Sommario

1. INTRODUZIONE 1
2. ASSOGGETTABILITA' ALLA PROCEDURA DI VERIFICA SCREENING DI CUI ALL'ART. 20 DEL D.Lgs. 152/2006 E ART. 10 L.R. 38/98 E S. M. E I. 2
3. UBICAZIONE E DESCRIZIONE DEL SITO 3
4. ACCESSO DELLA PROPRIETA' 3
5. INQUADRAMENTO CATASTALE ED URBANISTICO 5
6. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO ASSENTITO CON AUTORIZZAZIONE UNICA E PROCEDURA DI SCREENING 6
6.1. OPERA DI PRESA 6
6.2. VASCA DI CARICO ÷ CANALE DI ADDUZIONE 7
6.3. LOCALE CENTRALE 8
6.4. CANALE DI RILASCIO 8
6.5. SCALA DI RIMONTA ITTIOFAUNA 9
6.6. CANTIERIZZAZIONE E CAVIDOTTO 9
7. CARATTERISTICHE DELLO STATO ATTUALE 10
7.1. OPERA DI PRESA 10
7.2. VASCA DI CARICO ÷ CANALE DI ADDUZIONE 10
7.3. LOCALE CENTRALE 11
7.4. CANALE DI RILASCIO 12
7.5. SCALA DI RIMONTA ITTIOFAUNA 12
7.6. CANTIERIZZAZIONE 12
8. OPERE DI COMPLETAMENTO DELL'INTERVENTO 14
9. RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELLE AREE 14

OGGETTO:

VARIANTE IN PARZIALE SANATORIA AD AUTORIZZAZIONE UNICA E PROCEDURA DI SCREENING EX ART.10 L.R. 38/98 PER INSTALLAZIONE DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA SUL TORRENTE ARROSCIA COMUNE DI PIEVE DI TECO

Località: "Piani di S. Pietro" C.C. Pieve di Teco, Fg.16 Strada delle Coste Surie e mapp. 111

RICHIEDENTE: CORRENTECO S.R.L. Via Nazionale n° 13, 18026 Pieve di Teco (IM).

1. INTRODUZIONE

La presente variante in parziale sanatoria ad Autorizzazione Unica (P.D. n° H2/1105 del 17/10/2012 e successiva voltura) e procedura di screening ex art.10 l.r. 38/98 (Decreto Dirigenziale n°2249 del 01/08/2011) per installazione di impianto di produzione di energia idroelettrica sul torrente Arroscia Comune di Pieve di Teco

La gran parte delle opere riportate nella presente trattazione progettuale vengono rappresentate per fotografare la situazione pressoché finale dell'opera e risultano non incidere ne sui parametri urbanistici ne sulle volumetrie, non modificanti la destinazione d'uso, la sagoma, le caratteristiche tipologiche, formali e strutturali dell'edificio e rispettanti le prescrizioni contenute nei suddetti titoli originari.

Queste modeste difformità inoltre lasciano inalterati tutti i parametri tecnico – amministrativi dell'impianto idroelettrico, costituenti presupposto per il rilascio della concessione di derivazione d'acqua ad uso produzione energia elettrica in Comune di Pieve di Teco (IM) Pratica n°221 – Provvedimento Dirigenziale H2/226 del 27/02/2013.

Le suddette varianti all'originario titolo edilizio rilasciato dalla Provincia di Imperia con provvedimento dirigenziale n H2-1105_17-10-2012 si sono rese necessarie in seguito a: modesti discostamenti emersi in sede di cantiere rispetto alla originaria progettazione dovuti alla modifica delle sagome degli esistenti manufatti interrati, a ragioni squisitamente tecniche legate alla dimensione e peso delle macchina installate e alla integrazione degli ausili necessari alla cantierizzazione dell'opera non rappresentati completamente nell'originaria progettazione.

Come risulta ben visibile dalle immagini allegate nella documentazione fotografica che possono essere confrontate con gli originari fotomontaggi la caratterizzazione complessiva dell'opera è assolutamente invariata e come previsto risulta perfettamente integrata con il paesaggio circostante. Nella relazione paesaggistica si riporta un confronto tra il realizzato ed i fotomontaggi in progetto originario dove si evince la marginalità delle opere realizzate in difformità.

