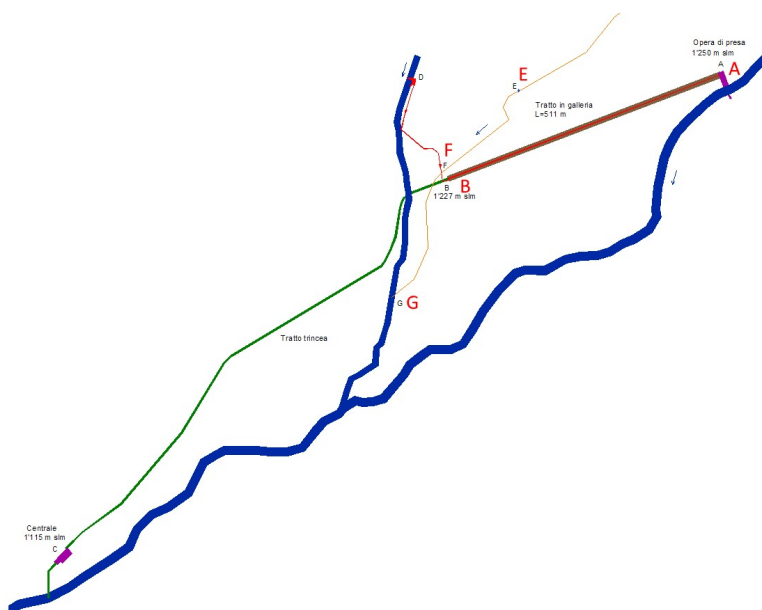
In adiacenza allo sbocco di valle della galleria della condotta forzata (B) transita attualmente una condotta interrata (che presenta in E un pozzetto esistente e in G lo scarico nel torrente Baudier) che smaltisce le acque di drenaggio di alcune zone a monte individuate nella figura accanto.

Figura 6 - Tracciato esistente acque di scarico



Attraverso una specifica derivazione (punto F) è possibile, utilizzando la condotta di cui al punto precedente, convogliare anche questa portata d'acqua all'interno della vasca dell'opera di presa (A).

Figura 7 - Acque di drenaggio





## CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA DERIVAZIONE

- Parametri derivazione esistente e di progetto

		Attuali		Progetto
Portata massima	$Q_{\max}$	1'700.00	l/s	2'420.00
Portata media	$q_{\text{med}}$	885.50	l/s	1'134.00
Quota pelo libero monte	$H_{\text{mon}}$	1'249.57	m	= invariato
Quota pelo libero valle	$H_{\text{val}}$	1'114.53	m	= invariato
Salto di concessione	$\Delta_H$	135.04	m	= invariato
Potenza di concessione	$P_{\text{conc}}$	1'172.35	kW	1'502.00
Produtz. di concessione	$E_{\text{conc}}$	10'225.18	MWh	13'153.56

- Utenze con diritti di prelievo:
  - Nel tratto sotteso non risultano diritti di prelievo

- Caratteristiche dell'opera di derivazione nuova.

### Intervento 1

Come già precedentemente accennato, l'incremento di derivazione sul torrente Buthier non prevede alcuna opera da realizzare.

### Intervento 2 – Torrente Baudier

#### Opera di presa

Nell'immagine a fianco è visibile l'area nella quale è prevista la realizzazione delle vasche interratae



Foto 1 - Zona opera di presa

L'opera di presa, di tipo a trappola, è posta a una quota di 1266.5 m. s.l.m. ed è composta da una vasca di sedimentazione, una di carico e lo scarico. L'accesso alle vasche è garantito dalle botole, poiché l'opera è interamente ipogea.

