



## **FEASR – Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020**

### **MISURA 4 “Investimenti in immobilizzazioni materiali”**

#### **Misura 4**

#### **Sottomisura 4.1**

#### **Tipologia di intervento 4.1.1**

# **COMPENDIO TECNICO AGRONOMICO PER LA VALUTAZIONE DELLA CONGRUITA' DEGLI INTERVENTI RELATIVI A OPERE DI MIGLIORAMENTO FONDIARIO**

## Introduzione

Il presente compendio è stato predisposto allo scopo di dare attuazione a quanto previsto dal bando, approvato con PD 1206 del 9 marzo 2018, (*Programma di sviluppo rurale 2014-2020 - misura 4 "Investimenti in immobilizzazioni materiali" - intervento 4.1.1*) alla lettera G) dell'allegato IV \_ Parametri tecnico, economico e aziendali da applicarsi per la valutazione della congruità delle specifiche progettuali o delle forniture.

## Capitolo I Generalità e definizioni

### 1.1. Opere di miglioramento fondiario

Le opere di miglioramento fondiario contemplate dal presente manuale sono rappresentate, in senso lato, dal complesso delle opere e dei lavori che si devono eseguire per rendere produttive a fini agricoli le terre incolte e insalubri o per migliorare i terreni agricoli già produttivi e renderne più facile la lavorabilità e l'accesso attraverso l'uso di mezzi agricoli.

Ai fini dell'applicazione del presente manuale sono pertanto definite opere di miglioramento fondiario le seguenti tipologie di intervento:

- a) interventi di miglioramento della viabilità rurale, inclusa la costruzione e la sistemazione di monorotaie, di teleferiche e di fili a sbalzo che sostituiscono detta viabilità rurale;
- b) sistemazione e miglioramento dei terreni agrari volti a migliorare la produttività attraverso il recupero di terreni abbandonati, l'impianto di nuove colture, la lavorabilità delle superfici con la meccanizzazione agricola o volti ad assicurare la regimazione delle acque e la stabilità dei versanti;
- c) impianti di colture poliennali (vite e fruttiferi);
- d) costruzione e sistemazione di canali irrigui, impianti di irrigazione e di fertirrigazione;

### 1.2. Viabilità rurale

La viabilità rurale annovera al suo interno, oltre alle strade ad uso agricolo, anche i sistemi di collegamento su rotaia (monorotaie) o a fune (teleferiche o fili a sbalzo). Questi ultimi sostituiscono i sistemi di viabilità ad uso agricolo laddove il territorio ha una morfologia tale da impedire o rendere alquanto difficoltosa e costosa la realizzazione della viabilità su ruota e dove, per l'esistenza di vincoli paesaggistici o di altra natura, tale viabilità non è ammessa.

Le strade ad uso agricolo si differenziano in funzione della loro gestione, ubicazione e utilizzazione. In linea generale si identificano le seguenti:

- a) strade poderali;
- b) strade interpoderali;
- c) piste rurali;
- d) piste forestali e "multifunzionali".

Tecnicamente, tutte le strade ad uso agricolo possono essere definite "*strade a debole intensità di traffico*" e "*strade a basso indice di velocità*". In effetti le strade a prevalente uso agricolo sono generalmente caratterizzate dalla mancanza del manto bituminoso, dall'irregolarità della

massicciata di sottofondo, dalle pendenze talvolta elevate, da raggi di curvatura ridotti, dall'esistenza di gibbosità dovute ad attraversamenti per lo smaltimento di acque piovane e di manufatti all'interno della sede stradale atti a contrastare fenomeni di ruscellamento.

### **1.2.1. Strade interpoderali**

Le strade interpoderali fanno parte integrante della viabilità rurale di competenza dei consorzi di miglioramento fondiario e delle consorterie legalmente costituite e riconosciute. Normalmente collegano vasti comprensori agricoli e forestali, i loro fabbricati rurali, sia nelle località di fondo valle, sia nei *mayen* ed alpeggi in quota.

Nella fattispecie, le strade interpoderali – adatte principalmente, ma non esclusivamente, al transito di mezzi agricoli – risultano di competenza dei consorzi di miglioramento fondiario e sono dotate delle seguenti caratteristiche:

- a) strade non aperte al pubblico transito, la cui circolazione e parcheggio è consentita ai titolari dei requisiti stabiliti dalla legge regionale 22 aprile 1985, n. 17 (*Regolamento di polizia per la circolazione dei veicoli a motore sul territorio della Regione*);
- b) strade destinate al collegamento di fondi rustici coltivati da più aziende agricole, di villaggi aventi caratteristiche di ruralità e di singole strutture destinate prevalentemente all'uso agricolo;
- c) strade aventi i requisiti del miglioramento fondiario ai sensi del regio decreto n. 215/1933 destinate ad un'utilizzazione in prevalenza agricola.

Possono altresì considerarsi strade interpoderali anche quelle strade destinate ad un uso prevalentemente agricolo che, per effetto di una convenzione a firma delle parti interessate, possono essere provviste di una valenza multifunzionale (agricola, forestale, turistica, ecc.) con prevalenza della quota riservata all'attività agricola. La convenzione deve essere sottoposta all'attenzione della struttura competente del Dipartimento Agricoltura ai fini della valutazione dell'eventuale ammissibilità di tutti o di parte degli interventi proposti.

### **1.2.2. Strade poderali**

Le strade poderali sono a tutti gli effetti delle strade private a prevalente uso agricolo e possono collegare fabbricati rurali e fondi agricoli – relativi ad aziende di fondo valle, *mayen* o alpeggi – con la viabilità ordinaria. Di norma le strade poderali sono utilizzate da una sola o da poche aziende agricole associate e possono costituire la viabilità secondaria che dipende direttamente da una viabilità pubblica oppure consortile.

### **1.2.3. Piste rurali**

Le piste rurali sono definite “trattorabili” quando collegano esclusivamente terreni, fondi agricoli e pascoli al fine di consentire le attività colturali periodiche, quali la concimazione con botti spandilquame, la fienagione e la raccolta dei prodotti agricoli, senza peraltro avere una preponderante funzione di collegamento a fabbricati rurali.

Le piste rurali, di norma prevalentemente inerbite oppure dotate di pavimentazioni stradali carraie, non presentano caratteristiche tecniche complesse poiché, attraversando comprensori già coltivati, non necessitano della costruzione di particolari opere di sostegno e controripa.

### **1.2.4. Piste forestali e multifunzionali**

Pur non riguardando esclusivamente il settore agricolo, bensì più propriamente quello forestale (esbosco, trasporto piante, funzioni tagliafuoco), le piste forestali e le piste multifunzionali possono avere anche una valenza agricola, che dovrà essere valutata caso per caso e dimostrata attraverso la sottoscrizione di apposita convenzione tra il beneficiario del contributo e l'ente proprietario del manufatto.

### 1.2.5. Monorotaie

La monorotaia è un sistema di trasporto meccanico su rotaia di concezione e costruzione estremamente semplice, particolarmente indicato per l'uso in terreni montani fortemente acclivi, laddove, per ragioni economiche o di impatto ambientale, non risulti conveniente o possibile la realizzazione di strade carrabili.

La locomozione dei mezzi sulle monorotaie avviene generalmente tramite motori a scoppio, anche se sono stati sperimentati elettromotrici.

Le monorotaie utilizzate per scopi agricoli sono costituite da un gruppo motore, operante su una monorotaia a cremagliera, alla quale sono collegati i vagoni di carico per i più svariati impieghi. È un sistema di trasporto che funziona anche senza l'intervento diretto dell'operatore e può essere installato su qualunque tipo di terreno con pendenza massima fino a 45°.

La capacità di traino massima consentita per un convoglio di media portata (gruppo motore-gruppo trainante e due carrelli) varia, per i diversi modelli, da kg. 400 a kg. 3.000.

I convogli sono dotati di dispositivi che permettono l'arresto in punti prestabiliti del percorso. La sicurezza è garantita da vari sistemi frenanti. Ogni convoglio è dotato di un sistema frenante automatico: freno di stazionamento, freno di emergenza, freno di limite di velocità, apparato frenante di rallentamento.

Le monorotaie costituiscono delle soluzioni vantaggiose per i costi di trasporto in agricoltura soprattutto in presenza di comprensori coltivati a terrazzamento (ad es. vigneti) dove non è richiesto il trasporto continuo di materiali voluminosi oppure nel collegamento degli alpeggi/*mayen* qualora non sia tecnicamente o economicamente possibile il loro collegamento tramite strade o piste agricole.

### 1.2.6. Fili a sbalzo e teleferiche

Il "filo a sbalzo" è un tipo di impianto di trasporto a fune estremamente semplificato, molto simile ad una teleferica. L'impianto non deve possedere alcun tipo di motorizzazione e può trasportare un solo carico per volta. È costituito essenzialmente da una fune distesa tra due punti di attacco, posti a differente altezza, sulla quale viene fatto scendere per gravità, mediante carrucole, il materiale da trasportare.

