



COMUNE DI VALBONDIONE

FEASR - Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020

Misura 4 - Sottomisura 4.3

Operazione 4.3.02

SALVAGUARDIA E VALORIZZAZIONE DEI SISTEMI MALGHIVI

PROGETTO ESECUTIVO

per lavori di:

- 1. adeguamento, ristrutturazione ed ampliamento degli impianti di captazione, accumulo ed adduzione d'acqua a nuovi punti d'abbeverata a servizio della baita bassa all'alpe Asta*
- 2. realizzazione di nuovo impianto d'approvvigionamento e distribuzione d'energia fotovoltaica a servizio della baita bassa all'alpe Asta*
- 3. realizzazione di nuovo impianto d'approvvigionamento e distribuzione d'energia fotovoltaica a servizio della baita di Sasna all'alpe Passevra*

Valbondione, novembre 2017

Il Responsabile del settore tecnico
Ing. Gianfranco Lubrini

ELENCO DEGLI ELABORATI

1. *RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA*
2. *DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA*
3. *ANALISI PREZZI*
4. *COMPUTO METRICO ESTIMATIVO*
5. *QUADRO ECONOMICO*
6. *QUADRO D'INCIDENZA DELLA MANODOPERA*
7. *LISTA DELLE CATEGORIE DI FORNITURA E LAVORAZIONE*
8. *CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO*
9. *SCHEMA DI CONTRATTO*
10. *CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI*
11. *PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO*
12. *PIANO DI MANUTENZIONE*

TAVOLE PROGETTUALI

TAV. 1A - 1B INQUADRAMENTO TERRITORIALE

<i>A. COROGRAFIE</i>	<i>SCALA 1: 10.000</i>
<i>B. ORTOFOTO</i>	<i>SCALA 1: 10.000</i>
<i>C. ESTRATTI MAPPE CATASTALI</i>	<i>SCALA 1: 10.000</i>

TAV. 2 STATO DI PROGETTO

PROSPETTI, PIANTE E SEZIONI

1. RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

1. Premessa

Il Comune di Valbondione, proprietario di alcuni alpeggi presenti sul suo territorio, al fine di salvaguardare ed incentivarne l'attività, ovvero garantire il presidio territoriale e la tutela dei propri ambiti alpini, intende eseguire alcuni interventi di miglioramento sulle malghe Asta e Passevra con Sasna.

L'Ufficio tecnico comunale ha predisposto gli elaborati progettuali definitivi al fine d'inoltrare a Regione Lombardia un'istanza di finanziamento dei lavori secondo quanto previsto dal Programma di Sviluppo Rurale 2014 - 2020 - Operazione 4.3.02 - Salvaguardia e valorizzazione dei sistemi malghivi.

A seguito dell'istruttoria positiva e dell'ammissione a finanziamento da parte della D.G. Agricoltura di Regione Lombardia (D.d.s. 4 ottobre 2017 - n. 11994) si completa l'iter progettuale con i presenti elaborati esecutivi.

2. Situazione attuale

L'alpe Asta (o Cavandola dell'Asta) è un alpeggio situato sul versante orografico sinistro del torrente Bondione. Si estende per circa 136 ha con una configurazione morfologica varia, con aree a pendenza limitata ed altre più ripide. La viabilità principale, transitabile solo a piedi, è costituita dalla strada mulattiera che da Lizzola porta al passo della Manina e successivamente alla Valle di Scalve. Il pascolo si estende fra i 1.400 e i 1.900 m slm con alcune aree invase da ontano verde, soprattutto negli impluvi e

nelle aree a maggiore pendenza e difficile accessibilità, dove, a causa della ridotta pressione del pascolamento, si stanno insediando le associazioni vegetazionali arbustive *climax* (Alneto ad *Alnus viridis*).

La malga è caricata da bovine in lattazione (e giovane bestiame d'allevamento) e il latte prodotto è trasformato in formaggi d'alpe nel caseificio aziendale autorizzato, recentemente realizzato nella baita di mezzo.