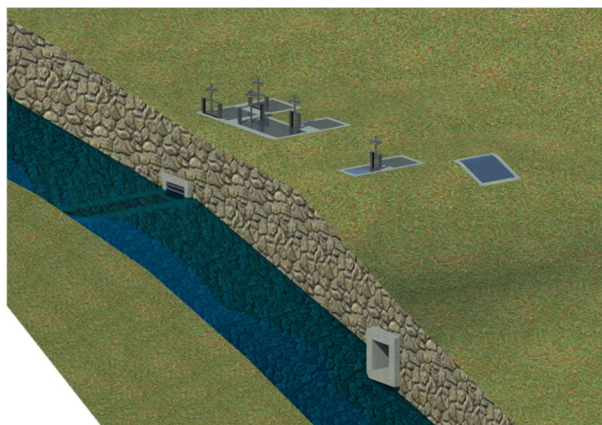


Figura 8 - Render zona di presa

Nella seguente figura è rappresentata la sezione trasversale (rispetto all'alveo).

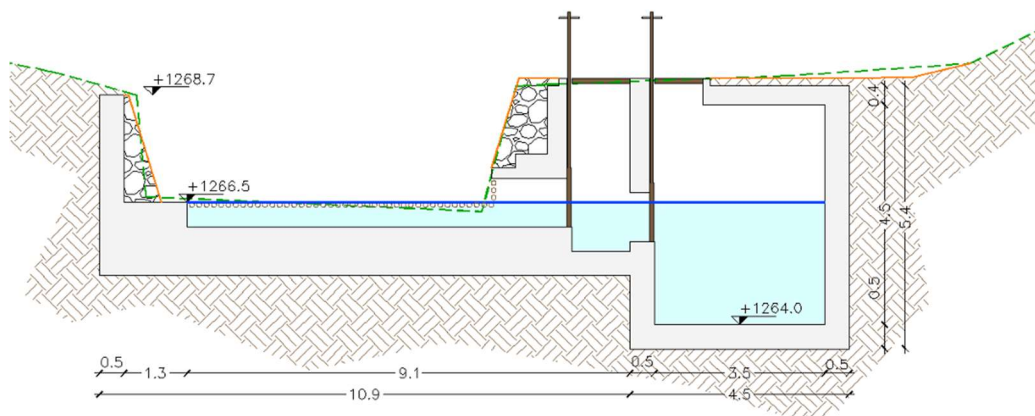


Figura 9 - Sezione trasversale

### Condotta forzata

Per il dimensionamento della condotta si utilizzano i seguenti dati:

- $\Delta_H = 17.00$  m      Dislivello motore
- $Q_M = 200.0$  l/s      Portata massima
- $\Delta_L = 740.00$  m      Lunghezza totale condotta (220 interrati + 520 in galleria)

Quote iniziali e finali	[m]	1266.5	1249.57
Lunghezza tratto	[m]		740.0
Diametro	[m]		0.4000
Lunghezza barre	[m]		12
Deviazione angolare media	[°]		2
Percentuale deviazioni	[%]		35
Portata max	[mc/s]		0.200

Area	[mq]		0.126
Dislivello	[m]		16.9
Velocità Torricelliana	[m/s]		4.50
Velocità reale	[m/s]		1.59
Beta			0.00172651

Numero delle deviazioni	[numero]	22
-------------------------	----------	----

Perdita all'imbocco	[m]	0.03
Perdita per deviazioni	[m]	0.03
Perdite distribuite	[m]	4.99
Perdite totali		5.04
Perdite percentuali		29.79%

Tabella 1 - Dati condotta

Si utilizza quindi una condotta **DN 400** in **PEAD PN25**.

### Intervento 3 – Acque di drenaggio

L'intervento prevede la mera sostituzione di una porzione di condotta interrata esistente nel tratto EF di circa 215 m e il rifacimento del pozzetto esistente nel punto E.