Per essere definito "filo a sbalzo" è essenziale che l'impianto sia a filo semplice e senza sostegni intermedi. Può essere di qualunque lunghezza e per carichi non superiori a 50 kg o, se la fune è metallica, a 100 kg.

Le "teleferiche" sono impianti a fune che si compongono essenzialmente di una o più vie di corsa costituite da altrettante funi tese fra le due stazioni estreme, eventualmente sostenute lungo il tracciato da uno o più sostegni intermedi, ad assumere la forma di una catenaria.

Solitamente le teleferiche vengono classificate in base al numero di funi: monofune, bifune e trifune.

- a) Teleferica monofune. In questi casi l'unica fune, chiusa ad anello fra le stazioni estreme, accomuna le funzioni di portante e traente. Il moto dei veicoli può essere a "va e vieni" – come nelle classiche funivie aeree – oppure a moto continuo o semi-continuo, con agganciamento permanente o temporaneo. L'attacco permanente viene chiamato "all'americana" ed è adatto solo alle piccole portate e basse velocità, dell'ordine di 1 m/s, per evitare danneggiamenti alle pulegge e alla fune al passaggio dei veicoli.
- b) Teleferica bifune. Le teleferiche bifune sono costituite, appunto, da due funi distinte: una con funzione di trazione (traente) e una di sostegno (portante). Le vie di corsa possono essere una o due e il funzionamento "va e vieni" continuo o semi-continuo.
- c) Teleferica trifune. Realizzata come le precedenti, si distingue per la presenza di due funi portanti e una traente con anello trattivo.

In base al tipo di trazione, alla dimensione e alla portata, le teleferiche possono avere vari tipi di azionamento: manuale, con argano a manovella oppure motorizzato, a scoppio o elettrico.

Gli impianti motori sono normalmente situati a monte. I veicoli impiegati possono essere costituiti da semplici piattaforme e pianali con sponde, contenitori di varia forma e materiale adatti alla merce da trasportare, appesi mediante appositi telai snodati alla fune tramite morsa, per gli impianti monofuni, o carrelli dotati di ruote (pulegge), per le teleferiche bifune e trifune.

### **1.3. Sistemazione e miglioramento dei terreni agrari**

Nell'ambito della sistemazione e miglioramento dei terreni agrari sono annoverati tutti gli interventi volti a migliorare la produttività agricola attraverso il recupero di terreni abbandonati, l'impianto di nuove colture, la lavorabilità delle superfici con la meccanizzazione agricola o volti ad assicurare la regimazione delle acque e la stabilità dei versanti.

In presenza di colture di particolare pregio, oltre alle normali sistemazioni, sono utilizzate anche le seguenti tipologie di sistemazioni agrarie:

- a) Sistemazioni a rittochino. Tipologia di sistemazione agraria del terreno dove l'asse maggiore degli appezzamenti, la direzione dei fossi, dei filari e delle arature corrisponde alle linee di massima pendenza. I capifossi sono collocati di traverso ed hanno pendenza contenuta; tale sistemazione ha il vantaggio di impedire che le acque superficiali si riuniscano in una massa considerevole.
- b) Terrazzamento. Il terrazzamento consiste nel trasformare un pendio in ripiani orizzontali, a dislivelli di regola uniformi, tramite la costruzione di murature in pietrame e malta, oppure altre forme di sostegno del terreno. Questa sistemazione trova quasi sempre applicazione dove la pendenza dei terreni supera il 30% e ostacola l'affossatura orizzontale. Per limitare i movimenti di terra e l'altezza dei muri l'andamento delle terrazze si adegua a quello del terreno.
- c) Ciglionamento. Si tratta di una variante al terrazzamento nella quale il sostegno dei ripiani coltivabili si ottiene mediante ciglioni inerbiti. Si può eseguire solamente quando la natura del suolo permette la stabilità dei ciglioni. Una forma di ciglionamento che consente l'agevole circolazione di macchine è detto "a ripiani raccordati", aventi alternativamente inclinazioni contrarie che ne permettono il raccordo alle estremità, al pari dei tornanti di una strada di montagna.

#### **1.3.1. Regimazione delle acque**

L'insieme delle opere e degli interventi tecnici mirati ad assicurare la regimazione delle acque presenti in eccesso nei terreni agrari è definito "*sistemazione idraulico-agraria*". L'eccesso di acqua che permane troppo a lungo ad occupare la macroporosità del terreno provoca ristagni (in terreni pianeggianti), mentre se ruscella provoca erosioni (in terreni declivi).

Le conseguenze di un eccesso della velocità dell'acqua sono essenzialmente due: l'acqua che ruscella non si infiltra e, quindi, non contribuisce alla ricostruzione delle riserve idriche; il ruscellamento dà luogo al trasporto verso valle di particelle solide di terreno (erosione laminare), con asportazione della parte migliore del suolo, causando, talvolta, la messa a nudo del sottosuolo.

Per lo smaltimento delle acque in eccesso si offrono due rimedi: il "*drenaggio*" (vale a dire i dreni, la rete scolante sotterranea) e "*l'affossatura*" (rete scolante superficiale).

L'affossatura si realizza aprendo nel terreno da sistemare delle trincee a cielo aperto chiamate fossi o scoline. Le scoline possono scaricare in fossi oppure direttamente in recipienti di scolo naturale. Il volume d'affossatura è calcolato sulla base di eventi piovosi con un tempo di ritorno di 10-20 anni. Per drenaggio o fognatura si intende una rete di canali coperti, posti ad opportuna profondità, che raccolgono l'acqua di percolazione o di falda e la convogliano nel recipiente di scolo. I pozzetti di spia sono necessari per verificare il funzionamento della rete di dreni.

Per convenzione, il terreno si considera piano se la sua pendenza non supera il 5%, oltre tale limite il suolo è considerato declive.

La sistemazione idraulico-agraria dei terreni declivi diventa, di norma, opinabile quando la pendenza media supera il 30% (considerato il limite della normale meccanizzazione). Il pascolo e il bosco diventano, generalmente in questi casi, i logici rimpiazzi delle colture agrarie. L'agricoltura può essere esercitata con pendenze medie superiori ricorrendo a tecniche di sistemazione estremamente onerose, come il terrazzamento.

### **1.3.2. Canali e condotte irrigue**

Il canale irriguo, in Valle d'Aosta meglio conosciuto con il termine "ru", è costituito da un solco creato artificialmente nel terreno che, derivando una parte del flusso di un torrente o, più raramente, di una grossa sorgente, è utilizzato principalmente per il trasporto dell'acqua necessaria all'irrigazione delle colture agricole, sia essa a scorrimento che a servizio di impianti di irrigazione a pioggia. Per estensione, si considera "ru" anche un manufatto che nel tempo ha subito delle modificazioni al suo tracciato originario e al suo alveo, ad es., mediante rinforzi con getti di calcestruzzo e con murature in pietrame e malta, oppure il sedime occupato dalla tubazione con relativa pista di cantiere.

Le condotte irrigue sono il risultato dell'ammodernamento dell'antica rete di canali irrigui. Sono pertanto da includersi nella categoria di condotte irrigue non solo quelle con funzionamento idraulico a pelo libero, ma anche quelle a pressione.

### **1.3.3. Impianti di irrigazione a pioggia**

Sono definiti impianti di irrigazione a pioggia, o per aspersione, l'insieme dei manufatti, delle infrastrutture e delle tubazioni opportunamente interrate, che attraverso dei congegni idraulici chiamati irrigatori distribuiscono l'acqua sui terreni coltivati simulando in tal modo la pioggia meteorica.

Gli impianti di irrigazione a pioggia o per aspersione possono essere classificati in due categorie principali:

- a) a caduta naturale, con lo sfruttamento ai fini idraulici del dislivello tra l'opera di presa e il punto di erogazione;
- b) con stazione di sollevamento, con il punto di adduzione posto a quota più bassa del punto di erogazione.

### **1.3.4 Impianti di microirrigazione a goccia e a spruzzo.**

Gli impianti di irrigazione a goccia sono utilizzati in Valle d'Aosta per l'irrigazione di vigneti e frutteti; in tale pratica il quantitativo d'acqua apportato alle colture è molto limitato e viene distribuito in maniera capillare attraverso la posa di ali gocciolanti posizionate lungo i filari oppure con tecniche similari che consentono un risparmio significativo rispetto ad altre tecniche irrigue tradizionali. Affine all'irrigazione a goccia è l'irrigazione a spruzzo, in cui i gocciolatori sono sostituiti da microspruzzatori.