2. ASSOGGETTABILITA' ALLA PROCEDURA DI VERIFICA SCREENING DI CUI ALL'ART. 20 DEL D.Lgs. 152/2006 E ART. 10 L.R. 38/98 E S. M. E I.

Il progetto in oggetto riguarda la realizzazione di un impianto per la produzione di energia idroelettrica in un'area esterna ad aree parco, carsiche, SIC, ZPS ed ad aree a pericolosità Pg3 e Pg4.

L'impianto nonostante abbia una potenza di picco pari a 134,40 kw ha una potenza media di concessione demaniale paria a 49, e quindi di modestissime dimensioni.

Si tratta di un impianto a salto concentrato, definibile come impianto idroelettrico localizzato a ridosso di un dislivello puntuale esistente del Torrente Arroscia. Ha presa a monte del salto e restituzione immediatamente a valle dello stesso all'interno dell'arco dei 20 ml.

Il salto di quota deriva da una traversa esistente che non è stata innalzata se non delle opere necessarie al relativo ripristino pari a 50 cm.

Il rilascio del DMV è stato realizzato in corrispondenza della scala di rimonta dell'ittiofauna con assoluta priorità fisica rispetto alla prese in considerazione delle diverse quote di battente idraulico.

La tipologia di turbina seppur modificata rispetto a quanto progettato continua ad essere del tipo classico alloggiata all'interno dell'edifico centrale che non ha riscontrato variazioni della sagoma esterna.

La nuova viabilità di cantiere della lunghezza complessiva di circa 80 ml, visto il contenuto sviluppo ed essendo corrispondente al tracciato del cavidotto in progetto non configura una nuova viabilità significativa anche perché a tutti gli effetti è una brevissima diramazione della esistente Strada Comunale Coste Surie.

L'insieme delle opere previste in variante inoltre non comporta alcun aggravio di impatto ambientale rispetto a quanto previsto dal progetto originario approvato con Decreto Dirigenziale n°2249 del 01/08/2011 andando a riconfermare i principali comparti quali: Idrologia – Idraulica, Comparto Naturalistico, Geologia, Idrologia e Paesaggio.

3. UBICAZIONE E DESCRIZIONE DEL SITO

L'area in oggetto è ubicata in Località Piani di San Pietro subito a monte dell'abitato del Capoluogo di Pieve di Teco su di un pendio particolarmente scosceso (Inclinazione media ~45°), sovrastante all'alveo del Torrente Arroscia. Il lotto di intervento è raggiungibile attraverso la strada delle Coste Surie.

Il terreno interessato dagli interventi e quelli circostanti risultano sistemati a "terrazze" un tempo coltivate a castagneto e prato, oggi incolte, sorrette da muri in pietra a secco.

Il lotto risulta confinante a Nord con il Torrente Arroscia, a sud con la Strada Vicinale delle Coste Surie a est con il Rio Coste Surie ed ad Ovest con il Ponte sul Torrente Arroscia.

L'aggregazione è prevalentemente di tipo sparso e vi sono consentiti interventi di adeguamento della dotazione infrastrutturale, attrezzature ed impianti che il territorio consente nel rispetto delle forme insediative attuali.

4. ACCESSO DELLA PROPRIETA'

L'accesso, esclusivamente pedonale o con piccolo mezzo d'opera alla proprietà avviene attualmente attraverso la Strada Vicinale delle Coste Surie che si collega alla Strada Comunale di San Pietro e successivamente al vecchio tracciato della Strada Statale n°28 oggi bay passata con i nuovi lavori dell'A:N.A.S..

Considerata la posizione particolare del lotto fino ad oggi l'accesso risultava particolarmente disagevole anche a causa di lavori passati dove per andare a consolidare la traversa Denominata Diga di San Pietro è stata interrotta l'esistente strada vicinale con la formazione di alcuni gabbioni di contenimento del soprastante mappale 112.

Nelle immagini che seguono viene evidenziata la collocazione dell'area in oggetto sullo stradario (per un inquadramento più immediato nel territorio e con riferimento alla viabilità pubblica) e su una foto aerea.



VARIANTE S.S.28

Estratto stradario con indicazione dell'area.



Estratto foto aerea con indicazione del terreno in esame.

5. INQUADRAMENTO CATASTALE ED URBANISTICO

Il terreno in esame, posto in prossimità dell'alveo del Torrente Arroscia subito a Valle della Strada Vicianele delle Coste Surie, risulta distinto a Catasto nel Comune Censuario di Pieve di Teco sul Fg. 16, Mapp. 111.