Foto 2 - Pozzetto esistente

Per il dimensionamento della condotta si utilizzano i seguenti dati:

$\Delta_H$ =	18.00 m	Dislivello motore
$Q_M$ =	80.0 l/s	Portata massima
$\Delta_L$ =	754.00 m	Lunghezza totale condotta (214 interrati + 20 interrati + 520 in galleria)

Quote iniziali e finali	[m]	1267.5	1249.57
Lunghezza tratto	[m]		754.0
Diametro	[m]		0.3000
Lunghezza barre	[m]		12
Deviazione angolare media	[°]		2
Percentuale deviazioni	[%]		35
Portata max	[mc/s]		0.080

Area	[mq]		0.071
Dislivello	[m]		17.9
Velocità Torricelliana	[m/s]		4.50
Velocità reale	[m/s]		1.13
Beta			0.00190027

Numero delle deviazioni	[numero]	22
Perdita all'imbocco	[m]	0.01
Perdita per deviazioni	[m]	0.01
Perdite distribuite	[m]	3.77
Perdite totali		3.80
Perdite percentuali		21.20%

Tabella 2 - Dimensionamento tubazione

Si utilizza quindi una condotta DN 300 in PEAD PN25.

N.B. tutto il materiale presentato è proprietà di STUDIOPARISET. È vietata la riproduzione anche parziale.

- Altre caratteristiche impianto

Come già specificato tutte le altre caratteristiche rimangono immutate.

## DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE

### STATO ATTUALE

#### FISIOGRAFIA

La zona territoriale, al cui interno viene prevista la realizzazione dell'opera in progetto, risulta totalmente antropizzata e urbanizzata, ad una quota di circa 1200 m, diffusamente caratterizzata dalla presenza di fabbricati, strade e dalla Regionale per Bionaz. La tipologia vegetazionale che risulta diffusa nell'ambito territoriale in esame è rappresentata dalla "vegetazione di tipo erbaceo dei prati irrigui falciabili", come ben si rileva dall'allegato fotografico, caratterizzata cioè dalla continua interazione tra uomo, animali (portati al pascolo) e vegetali, che produce, cioè, un adattamento di questi ultimi alle condizioni ecologiche in senso lato determinate dall'azione umana (es: concimazioni e successiva selezione delle essenze floristiche, ecc). Il prato falciabile è diffuso in tutta l'area circostante quella delle opere, favorito da una ottima esposizione al sole e dalla presenza di impianti irrigui, che rendono ben produttivo l'intero settore. Sono questi gli elementi modellatori del panorama floristico, bel lontano dalla tipologia altrimenti naturale che potrebbe insediarsi. Piccoli filari arborati (Aceri, piccoli pioppi, betulle) completano la semplice descrizione della zona oggetto e adiacente quella interessata dalle opere. Lungo l'alveo del torrente Buthier, dove si potrebbe ipotizzare una maggiore naturalità, si ha a che fare con una vegetazione arborea ed arbustiva, riferibile a macchie di arbusti e latifoglie. Da rilevare il fatto che il settore idraulico del piccolo torrente tra Veynes e Voisinal è stato oggetto di interventi sia di regimazione sia di ripristino a seguito delle frequenti esondazioni cui nel passato è andato incontro.

Le opere in progetto andranno in realtà ad interferire molto poco con le aree naturali, interessando infatti le sedi stradali varie lungo cui verranno fatte correre le condotte.

*N.B. tutto il materiale presentato è proprietà di STUDIOPARISET. È vietata la riproduzione anche parziale.*

Per una descrizione dettagliata dell'ambiente vegetazionale si rimanda alla relazione contenuta nel Piano regolatore.

Dal punto di vista faunistico, per quanto concerne la mammalofauna queste, presentano una relativa abbondanza di specie, in particolare per i Micromammiferi: si tratta di specie molto comuni e ben diffuse sul territorio regionale. Questo biotopo è inoltre utilizzato come sito trofico dalla Volpe *Vulpes vulpes*, dalla Faina *Mustela foina*, dalla Donnola *Mustela nivalis* dalla Lepre comune *Lepus europaeus*. In prossimità degli insediamenti urbani e nelle aree che li comprendono, non si segnalano specie particolarmente rare o vulnerabili. Si tratta in genere di specie assai comuni, ben adattate al disturbo di origine antropico. Il popolamento di micromammiferi è il solo che possa raggiungere densità importanti, ma con specie molto comuni. Le aree marginali agli insediamenti urbani possono essere utilizzate in maniera occasionale per la ricerca del cibo da parte di carnivori come la Volpe *Vulpes*, la Faina *Mustela foina* e la Donnola *Mustela nivalis* oppure dalla famiglia dei chiroteri. Anche per quanto concerne l'avifauna si segnalano solo specie comuni, ben diffuse a livello regionale e poco sensibili e che evidenzia l'assoluta "normalità" della situazione faunistica.

