Collegio Provinciale Geometri e Geometri Laureati di Imperia
Iscrizione Albo N.1311
Geometra Christian Cha
Firmato digitalmente da CHA CHRISTIAN C=IT

PREMESSA

La Valutazione di Incidenza deve individuare i rischi di incidenza negativa che un progetto attuato in un Sito della Rete Natura 2000 potrebbe avere nei confronti dei beni naturali – fauna, flora e habitat – presenti nel Sito stesso ; deve definire eventuali misure di mitigazione/correzione del danno oppure stabilire che il progetto non avrà conseguenze negative sull'integrità del Sito stesso.

Ai sensi della normativa (D.P.R. n.357/1997) lo Studio di Incidenza costituisce la base su cui l'Ente gestore del Sito, l'Ente Regione Liguria Ufficio Tutela Ambiente ed Aree Protette, esegue la Valutazione di Incidenza, parere tecnico necessario al rilascio dell'autorizzazione tecnica ambientale, necessaria per ogni intervento che ricade in un Sito della Rete Natura 2000.

Nel caso in esame, pur non ricadendo in un Sito della Rete Natura 2000, è stato comunque redatto lo Studio di Incidenza, essendo il tratto di corso d'acqua oggetto di intervento considerato un "corridoio ecologico" facente parte della Rete Ecologica Regionale istituita con DGR n.1793/2009.

La stesura di uno Studio di Incidenza prevede le seguenti tappe :

1 - raccolta dei dati esistenti sui beni naturali presenti nel Sito – fauna, flora, habitat – i dati sono inizialmente bibliografici (consultazione della scheda Natura 2000 identificativa del Sito, esame delle banche-dati, ricerca di documenti già esistenti prodotti da Regione/Provincia es. Carta Ittica Provinciale, lavori validi a titolo d'esempio, ogni altra documentazione) ;

2 – definizione ed esame della normativa interessata ;

3 – esame dello stato di fatto dell'ambiente naturale del Sito, particolarmente nell'area di progetto, da eseguirsi mediante l'esecuzione di percorsi di campo (transetti) al fine di individuare, per quanto possibile le specie descritte (es. avifauna, rettili) e i segni di presenza di altre (es. mammiferi) e rilevare criticità o problematiche suscettibili di creare un'incidenza negativa.

4 - esame del progetto e delle modalità di attuazione allo scopo di comprendere eventuali criticità suscettibili di creare un'incidenza negativa sulla conservazione dell'integrità del Sito e della coerenza della Rete Ecologica Regionale, definizione di eventuali misure di mitigazione e/o compensazione

5 – stesura della relazione – Studio di Incidenza – descrivente il Sito, lo stato di fatto nell'area di progetto, lo svolgimento del progetto con l'esame dell'incidenza, l'indicazione di misure di mitigazione di eventuali danni, l'indicazione di misure generali e particolari per l'area di cantiere, le conclusioni.

NORMATIVA E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il D.P.R. 8 Settembre 1997 n. 357 costituisce in Italia il « Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche ».

Il Regolamento, integrato dal successivo D.P.R. 3 Marzo 2003 n.120, disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla Direttiva 92/43/CEE, Direttiva Habitat, volte a garantire la salvaguardia della biodiversità e la conservazione degli habitat naturali elencati in allegato nella Direttiva stessa e nel Regolamento, nonché della flora e fauna selvatiche analogamente descritti negli allegati. Nel campo di applicazione del Regolamento sono inoltre comprese le specie avifaunistiche descritte più in particolare nella Direttiva n.409 del 1979, Direttiva Uccelli, ora aggiornata dalla Direttiva 2009/147/CE. Ai fini del rispetto del Regolamento e delle Direttive comunitarie da cui emana, un piano o progetto condotto in un Sito della Rete Natura 2000 deve essere condotto in modo da assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche (D.P.R. n.357/97 Art.1).

Lo strumento mediante il quale viene esaminato l'effetto, positivo o negativo, che gli interventi pianificati possono rivestire nei confronti della conservazione degli habitat e dei beni naturali presenti nel Sito, è costituito dalla Valutazione di Incidenza eseguita da parte dell'Ente gestore del Sito – in questo caso l'Amministrazione Regionale – sulla base di una Relazione o Studio di Incidenza, quale il presente studio.

La normativa regionale in materia di esame dell'incidenza è stata ripetutamente rivista al fine di un aggiornamento, attualmente è vigente quanto stabilito tramite la Deliberazione di Giunta Regionale n. 30 del 18 Gennaio 2013 « Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la Valutazione di Incidenza di piani, progetti, interventi. Sostituzione D.G.R. n. 328/2006.

La Regione Liguria ha stabilito le modalità di tutela dei Siti Natura 2000 mediante la Legge Regionale 10 Luglio 2009 n. 28 « Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità ».

La Deliberazione della Giunta Regionale n. 1793 del 18 dicembre 2009 ha istituito la Rete Ecologica. ex L.R. 28/2009 art.3.

La Deliberazione di Giunta Regionale n. 1687 del 4 dicembre 2009 ha stabilito le "Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e la cartografia delle "Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria".

La Deliberazione di Giunta Regionale n. 1507 del 6 novembre 2009 ha stabilito le "Misure di salvaguardia per habitat di cui all'Allegato I della direttiva 92/43/CEE ai sensi della L.R. 28/2009".

La Deliberazione di Giunta Regionale n. 1444 del 2 novembre 2009 rappresenta "Approvazione della rappresentazione cartografica degli habitat, delle specie ed altri elementi naturalistici rilevanti presenti sul territorio ligure".