La provvista e la distribuzione d'acqua è discreta nella stazione superiore, mediocre in quella inferiore.

L'alpeggio dispone di due baite entrambe di proprietà comunale:

- la prima, in località Asta bassa, è a quota 1.427 m slm, recentemente ristrutturata (con il rifacimento della copertura ed il risanamento dei locali); viene utilizzata nella fasi di monticazione ed in quelle di demonticazione;



Immagine 1: baita bassa dell'alpe Asta

- la seconda, baita di mezzo, è posta a quota di 1.730 m slm, restaurata nell'estate 2015 e dotata di nuovo caseificio aziendale realizzato secondo le prescrizioni impartite dal Servizio veterinario dall'Azienda sanitaria locale.



Immagine 2: baita di mezzo dell'alpe Asta al termine dei lavori di restauro

Esistono i ruderi, inutilizzabili, di un terzo fabbricato (baita alle Foppe) posti a quota 1.870 m.

La baita bassa (e la porzione di pascolo afferente) è sprovvista di impianti di approvvigionamento energetico ed idrico, mentre la baita di mezzo è dotata di impianto elettrico, alimentato da gruppo elettrogeno, ed impianto idraulico servito da cisterna d'accumulo d'acqua piovana. Nelle vicinanze della baita di mezzo sono presenti due vasche d'abbeverata in acciaio inossidabile, alimentate dalla vicina sorgente, posate all'inizio degli anni 2000 ed attualmente in pessimo stato di conservazione, deformate dal peso della neve e del ghiaccio invernali.



Immagine 3: vasche d'acciaio nelle vicinanze della baita di mezzo, deformate e tagliate negli spigoli; la seconda è inutilizzabile

Per quanto riguarda la malga Passevra con Sasna, essa è sita nella testata della Val Bondione, adagiata su balze di origine glaciale incise da numerosi impluvi e valloni; gode di una capillare rete idrica con sorgenti ben distribuite sull'intero pascolo.

Ha un'estensione di circa 340 ha, dai 1500 m ai 2300 m slm spingendosi quasi alla sommità del Monte Cimone e del Pizzo dei Tre Confini.

L'alpe ha una potenzialità di 140 paghe per i classici 90 giorni, a partire, solitamente, dal 10 giugno.

È caricata con bovine in lattazione la cui produzione viene interamente trasformata in formaggi d'alpe nelle strutture d'alpeggio.

Il complesso degli edifici della località Passera (prima stazione, posti a 1.600 m slm), dotato di corrente a bassa tensione prodotta da impianto fotovoltaico, è così strutturato:

- n. 1 penzana di 24 x 3 m: in una porzione sono stati ricavati caseificio aziendale, bagno e locale di deposito di latte e formaggi;
- n. 1 porcilaia di c.a. 5 m;
- n. 1 baita suddivisa nei locali: deposito e conservazione latte e formaggi; cucina con soppalco/camera; magazzino/deposito attrezzi.



Immagine 4: alpe Passevra: baita, porcilaia e, sulla sinistra, porzione di penzana con caseificio

Nella stazione di Sasna (1.960 m slm) gli edifici a servizio dell'attività d'alpe sono:

- n. 1 penzana di m 20 x 3;
- n. 1 baita suddivisa nei locali: accesso/legnaia, deposito e conservazione latte e formaggi; cucina/caseificio, soppalco/camera.

Nella stazione alta la provvista d'acqua è assicurata da sorgenti limitrofe alla baita, mentre non è presente alcun impianto di produzione d'energia.

L'alpeggio disponeva, fino a qualche decennio fa, di un fabbricato intermedio (Marifont) posto a 1.800 m slm, attualmente rudere inutilizzabile.



Immagine 5: fabbricati d'alpe in Sasna: baita e, sullo sfondo, penzana

3. Descrizione degli interventi

Come detto in premessa, scopo del presente elaborato è quello di programmare e descrivere alcuni lavori di miglioramento fondiario nei due alpeggi pubblici illustrati ed in particolare:

Alpe Asta

É prevista la realizzazione di un nuovo impianto di raccolta ed adduzione d'acqua a servizio della baita bassa e del pascolo afferente con un punto d'abbeverata fisso a circa metà del tratto del nuovo acquedotto, area centrale del pascolo basso. L'acqua verrà portata anche nelle vicinanze della baita (appena a valle, sul pianoro presente) realizzando una nuova fontana dedicata alle esigenze del personale.