E' ricompresa nella zona D1 Industriale del vigente P.R.G., e nelle zone Fv Fascia Fluviale ed Ep Aree di presidio Ambientale del P.U.C. adottato.

Ai sensi del vigente P.T.C.P. è posto nelle seguenti zone:

Assetto insediativo zona IS MO-B.

Tale regime normativo si applica nei casi in cui il carattere sparso dell'insediamento, sia in ragione dei valori intrinseci in esso presenti, sia in relazione con l'assetto più complessivo del territorio, non costituisce un valore meritevole di tutela. L'obiettivo della disciplina è quello di non contrastare tendenze evolutive che possano dare luogo ad un assetto più strutturato della zona, compatibile con una sua corretta configurazione paesistica e funzionale ad una più efficiente gestione delle risorse.

La totalità degli interventi proposti in progetto risulta avere tutte le caratteristiche sopra elencate in quanto non va a mutare in alcun modo l'immagine complessiva di insieme.

Assetto Geomorfologico

La totalità delle opere nelle dirette vicinanze dall'alveo ricadono in regime di mantenimento (MA) che si applica nelle parti dei territorio nelle quali sono presenti elementi geomorfologici e/o idrogeologici con specifici valori ambientali o che contribuiscono in misura significativa a definire la configurazione paesistico-ambientale del contesto. L'obiettivo della disciplina è quello di confermare la situazione in atto per quanto attiene la specificità dei valori ambientali e le potenzialità di fruizione, salvaguardando nel contempo i rapporti d'ambito. Sono pertanto consentiti quegli interventi che rispettino l'integrità degli elementi geomorfologici ed idrogeologici aventi specifico valore ambientale e non compromettano la complessiva configurazione paesistico-ambientale del contesto in quanto determinata da componenti idro-geomorfologiche.

Proprio all'interno di tali indicazioni trova supporto il progetto in oggetto in quanto punta al sostanziale mantenimento dell'esitante con semplici opere di manutenzione ed integrazione al fine di ottimizzare lo sfruttamento della risorsa idrica senza però alterare l'originario equilibrio.

Assetto Vegetazionale

Il complesso delle aree interessate dal progetto risulta ricadere in zona COL-ISS dove il PTCP, pur non disciplinando le modalità di esercizio delle attività agricole, interferisce con le stesse nei casi in cui comportino la realizzazione di edifici, impianti ed infrastrutture, in quanto

per tali opere valgono le pertinenti norme relative all'assetto insediativo. In generale l'obiettivo della disciplina è quello di assicurare che l'evoluzione delle attività agricole verso una maggiore efficienza e competitività trovi riscontro nelle forme del paesaggio agrario senza tuttavia alterarne i caratteri prevalenti. Tale obiettivo, nonostante il prevalente carattere a conduzione famigliare a scopo personale dei fondi dell'area in oggetto, viene perseguito anche dal presente progetto dove grazie alla necessaria manutenzione al canale esistente si va a riattivare la possibilità di approvvigionamento idrico a scopo irriguo che viste le attuali condizioni della condotta risulta compromessa. Questo aspetto viene regolamentato dalla bozza di convenzione concordata con l'amministrazione comunale.

L'area in oggetto ricade in zona di vincolo ambientale ai sensi della L 431/85 art. 1 detta Legge Galasso ora art. 142 D.L.42/2004.

L'area non risulta ai sensi del D.L.vo n° 42 del 22.1.2004 (ex Legge 1089/39) di notevole interesse artistico e storico o, ai sensi del D.L.vo n° 42 del 22.1.2004 (ex Legge 1497/39), di notevole interesse pubblico.

Il terreno oggetto di intervento non ricade né in zona di cui alla legge n.394 del 06/12/91 (AREE NATURALI PROTETTE) nè in zona sottoposta a disposizioni immediatamente operative dei piani aventi la valenza di cui all'art.159 D.L.vo. n° 42 del 22.1.2004 o della legge 18/05/89 n.183 (NORME PER IL RIASSETTO ORGANIZZATIVO E FUNZIONALE DELLA DIFESA DEL SUOLO).

6. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO ASSENTITO CON AUTORIZZAZIONE UNICA E PROCEDURA DI SCREENING

6.1. OPERA DI PRESA

Il manufatto previsto in progetto era costituito da:

- Presa a "trappola" di tipo frontale a raso alveo corrispondente allo sviluppo della traversa esistente;
- Gaveta per il passaggio del D.M.V. direttamente collegata alla scala di risalita dell'ittiofauna;
- Sedimentatore laterale interrato, con sfioro laterale, camera di carico e paratoie
- Sonda di livello del sedimentatore collegato alla Centrale
- Quadretto di comando

La trappola frontale di Presa presentava una lunghezza utile di ml 15,95 pari a quella della traversa esistente ed aveva funzione anche di sghiaiatore e sedimentatore presentanti una lunghezza di ulteriori ml 4,81 per un totale di 20,76 ml necessari oltre che per permettere

all’acqua di essere pulita prima dell’imbocco nel canale di adduzione e nella successiva condotta forzata, per fare in modo che le variazioni di livello del volume d’acqua dentro al sedimentatore siano piccole permettendo una facile regolazione delle spine della turbina, senza troppi attacca e stacca, apri e chiudi, che porterebbero a fenomeni di isteresi dannosi per la regolare produzione dell’impianto.

La profondità della presa a “trappola” risultava variabile da un minimo di ml 2,85 ad un massimo di ml 3,75 mentre la larghezza del canale risulta costante pari a ml 1,50 alla base ed in sommità, la “bocca” della presa risultava protetta da una serie di profilati a “T” annegati nel C.A. la cui funzione principale era quella di impedire l’ingresso di materiale di grosse dimensioni (es. rami, tronchi e pietre) durante i fenomeni di piena.

Allo scopo di ottimizzare lo sfruttamento della risorsa idrica sempre nell’ottica di un limitato impatto ambientale la presa sopra descritta veniva utilizzata oltre che come opera di adduzione anche come innalzamento del salto idraulico che dai 5,25 ml dello stato attuale si portava a 6,50 ml dello stato di progetto attraverso un innalzamento della traversa di 50 cm ed un abbassamento della quota di turbinaggio di 75 cm andando così a controbilanciare la disponibilità di acqua nell’ottica di un giusto equilibrio tra costi e ricavi.

6.2. VASCA DI CARICO ÷ CANALE DI ADDUZIONE

Il canale di adduzione comprende tutta la serie di opere aventi il preciso scopo di convogliare l’acqua derivata dall’opera di presa alla centrale idroelettrica con la minor perdita di carico possibile, compatibilmente con quelli che sono i vincoli ambientali, urbanistici, economici. In questo impianto il canale di adduzione si sviluppa in una prima parte a monte della traversa in corrispondenza della confluenza con l’opera di presa e in una seconda parte a valle della traversa dove si cerca di pulire al massimo l’acqua attraverso la sgrigliatura e la dissabbiatura.

Nell’intervento in progetto, per minimizzare l’impatto ambientale dell’ opera, si era scelto di contenere il più possibile le dimensioni di tale canale, che presentava una lunghezza di circa 8,15 ml, una larghezza di 3,50 ml ed un’altezza variabile da 3,45 ml a 6,50 ml. All’interno del canale di adduzione era posizionata una paratoia, la cui chiusura permette di fermare l’impianto e svuotare la vasca di carico.

Le sabbie raccolte alla base del canale venivano restituite in alveo mediante una paratoia di scarico posta poco a valle dello sgrigliatore.

All’interno del canale, in corrispondenza della traversa esistente, ad ostacolare l’eventuale ingresso di materiale fino non precedentemente rimosso, veniva inserita uno sgrigliatore.

6.3. LOCALE CENTRALE

L'edificio costituente la vera e propria centrale idroelettrica, era previsto in sponda sinistra del torrente, completamente a valle della traversa e si componeva di due livelli: uno a quota +256,30 ml corrispondente alla quota di turbinaggio ed uno a quota +260,85.

Entrambi i livelli suddetti avevano pianta a forma rettangolare delle dimensioni di ml 4,50x3,50. L'altezza di interpiano del primo livello risultava pari a ml 3,85 mentre quella del secondo livello pari a ml 3,00.

Al fine di mitigare gli effetti paesistico ambientali generati dalla costruzione di questo nuovo corpo di fabbrica si prevedeva il completo rivestimento in pietra delle porzioni fuori terra e la sistemazione della copertura piana a tetto-giardino.