In ultimo sono da ricordare le Misure di Conservazione per i Siti Natura 2000 della regione biogeografica mediterranea emanati tramite la D.G.R. n. 73 del 6 Febbraio 2015.

DESCRIZIONE DEL SITO

Il torrente Arroscia è un corso d'acqua di medie dimensioni, la cui origine è sorgentizia, ovvero emerge da acque sotterranee che garantiscono una portata relativamente costante nell'arco dell'anno.

Dal punto di vista morfologico, nel tratto in esame, può essere considerato come un torrente montano, ovvero caratterizzato da elevate pendenze e da un andamento a "salti" e "buche" con sequenze alternate di cascatelle e pozze. In corrispondenza di pendii molto ripidi prevalgono le zone a salti e si possono formare vere e proprie cascate, mentre dove la pendenza della valle diminuisce, il mesohabitat prevalente è rappresentato dai raschi o riffle, acque veloci, poco profonde e piuttosto turbolente. Nei tratti particolarmente aggradati, l'alveo può assumere un tipico andamento meandriforme, nel quale le acque fluiscono con velocità di corrente sostenuta ma ridotta turbolenza superficiale. Le varie tipologie di ambiente torrentizio si possono ritrovare talvolta alternate tra loro anche nel medesimo corso d'acqua. Generalmente una buona diversità di habitat è la situazione che meglio favorisce lo sviluppo della biocenosi acquatica, per quanto riguarda le trote ad esempio le pozze "pool" sono preziose come zone di riposo e sopravvivenza nel caso di siccità, i raschi sono invece ideali per alimentarsi dei numerosi invertebrati che ne popolano il fondo e le zone a corrente veloce, poco profonde e a bassa turbolenza "run" con fondo ghiaioso sono quelle predilette per la riproduzione.

Il tratto interessato dal progetto ha pendenze ripide e la corrente dell'acqua veloce e turbolenta, prevalgono grandi massi e zone di roccia viva, che creano ottimali zone di rifugio per la fauna ittica.

La biocenosi acquatica, profondamente influenzata dalle caratteristiche ambientali spesso critiche, elevata turbolenza e velocità di corrente, rigidità delle temperature, scarsità di nutrienti, ha sviluppato notevoli adattamenti a tali condizioni e risulta nel complesso poco diversificata. La vegetazione, la turbolenza ed il substrato di fondo troppo grossolano non consentono l'insediamento di macrofite, ossia di piante acquatiche vere e proprie, la componente vegetazionale è pertanto rappresentata dal "periphyton", costituito da alghe incrostanti che si sviluppano adese agli elementi più grossolani e stabili del fondo, dove la corrente è più contenuta, da muschi acquatici come "Fontanilis antipiretica". In un torrente alpino, dove la componente vegetale è particolarmente ridotta, le disponibilità trofiche per i primi anelli della catena alimentare sono basate principalmente sugli apporti esterni di materia organica sotto forma di detrito vegetale, come foglie e rami che vengono decomposti dalla componente microbica e fungina presente nelle acque, oppure utilizzato direttamente dagli invertebrati acquatici.

Le acque interne si suddividono in vari tratti dalla sorgente alla foce che vengono suddivise come segue:

- "Crenon": Caratterizzato dalla vegetazione riparia che ricopre gran parte dell'ampiezza dell'alveo bagnato. Le acque sono trasparenti, turbolente, bene ossigenate con temperature relativamente costanti.

- "Rhithron": Le acque sono turbolente e trasparenti, la temperatura è più variabile rispetto alla zona di "Crenon" e la vegetazione è meno rilevante rispetto all'ampiezza dell'alveo.
- "Potamon": Le acque si fanno più alte, torbide, con sensibili fluttuazioni della temperature. La torbidità riduce la produzione primaria autoctona, nonostante la maggior quantità di nutrienti disponibile. Prevale la catena del detrito, vi sono zone riparie con acqua lenta o ferma, golene o lanche, con presenza di macrofite radicate e comunità plantoniche. (Pier Francesco Ghetti, INDICE BIOTICO ESTESO 2001).

Nel presente progetto siamo tra la zona di "Crenon" e quella di "Rhithron".

Il tratto è adatto alle specie reofile come salmonidi e ciprinidi.

Le acque torrentizie, alle quote meno elevate e in assenza di fauna ittica possono inoltre ospitare lo stadio larvale della salamandra pezzata "Salamandra salamandra". Nelle zone marginali ad acque calme possono inoltre essere presenti i girini del rospo comune "Bufo bufo".

Le specie ittiche presenti nel tratto interessato potrebbero essere la lasca, la trota fario ed il vairone considerando che sono reofile e l'habitat in questione è tipico per tale fauna ittica. Sulla scheda riportata su Ambiente in Liguria è anche segnalata la possibile presenza del gambero di fiume. Durante l'osservazione diretta nel tratto oggetto di intervento non sono stati osservati soggetti appartenenti alla fauna ittica. Approfondendo la bibliografia inerente alla Carta ittica della Provincia di Imperia redatta dal Dott. Ivan Borroni " INDAGINI DI APPROFONDIMENTO DELLA CARTA ITTICA DELLA PROVINCIA DI IMPERIA Bacini del TANARELLO e dell'ARROSCIA, Luglio/Agosto 2005", si evidenzia che l'unica specie osservata è la trota fario, mentre non ci sono riferimenti alla specie vairone e/o gambero di fiume.

Le fasi cantieristiche del presente progetto non ricadono nelle finestre temporali riguardanti i cicli riproduttivi delle specie ittiche osservate.