## **Capitolo II**

### **Disposizioni tecniche inerenti alle opere**

#### **2.1. Attestazione del possesso dei beni oggetto di intervento.**

Nel caso di interventi di miglioramento dei terreni attraverso la realizzazione di sistemazione agrarie, viabilità di accesso, impianti irrigui, è richiesto il possesso dei beni dimostrato tramite:

- titolo di proprietà;
- titolo di usufrutto;
- titolo di superficie;
- titolo di detenzione.

Il richiedente deve inoltre produrre una dichiarazione del proprietario in cui lo stesso attesti di essere a conoscenza degli interventi che si intendono realizzare sui terreni o a favore dei terreni in proprietà e degli impegni e vincoli sottoscritti nei confronti della pubblica amministrazione dal possessore del bene stesso.

#### **2.2. Viabilità rurale**

Ai fini del finanziamento pubblico della costruzione di una nuova viabilità a prevalente uso agricolo è necessario dimostrare che nella progettazione del tracciato sono state valutate le possibili soluzioni alternative (strada, monorotaie, fili a sbalzo o teleferiche), tenendo conto delle seguenti esigenze:

- i bisogni delle aziende agricole interessate;
- l'asservimento della maggior parte dei terreni agricoli siti nel comprensorio;
- la scelta del tracciato economicamente più vantaggioso;
- la scelta del tracciato che meglio si inserisce nell'ambiente.

##### **2.2.1. Strade ad uso agricolo**

Una strada agricola ha caratteristiche tecniche specifiche che non sono assimilabili a quelle normalmente contemplate dal Codice della strada.

Nella progettazione di nuove strade interpoderali e nella sistemazione di quelle esistenti, dovranno comunque essere previste tutte le opere necessarie a garantire una corretta regimazione delle acque superficiali che possono interessare la sede stradale o i versanti laterali, predisponendo appositi attraversamenti, cunettoni, pozzetti di raccolta e altri manufatti atti a prevenire i ruscellamenti superficiali, il deterioramento della massicciata stradale e gli smottamenti in genere.

Le pavimentazioni mediante bitumatura sono ammesse:

- nei casi di pendenze elevate (maggiori del 12%);
- nel caso di strade la cui manutenzione si renda difficoltosa a causa delle caratteristiche geomorfologiche dei luoghi attraversati, a prescindere dalla loro pendenza;
- nel caso di accesso ai fabbricati dell'azienda agricola;
- nei primi 50 metri della viabilità che si innesta su strade statali, regionali e comunali.

Possono essere finanziati interventi proposti su strade interpoderali se su di esse l'uso agricolo risulta prevalentemente rispetto agli altri usi. Tale valutazione dovrà essere dimostrata attraverso una convenzione sottoscritta da tutte le parti interessate. La convenzione deve essere sottoposta all'attenzione della struttura competente del Dipartimento Agricoltura ai fini della valutazione

dell'eventuale ammissibilità di tutti o di parte degli interventi proposti e della quota parte relativa all'uso agricolo.

Di seguito sono elencate prescrizioni tecniche e progettuali utili ai fini della valutazione della congruità degli interventi proposti:

- a) Le canalette da costruire sulla sede stradale per lo smaltimento delle acque di ruscellamento saranno preferibilmente in calcestruzzo gettato in opera delle dimensioni interne di cm 15x15 o 20x20, con o senza profilato interno in lamiera. Dove, invece, la pendenza lo consente, si devono usare principalmente i cunettoni in cls liscio a vista con una lunghezza proporzionata alla larghezza della strada, una larghezza variabile da 2 a 5 metri e una freccia centrale che permetta sia lo scolo delle acque, sia un transito agevole ai mezzi agricoli. Gli attraversamenti dovranno, inoltre, essere posizionati con un angolo di circa 30° rispetto all'asse stradale.
- b) Le piste inerbite all'interno di comprensori agricoli coltivati, utilizzate ad es. per l'accesso di un trattore con imballatrice oppure di mezzo spandiletame, sono preferibilmente composte da una massicciata di almeno 15 cm costituita da materiale arido e da uno strato superficiale di terreno agrario che consenta l'inerbimento.
- c) La muratura in pietrame e malta deve essere eseguita in modo tradizionale con pezzature di medie dimensioni e giunti arretrati, scagliati o rasati, secondo le tipologie previste nel prezziario regionale. Le tipologie di murature più onerose saranno ammissibili a contributo solamente nel caso in cui siano richieste da specifiche prescrizioni. Le murature in calcestruzzo armato con rivestimento in pietrame saranno ammesse solo per situazioni da valutarsi singolarmente e se prescritte in seguito a perizia geotecnica.
- d) Le ringhiere in legno, costruite con la tipologia prevista dal prezziario regionale, possono essere previste e ammesse a contributo quando sia opportuno segnalare, dopo un tratto di strada interpoderale o di pista rurale in rettilineo, un pericolo di caduta dall'alto, ad esempio, in corrispondenza di un tornante, sulla testa di una muratura di valle e nei tratti aventi scarpate di elevata acclività, con esclusione delle protezioni sistemate sui muri di controripa.
- e) La sistemazione delle scarpate sulla viabilità esistente può essere ammessa a beneficiare del contributo secondo le voci di prezziario stabilite nel successivo capitolo III.
- f) Lungo le strade interpoderali, tra la sede stradale e la scarpata di monte, qualora siano prevedibili casi di abbondanti dilavamenti laterali, tenuto conto della conformazione geologica dei versanti attraversati, è possibile prevedere la realizzazione di canalette in terra o di fossi di guardia aventi lo scopo di convogliare le acque verso uno scarico naturale.
- g) Non sono ammesse a contributo le cunette stradali in calcestruzzo, con o senza cordolo, poiché la sede stradale non asfaltata non è in grado di convogliare l'acqua verso dette cunette.
- h) La massicciata stradale eseguita in accoltellato può essere ammessa a contributo solamente nei casi di realizzazione di una viabilità in luoghi di particolare pregio ambientale. Si deve, infatti, considerare che tale soluzione, oltre ad essere particolarmente onerosa, può causare delle problematiche in presenza di pendenze eccessive e in caso di pioggia o di leggere gelate.
- i) Salvo diversa disposizione di norme urbanistiche ed ambientali, la larghezza delle strade interpoderali è pari a metri 3,00 di carreggiata, oltre all'eventuale fosso di guardia di monte e banchina verso valle.
- j) Per motivi di sicurezza è opportuno che la larghezza della carreggiata non sia mai inferiore a metri 2,50, oltre al fosso di guardia e la banchina, e che siano previsti degli slarghi che consentano il transito dei mezzi agricoli e fuoristrada provenienti in senso contrario.
- k) La pendenza di una strada interpoderale o di una pista rurale deve tenere conto delle caratteristiche geomorfologiche del territorio da attraversare e del tipo di flusso di transito



stradale (se in prevalenza composto da mezzi agricoli oppure da veicoli stradali oppure ancora da fuoristrada). Per questo motivo non è conveniente fissare a priori una pendenza minima e massima.

### **2.2.2. Fili a sbalzo e teleferiche**

I finanziamenti previsti per la costruzione di nuovi fili a sbalzo e teleferiche e per la sistemazione e la messa in sicurezza degli impianti esistenti sono destinati a quegli impianti che hanno una finalità principalmente agricola. Sono, quindi, esclusi dall'ammissibilità al contributo gli impianti che collegano zone esclusivamente boscate.

### **2.2.3. Monorotaie.**

Le monorotaie, utilizzate per il trasporto di carichi e di persone sono finanziabili solamente in assenza di viabilità con strada e, nel caso di *mayen* e alpeggi, se gli stessi sono monticati con almeno 15 vacche o 50 ovicapri in produzione.

La realizzazione di monorotaie deve seguire un'attenta fase di progettazione riguardo alla scelta del tracciato al fine di evitare futuri danni ai manufatti dovuti al manto nevoso, allo scarico di materiale litico proveniente dai versanti di monte e fenomeni valanghivi.

## **2.3. Sistemazioni e miglioramento dei terreni agrari.**

Nell'ambito della progettazione e realizzazione della sistemazione agraria è opportuno tener conto delle indicazioni tecniche contenute negli studi condotti da NAPEA – Progetto di cooperazione transfrontaliera tra Italia e Francia, nell'ambito del programma Interreg III, Alcotra 2007-2013. In particolare si dovrà fare riferimento al “Manuale tecnico dei miglioramenti fondiari in zona montana”.

Le operazioni che possono essere ammesse a beneficiare di finanziamento pubblico sono le seguenti:

- a) decespugliamento, taglio di piante e rimozione dei ceppi;
- b) spietramento;
- c) scotico;
- d) scavo di modellamento e sbancamento;
- e) livellamento;
- f) finitura meccanica di presemina;
- g) concimazione organica di fondo;
- h) semina;
- i) murature e opere di sostegno dei terreni agrari;
- j) regimazioni idriche.