Dal punto di vista antropico l'opera di presa sul torrente Baudier interferisce con prati, così come il breve tratto di condotta.

Per indicazioni specifiche relative ad aspetti geomorfologici, archeologici e di habitat fluviale si rimanda alle relazioni specialistiche allegate al progetto.

## BILANCIO IDRICO E MISURAZIONI DI PORTATA

Per le valutazioni idro-morfologiche dei due torrenti e per poter quantificare gli scenari di derivazione sulla base della reale portata in arrivo a monte delle opere di presa era necessario individuare le portate “naturali” o comunque presenti a monte delle opere di derivazione in oggetto in due punti distinti:

- Sul torrente Buthier a monte dell’opera di presa attuale
- Sul torrente Baudier nella sezione in cui verrà costruita la futura opera di presa.

Come concordato nella proposta di piano di monitoraggio redatto dalla FLUME srl, per la misurazione sul torrente Buthier i dati sono stati rilevati in continuo per 7 anni (01-01-2012 – 31-12-2018) grazie ad un sensore piezometrico installato nei pressi dell’opera di presa. La metodologia completa con cui sono stati calcolati/estrapolati tali dati sono riportati nella relazione idrologica allegata

Sul t. Baudier, in virtù dell’elevata pendenza, dell’elevato trasporto solido e della variabilità della sezione dell’alveo a causa degli accumuli di materiale litoide su alveo plateato, il tentativo di misurare in continuo la portata grazie all’utilizzo di un sensore di livello ha dato scarsi risultati sia per l’assenza di una zona con un battente idrico significativo e maggiore di 20 cm e sia a causa della modifica continua della sezione idraulica in questo torrente che non permette di ricostruire una scala di deflusso delle portate affidabile.

Tale operazione sarà possibile successivamente alla realizzazione della traversa di derivazione o comunque a seguito della realizzazione specifica di una soglia in alveo più stabile e riconducibile ad una sezione nota.

e costruzione della relativa scala di deflusso in una sezione potenzialmente idonea. In caso di impossibilità si estrapoleranno le portate con simulazione idrologica.

Il bacino utile ai fini della produzione idroelettrica, al netto della superficie intercettata dalla diga di Place Moulin, è pari a circa 82 kmq. (77.50 kmq secondo il progetto originale). Utilizzando il valore medio di 800 mm annui di afflusso si ottengono i seguenti dati:

**Dati di bacino**

<b>Affluente</b>	<b>"Baltea" o "Affluente"</b>		
<b>Buthier</b>			
Superficie bacino	S	[kmq]	77.50
Altitudine media bacino	H	[m]	2'370
Afflusso medio annuo	A	[mm]	800
Stazione di riferimento			

**Criterio n.1**

K	[ ]	0.08
Qmeda	[l/(s*kmq)]	28.39
M	[ ]	1.1
Z	[ ]	1.25
A	[ ]	1
K x Qmeda x S x M x Z x A		242.02

Nella tabella successiva sono rappresentati i valori di minimo deflusso da garantire nei diversi mesi, calcolati come combinazione di Criterio 1 e 2.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Media
	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
Giorni	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Criterio 01	242	242	242	254	254	278	278	278	254	242	242	242	
Criterio 02	127	116	135	252	813	1612	1569	1154	677	387	239	158	
Verifica				<	<	<	<	<	<	<	<	<	
DMV ½	153	140	162	302	813	1612	1569	1154	677	387	287	189	
Criterio 03	41	37	43	81	260	516	502	369	217	124	77	51	
Portata Criterio 2	510	465	541	1'008	3'252	6'447	6'276	4'615	2'708	1'549	957	631	2425
% DMV/Portata	30%	30%	30%	30%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	30%	30%	

N.B. tutto il materiale presentato è proprietà di STUDIOPARISSET. È vietata la riproduzione anche parziale.