Si segnala che nei periodi di magra del corso d'acqua il Deflusso Minimo Vitale nella zona dell'opera di presa ha un coefficiente non sufficiente per il normale ciclo dell'ecosistema presente, occorre porre come obiettivo il miglioramento di questo indice e inserire nelle future progettazioni scale di risalita rustiche per la fauna ittica.

DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

Le opere in progetto possono essere suddivise e classificate come segue:

- opere di difesa spondale per il ripristino della viabilità di accesso all'opera di presa della centralina idroelettrica;
- soglie di fondo in alveo per ricostruire i guadi di attraversamento del corso d'acqua e garantire la continuità della viabilità di acceso all'opera di presa;

- sostituzione di alcuni tratti di condotta di carico della centralina idroelettrica.

Dal punto di vista realizzativo è necessario che gli interventi vengano realizzati in condizioni idrauliche in alveo favorevoli (estate e/o primavera), ovvero quando si prevedono portate di magra del torrente.

Operativamente, la fase preliminare dei lavori consisterà nell'approntamento generale del cantiere e nella realizzazione della pista di cantiere provvisoria in attraversamento dei guadi esistenti ad oggi demoliti quasi del tutto. Completata questa fase preliminare, si procederà all'esecuzione dei lavori secondo la suddivisione degli interventi riportata nel progetto, ovvero partendo dall'opera di presa e mano a mano scendendo verso valle, ove è presente la strada provinciale per Mendatica.

L'intervento 1 prevede la ricostruzione del salto di fondo immediatamente a valle dell'opera di presa, nonché la porzione di sponda destra ad oggi franata in alveo. In questa fase verrà anche sostituita una parte della condotta in acciaio e ripristinata la soglia in massi cementati a lato della canale di presa. Tali lavorazioni saranno eseguite all'interno dell'alveo, previa realizzazione di una rampa di accesso con materiale inerte di cava, utilizzando il materiale lapideo di grosse dimensioni già presente. Si prevede anche una demolizione di un blocco ciclopico mediante perforazioni a mano e malte espandenti, al posto della più rumorosa attività con escavatore con martello demolitore.

L'intervento 2 prevede la ricostruzione del guado a raso con massi cementati e del salto di fondo a valle dello stesso, sempre utilizzando materiale presente in loco. Si prevede inoltre di sostituire un tratto di condotta ammalorata. In questa fase, a seconda della portata in alveo, potrebbe essere necessario procedere con la deviazione provvisoria del corso d'acqua, alternativamente sulle due sponde, al fine di poter lavorare in condizioni di alveo semi-asciutto.

Gli interventi 3 e 4 sono analoghi all'intervento appena descritto, ovvero ricostruzione del guado a raso con massi cementati e salto di fondo a valle dello stesso. L'intervento 3 prevede in aggiunta la ricostruzione della sponda destra ad oggi franata in alveo.

L'intervento 5 prevede la ricostruzione del guado a raso con massi cementati sul rio Molino.

In tutti gli interventi la condotta di carico della centralina idroelettrica sarà protetta mediante un bauletto di cemento e massi naturali.

Al termine di ogni intervento si prevede il ripristino dello stato dei luoghi, con la rimozione della pista di cantiere e/o del confinamento idraulico per la deviazione provvisoria.

Per ulteriori dettagli sul progetto di rimanda alle relazioni ed elaborati grafici a firma dell'ing. Luca Tarantino.

HABITAT PRESENTI

CLASSIFICAZIONE PALEOARTICA CODICE 24.222 Comunità ghiaie di fiumi montani.

CODICE 24.224 Boschetti e boschi di rive ghiaiose.

Habitat di ghiaie di fiumi alpini e de-alpini.

Sono presenti piante pioniere erbacee o suffrutticose, nel caso del tratto interessato dai lavori troviamo bosco di latifoglie e qualche aghifoglia, che colonizzano alle quote montane o submontane.

Boschetti o boschi di specie diverse, fra le quali "Salix spp", "Hippophae rhamnoides", "Alnus spp", "Betulla spp".

ASPETTI DINAMICI E POTENZIALITÀ (Tratto da "Atlante degli Habitat, Natura 2000 in Liguria Autori; Mauro Giorgio Mariotti, con la collaborazione di Mario Pavarino e stefano Marsili).

Si tratta di tipi di Habitat pionieri situati in una posizione dinamicamente intermedia fra gli aspetti erbacei propri dei greti (Habitat 3220) e quelli arborei ad ontano (Habitat 91 E0), partecipando con tessere di mosaico alla costituzione dei geosigmenti torrentizi. La loro evoluzione risulta bloccata dai fenomeni di erosione accumulo propri dei corsi d'acqua. Cause naturali determinano la continua e spesso improvvisa scomparsa di questi habitat, ma anche il loro continuo riformarsi.

RAPPORTI CON L'UTILIZZO DEL TERRITORIO

In Liguria l'habitat 3240 è stato segnalato finora solo in contesti alpini, caratterizzati da scarsa antropizzazione, tuttavia esso se inteso in senso più ampio, è presente anche a bassa quota in aree dove si assiste a un graduale incremento degli interventi e dei processi di artificializzazione.

HABITAT RILEVATO DALLE CARTE ITTICHE DELLA REGIONE LIGURIA.

Il sito è un identificato come corridoio ecologico per le specie acquatiche come si osserva dall'estratto della carta in allegato.