### **2.3.1. Decespugliamento, taglio di piante e rimozione dei ceppi**

L'operazione di decespugliamento ha come obiettivo l'eliminazione, manuale o meccanica, dei cespugli (intendendo con essi anche pianticelle del diametro fino a 20 cm) che ricoprono la superficie di un terreno a vocazione agraria. La spesa relativa al decespugliamento è ammissibile anche in alpeggio purché la superficie di intervento riguardi pascoli in parte già utilizzati e invasi da vegetazione infestante. Ai fini della determinazione della percentuale massima di invasione dai cespugli da prendere in considerazione si tiene conto dei macrousi e delle relative occupazioni inseriti nel fascicolo aziendale.

La voce di elenco prezzi riferita al decespugliamento esclude l'onere del taglio di piante con diametro superiore ai 20 cm, poiché tale onere è compensato dal valore commerciale delle piante

stesse. Inoltre, il prezzo a metro quadrato di superficie decespugliata prevede anche l'eradicazione e lo smaltimento a rifiuto dei ceppi del diametro fino a 80 cm.

Nel caso di bonifiche agrarie è ammessa a contributo solamente la voce eliminazione dei ceppi di piante con diametro maggiore di 80 cm, i quali saranno conteggiati a numero.

### **2.3.2. Spietramento**

Lo spietramento è una lavorazione che consiste nell'eliminare il pietrame di varia pezzatura presente nel terreno agrario e i massi erratici presenti sulla sua superficie, prima delle lavorazioni previste ai fini della sistemazione agraria.

Tale lavorazione è ammissibile a contributo anche quando viene eseguito un intervento di bonifica agraria che non include uno scavo di modellamento né di livellamento, ma semplicemente per andare a rimuovere le pietre di varie pezzature che compromettono la lavorabilità dei fondi e la produzione agricola.

L'intervento è ammissibile anche per i pascoli fertili d'alta quota, qualora non siano soggetti ad evidenti e frequenti rotolamenti di materiale litico e a fenomeni valanghivi. In quest'ultimo caso infatti l'intervento si configura evidentemente come un ripristino della situazione ex ante e non comportano quindi una maggiore strutturazione dell'azienda agricola.

### **2.3.3. Scotico.**

Le operazioni di scotico consistono nel recupero e nell'accantonamento dello strato di terreno agrario, mediante l'utilizzo di mezzi meccanici idonei, sulle superfici interessate dagli interventi di scavo, di modellamento e di livellamento.

Sono comprese le operazioni di scavo, di accumulo del terreno nell'area di cantiere oppure in apposite zone di stoccaggio previste in progetto o indicate dalla direzione dei lavori, il vaglio per l'eliminazione del materiale lapideo in eccesso e la successiva stesura e compattazione del materiale sulle superfici interessate al miglioramento fondiario. Al fine di garantire il ripristino della coltivabilità dei terreni lo scotico dovrà essere eseguito a profondità variabili in funzione dello spessore del suolo vegetale e comunque ad una profondità minima non inferiore a 30 cm, salvo nelle zone in cui lo strato di terreno adatto presenti spessori maggiori.

Sono ammesse compensazioni tra zone dove lo strato di terreno è meno profondo con altre dove lo spessore originario del suolo agrario risulti più consistente.

Lo scotico, che di norma precede altre operazioni di messa in coltura di terreni incolti e dovrà essere valutato assieme al tecnico istruttore della pratica di contributo all'atto del sopralluogo preliminare, rientra nelle operazioni di messa in coltura di terreni quando si rende necessario il ripristino delle condizioni geomorfologiche ottimali e la rimozione degli ostacoli che impediscono la meccanizzazione agricola ed è solitamente ammesso sulle superfici di fondovalle e di *mayen* sfalciabili, mentre è escluso nei pascoli d'alpeggio.

### **2.3.4. Scavo di modellamento e sbancamento.**

Le operazioni di scavo di modellamento (o scasso e dissodamento) si eseguono tra i 40 e gli 80 cm di profondità, con l'utilizzo di mezzi meccanici idonei, allo scopo di rendere un terreno naturale adatto alla coltivazione (ad es. per facilitare lo sfalcio con l'uso di grandi macchinari dotati di barra falciante). Questa tipologia di opera si inserisce nell'ambito della sistemazione e del miglioramento di terreni agrari, rendendosi necessaria qualora le caratteristiche geomorfologiche non consentano un'agevole coltivazione dei fondi con i moderni mezzi agricoli.

Nel caso in cui sia necessario effettuare interventi a profondità superiore si parla di scavo di sbancamento che deve essere valutato a volume. In tal caso i volumi di scavo dovranno trovare riscontro nei disegni progettuali.

È, pertanto, necessario che le operazioni di scavo di modellamento e sbancamento siano valutate di volta in volta, tenendo conto anche delle attrezzature in capo alle singole aziende agricole che operano nel comprensorio interessato.

Lo scavo di modellamento e di sbancamento non sono di norma ammessi nei pascoli.

### **2.3.5. Livellamento.**

Il livellamento è un'operazione ammissibile a contributo quando si prevede che la lavorazione principale (lo scotico di cui al paragrafo 2.3.3 lasci il terreno con una superficie molto irregolare, oppure quando si vuole ottenere dalla bonifica agraria una superficie perfettamente livellata.

È, pertanto, necessario che le operazioni di livellamento siano valutate di volta in volta, tenendo conto anche delle attrezzature in capo alle singole aziende agricole che operano nel comprensorio interessato e del tipo di coltura che si intende praticare dopo la bonifica agraria.

In casi particolari e debitamente motivati, il livellamento può essere ammesso in prossimità di fabbricati d'alpe, su limitate superfici che interessano i pascoli fertili.

### **2.3.6. Finitura meccanica di presemina**

La finitura meccanica di presemina è una lavorazione complementare classica, in genere eseguita con l'ausilio di mezzi meccanici idonei dopo le operazioni di scavo di modellamento e/o livellamento, allo scopo di ridurre la zollosità in superficie, di rimuovere il pietrame di piccole dimensioni e di rendere regolare e uniforme la superficie del letto di semina.

In casi particolari e debitamente motivati, la finitura meccanica di presemina può essere ammessa anche in prossimità di fabbricati d'alpe, su limitate superfici che interessano i pascoli fertili.

Solitamente, nel caso di terreni meccanizzabili di fondovalle e di *mayen*, le superfici di scotico, livellamento e finitura meccanica di presemina coincidono.

### **2.3.7. Concimazione organica di fondo**

La concimazione organica di fondo consiste nel carico, scarico e distribuzione di almeno 800 q/ha di letame maturo. Tale voce di spesa è ammessa soltanto nel caso non sia prevista la semina in quanto per le colture foraggere la concimazione organica è già inserita nella voce di spesa inerbimento delle superfici destinate a prato/pascolo.

### **2.3.8. Semina**

La semina rappresenta l'operazione conclusiva di una bonifica agraria che ha come oggetto il miglioramento o il recupero di superfici coltivate a prato stabile oppure a pascolo (in quest'ultimo caso, solamente dove è stato autorizzato il livellamento, lo spietramento e l'eradicazione di cespugli infestanti).

Ha lo scopo, attraverso lo spargimento di idonea miscela di seme – la cui qualità tiene conto anche dell'altitudine – di ripristinare la cotica erbosa preesistente e di garantire la produzione di foraggio di qualità. In genere l'operazione viene eseguita con l'ausilio di idoneo mezzo meccanico oppure, nel caso di modeste superfici, la stessa può essere eseguita manualmente.

La semina è ammissibile a contributo qualora siano da inerbire superfici interessate da scavi di sbancamento per l'esecuzione di piste oppure per il ripristino della cotica erbosa in seguito alla posa in opera di tubazioni e alla costruzione di altri manufatti.

L'idrosemina è ammessa esclusivamente in situazioni particolari (pendenze elevate, suoli poveri di sostanza organica, scarpate, ecc.). La scelta di ricorrere a tale sistema dovrà essere adeguatamente motivata in fase progettuale.

### **2.3.9. Muratura e opere di sostegno dei terreni agrari**

Le murature e le opere di sostegno similari, quali terre armate, sono finanziabili nell'ambito di una bonifica dei terreni agrari laddove si abbia la necessità di mantenere la pendenza della superficie

interessata ai lavori pari o inferiore al 30%, con terrazzamenti di larghezza non inferiore a 18-20 metri. Tali opere, inoltre, sono finanziabili nel caso di preesistenze, quando l'eliminazione di murature in pietrame a secco dovesse far aumentare la pendenza del terreno in maniera significativa. Il mero rifacimento di un muro preesistente non è ammesso a contributo se l'intervento non è parte integrante di un intervento di miglioramento fondiario più ampio che determini una maggiore strutturazione dell'azienda.