## Torrente Baudier - Curve di regionalizzazione

Dati di bacino			
Affluente	"Baltea" o "Affluente"		
Buthier			
Superficie bacino	S	[kmq]	3.02
Altitudine media bacino	H	[m]	2 180
Afflusso medio annuo	A	[mm]	800
Stazione di riferimento			
Criterio n.1			
K		[ ]	0.06
Qmeda		[l/(s*kmq)]	27.59
M		[ ]	1.1
Z		[ ]	1.25
A		[ ]	1
K x Qmeda x S x M x Z x A			6.87

Nella tabella successiva sono rappresentati i valori di minimo deflusso da garantire nei diversi mesi, calcolati come combinazione di Criterio 1 e 2.

Baudier	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
Giorni	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Criterio 01	7	7	7	7	7	8	8	8	7	7	7	7
Criterio 02	5	4	5	10	31	60	56	41	25	15	9	6
DMV ½	6	5	6	10	31	60	56	41	25	15	9	7
Portata Criterio 2	19	18	21	38	123	240	225	166	99	59	36	24

## Acque di drenaggio

Sulla base di stime di portata valutate nel punto di restituzione della condotta si ritiene di poter disporre delle seguenti portate [l/s].

Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
5	5	10	25	40	80	50	50	25	10	10	5

Tabella 3 - Acque di drenaggio

Di seguito si riporta il riepilogo generale delle portate da derivare previste in progetto con il raffronto rispetto alla situazione attuale.

													CONCESSIONE	
													Qmed	Qmax
<b>ATTUALE</b>	250	200	210	500	1 500	1 700	1 700	1 650	1 500	700	470	200	<b>882</b>	<b>1 700</b>
CONDOTTA $\eta$	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	
TURBINE $\eta$	0.59	0.54	0.55	0.76	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.85	0.74	0.54	0.75	Pmed
POTENZA [kW]	195	144	154	503	1 750	1 977	1 977	1 920	1 750	782	462	144	<b>980</b>	<b>1 167</b>
PRODUZIONE [kWh]	145 157	96 925	114 593	361 837	1 301 721	1 423 327	1 470 772	1 428 658	1 259 730	581 645	332 894	107 310	<b>8 624 570</b>	<b>10 225 176</b>

**Tabella 4 - Situazione attuale**

													CONCESSIONE	
													Qmed	Qmax
<b>PROGETTO REVISIONE</b>	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	<b>1 134</b>	<b>2 420</b>
BUTHIER (prelievo concessionato)	250	200	210	500	1 500	1 700	1 700	1 650	1 500	700	470	200	<b>882</b>	
Incremento Buthier	50	70	90	110	400	520	500	250	200	35	35	35	<b>191</b>	
AFFLUENTE	0	0	0	0	60	120	110	80	50	0	0	0	<b>35</b>	
DRENAGGIO	5	5	10	25	40	80	50	50	25	10	10	5	<b>26</b>	
Portata derivata totale	<b>305</b>	<b>275</b>	<b>310</b>	<b>635</b>	<b>2 000</b>	<b>2 420</b>	<b>2 360</b>	<b>2 030</b>	<b>1 775</b>	<b>745</b>	<b>515</b>	<b>240</b>	<b>1 134</b>	
CONDOTTA $\eta$	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	0.97	0.97	0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	
TURBINE $\eta$	0.63	0.61	0.64	0.82	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.86	0.77	0.58	0.78	Pmed
POTENZA [kW]	256	222	262	689	2 313	2 774	2 709	2 347	2 061	846	523	185	<b>1 266</b>	<b>1 502</b>
PRODUZIONE [kWh]	190 529	149 333	194 826	496 432	1 721 155	1 997 555	2 015 740	1 745 962	1 484 269	629 553	376 468	137 310	<b>11 139 133</b>	<b>13 153 558</b>