Nel livello inferiore veniva collocata la sala macchine in cui trovava alloggiamento la turbina, intubata, con il generatore "a cavallo".

Al livello superiore (Calpestio +260,85) veniva posizionata la camera di controllo e comando all'interno della quale erano contenuti tutti gli organi di automazione, regolazione, di misura della portata e di controllo dello scarico di emergenza.

Nella stessa camera si trovava un quadro elettrico di controllo, comando e regolazione delle macchine presenti nella centrale; dotato di una protezione stagna.

6.4. CANALE DI RILASCIO

Al disotto del piano di calpestio della sala macchine si prevedeva di realizzare la camera di scarico presentante un abbassamento in corrispondenza della girante della turbina, necessario a creare un cuscino d'acqua per smorzare l'energia cinetica residua della vena liquida.

Il canale di scarico a forma rettangolare, risultava scavato in roccia e successivamente rivestito in calcestruzzo armato. Il rivestimento del canale era previsto per favorire l'allontanamento della portata turbinata; la parte rivestita in calcestruzzo risultava solamente quella sommersa dall'acqua, questo per mimetizzare l'intervento rispetto all'ambiente circostante.

Tale opera restituisce la portata liquida derivata direttamente nel torrente Arroscia, in direzione prossima a quella della corrente e a quella della scala di risalita per l'ittiofauna ottimizzando quindi la sua fruibilità.

6.5. SCALA DI RIMONTA ITTIOFAUNA

A ridosso del corpo principale costituente la centrale si sviluppava anche la scala di rimonta per ittiofauna completamente rivestita in pietra grazie alla quale si ripristina la continuità del corso d'acqua allo stato pre opera compromessa dallo sbarramento esistente privo di passaggi per i pesci.

Il corpo dell'opera era costituito da 19 vasche posizionate in aderenza alla struttura della centrale, messe in comunicazione tra loro attraverso un sistema di aperture a stramazzo sfalsato lungo la faccia in comune completamente lastricato di pietra e intervallato trasversalmente da soglie di pietrame, che separano in tratti.

In ogni singolo tratto il dislivello tra il pelo libero dell'acqua a monte ed il successivo a valle, rispetto alla soglia, risultava pari a 32,5 cm permettendo una rimonta facilitata. Il salto di fondo tra i bacini si prevedeva arrotondato, tale da non risultare pericoloso per pesci durante la rimonta. Le vasche avevano un livello d'invaso di 32,5 cm, la larghezza delle vasche in pietrame a rivestimento terminato risultava essere di 1,00 m circa. Il fondo in ghiaia e piccolo ciottolame tale da ricreare un ambiente naturale e il più possibile vicino alle preferenze delle specie presenti nel Torrente Arroscia. Si prevedeva inoltre di rivestire, esternamente la struttura, con materiale lapideo tale che possa rendere al minimo l'impatto sull'ambiente. Il passaggio del DMV veniva realizzato in prossimità della sponda sinistra in aderenza all'edificio della centrale in modo da avere il corretto parallelismo tra il flusso del canale di rilascio e quello del DMV.

Il passaggio per pesci è quindi finalizzato alla mitigazione degli impatti ambientali, nel momento in cui lo stato naturale di un ecosistema fluviale viene alterato da manufatti che ne comportino una modifica dello stato originario. Tali dispositivi andrebbero previsti sin dalla fase di progettazione dei manufatti idraulici che determinano un ostacolo alla libera circolazione dell'ittiofauna, ma sicuramente il suo impiego è di notevole valenza ed importanza anche su manufatti esistenti, venendo così a costituire un rilevante intervento finalizzato alla riqualificazione degli ambienti fluviali e riparali.

6.6. CANTIERIZZAZIONE E CAVIDOTTO

Il progetto assentito con Autorizzazione Unica rilasciata con Provvedimento H2-1105_17-10-2012 prevedeva la posa in opera di un cavidotto interrato di collegamento tra la cabina Enel e la Centrale Idroelettrica in corso di costruzione che correva per un breve tratto in sponda orografica sinistra del Rio Coste Surie per passare successivamente su di un costone di roccia ed arrivare quindi alla Diga di San Pietro.