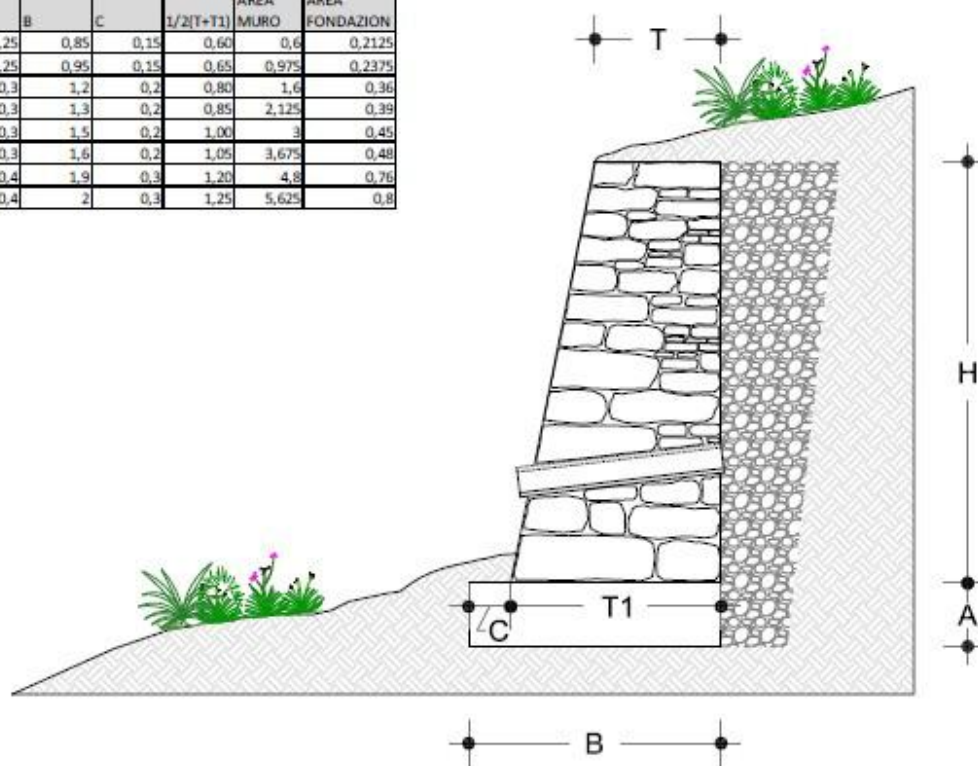
In genere, le murature per il sostegno dei terreni agrari non sono finanziabili negli alpeggi d'alta quota, se non in presenza di particolari problematiche di tipo idrogeologico evidenziate nella relazione geologica.

Ai soli fini della determinazione della spesa ammessa, il calcolo dei volumi massimi ammessi è determinato in base alle tabelle sotto riportate:

MURO DI SOSTEGNO									
H	T	T1	A	B	C	1/2(T+T1)	AREA MURO	AREA FONDAZION	
1	0,6	0,8	0,3	0,95	0,15	0,70	0,7	0,285	
1,5	0,6	0,9	0,3	1,05	0,15	0,75	1,125	0,315	
2	0,7	1,1	0,4	1,3	0,2	0,90	1,8	0,52	
2,5	0,7	1,2	0,4	1,4	0,2	0,95	2,375	0,56	
3	0,8	1,4	0,5	1,7	0,3	1,10	3,3	0,85	
3,5	0,8	1,5	0,5	1,8	0,3	1,15	4,025	0,9	
4	0,9	1,7	0,5	2	0,3	1,30	5,2	1	
4,5	0,9	1,8	0,6	2,2	0,4	1,35	6,075	1,32	

MURO DI CONTRORIPA									
H	T	T1	A	B	C	1/2(T+T1)	AREA MURO	AREA FONDAZION	
1	0,5	0,7	0,25	0,85	0,15	0,60	0,6	0,2125	
1,5	0,5	0,8	0,25	0,95	0,15	0,65	0,975	0,2375	
2	0,6	1	0,3	1,2	0,2	0,80	1,6	0,36	
2,5	0,6	1,1	0,3	1,3	0,2	0,85	2,125	0,39	
3	0,7	1,3	0,3	1,5	0,2	1,00	3	0,45	
3,5	0,7	1,4	0,3	1,6	0,2	1,05	3,675	0,48	
4	0,8	1,6	0,4	1,9	0,3	1,20	4,8	0,76	
4,5	0,8	1,7	0,4	2	0,3	1,25	5,625	0,8	



### 2.3.10. Regimazioni idriche

Le regimazioni idriche possono riguardare le acque superficiali che si prevede vengano raccolte con appositi fossi di guardia (non di cantiere). Possono altresì interessare la viabilità rurale, intendendo con essa anche le piste trattorabili inerbite. In ogni caso i fossi di guardia sono da prevedersi solamente quando è possibile convogliare in sicurezza le acque intercettate in un apposito scarico.

È inoltre ammissibile a finanziamento anche la rete idrica sotterranea per lo smaltimento delle acque in eccesso che comprometterebbero i lavori di bonifica agraria o la lavorabilità e produttività dei terreni agrari.

### **2.3.11. Altre prescrizioni per la sistemazione e il miglioramento dei terreni agrari**

In aggiunta alle indicazioni tecniche fornite nei punti precedenti, di seguito sono elencate prescrizioni generali, tecniche e progettuali utili ai fini della valutazione della congruità degli interventi di sistemazione e il miglioramento dei terreni agrari proposti:

- a) Nel fascicolo aziendale dei beneficiari del contributo, validato al momento della presentazione della prima domanda di pagamento, devono essere inseriti tutti i terreni per i quali si richiede il miglioramento agrario.
- b) Nelle fasi delle lavorazioni inerenti al miglioramento dei terreni agrari non sono ammessi a contributo l'acquisto e la stesura di terra vegetale e di materiale proveniente da scavi, sfangamenti ed altre attività edilizie.
- c) Qualora venga richiesto il finanziamento di un'opera di miglioramento fondiario che includa anche il riporto di terra vegetale oppure di altro idoneo materiale sono, di norma, finanziati esclusivamente lo scotico (in caso di apporto che non riguardi terra vegetale), la rifinitura meccanica di presemina e la risemina (nel caso di colture foraggere). Le altre operazioni agrarie da effettuare prima e in concomitanza dei riporti, quali il taglio piante, il decespugliamento, il livellamento e lo spietramento, si considerano compensati dal corrispettivo che il proprietario del fondo riceve per lo stoccaggio di detto materiale. Il beneficiario del contributo dovrà dichiarare di essere in possesso di tutte le autorizzazioni previste dalla vigente normativa. È fatta salva l'ammissibilità a contributo per la realizzazione di opere irrigue e della viabilità rurale su detti fondi.
- d) Le operazioni agronomiche ammesse per il miglioramento dei pascoli d'alta quota sono le seguenti: decespugliamento della vegetazione di invasione e delle piante infestanti, spietramento mediante raccolta del pietrame in superficie facilmente rimovibile, compreso il suo interrimento o sistemazione all'interno del cantiere, risemina delle superfici interessate alle operazioni sopra descritte. Non sono ammessi oneri per il trasporto del materiale al di fuori del cantiere stesso.
- e) La demolizione di massi affioranti è ammessa fino a un massimo di 100 mc per l'intero cantiere.
- f) Non sono finanziabili oneri per lo smaltimento del materiale terroso, ghiaioso e roccioso di risulta in discarica, salvo casi del tutto particolari e giustificati.
- g) Nell'ambito del cantiere, tutto il materiale terroso, ghiaioso e roccioso dev'essere riutilizzato. In casi particolari, il beneficiario o il proprietario può essere autorizzato, dalla struttura che cofinanzia l'intervento, a tenere per sé parte del materiale eventualmente eccedente. In tal caso il valore del materiale deve essere decurtato dalla contabilità dei lavori, anche operando un nuovo prezzo.
- h) L'onere per l'estirpazione e lo smaltimento a discarica del ceppo è previsto per tronchi di piante aventi un diametro superiore a cm 80. I ceppi sono compensati cadauno solamente per quelle quantità previste in progetto e l'eventuale onere di smaltimento verrà riconosciuto previa presentazione di idonea documentazione che dimostri il loro corretto smaltimento in discarica.
- i) I rilievi topografici propedeutici alle operazioni di riconfinamento, in seguito all'esecuzione dei lavori di bonifica agraria, sono ammissibili a contributo a condizione che i relativi cippi di confine siano installati nel terreno in maniera non amovibile. Le spese relative all'acquisto dei cippi non è riconosciuta ammissibile. Il numero massimo di punti ammissibili a contributo è pari a 40 per ettaro, con esclusione dei punti intermedi tra un vertice e l'altro di singole particelle e di quelli coincidenti con confini naturali oppure strade vicinali. Il costo dei rilievi topografici è incluso nelle spese tecniche ammesse, nel limite previsto dal bando. Il massimale per l'individuazione topografica del punto è pari ad euro 25,00.