L'acqua sorgiva sarà raccolta da un'opera di captazione e condotta mediante un tubo interrato da 1" in una vasca d'accumulo (m 1,50x1,50x1,00h per una capacità di ca 2,0 m³), costruite fuori terra in getto di calcestruzzo armato, fondate su roccia previa leggeri scavi di preparazione, opportunamente impermeabilizzate con intonaco di cemento liscio e successive due mani di malta cementizia monocomponente fibrinforzata specifica per impermeabilizzazioni del calcestruzzo, coperte da solaio in calcestruzzo armato e dotate di sportello d'ispezione e accesso calpestabile, valvola di fondo per lo svuotamento e la messa fuori servizio, tubo di troppo pieno, valvole di collegamento alla condotta interrata e di presa temporanea a servizio eventuale di vasche mobili dislocate dall'alpeggiatore sul pascolo limitrofo.



Immagine 6: sorgente da proteggere e acqua da raccogliere e distribuire razionalmente

La distribuzione sarà garantita da una condotta in polietilene (PE 100 - PN 16 da 3/4") che verrà collegata al bacino di accumulo (con opportuna valvola a sfera d'interruzione) e successivamente interrata previo scavo eseguito a mano nel pascolo alla profondità media di cm 30 (larghezza dello scavo cm 30), per una lunghezza (totale dei due rami) di circa 600 m.

Dal ramo principale dell'acquedotto verrà deviata una diramazione, a circa metà del tragitto, per portare acqua all'abbeveratoio, realizzato in lamiera d'acciaio zincata e trasportato sul posto con elicottero, posato previa preparazione del piano e successivamente rivestito con muratura in pietrame e calcestruzzo e con acciottolato al piede questo posato a secco. La condotta principale terminerà sul pianoro presente di fronte al fabbricato, dove verrà realizzata una fontana in pietrame locale e calcestruzzo, impermeabilizzata con intonaco di cemento liscio, dedicata all'acqua potabile per il personale (m 1,50x1,0x0,80h), anch'essa con pavimentazione anteriore acciottolata a secco.



Immagine 7: localizzazione della sorgente, dell'opera di captazione e, poco più a valle, del bacino di raccolta in progetto

Come accennato, il punto di abbeverata verrà realizzato posando una vasca di lamiera zincata (m 4,0x0,8x0,8h) appositamente costruita in officina e trasportata per via aerea. La vasca verrà rivestita con muratura in pietrame locale e calcestruzzo, inoltre sarà dotata di pozzetto di mandata con valvola di interruzione, oltre che di troppo pieno e tubo interrato di scarico.

Anteriormente alla vasca, al fine di consolidare il piano di calpestio, sempre bagnato e fangoso, e garantire l'accesso agli animali, verrà realizzata una pavimentazione in acciottolato locale posato a secco per una superficie di m 4,50 x 1,80.