Inoltre, in base a quanto prescritto dal Decreto del Dirigente V.I.A. della Regione Liguria n°2249 del 01/08/2011 si prevedeva l'accessibilità alle aree e la cantierizzazione dell'opera attraverso l'adeguamento del sentiero scosceso dello sviluppo di qualche decina di metri posto in sponda sinistra del Torrente Arroscia.

7. CARATTERISTICHE DELLO STATO ATTUALE

7.1. OPERA DI PRESA

L'opera di presa risulta completamente confermata rispetto a quanto previsto in progetto per: tipologia, posizione del passaggio per il D.M.V., dimensioni in pianta ed in sezione.

Risulta in fatti riconfermata la presa a trappola frontale della lunghezza utile di ml 15,95 pari a quella della traversa esistente, larghezza del canale costante di 1,50 ml, altezza variabile da 2,85 ml a 3,45confluente nello sghiaiatore e sedimentatore presentanti una lunghezza di ulteriori ml 4,81 per un totale di 20,76 ml.

E' stata modificata la posizione in pianta della presa interrata in quanto la traversa esistente presentava uno spessore della parte interrata diverso da quanto ipotizzato in progetto. Infatti il rilievo strumentale poteva evidenziale esclusivamente la larghezza del cordolo di coronamento della traversa realizzato in epoca recente e non poteva prevedere che la stessa avesse uno spessore della struttura originaria pari a ml 3,23 anziché ml 1,35 come ipotizzato in progetto.

All'interno della presa si è inoltre modificato la posizione dello sghiaiatore portandolo a raso della platea di fondazione attraverso la formazione di un dente di 70 cm prima dell'accesso nel canale di adduzione. Questa minima modifica oltre permettere una più agevole realizzazione dell'opera ha permesso di minimizzare gli scavi e le demolizioni dell'esistente traversa.

7.2. VASCA DI CARICO ÷ CANALE DI ADDUZIONE

Oltre alle modifiche dovute alla nuova posizione planimetrica della opera di presa sopra descritta, per esigenze di spazio richiesto dalle macchine ed agli organi di controllo, all'interno del volume complessivo costituente il canale di adduzione e i locali centrale, si sono privilegiati questi ultimi andando a modificare la posizione della muratura interna di separazione tra canale e locale centrale. A seguito di questa modifica interna la dimensione principale del canale di adduzione / vasca di carico è passata dai 5 ml previsti in progetto ai 4,00 ml realizzati con un conseguente aumento della dimensione principale dei locali centrali da ml 4,50 a ml 5,00.

All'interno del canale di adduzione/vasca di carico si è inoltre modificato la posizione della paratoia di carico che permette di fermare l'impianto e svuotare la vasca in caso di necessità. Questa modifica, che non ha interessato opere edili ma soltanto opere meccaniche, nasce dalla

necessità di contenere le dimensioni di questo apparato e delle opere ad esso accessorie. Infatti, quanto progettato prevedeva la realizzazione di una paratoia delle dimensioni ragguardevoli di ml 3,35 x3,50 con conseguente necessità di importanti opere accessorie quali telai, pistone ecc. Si è quindi scelto di posizionare la paratoia di carico in corrispondenza della fine del canale dell'opera di presa che conclude con una sezione di passaggio pari a ml 2,00 x 2,70 nettamente minore di quella da progetto con la conseguente minimizzazione dell'impatto delle suddette opere accessorie. Per potere realizzare questa modifica si inoltre cambiata la posizione in pianta della muratura di arginatura a protezione dell'impianto.

7.3. LOCALE CENTRALE

Come detto nel paragrafo precedente per esigenze di spazio dettate dalle macchine si è modificata la dimensione interna principale da ml 4,50 a ml 5,50.

Inoltre avendo scelto, come ci si era riservata la possibilità in sede progettuale, di modificare la turbina installata da una macchina tubolare con generatore "a cavallo" ad una turbina Kaplan con generatore ad asse verticale che a parità di potenza installata garantisce un migliore rendimento, si sono modificati gli interpiani degli ambienti interni.

In modo particolare, la camera di comando e controllo è passata da un interpiano di ml 3,00 previsto a progetto a ml 3,50 effettivamente realizzato e conseguentemente il locale macchine da ml 3,85 a ml 2,30. Nonostante queste modifiche di interpiani l'altezza complessiva dell'edificio fuori terra è risultata comunque invariata pari a ml 7,40 come previsto nel provvedimento di Autorizzazione Unica sopra richiamato a seguito delle ultime modifiche impartite dal Servizio di Tutela del Paesaggio della Regione Liguria in sede di rilascio della Autorizzazione Paesaggistica Decreto n°2327 del 05/07/2012.