## **2.4. Canali irrigui**

La fitta rete di canali irrigui esistenti in Valle d'Aosta presenta, dal punto di vista costruttivo, svariate tipologie:

- a) canale in alveo naturale;
- b) canale in calcestruzzo;
- c) canale in pietrame e malta;
- d) canale prefabbricato in lamiera metallica;
- e) condotta irrigua;

Le tipologie di canale finanziabili tengono conto degli aspetti idraulici, agronomici e ambientali, e dell'incidenza dei costi per la loro successiva manutenzione.

Per interventi di adeguamento alla rete irrigua esistente si intende qualsiasi opera di costruzione *ex novo*, sistemazione, riattamento e ammodernamento di opere irrigue destinate per la maggior parte a fondi agricoli ed aventi prevalente valenza agricola.

Gli interventi di manutenzione ordinaria effettuati da aziende agricole non sono ammissibili a contributo.

### **2.4.1. Manutenzioni dei canali in alveo naturale**

Per la corretta gestione e manutenzione di un canale irriguo in alveo naturale occorre curare la pulizia periodica del suo alveo e, in maniera particolare, provvedere al consolidamento delle sponde di monte e di valle con tecnologie derivanti dall'ingegneria naturalistica.

Gli interventi che per loro natura sono assimilabili alle *corvées* non possono essere oggetto di finanziamento.

### **2.4.2. Canali irrigui in calcestruzzo**

I canali esistenti da riattivare e da ristrutturare mediante l'impiego di calcestruzzo, armato o debolmente armato, possono essere finanziati qualora non siano presenti particolari vincoli di natura ambientale.

Nel caso sia utilizzata questa tipologia è necessario garantire l'impiego di calcestruzzo di qualità, opportunamente vibrato, possibilmente confezionato sul posto e gettato in opera in periodi brevi dal momento dell'impasto.

### **2.4.3. Canali in pietrame e malta**

Negli interventi, eseguiti in comprensori di particolare pregio ambientale, che prevedono il rifacimento o la costruzione *ex novo* di canali irrigui in pietrame e malta, la realizzazione delle spallette laterali potrà avvenire interamente in pietrame e malta oppure, preferibilmente, con sola la parte esterna contro terra in calcestruzzo, anche debolmente armato, e con rivestimento interno a vista con pietrame di idonee dimensioni.

Quando la pendenza del canale è ritenuta eccessiva, la platea di calcestruzzo armato deve essere rivestita con un selciato di pietrame posizionato di coltello.

### **2.4.4. Canalette prefabbricate in lamiera metallica**

Usate piuttosto raramente, le strutture prefabbricate in lamiera metallica possono essere utilizzate in situazioni disagiate di trasporto oppure quando non sia conveniente l'utilizzo di altre tipologie costruttive.

#### **2.4.5. Condotte irrigue**

L'utilizzo di tubazioni in materiali diversi quali il ferro, la ghisa, il cemento, il polietilene e il PVC, comporta, oltre che un risparmio economico, anche la garanzia di tenuta idraulica dei giunti e, dunque, il suo utilizzo in prossimità di infrastrutture.

La soluzione di posare in opera delle condotte per il convogliamento di acqua in pressione ha una serie di vantaggi, tra cui il consentire di ampliare il comprensorio irriguo, consentendo all'acqua di raggiungere zone altimetricamente compatibili, e di soddisfare alcune esigenze di tipo idraulico, anche sotto il profilo della sicurezza dell'impianto.

L'intubamento della rete di distribuzione dell'acqua d'irrigazione, laddove compatibile con esigenze di tipo ambientale, consente la fornitura di acqua sufficientemente pulita e la minimizzazione di rischi connessi alla tracimazione per ostruzione della sede del canale.

#### **2.4.6. Tipologie miste**

La soluzione mista – vale a dire canale a cielo aperto e condotta – anche se esistente in molteplici casi, andrebbe evitata, poiché nei punti di cambio di tipologia (soprattutto tra una sezione aperta e una successiva chiusa) esiste il rischio oggettivo di ostruzione del canale e di fuoriuscita dell'acqua, con possibili danni a persone e cose.

Dove non è possibile evitare tale soluzione idraulica, pare opportuno realizzare dei pozzetti di decantazione e di ispezione nei punti vulnerabili al fine di consentire un eventuale e pronto intervento di rimozione del materiale solido e delle ramaglie trasportato dall'acqua.

### **2.5. Impianti di irrigazione a pioggia**

Gli impianti di irrigazione a pioggia del tipo “a caduta naturale” e con “stazione di sollevamento” sono costituiti dai seguenti elementi:

- a) opere di presa;
- b) dissabbiatore e manufatti di decantazione;
- c) condotte di adduzione;
- d) camere di manovra;
- e) rete di distribuzione;
- f) apparecchiature idrauliche varie;
- g) irrigatori;
- h) eventuale sistema elettrico o elettronico di automazione;
- i) eventuali impianti di distribuzione secondaria e impianti di irrigazione a goccia gestiti da aziende agricole;
- j) attacchi irrigui, attacchi orto e relativi condotti di adduzione.

#### **2.5.1. Opere di presa**

La nuova costruzione di opere di presa negli alvei non devono ostacolare il normale deflusso delle acque, soprattutto in caso di portate eccezionali.

E' data priorità alla costruzione, a monte e valle della briglia, di una platea costituita da massi ciclopici opportunamente intasati con malta cementizia entro una struttura orizzontale in c.a. realizzata seguendo l'andamento plano-altimetrico dell'alveo naturale del torrente.

La briglia di presa è realizzata con opportuna pendenza in maniera da poter agevolare le operazioni di pulizia periodica.

È opportuno, laddove tecnicamente e idraulicamente possibile, accorpate più opere di presa in un unico punto al fine di realizzare delle economie di costruzione e di gestione del manufatto.

### **2.5.2. Dissabbiatore e manufatti di decantazione**

I dissabbiatori e altri manufatti di decantazione hanno la funzione di eliminare il residuo solido trasportato dalle acque di un torrente e che è riuscito ad attraversare la griglia metallica posta all'opera di presa.

La decantazione è utile sia per eliminare le particelle che si depositano sul fondo del manufatto, sia per ridurre quelle in sospensione.

Il dimensionamento di un dissabbiatore tiene conto della portata derivata e della quantità media di particelle solide trasportate dall'acqua. Il deposito di particelle solide deve essere necessariamente favorito in presenza di un impianto di irrigazione a pioggia, rispetto a un impianto per scorrimento. Possono essere ammesse a finanziamento eventuali dispositivi di messa in sicurezza e paratoie con sistemi a chiusura automatica dei vari meccanismi, nonché la posa di filtri autopulenti, sia automatici che manuali o a caduta naturale. Nel caso di automazione è preferibile, qualora non vi sia disponibilità di energia elettrica in prossimità delle apparecchiature, di utilizzare le nuove tecnologie che prevedono l'approvvigionamento di energia attraverso la posa di pannelli solari che permettono di accumulare, attraverso sistemi di batterie, sufficiente energia per la movimentazione delle apparecchiature idrauliche.

### **2.5.3. Condotte di adduzione**

Le condotte di adduzione hanno lo scopo di convogliare l'acqua dalla vasca di carico o dal dissabbiatore fino alle varie camere di manovra. La scelta del materiale con il quale è costruita la tubazione tiene conto della pressione di esercizio dell'impianto.

Quando occorra ridurre le pressioni di esercizio all'interno delle tubazioni, possono essere installate sulla condotta delle apposite valvole di riduzione pressione oppure possono essere costruite delle vasche di rottura in calcestruzzo. In questo caso è opportuno che sia presente uno scarico delle eventuali eccedenze idriche, dovute, ad es. ad un malfunzionamento di una valvola a galleggiante.

### **2.5.4. Camere di manovra**

Le camere di manovra sono strutture in calcestruzzo armato seminterrate o totalmente interrate che hanno la funzione di ospitare apparecchiature idrauliche di regolazione del flusso e fungono da punto di partenza per le tubazioni destinate alla rete di distribuzione a servizio del comprensorio irriguo.

Le parti emergenti dal suolo potranno essere rivestite con muratura in pietrame e malta e ricoperte dal terreno proveniente dagli scavi eseguiti per la costruzione delle camere stesse.

### **2.5.5. Rete di distribuzione**

Dalle camere di manovra dipartono le tubazioni che costituiscono la rete di distribuzione vera e propria.

In genere realizzate in polietilene, le tubazioni hanno diametro nominale variabile da 63 mm a 125-110 mm e possono sopportare pressioni di esercizio fino a 16 atmosfere. Il flusso è regolato da valvole manuali o da idrovalvole, nel caso di impianti automatizzati. Il diametro delle tubazioni deve essere dimensionato secondo la portata richiesta dall'irrigatore scelto.