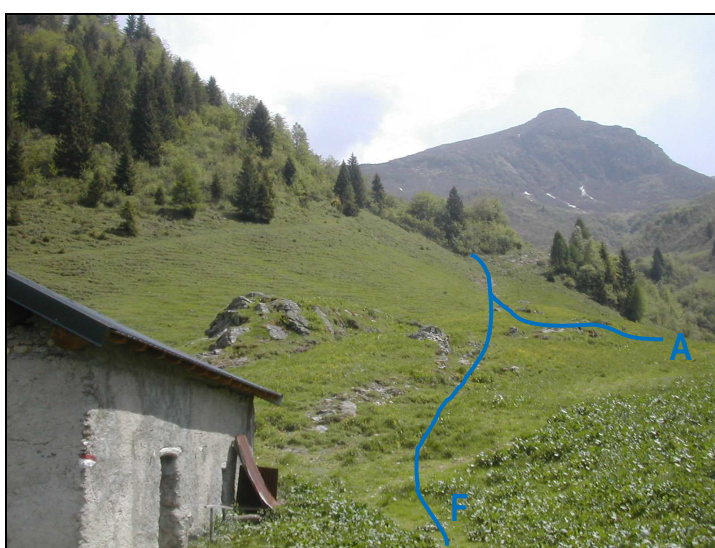


Immagine 8: tracciato di massima dell'acquedotto e localizzazione approssimativa del punto d'abbeverata (A) e della fontana (F)

Per quanto concerne i lavori da realizzare nei pressi della baita di mezzo, sempre con l'obiettivo di garantire una provvista d'acqua sufficiente alle necessità del bestiame, si prevede di sostituire le vasche in acciaio, attualmente presenti e danneggiate dal peso di neve e ghiaccio (una non più utilizzabile, la seconda prossima alla rottura definitiva), con due vasche delle medesime dimensioni (m 4,0x0,8x0,8h) ma in acciaio zincato opportunamente rinforzato (con piano di calpestio anteriore pavimentato con acciottolato posato a secco e rivestimento in muratura di pietrame e calcestruzzo). Le vasche metalliche danneggiate verranno asportate, previo leggero scavo manuale e trasportate a valle con elicottero. La posa delle nuove vasche comporta oltre agli scavi di preparazione del piano e della parete posteriore, il rifacimento della tubatura e della presa d'adduzione oltre al nuovo scarico di fondo e troppo pieno posto sotto il piano di calpestio pavimentato con acciottolato. Quest'ultimo, in discreto stato di conservazione, verrà ripristinato dopo lo scavo, nella sola porzione asportata per la posa della nuova tubatura di scarico.

Tutti i materiali, le strutture, gli impianti e le attrezzature dovranno essere trasportati sui cantieri e recuperati al termine dei lavori con elicottero.

Ai lavori di costruzione delle opere di presa e d'accumulo, fornitura, posa e collegamenti dell'acquedotto, edificazione dei punti d'abbeverata e della fontana, seguiranno quelli di realizzazione di un nuovo impianto d'illuminazione della baita bassa alimentato da pannelli fotovoltaici posati sulla copertura o sulla facciata della stessa, dotato di accumulatori, regolatore di carica, quadro elettrico e centralina con opportune protezioni, tre punti luce e una presa di corrente.



Immagine 9: esempio di vasca in acciaio zincato con opportuni rinforzi trasversali e sul bordo. Anteriormente acciottolato sul piano di calpestio degli animali - Oltressenda Alta, ottobre 2014

Alpe Passevra con Sasna

Nella località Sasna è prevista la fornitura e la posa di un nuovo impianto d'illuminazione della baita alimentato da pannelli fotovoltaici posati sulla copertura o sulla facciata della stessa, dotato di accumulatore, regolatore di carica, quadro elettrico e centralina con protezioni, quattro punti luce e una presa di corrente.



Immagine 10: baita di Sasna da illuminare con impianto fotovoltaico

4. Autorizzazioni

I lavori di realizzazione dell'acquedotto si svolgono completamente in pascolo interessando una superficie di circa 250 m² per la posa della tubazione, delle vasche d'abbeverata/fontana e per l'edificazione della presa/serbatoio. La superficie interessata dall'interramento della tubatura non subirà alcuna modifica in quanto l'esiguità dello scavo eseguito a mano permette il ripristino immediato del cotico, che verrà accantonato nelle fasi di sterro per il successivo riposizionamento.

Tutti i lavori si svolgono all'interno del perimetro del Parco delle Orobie Bergamasche e dell'omonima ZPS.

Oltre alle autorizzazioni di carattere urbanistico, sono necessarie le autorizzazioni per il vincolo idrogeologico (art. 44 comma 3 lett. c) della LR 31/2008) (in capo al Comune di Valbondione), l'autorizzazione paesaggistica (D.Lgs 42/2004) e la valutazione d'incidenza sulla ZPS (secondo la procedura semplificata di autovalutazione di assenza di incidenza significativa) rilasciate dal Parco delle Orobie Bergamasche.