Si sono inoltre realizzate delle modifiche alle bucature esterne del prospetto est dove si sono ridotte in numero e superficie andando a diminuire le possibilità di ingresso di acqua ed umidità viste le caratteristiche condizioni ambientali del sito di intervento. Come si può vedere dal raffronto queste modifiche risultano sicuramente migliorative andando a generale un prospetto più armonioso e sobrio. Sempre su questo lato si è modificato l'accesso con le scale metalliche che anziché essere composto da due rampe a pioli e due rispettivi pianerottoli è stato realizzato con un'unica rampa alla marinara ed un unico pianerottolo in corrispondenza della suddetta unica apertura.

Il locale centrale è stato inoltre dotato di botola in copertura e di un carro ponte rimuovibile necessari a calare le macchine durante la costruzione ed a poterle rimuovere in caso di manutenzione o dismissione.

Come già riportato nell'introduzione l'insieme delle modifiche sopra descritte non ha inciso sulla sagoma esterna dell'edificio che risulta perfettamente confermata rispetto a quanto progettato.

7.4. CANALE DI RILASCIO

Sotto il calpestio della sala macchine si è realizzata la camera di scarico completamente interrata che, per semplicità esecutiva, è stata realizzata con un profilo a semplice disegno contrariamente da quanto progettato.

Sempre nell'ottica della semplificazione e per minimizzare le opere in calcestruzzo armato realizzate si sono apportate modifiche anche sul canale di scarico andando a mantenere la roccia così come risultante a seguito degli scavi senza costruire successivamente un vero e proprio canale di calcestruzzo.

Così facendo si sono limitati i nuovi manufatti costruiti in alveo e nel contempo non si è causato alcun danno all'impianto che risulta comunque mantenere la propria funzionalità

7.5. SCALA DI RIMONTA ITTIOFAUNA

Le grandezze sostanziali della scala di rimonta dell'ittiofauna sono state mantenute inalterate nel costruito e risulta quindi composta da 19 vasche posizionate in aderenza alla struttura della centrale, messe in comunicazione tra loro attraverso un sistema di aperture a stramazzo sfalsato lungo la faccia in comune completamente lastricato di pietra e intervallato trasversalmente da soglie di pietrame, che separano in tratti. Sono rimasti inalterati anche i parametri influenzanti l'aspetto naturalistico dell'opera quali: dislivello tra il pelo libero di ogni singolo scalino, dimensioni della vaschette, Passaggio del D.M.V. e finiture esterne.

Per minimizzare l'occupazione dell'alveo con un conseguente miglioramento sotto il profilo naturalistico ed idraulico si è modificata la posizione in pianta della seconda rampa della scala che è stata ruotata verso la sponda sinistra del torrente andando così diminuire la superficie di occupazione dell'alveo e ad aumentare la sezione idraulica di passaggio.

Con tale modifica si è inoltre mantenuto ancora più inalterato l'attuale corso del torrente che si presenta del tutto naturale.

7.6. CANTIERIZZAZIONE

In corso di costruzione si è tentato di posare il cavidotto come previsto in progetto ma viste le condizioni meteoriche avverse è stato impossibile operare con mezzi adeguati ed in sicurezza sia lungo le sponde del Rio Coste Surie che lungo il costone di roccia dove doveva essere realizzato il cavidotto.

Per ovviare alle problematiche suddette e minimizzare l'impatto ambientale dell'intera opera si è quindi deciso di unificare le due lavorazioni andando a posare il cavo in corrispondenza di quella che sarà poi la pista di cantiere necessaria per la realizzazione dell'opera.

Il nuovo tracciato del cavidotto e la conseguente viabilità risultano dello sviluppo complessivo in pianta di ml 80,84 di cui un breve tratto della lunghezza di 30,38 ml dovrà essere pavimentato per potere realizzare l'insieme delle opere di contenimento del versante. Per quest'ultimo tratto è infatti risultato necessario costruire la fondazione e l'elevazione del muro di contenimento di controripa utilizzata nel contempo per costituire il necessario fondo coerente del tracciato stesso.