### **2.5.6. Apparecchiature idrauliche**

L'insieme delle valvole idrauliche multifunzioni, saracinesche, riduttori di pressione, valvole di sicurezza o di sfioro, filtri, ecc., parte integrante di un impianto di irrigazione, è definito con il nome generico di "apparecchiature idrauliche".



Esse hanno la funzione di regolare, deviare, ridurre o interrompere il flusso idrico all'interno delle tubazioni dell'impianto. Possono essere di varie tipologie, a seconda del loro utilizzo, e vanno dimensionate allo scopo preposto tenendo conto delle relative schede tecniche fornite dal produttore le quali dovranno essere parte integrante del progetto.

### **2.5.7. Irrigatori**

Gli irrigatori hanno la funzione di distribuire in maniera uniforme il getto idrico sulla porzione di terreno imitando la pioggia meteorica. Possono essere "a settore" o "circolari", a seconda che nel loro movimento possano compiere una porzione di angolo piatto oppure l'intero movimento circolare; funzionano con la pressione dell'acqua e, a seconda della pressione di esercizio dell'impianto, possono essere scelti irrigatori a media oppure a lunga gittata.

Gli irrigatori sono in genere posizionati sul terreno ai vertici di un triangolo equilatero, la cui misura dei lati varia in funzione della portata delle tubazioni, della pressione di esercizio dell'impianto e in uscita dai boccagli, della situazione morfologica del terreno, dalla valutazione dell'effetto negativo del vento e, infine, dalla qualità delle colture da irrigare.

L'utilizzo di irrigatori a lunga gittata è consentito quando, in presenza di colture foraggere, il terreno non supera indicativamente il 5% di pendenza.

Le schede tecniche e le specifiche degli irrigatori scelti per l'impianto di irrigazione a pioggia devono essere allegati al progetto.

### **2.5.8. Automazione**

Gli impianti di irrigazione, oltre al funzionamento manuale, possono essere gestiti e fatti funzionare da un sistema di automazione che, attraverso una stazione computerizzata centrale, invia segnali per l'apertura o la chiusura del flusso idrico all'interno delle condotte, oppure segnali che comandano le idrovalvole on/off ed altre apparecchiature idrauliche installate. L'automazione può prevedere due sistemi diversi di comando:

- a) il primo, attraverso segnali inviati via cavo e unità di campo;
- b) il secondo, attraverso ponti radio o via GSM, con l'installazione nelle camere di manovra di microcentraline che, alimentate da pannelli solari, raccolgono le informazioni trasmesse via radio e provvedono alla regolazione delle singole apparecchiature installate.

Poiché il mercato offre differenti metodi per automatizzare un impianto di irrigazione a pioggia, le tavole di progetto, la relazione tecnica devono contenere tutte le specifiche tecniche necessarie ad individuare con esattezza i componenti elettronici da installare, le loro caratteristiche e i loro costi.

### **2.5.9 Altre prescrizioni per le opere irrigue**

In aggiunta alle istruzioni tecniche fornite nei punti precedenti, di seguito sono elencate prescrizioni generali, tecniche e progettuali utili ai fini della valutazione della congruità degli interventi inerenti gli impianti irrigui:

- a) Nel fascicolo aziendale dei beneficiari del contributo, validato al momento della presentazione della prima domanda di pagamento, devono essere inseriti tutti i terreni per i quali si richiede il miglioramento agrario.
- b) Gli impianti di irrigazione a pioggia e di fertirrigazione negli alpeggi vengono ammessi a contributo solamente se del tipo semifisso con la rete di distribuzione in pressione e valvole di comando su ogni pozzetto. I pozzetti dovranno essere posizionati ad una distanza di circa 60-100 metri l'uno dall'altro (60 metri nel caso di basse pressioni, 3-4 atmosfere, e fino a 100 metri nel caso di pressioni superiori).

La realizzazione di impianti aventi caratteristiche diverse può essere consentita, ma i maggiori costi di costruzione sono a carico dei richiedenti.

La realizzazione di impianti di irrigazione a pioggia di tipo semifisso in alpeggio è ammessa a condizione che la superficie coltivata a pascolo sia in grado di sostenere almeno due utilizzazioni durante la stagione estiva.

- c) Negli impianti di irrigazione a pioggia di tipo semifisso è ammesso a contributo anche l'eventuale acquisto di una pompa miscelatrice-trituratrice allo scopo di immettere nelle tubazioni liquame di stalla per la fertirrigazione.
- d) Nell'ambito della costruzione di un impianto di irrigazione a pioggia di tipo semifisso le eventuali pompe idrauliche fissate su apposito basamento e qualsiasi altra attrezzatura mobile per l'irrigazione, qualora utilizzata per l'intera stagione, sono ammissibili a contributo.
- e) La realizzazione di canali irrigui con semicoppi opportunamente annegati nel cemento è ammessa quando la tradizionale manutenzione delle canalette in terra risulta particolarmente onerosa e difficile.
- f) Per quanto concerne l'irrigazione dei nuovi castagneti sono ammissibili a finanziamento i sistemi di irrigazione a pioggia sottochioma con esclusione del sistema a goccia; infatti, l'apparato radicale del castagno adulto occupa una superficie estesa (dagli 80 ai 100 mq), rendendo anti-economico la costruzione di un impianto di irrigazione localizzata.
- g) Sono finanziabili esclusivamente gli impianti di irrigazione a pioggia costruiti nelle zone di tipo E (agricole) dei Piani regolatori generali in vigore.

## **Capitolo III**

### **Prezziario regionale, elenco prezzi aggiuntivo, massimali di spesa e di ore di lavoro**

#### **3.1. Maggiorazione e diminuzione dei prezzi di riferimento**

I prezzi di riferimento riguardano situazioni cantieristiche di media difficoltà operative. Nel caso la situazione si discosti da tale condizione il tecnico esterno può applicare i parametri previsti, per ogni gruppo omogeneo, delle voci dell'elenco prezzi ufficiale. Al gruppo omogeneo oggetto di analisi devono, in tal caso, essere applicate tutte le maggiorazioni/minorazioni previste dal prezziario.

Ai fini della corretta applicazione delle variazioni previste per alcuni gruppi di voci è precisato quanto segue:

- a) **Orografia.** Per “terreno pianeggiante” si intende una pendenza media di versante inferiore al 15%; per “terreno lievemente inclinato” si intende una pendenza media di versante compresa fra il 15 e il 30%, mentre per “terreno fortemente inclinato” si intende una pendenza superiore al 30%.
- b) **Dimensione area cantiere.** Nei cantieri di sistemazioni agrarie e di costruzione di impianti di irrigazione a pioggia, si adottano i seguenti parametri: “ampie dimensioni” per superfici complessive maggiori ad un ettaro; medie dimensioni per superfici comprese fra 2.000 e 10.000 mq; piccole dimensioni per superfici inferiori a 2.000 mq.

#### **3.2. Limiti di spesa**

Anche se, ai fini della determinazione della spesa ammissibile a contributo, è applicato il prezziario regionale in vigore alla data di presentazione della domanda di sostegno e, per le voci mancanti, sono elaborate apposite analisi prezzi, l'istruttore della pratica confronta le risultanze economiche previste nel computo metrico con i limiti di spesa e i sottomassimali di cui al presente capitolo. Gli importi di spesa indicati sono sempre riferiti al netto di tasse e al netto di spese tecniche e accessorie ammesse al contributo.

##### **3.3.1 Limiti di spesa e di ore di lavoro riferiti alla superficie interessata dalle opere di sistemazione agrarie**

Il limite di spesa massimo ammissibile per la sistemazione agraria delle superfici a pascolo in alpeggio è di 3 euro/mq, ridotto a 2 euro/mq per le superficie comprese fra 1 e 3 ettari e a 1,5 euro/mq per gli ettari successivi. Nei suddetti massimali è compresa l'irrigazione e la realizzazione di eventuali pistini inerbiti.

Il limite di spesa massimo ammissibile per la sistemazione agraria delle superfici a pascolo nel fondovalle e nei *mayen* è di 4 euro/mq, ridotto a 3 euro/mq per le superficie comprese fra 1 e 3 ettari e a 2 euro/mq per gli ettari successivi. Nei suddetti massimali è compresa l'irrigazione e la realizzazione di eventuali pistini inerbiti.

Il limite di spesa massimo ammissibile per la sistemazione agraria delle superfici a prato o ad altre colture maggiormente specializzate nel fondovalle e nei *mayen* è di 8 euro/mq, ridotto a 6 euro/mq per le superficie comprese fra 1 e 3 ettari e a 4 euro/mq per gli ettari successivi. Nei suddetti massimali è compresa l'irrigazione e relativa automazione, la realizzazione di pistini inerbiti e di muri di sostegno. Ai fini della realizzazione di automazione per impianti irrigui è previsto il seguente sotto massimale: 3.500 euro/ha (0,35 euro/mq) per i primi 2 ha e, per i successivi ettari, 2.000 euro/ha (0,20 euro/mq).