Dalla carta degli Habitat Rete Natura 2000 non si osserva un peculiare habitat presente nel sito della progettazione anche se è di rilevanza che il Comune di Mendatica è un componente del Parco Naturale Alpi Liguri e che il suo territorio è di notevole interesse naturalistico di conseguenza legato ad un alto interesse alla tutela, alla conservazione e miglioramento del sito interessato dalla mini centrale idroelettrica.

INDICE BIOTICO ESTESO

Questa misurazione della qualità delle acque prevede lo studio della comunità macrobentonica, dalle specie presenti si possono identificare differenti valori delle acque con metodologie quali-quantitative.

Durante i monitoraggi è stato effettuato lo studio del valore dell' Indice Biotico Esteso con il metodo semplice dell'osservazione sotto i ciottoli componenti il substrato e si è osservata l'elevato valore della fauna macrobentonica presente nel sito.

Sono stati osservati gasteropodi di pregio, coleotteri, odonati ed eterotteri.

MONITORAGGIO STATO DELL'HABITAT EFFETTUATO IL GIORNO MERCOLEDÌ 29 MAGGIO 2020

INDICE DI FUNZIONALITA' FLUVIALE

Bacino Corso d'acqua: Torrente Arroscia sfocia Mare Mediterraneo

Località Codice: PUNTO GPS 32 T 0404605 UTM 4880476

Comune di Mendatica Opera di presa Mini Centrale Idroeletrrica

Tratto (m) Larghezza alveo di morbida 10 m

Data Scheda 29 Maggio 2020

1) Stato del territorio circostante	Sponda Sx	Sponda Dx
a) Assenza di antropizzazione	25	25
b) Compresenza di aree naturali e usi antropici del territorio	20	20
c) Colture stagionali e/o permanenti; urbanizzazione rada	5	5
d) Aree urbanizzate	1	1

2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria		
a) Compresenza di formazioni riparie complementari funzionali	40	40
b) Presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie	25	25
c) Assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali	10	10
d) Assenza di formazioni a funzionalità significativa	1	1

2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria		
a) Compresenza di formazioni riparie complementari funzionali	20	20
b) Presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie	10	10
c) Assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali	5	5
d) Assenza di formazioni a funzionalità significativa	1	1

3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale		
a) Ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali maggiore di 30 m	15	15
b) Ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 30 e 10 m	10	10

c) Ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 10 e 2 m	5	5
d) Assenza di formazioni funzionali	1	1

4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale

a) Sviluppo delle formazioni funzionali senza interruzioni	15	15
b) Sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni	10	10
c) Sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata o solo arbusteti a dominanza di esotiche e infestanti	5	5
d) Suolo nudo, popolamenti vegetali radi	1	1

5) Condizioni idriche

a) Regime perenne con portate indisturbate e larghezza dell'alveo bagnato > 1/3 dell'alveo di morbida	20
b) Fluttuazioni di portata indotte di lungo periodo con ampiezza dell'alveo bagnato < 1/3 dell'alveo di morbida o variazione del solo tirante idraulico	10
c) Disturbi di portata frequenti o secche naturali stagionali non prolungate o portate costanti indotte	5
d) Disturbi di portata intensi, molto frequenti o improvvisi o secche prolungate indotte per azione antropica	1

6) Efficienza di esondazione

a) Tratto non arginato, alveo di piena ordinaria superiore al triplo dell'alveo di morbida	25
b) Alveo di piena ordinaria largo tra 2 e 3 volte l'alveo di morbida (o, se arginato, superiore al triplo)	15
c) Alveo di piena ordinaria largo tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida (o, se arginato, largo 2 e 3 volte)	5
d) Tratti di valli a V con forte acclività dei versanti e tratti arginati con alveo di pena ordinaria < di 2 volte l'alveo di morbida	1

7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici

a) Alveo con massi e/o vecchi tronchi stabilmente incassati (o presenza di fascia di canneto o idrofite)	25
b) Massi e/o rami presenti con deposito di materia organica (o canneto o idrofite rade e poco estese)	15
c) Strutture di ritenzione libere e mobili con le piene (o assenza di canneto e idrofite)	5

d) Alveo di sedimenti sabbiosi o sagomature artificiali lisce a corrente uniforme		1
8) Erosione		
a) Poco evidente e non rilevante o solamente nelle curve	20	20
b) Presente sui rettilinei e/o modesta incisione verticale	15	15
c) Frequente con scavo delle rive e delle radici e/o evidente incisione verticale	5	5
d) Molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali	1	1
9) Sezione trasversale		
a) Alveo integro con alta diversità morfologica		20
b) Presenza di lievi interventi artificiali ma con discreta diversità morfologica		15
c) Presenza di interventi artificiali o con scarsa diversità morfologica		5
d) Artificiale o diversità morfologica quasi nulla		1
10) Idoneità ittica		
a) Elevata		25
b) Buona o discreta		20
c) Poco sufficiente		5
d) Assente o scarsa		1
11) Idromorfologia		
a) Elementi idromorfologici ben distinti con successione regolare		20
b) Elementi idromorfologici ben distinti con successione irregolare		15
c) Elementi idromorfologici indistinti o preponderanza di un solo tipo		5
d) Elementi idromorfologici non distinguibili		1
12) Componente vegetale in alveo bagnato		
a) Periphyton sottile e scarsa copertura di macrofite tolleranti		15
b) Film perifitico tridimensionale apprezzabile e scarsa copertura di macrofite tolleranti		10

c) Periphyton discreto o (se con significativa copertura di macrofite tolleranti) da assente a discreto	5
d) Periphyton spesso e/o elevata copertura di macrofite tolleranti	1