5. Quadro economico generale

Come descritto dal computo metrico estimativo il quadro economico generale delle opere è il seguente:

• Importo dei lavori	€ 36.823,62
• Oneri per la sicurezza (compresi nell'importo lavori)	€ 1.104,71
• Spese di pubblicità per interventi finanziati dal FEARS	€ 200,00
• IVA 22% (sui lavori e sulle spese di pubblicità)	€ 8.145,20
• Spese generali - art. 113 Dlgs n. 50/2016 (2% sui lavori)	€ 736,47
<hr/>	
Importo complessivo di progetto	€ 45.905,29

6. Inquadramento di fattibilità ambientale

L'alpe Asta e l'alpe Passevra con Sasna sono comprese nei perimetri del Parco delle Orobie Bergamasche e della ZPS omonima. L'adeguamento dell'approvvigionamento idrico negli alpeggi e, più in generale, gli interventi di salvaguardia, mantenimento ed incentivazione delle attività agro-pastorali sono in linea con gli obiettivi ed i principi gestionali della ZPS, come meglio indicato nelle piano di gestione del sito naturalistico descritto nelle schede di azione particolari FV08 e FV09.

In merito agli aspetti geologici, si rileva dalla carta di Vincolo e di sintesi del PGT del Comune di Valbondione che le opere di captazione ed accumulo, oltre che l'acquedotto e le vasche d'abbeverata, verranno realizzate in area classificata come "Molto acclive e/o in erosione accelerata (er)" in 4a classe di fattibilità geologica.

7. Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza

É ipotizzabile che l'opera venga affidata ad un'unica impresa e pertanto, per i disposti del Dlgs 81/2008, non è necessaria la nomina dei responsabili per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione. Qualora, in corso d'opera venissero modificate le previsioni attuali o si riscontrassero situazioni che comportino l'assoggettabilità alla norma in questione, il progettista provvederà a dare attuazione agli obblighi previsti dal Dlgs suddetto ed in generale alla normativa per la prevenzione degli infortuni.

Per quanto concerne agli obblighi previsti dal Dlgs 81/2008:

- *verifica di idoneità tecnica*: è necessaria ed assolta con dichiarazione dell'impresa esecutrice trasmessa al Comune con le certificazioni definite dal decreto.
- *notifica preliminare*: non necessaria per la presenza di una sola impresa in cantiere che necessita meno di 200 giornate/uomo.
- per il datore di lavoro sono necessari tutti gli adempimenti previsti dal decreto sulla sicurezza: a titolo indicativo: fornitura di tutti i documenti previsti per la verifica dell'idoneità tecnica, redazione del piano operativo della sicurezza (POS), redazione del Documento unico valutazione di rischi e interferenze (DUVRI), tessera di riconoscimento e tutti gli adempimenti previsti dall'attuale norma sulla prevenzione dei rischi di infortunio (Dlgs 81/2008 e smi).

8. Esecuzione dei lavori

L'alpeggio interessato dai lavori è conferito in gestione al Consorzio Forestale Alto Serio il quale eseguirà le opere con l'impiego di manodopera avventizia agricola assunta secondo il vigente contratto nazionale per gli addetti ad attività di sistemazione idraulico-forestale ed idraulico-agraria ed avvalendosi di imprese locali per la realizzazione di particolari e specifiche lavorazioni (impianto elettrico fotovoltaico).

L'elaborazione dell'analisi prezzi e del computo estimativo tiene conto della localizzazione del cantiere, raggiungibile, con costi aggiuntivi, solo a piedi.

Lo stesso vale per la logistica e l'approntamento/chiusura dei cantieri oltre che al reperimento e fornitura di materiali ed attrezzature opportunamente preparate per i trasporti aerei.

La localizzazione in quota obbliga l'esecuzione delle opere nella stagione d'alpeggio, con l'impiego presunto di circa tre/quattro mesi lavorativi.