Tale fondazione ed elevazione allo stato attuale risultano completate per le sole opere grezze e dovranno essere finite con pavimentazione in pietra locale disposta ad opus incertum senza stuccatura dei giunti e con rivestimento in pietra a spacco.

La restante parte della pista di cantiere risulta allo stato attuale con fondo in terra battuta così come restituita a scavo ultimato.

La suddetta viabilità di cantiere è stata realizzato con sezioni a mezzacosta cercando di renderlo il più aderente possibile alla morfologia originaria del terreno come si può constatare dalle immagini panoramiche dove si vede come il tracciolino si mimetizzi con l'ambiente circostante.

La larghezza media della pista risulta pari a circa ml 3,00.

Il tracciato a partire dall'alveo del fiume risulta composta da un primo tratto pressoché rettilineo dello sviluppo di ml 37,43 presentante una pendenza del 25% realizzato a mezzacosta all'interno di un terreno di proprietà privata su cui il proponente ha ottenuto l'autorizzazione del proprietario al transito. Questa porzione di pista allo stato attuale risulta con fondo costituito dal terreno naturale sistemato dall'escavatore durante le opere di scavo.

Terminato il primo tratto le restanti porzioni di tracciato si sviluppano sul sedime della vecchia Strada Vicinale delle Coste Surie che è stata in parte ripristinata ed in parte ampliata per permettere il transito ai mezzi d'opera. In modo particolare il secondo tratto, sviluppato sul "costone" del versante in una posizione particolarmente esposta, misura uno sviluppo in pianta di ml 30,38 e come sopra detto risulta l'unico moncone pavimentato della viabilità per le citate ragioni di sicurezza.

Il terzo ed ultimo tratto , dello sviluppo di ml 13,03, corrisponde all'esistente guado sul torrente Coste Surie che è stato sistemato per permettere l'agevole imbocco alla nuova viabilità di cantiere e per regimare meglio il deflusso dell'acqua del piccolo rio in modo da potere attraversarlo con il cavidotto previsto già dal progetto originario.

8. OPERE DI COMPLETAMENTO DELL'INTERVENTO

A completamento di tutte le opere dovrà essere eseguito il necessario rivestimento in pietra locale posta in opera ad opus incertum senza stuccatura dei giunti al fine di consentire il corretto raccordo con quelle esistenti per evitare ogni tipo di forzatura e discontinuità.

Il secondo tratto di strada che allo stato attuale risulta composto in pianta dalla platea di fondazione del muro di contenimento dovrà essere pavimentato con pietra locale ("ciappe") sistemata ad opus incertum senza stuccatura dei giunti.

La restante parte della strada sarà sistemata con fondo in terra battuta tipico delle strade bianche dell'entroterra andando a migliorarne la consistenza con il compattamento di materiale ghiaioso non generando quindi alcun squilibrio allo stato naturale dei luoghi sia sotto l'aspetto paesistico ambientale che sotto quello idrogeologico.

Saranno inoltre integrate le alberature con essenze autoctone.

9. RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELLE AREE

L'impatto dell'intervento risulta del tutto immutato rispetto al progetto originario che, seppure modesto, in considerazione delle dimensioni e della localizzazione completamente impercettibile dai normali punti di vista paesistico ambientali verrà mitigato attraverso il completo rivestimento in pietra delle porzioni fuori terra di costruito che allo stato attuale risulta solo parzialmente realizzato.

La copertura della centrale verrà realizzata come giardino pensile permettendo così il completo inserimento all'interno del complesso paesistico - ambientale circostante.

Già allo stato attuale si è ottenuto un grande miglioramento ambientale andando a ripristinare la naturale continuità del corso d'acqua grazie alla costruzione della scala di rimonta dell'ittiofauna.

Si fa rilevare che l'intervento realizzato consente di minimizzare la quantità di sterri e riporti andando a diminuire anche gli scavi generali previsti a progetto.

A lavori ultimati il lotto risulterà composto da ambienti tipici delle sponte del torrente all'interno di cui viene ricompresa la nuova centrale idroelettrica ed il breve tratto di nuova viabilità che sarà opportunamente adagiato sulle terreno esistente, il tutto riqualificato e integrato con arbusti e nuove piantumazioni ove risulti necessario.

Pieve di Teco, lì

In fede

Ing. Fulvio MODUGNO