13) Detrito

a) Frammenti vegetali riconoscibili e fibrosi	15
b) Frammenti vegetali fibrosi e polposi	10
c) Frammenti polposi	5
d) Detrito anaerobico	1

14) Comunità macrobentonica

a) Ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale	20
b) Sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto all'atteso	10
c) Poco equilibrata e diversificata con prevalenza di taxa tolleranti l'inquinamento	5
d) Assenza di una comunità strutturata, presenza di pochi taxa, tutti piuttosto tolleranti l'inquinamento	1

Punteggio totale 295

Livello di funzionalità I

Giudizio di Funzionalità OTTIMO

PARAMETRI FISICO-CHIMICI

Le acque si presentano trasparenti, le misure fisico-chimiche sono state rilevate nel corso d'acqua Arroscia e suoi affluenti, i parametri sono stati presi in ogni punto interessato dall'intervento in modo da poter verificare a posteriori eventuali disequilibri dell'omeostasi fluviale.

I parametri sono stati presi con una strumentazione elettronica digitale, i valori presi indicano in linea generale lo stato dell'acqua, se risultassero fuori dalla soglia indicata bisogna effettuare indagini più accurate.

TOTAL DISSOLVED SOLIDS

Il residuo fisso, in inglese "Total dissolved solids" (TDS), è l'insieme di solidi sciolti nell'acqua dolce.

L'applicazione principale del residuo fisso è nello studio della qualità dell'acqua dolce dei torrenti, dei fiumi e dei laghi. Anche se i TDS non vengono considerati inquinanti primari (poiché non provocano obbligatoriamente effetti nocivi sull'organismo sano), rappresentano sia un indicatore delle caratteristiche

estetiche dell'acqua potabile, sia un indicatore statistico per molti inquinanti chimici. Le misure del TDS vengono espresse in ppm che sono parti per milione.

VALORE MISURATO TDS 0,14 PPT

RILEVATO NEL PUNTO A MONTE DELLA BRIGLIA ADIACENTE ALLA CABINA DELLA MINI CENTRALE IDROELETTRICA PUNTO GPS 32 T 0404624 UTM 48804485

CONDUTTIVITÀ DELL'ACQUA

La Conduttività di una sostanza è definita come "la capacità o il potere di condurre o trasmettere calore, elettricità o suono". Le sue unità di misura sono il Siemens per metro [S/m] nel SI ed il microohms per centimetro [mmho/cm] nel sistema di misura U.S. I suoi simboli sono k o s.

La conduttività elettrica (EC)

Una corrente elettrica risulta dal movimento di particelle elettriche cariche in risposta a forze che agiscono su di esse a causa del campo elettrico applicato. All'interno della maggior parte dei materiali solidi la corrente si genera dal flusso di elettroni ed è chiamata conduzione elettrica. In tutti i conduttori, semiconduttori e molti materiali isolanti esiste solo la conduzione elettrica e la conduttività elettrica è fortemente dipendente dal numero di elettroni disponibili a partecipare al processo di conduzione. Molti metalli sono buoni conduttori di elettricità, a causa dell'elevato numero di elettroni liberi che possono essere eccitati ad uno stato di energia vuoto e disponibile. Nell'acqua e nei materiali o fluidi ionici si può creare un movimento a rete di ioni carichi. Questo fenomeno produce una corrente elettrica detta conduzione elettrica. La conduttività elettrica è definita come il rapporto fra la densità (J) e l'intensità del campo elettrico (e) ed è l'opposto della resistività (r, [W*m]).

VALORE EC 0,28 m/s

TEMPERATURA ACQUA

La temperatura dell'acqua è un valore molto importante, che suggerisce un probabile stato di inquinamento creato dall' ipertrofico sviluppo delle alghe e della vegetazione acquatica spesso causato dall' alto livello dei fertilizzanti e presidi chimici usati in agricoltura.

TEMPERATURA 11,2° C

VALORE pH

La parola pH è un abbreviazione per "pondus Hydrogenium", che significa letteralmente il peso dell'idrogeno. Il pH è un'indicazione del numero di ioni idrogeno. È stato costituito quando fu scoperto che l'acqua e' formata da ioni idrogeno (H+) e ioni dell'idrossido (OH-). Il pH non ha un'unità di musira; è

espresso soltanto come numero. Quando una soluzione è neutra, il numero di ioni idrogeno è pari al numero di ioni ossidrile. Quando il numero di ioni ossidrile è più alto, la soluzione è basica. Quando il numero di ioni idrogeno è più alto, la soluzione è acida.

Il pH nelle acque naturali è generalmente compreso tra 6,6 e 7,8.

In zone con suoli acidi o in zone di torbiera si possono trovare valori di pH inferiori a 5. Nei canali e nei fiumi lentici il pH può raggiungere temporaneamente in relazione alla rilevanza dell'attività fotosintetica diurna, valori di 9 o 10.

Il valore pH che si dovrebbe osservare nei tratti interessati dalle sorgenti, ruscelli, tratti superiori delle regioni granitiche e corsi d'acqua dal substrato acido ha un valore Ph ≤ 5.

Nella maggioranza delle acque piscicole delle regioni calcaree il pH è prossimo alla neutralità ed ha un valore intorno al 7 ≤ pH ≤ 7,5.

Nelle zone inferiori dei reticoli idrografici, acque chiuse o acque correnti con abbondante vegetazione il valore è 8 ≤ 9.