**Tabella 5 - Situazione di progetto**

Nelle seguenti tabelle sono evidenziati i valori medi e di concessione

**Tabella 6 - Riepilogo dati medi e di concessione**

	CONCESSIONE	
	Qmed	Qmax
<b>ATTUALE</b>	<b>882</b>	<b>1 700</b>
CONDOTTA $\eta$	0.99	
TURBINE $\eta$	0.75	Pmed
POTENZA [kW]	<b>980</b>	<b>1 167</b>
PRODUZIONE [kWh]	<b>8 624 570</b>	<b>10 225 176</b>
	CONCESSIONE	
	Qmed	Qmax
<b>PROGETTO REVISIONE</b>	<b>1 134</b>	<b>2 420</b>
BUTHIER (prelievo concessionato)	<b>882</b>	
Incremento Buthier	<b>191</b>	
AFFLUENTE	<b>35</b>	
DRENAGGIO	<b>26</b>	
Portata derivata totale	<b>1 134</b>	
CONDOTTA $\eta$	0.99	
TURBINE $\eta$	0.78	Pmed
POTENZA [kW]	<b>1 266</b>	<b>1 502</b>
PRODUZIONE [kWh]	<b>11 139 133</b>	<b>13 153 558</b>

N.B. tutto il materiale presentato è proprietà di STUDIOPARISSET. È vietata la riproduzione anche parziale.

## EFFETTI DELLA DERIVAZIONE SULLE ACQUE SOTTERRANEE

In relazione alla collocazione dell'opera di presa e alla pendenza del tratto di versante e di alveo si ritiene che la derivazione non possa interferire con acque sotterranee.

## BIOCENOSI E QUALITA' ACQUA

Si rimanda alla relazione sull'ecosistema acquatico allegata

## PAESAGGIO E FRUIZIONE TURISTICO SPORTIVA

L'area in esame è sita nella porzione terminale del bacino imbrifero del T. Baudier in un tratto completamente artificializzato da due imponenti difese spondali che non permettono l'accesso in alveo a scopo ricreativo. Il T. Buthier risulta difficilmente accessibile nel tratto fra l'opera di presa e la confluenza con il T. Dora di Baudier. L'alveo risulta in generale molto inciso e poco visibile ad eccezione dell'attraversamento della Strada Regionale per Bionaz e di un breve tratto ad essa sub parallelo.

Dal punto di vista turistico-sportivo il tratto sotteso non è oggetto di torrentismo o altre attività che si svolgano in alveo o a latere.

Come anticipato il mosaico visivo del paesaggio a livello del corso d'acqua non è particolarmente ricco in questo tratto di torrente.

In particolare, per quanto riguarda l'impatto visivo dell'opera abbiamo che:

- Opera di presa: sarà completamente interrata.
- Condotta: la condotta sarà interrata per la totalità della lunghezza e il tracciato sarà realizzato in modo da comportare il minor abbattimento di alberi possibile.

## Monitoraggio fotografico

Di seguito si riportano a titolo esemplificativo alcune riprese fotografiche estratte dal data-set consegnato con la restante documentazione. Ad ogni foto corrisponde una portata

estrapolata dalla serie in continuo misurata all'opera di presa come precedentemente dettagliato.

Le foto sono state raccolte da una macchina fotografica automatica appositamente installata nel tratto sotteso in una porzione rappresentativa, che raccoglie tre immagini al giorno.



## CARATTERIZZAZIONE ITTIOFAUNISTICA

Si rimanda alla relazione sull'ecosistema acquatico allegata.

## DESCRIZIONE DELLE PRESSIONI

Relativamente al nuovo tratto sotteso di torrente Baudier:

- Scarichi fognari: non sono presenti scarichi
- Derivazioni irrigue, produttive e potabili: sono presenti opere di presa irrigue di piccole dimensioni con prelievi nel solo periodo estivo con portate naturali elevate.
- Superfici insediate: il torrente nel tratto interessato dall'opera in progetto attraversa un'area marginale del comune di Oyace caratterizzato dalla presenza seppur rada di abitazioni e attività agricole che si spingono talvolta fino all'alveo
- Opere di difesa spondale: la regimazione dell'alveo è pressoché totale e continua su tutto il tratto di torrente Baudier.
- Briglie e sbarramenti: Lungo il tratto sono presenti numerose briglie antierosione costruite a sostegno delle difese spondali.