In acque poco pescose i valori possono essere temporanei , si ha un effetto del consumo fotosintetico di Anidride Carbonica ed il valore pH è ≥ 9.

VALORE RILEVATO Ph 8,92

Nei corsi d'acqua il pH basico è normale sino ad un determinato range, valori troppo acidi sarebbero da rivalutare immediatamente con gli altri parametri perché indicatori quasi certi di forte inquinamento.

PARAMETRI NEL PUNTO A VALLE DELLA BRIGLIA DOVE SONO PRESENTI GRANDI MASSI E SUBSTRATO CON CIOTTOLI MEDIO GRANDI E PICCOLI. PUNTO GPS 32 T 0404624 UTM 48804485

CONDUCIBILITÀ EC 0,26 m/s

TDS SOLIDI TOTALI SOSPESI 0,26 ppt

TEMPERATURA 12,3°C

pH 8,76

PARAMETRI IN PROSSIMITÀ DEL TERZO GUADO PARTENDO DALL'OPERA DI PRESA INTERESSATO DALLA PROGETTAZIONE PUNTO GPS 32 T 0404783 UTM 4880582

CONDUCIBILTÀ EC 0,32 m/s

TDS TOTALE SOLIDI DISCIOLTI 0,32 ppt

TEMPERATURA 13 °C

pH 8,70

VALORE PARAMETRI PRESSO QUARTO GUADO PARTENDO DAL PUNTO DELL'OPERA DI PRESA.

CONDUCIBILTÀ EC 0,31 m/s

TDS Totale Solidi Disciolti 0,16 ppt

pH 9,7

TEMPERATURA 11,8 °C

Tutte le misure sono state prese sull'argine del corso d'acqua non in piena corrente, metodo quest'ultimo che sarebbe più corretto, è possibile che alcuni valori siano leggermente differenti ma sono tutti comunque nella norma.

VEGETAZIONE PRESENTE NELLA FASCIA PERIFLUVIALE

Felce

Acero

Nocciolo

Robinia

Carpino

Ontano

Trifoglio

Sambuco

Rosa canina

Salice bianco

Poa

Plantago

Equiseto

OPERE DI MITIGAZIONE IN RELAZIONE AL PROGETTO

Il tratto interessato dal progetto ha un mesohabitat ricco di raschi, pozze e zone a bassa turbolenza con fondo ghiaioso dette "run". In linea generale, per mitigare gli effetti conseguenti all'artificializzazione dei corsi d'acqua e alle alterazioni della struttura e della morfologia fluviale, è possibile prevedere alcuni interventi mirati alla rinaturalizzazione degli ambienti degradati. Le tipologie di intervento nel campo della rinaturalizzazione sono numerose e alquanto diversificate.

Nel caso in esame, però, trattandosi di interventi di ricostruzione di opere in alveo e/o difese spondali già esistenti, non sono previste opere di mitigazione a livello progettuale. Le compensazioni e la mitigazione riguarderanno, pertanto, la fase cantieristica.

Il progetto prevede cinque fasi cantieristiche – progettuali che avranno una durata di circa 90 giorni, in queste fasi durante la formazione della temporanea pista di cantiere e della messa in atto del progetto si potrebbero avverare fenomeni di inquinamento acustico ed in determinate fasi è possibile che si debba deviare il corso d'acqua. Un mezzo meccanico tipo escavatore munito di benna accederà in alveo per la disposizione dei massi, creando un momentaneo disturbo alla fauna macrobentonica ed a quella ittica. Il corso d'acqua, durante la fase cantieristica, se dotato di un deflusso tale da impedire le lavorazioni, verrà temporaneamente deviato alternativamente verso le sponde; è opportuno in questa fase la collaborazione delle Guardie Regionali Ufficio Territorio Caccia Pesca ed Ambiente e degli operatori FIPSAS per ottemperare allo spostamento manuale della fauna ittica.

Dovendo tracciare una descrizione degli effetti diretti, indiretti, cumulativi, a breve e lungo termine potenzialmente indotti dal progetto occorre non sottovalutare l'inquinamento acustico nelle fasi cantieristiche. Il periodo durante il quale sono previsti i lavori, ovvero la stagione di magra del torrente, non è interessato da un particolare passaggio e sosta delle specie migratrici, il problema si pone per le specie stanziali che durante la fase di disturbo compiranno un allontanamento per poi reinsediarsi nella fase post – cantieristica ed è necessario un monitoraggio che certifichi il ristabilito equilibrio nei mesi dopo la fine dei lavori cantieristici.

Le soglie in scogli e il cemento che saranno realizzate per fissare la quota di fondo (ripristino guadi preesistenti) copriranno per brevi tratti il substrato. La fauna bentonica, le macrofite, le colonie di diatomee dovrebbero avere un naturale sviluppo nella fase post-cantieristica, questa naturale evoluzione deve essere monitorata in modo da poter ottemperare immediatamente nel caso si riscontrasse una ripresa anomala ecosistemica.

CONCLUSIONI

Occorre provvedere a tutte le attività cautelari per non creare danni irreversibili all'habitat interessato come scritto nelle sopraindicate precauzioni.

Osservare l'andamento del sito con relative relazioni negli anni successivi all'opera cantieristica in modo da poter valutare e in caso di necessità provvedere alla mitigazione di eventuali anomalie dell'evoluzione naturale del sito, provvedendo ad un miglioramento naturalistico e funzionale dedicato all'ecosistema.

Dott.ssa VALENTINA BORGNA

Strada Poggi Terrine, 12

18014 Ospedaletti (IM)

Tel: 3286438525

e-mail: valeborgna@gmail.com

C.F. BRGVNT81H62I138O P.I.01485500084



ALLEGATI:

- FOTO AEREE SITO DI INTERVENTO
- RELAZIONE FOTOGRAFICA
- ESTRATTO CARTOGRAFIA RETE NATURA 2000
- ESTRATTO CARTOGRAFIA RETE ECOLOGICA
- SCHEDA BIODIVERSITA' – AMBIENTE IN LIGURIA

FOTO AEREE SITO DI INTERVENTO







RELAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 1 Pozza presente nel tratto dell'Arroscia tra i vari guadi, si osservano i massi di grandi dimensione.



Figura 2 Sponda sinistra si osserva la tipologia della granulometria del substrato e dei massi.



Figura 3 Pozze e cascatine presenti lungo il tratto interessato dal progetto.



Figura 4 Alberi incassati e massi grandi tipici dei torrenti alpini e montani.



Figura 5 Laghetto e cascata tra i massi sul Torrente Arroscia.



Figura 6 Vegetazione peri-riparia presente nel sito.



Figura 7 Roccia presente sull'argine sinistro dell'Arroscia interessato dal progetto.



Figura 8 Massi presenti sul greto del tratto del Torrente Arroscia interessato dal progetto.



Figura 9 Tubo condotta della Minicentrale idroelettrica, si osserva la differente granulometria tra i sassi medio grandi e la granulometria ghiaiosa.



Figura 10 Pozza, massi e substrato nel tratto interessato dal progetto.



Figura 11 In primo piano si osserva la conduttura della minicentrale e si osserva un affluente del corso principale, le acque nei periodi di asciutta scorrono nel sottosuolo.



Figura 12 cabina della Mini- Centrale idroelettrica.



Figura 13 Roccia a scaglie presente sugli argini del Corso d'acqua interessato dal progetto la zona è franosa ed altamente erosiva.



Figura 14 Acero presente nella fascia perifluviale.



Figura 15 Zona "Riffle" e "Pool" nel tratto del corso d'acqua interessato dal progetto.



Figura 16 Substrato a ciottoli medio piccoli.



Figura 17 Sgrigliatore dalla prima briglia sulla destra della Cabina della Minicentrale idroelettrica.



Figura 18 Tratto interessato dalla precedente progettazione, la struttura costituita in malta cementizia per passare da un argine all'altro per raggiungere la cabina della minicentrale idroelettrica.



Figura 19 Tubo della conduttura della minicentrale idroelettrica, si osserva la parete rocciosa ed i massi medio grandi.



Figura 20 tubo conduttura e ciottoli medio grandi e massi tipici del substrato dell'alveo.



Figura 21 Roccia presente sull'argine sinistro del corso d'acqua interessato dalla progettazione e roverella testimone di un clima termofilo.



Figura 22 Cascata e pozza di un affluente del corso principale interessato dalla progettazione.



Figura 23 Tratto dove è necessario ripristinare il guado, si osserva dove passa il tubo della conduttura ed una porzione interessata dal precedente progetto da ripristinare.



Figura 24 Massi e struttura presente in alveo.



Figura 25 Tubo conduttura Mini centrale idroelettrica e composizione del substrato presente in alveo.

Figura 26 Esempio di guado presente in sito che deve essere ripristinato, nella foto si osserva l'erosione dovuta allo scorrere dell'acqua e la presenza di un tronco.



Figura 27 Pozza nel Torrente si osserva la differente tipologia di granulometria presente tra massi grandi, substrato di roccia liscia, substrato a ciottoli medio-piccoli.