*N.B. tutto il materiale presentato è proprietà di STUDIOPARISET. È vietata la riproduzione anche parziale.*

- Attraversamenti: sono presenti 2 attraversamenti principali rappresentati dalla strada provinciale che in questo tratto fa due tornanti incrociando più volte il torrente Baudier.

## ANALISI CRITICA RILEVAZIONI E COMPATIBILITA' OBIETTIVI

Si rimanda alla relazione sull'ecosistema acquatico allegata

### DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI

Si evidenzia che la realizzazione dell'impianto, con il rilascio del corretto DMV individuato a seguito degli approfondimenti esposti nel report allegato, non andrà a modificare e alterare lo stato ecologico dell'ecosistema fluviale in oggetto.

Il monitoraggio post operam permetterà di controllare il non deterioramento dello stato ecologico complessivo dei due torrenti.

Si rimanda alla relazione idrobiologica per gli approfondimenti specifici.

## MISURE DI MITIGAZIONE

### PORTATE DI DMV

Di seguito si riporta estratto della relazione idrobiologica allegata con l'applicazione della metodologia MesoHABSIM.

*“Al fine di effettuare un confronto tra la condizione attuale e futuri rilasci dall'opera di presa oggetto di studio si è proceduto ad identificarne alcuni scenari ritenuti di particolare interesse ai fini gestionali ed ambientali per il Torrente Buthier (tabella seguente). Come già specificato la serie di portata naturale misurata alla sezione dell'opera di presa esistente di monte fa riferimento ai primi 14 mesi di misurazione.*

*In particolare, gli scenari valutati sono:*

- SCENARIO 1: Teorico come da 1° criterio (PTA 2006)
- SCENARIO 2: Teorico come da 2° criterio (PTA 2006)
- SCENARIO 3: ipotesi progettuale con derivazione unicamente estiva

	Scenario 1		Scenario 2		Scenario 3	
	Criterio 1		Criterio 2		Ipotesi di progetto	
	DMV	MODULATO	DMV	MODULATO	DMV	MODULATO
	QMAX	0,5	QMAX	0,5	QMAX	0,5
	rilasciato	derivato	rilasciato	derivato	rilasciato	derivato
MAX	3,58	0,50	3,58	0,50	3,58	0,50
MED	0,28	0,22	0,29	0,20	0,35	0,14
MIN	0,04	0,00	0,03	0,00	0,04	0,00
<b>DMV Mensile</b>						
Gennaio	0,04		0,03		Non derivato	
Febbraio	0,04		0,03		Non derivato	
Marzo	0,04		0,03		Non derivato	
Aprile	0,04		0,06		Non derivato	
Maggio	0,04		0,18		0,26	
Giugno	0,04		0,37		0,45	
Luglio	0,04		0,37		0,44	
Agosto	0,04		0,27		0,35	
Settembre	0,04		0,16		0,23	
Ottobre	0,04		0,09		Non derivato	
Novembre	0,04		0,05		Non derivato	
Dicembre	0,04		0,04		Non derivato	

Tabella 9 - Scenari di rilascio valutati nel presente studio

## PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

La realizzazione del monitoraggio post operam andrà pianificato in accordo con gli enti Responsabili in materia (ARPA VDA e RAVA Ris. Idr.) allo scopo di monitorare il mantenimento dell'attuale stato ecologico del Corpo idrico in oggetto.

Tale piano dovrà tenere in conto delle indicazioni contenute nel Decreto Ministeriale n. 260/2010 in merito alla definizione delle metodologie di indagine dello stato ecologico dei corpi idrici.

Il tecnico  
Pariset Ing. Sandro