Biodiversità - Habitat Rete Natura 2000



Scala Approssimata 1:72224

LEGENDA

Biodiversità - Habitat Rete Natura 2000

Habitat puntiforme

Habitat areale

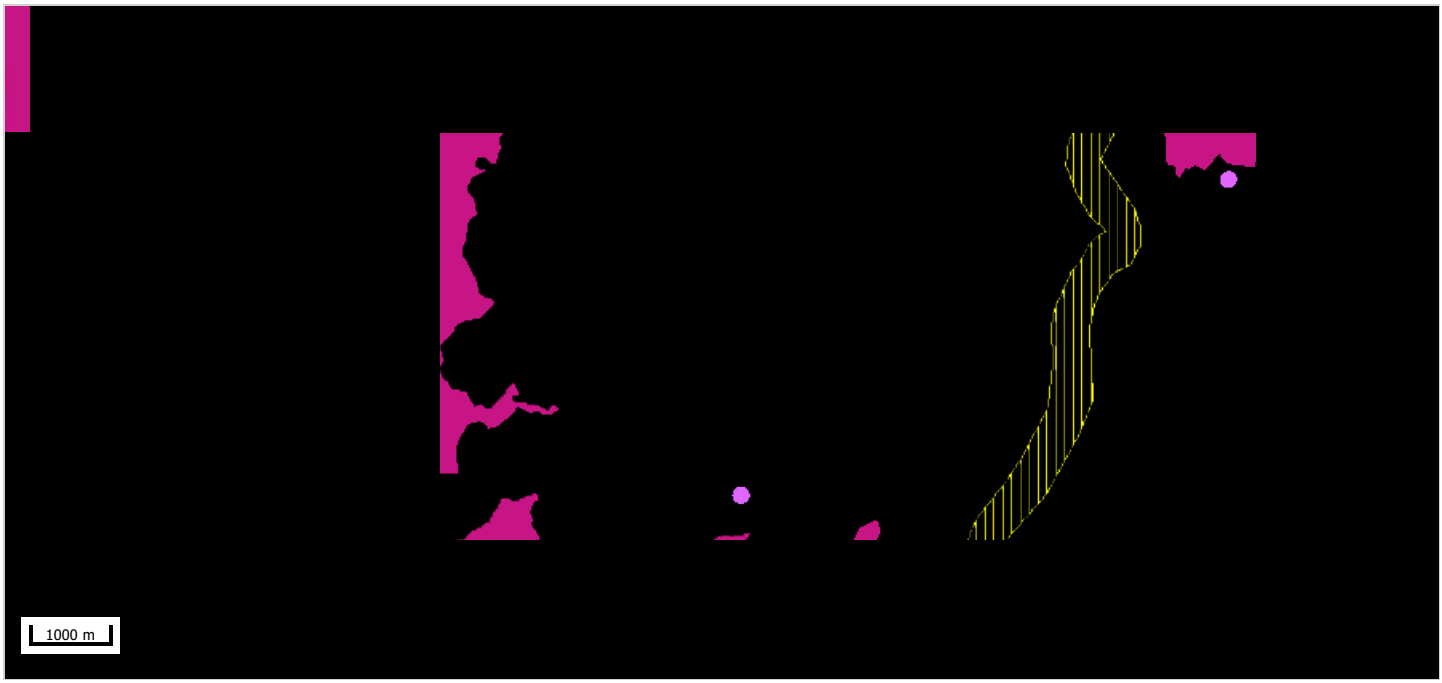
- u - Habitat forestali a gravitazione mediterranea di latifoglie sempreverdi
- a - Habitat marini
- v - Habitat forestali temperati e alpini di conifere
- d - Habitat di acque dolci ferme
- t - Habitat forestali a gravitazione mediterranea di latifoglie decidue
- r - Aree con habitat forestali di latifoglie
- c - Habitat alofili costieri e siti con dune embrionali o consolidate
- b - Habitat costieri di interfaccia fra ecosistemi marini e terrestri su substrati duri o mobili
- z - Habitat forestali mediterranei di conifere
- e - Habitat di acque dolci correnti
- p - Torbiere e altri habitat connessi
- q - Habitat rupestri e grotte
- f - Habitat di lande e arbusteti temperati
- h - Habitat di praterie (talora arbustate) e praterie discontinue
- g - Habitat di macchie, garighe e arbusteti in genere a sclerofille mediterranee e submediterranee
- A - Habitat agricoli prevalentemente a olivo
- B - Habitat agricoli (prevalentemente a olivo) in coltura
- C - Habitat agricoli (prevalentemente a olivo) in abbandono
- D - Filari, viali alberati e siepi arboree o arboreo-arbustive per lo piu' in contesti agricoli
- E - Habitat con colture irrigue
- F - Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi
- G - Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi a carattere prevalentemente mediterraneo-submediterraneo
- H - Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi a carattere prevalentemente montano-submontano
- J - Habitat erbacei alpini
- K - Habitat boschivi di diversa fisionomia
- L - Habitat boschivi di conifere
- M - Habitat boschivi di latifoglie
- N - Habitat boschivi di latifoglie mesofile
- P - Habitat boschivi misti di conifere e latifoglie
- Q - Habitat caratterizzati da canneti
- R - Habitat propri di ecomosaici agricoli eterogenei
- S - Habitat propri di ecomosaici agricoli con colture arboree e seminativi
- T - Aree con significative estensioni di muri a secco
- U - Aree insediate diverse (case sparse, infrastrutture, ecc.)
- V - Habitat di zone aperte con vegetazione rada o assente
- W - Habitat di corpi idrici (laghi artificiali, invasi di diversa origine, corpi idrici fluviali o torrentizi)
- vestizione in fase di assegnazione

Sfondi: Limiti Amministrativi

Province

Comuni

Biodiversità - Rete Ecologica



Scala Approssimata 1:72224

LEGENDA

Biodiversità - Rete Ecologica

Siti puntuali di Area Nucleo (Core Area)


Siti areali di Area Nucleo (Core area)

Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Boschivi


Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Aperti


Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici


Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Boschivi


Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Aperti


Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Acquatici

Sfondi: Limiti Amministrativi


Province

Comuni



Consulta la lista degli Habitat prioritari

4.2. Corridoio ecologico

Stazione: 53529

Toponimo	*dummy (non definito)*
Quota (m)	
Stazione appartenente alla rete ecologica	*No*
Data nascita	*11/07/2008*
Fondo Cieco	*No*
Stazione Nucleo Collegata	*53062*

Specie presenti **

Nome	Regno	Taxon	Natura 2000	Tipo Endemismo	Red List Nazionale	Pubblicato (*)
Austropotamobius pallipes	Animale	Specie	S	Nessuno	dato non inserito	Scheda
Barbus meridionalis	Animale	Specie	S	Nessuno	Scheda	
Barbus plebejus	Animale	Specie	S	Nessuno		
Chondrostoma genei	Animale	Specie	S| di unit| biogeografica relativamente ampia (provincia)	Scheda	
Leuciscus souffia	Animale	Specie	S	Nessuno		

(*) pubblicato in "Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000"

(**) ATTENZIONE: nella stazione, oltre alle specie segnalate, possono essere presenti altre specie la cui localizzazione | riservata e la cui evidenziazione | oggetto di una specifica autorizzazione regionale

copyright 2005 **Regione Liguria**
Regione Liguria - piazza De Ferrari 1 - 16121 Genova
tel. +39 010 54851 - fax +39 010 5488742
redazione