Il limite di spesa massimo, per le fasce di superficie previste, può essere superato qualora l'intervento si collochi in siti particolarmente difficili sotto l'aspetto geomorfologico o nel caso di particolari prescrizioni di tipo paesaggistico. In questi casi, gli elaborati progettuali devono evidenziare quali sono le opere o gli interventi aggiuntivi derivanti dall'applicazione delle prescrizioni di tipo paesaggistico o geologico (palificate, tiranti, consolidamenti di tipo geologico, ecc.).

Per quanto riguarda la quantificazione delle ore necessarie all'esecuzione degli impianti di colture poliennali e delle opere per la realizzazione di impianti di microirrigazione vengono assunti come massimali, sia in caso di opere eseguite in economia sia in caso di opere eseguite da terzi, le ore dettagliate nel Provvedimento dirigenziale n. 3442 del 9 settembre 2014 per tipologia di coltura.

### **3.4.1 Voci di prezziario ammesse per la sistemazione delle scarpate**

Nei casi di sistemazione delle scarpate in seguito a scavi di sbancamento per la costruzione delle strade poderali, interpoderali e delle piste rurali si farà riferimento alle seguenti voci di prezziario:

- a) risagomatura di scarpate su strade esistenti
  - S41.B20.000 – scavo di modellamento
  - S41.A20.010 – decespugliamento meccanico con escavatore
  - S41.B30.000 – livellamento di rifinitura
  - S41.A33.015 – spietramento meccanico dal 15% al 25%
  - S41.A36.005 – rifinitura meccanica di pre-semina
- b) sistemazione di scarpate sulle strade di nuova costruzione
  - S41.B30.000 – livellamento di rifinitura
  - S41.A33.015 – spietramento meccanico dal 15% al 25%
  - S41.A36.005 – rifinitura meccanica di pre-semina

### **3.4.2 Voci di prezziario ammesse per alcune lavorazioni nell'ambito della sistemazione dei terreni**

- a) Nell'ambito dei ripristini delle superfici a colture foraggere in seguito all'esecuzione di scavi in trincea per la posa di condotte sono ammesse le seguenti voci:
  - S41.A36.005 – rifinitura meccanica di pre-semina
  - S41.B60.000 – inerbimento delle superfici destinate a pratoper una larghezza massima ammessa di 3 metri.
- b) Nell'ambito dei ripristini delle superfici incolte o parzialmente boscate in seguito all'esecuzione di scavi in trincea per la posa di condotte sono ammesse le seguenti voci:
  - S41.I20.010 – inerbimento con semina manuale di terreni fortemente inclinati e scarpate
  - S41.I20.020 – inerbimento con semina manuale di terreni piani o inclinatiper una larghezza massima ammessa di 3 metri.
- c) Qualora, nel corso di una bonifica agraria, occorra procedere alla demolizione di massi ciclopici o di rocce affioranti, è ammesso a contributo il volume degli stessi. Tale volume, nel caso di rocce affioranti può essere maggiorato della parte posta sotto il piano di campagna fino ad un massimo di 50 cm.  
Al prezzo dello scavo di sbancamento e fondazione in roccia con martello demolitore applicato all'escavatore oppure con l'impiego di mine (codice prezzi S04.A20.010 oppure S04.A20.020) andrà detratto il valore del pietrame di cava grossolano (codice prezzo P12.P50.010) che rimarrà a disposizione dell'impresa appaltatrice.

- d) Per il modellamento del profilo dei terreni previsti in caso di miglioramento di fondi coltivati a foraggiere, si utilizza la relativa voce di elenco (S41.B20.000 scavo di modellamento) e tale lavorazione viene compensata a metro quadrato. Qualora occorra eseguire una movimentazione di terreno più consistente, dovranno essere prodotte le sezioni e le quantità di scavo di sbancamento (S04.A10.000 scavo di sbancamento a sezione aperta).
- d) L'acquisto di letame è ammesso a contributo fino a un massimo di 800 q ad ettaro di superficie agricola interessata dalla sistemazione, per un importo unitario massimo pari a 1 euro a quintale.

## **Capitolo IV**

### **Sopralluogo preliminare, inizio dei lavori e lavori in proprio**

#### **4.1. Sopralluogo preliminare.**

L'allegato IV del bando relativo alla tipologia d'intervento 4.1.1, dispone che, al fine di valutare la congruità degli investimenti relativi alle sistemazioni agrarie dei terreni, agli impianti di colture poliennali, alle opere irrigue e alla viabilità rurale, è necessario prevedere uno specifico sopralluogo preliminare volto a verificare la situazione dei luoghi ante investimento. Il suddetto sopralluogo può essere realizzato:

- antecedentemente alla presentazione della domanda di aiuto, a seguito di specifica richiesta da parte del beneficiario;
- in fase di istruttoria della domanda di aiuto.

A seguito del sopralluogo il tecnico regionale redige un verbale nel quale sono riportate le prescrizioni e le indicazioni tecniche formulate che serviranno ai fini della predisposizione del progetto di sistemazione oppure per la definizione degli interventi ammissibili ai fini del calcolo della spesa ammissibile. In questa fase il tecnico regionale stabilisce quali sono gli elaborati progettuali da presentare o quelli eventualmente da richiedere in aggiunta a quelli già presentati.

Benché realizzate antecedentemente al suddetto sopralluogo, alcune operazioni, riguardando quasi esclusivamente il soprassuolo arboreo e arbustivo, non solo non impediscono la corretta valutazione degli interventi necessari per il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalla domanda di sostegno, ma anzi l'agevolano. Si ritiene pertanto che interventi quali il taglio della vegetazione arborea/arbustiva e il loro allontanamento dal cantiere, l'eventuale rimozione di trovanti superficiali di grosse dimensioni, l'apporto di terreno idoneo risultante da altri scavi in prossimità o nell'ambito del cantiere, pur se già realizzati, non precludano l'ammissibilità dell'intervento nel suo complesso. Il profilo del terreno, al momento del sopralluogo preliminare, deve in ogni caso essere ancora integro - i ceppi della vegetazione arborea e arbustiva non devono essere stati rimossi, così come eventuali segni sul territorio di precedenti sistemazioni (muri, canali irrigui, vecchi impianti d'irrigazione, vasche ecc.) - affinché il tecnico istruttore abbia tutti gli elementi per realizzare una corretta valutazione degli interventi che devono essere fatti al fine di salvaguardare il "terreno vegetale" presente e la conseguente fertilità del suolo. La presenza di canali irrigui, vasche, impianti irrigui consentono inoltre di stabilire con certezza che i terreni oggetto di sistemazione erano dotati di impianti irrigui preesistenti.

#### **4.2. Inizio dei lavori.**

L'avvio dei lavori ammissibili a contributo deve inderogabilmente avvenire dopo la presentazione della domanda di aiuto e entro un anno dalla data di concessione dell'aiuto.

In linea generale si ammette che interventi quali il taglio della vegetazione arborea e arbustiva e il loro allontanamento dal cantiere, possano essere realizzati anche prima della presentazione della domanda di aiuto. In tal caso l'intervento complessivo può essere ammesso a finanziamento al netto delle operazioni già realizzate.

Si ritiene, inoltre, ammissibile che il beneficiario provveda ad accumulare nei pressi del cantiere, o in una zona defilata dello stesso, terreno idoneo risultante da altri scavi. Tale operazione è in ogni caso non ammessa a finanziamento ed è disciplinata dal punto 2.3.11, lettere b) e c) del presente compendio.

### **4.3. Opere in economia effettuate dal beneficiario.**

Le prestazioni volontarie in economia diretta, ammissibili ad aiuto, riconducibili alla normale attività svolta dall'azienda agricola, sono, a titolo esemplificativo, le seguenti:

- a) operazioni di scotico e movimenti terra di modesta entità;
- b) operazioni di spietramento, decespugliamento, rifinitura meccanica di presemina, livellamento e semina, in seguito a miglioramento delle colture foraggere;
- c) interrimento di muretti di campagna esistenti;
- d) realizzazione o rifacimento di muretti di campagna a secco oppure in pietrame minuto e malta di altezza non superiore a 1,5 m, preferibilmente attraverso l'utilizzo delle pietre presenti nel cantiere stesso; sono escluse, in ogni caso, dall'esecuzione in economia diretta, le murature stradali e le murature aventi una funzione statica diversa dal mero contenimento di terreni agrari, nonché quelle con tipologia che prevede l'utilizzo di calcestruzzo armato;
- e) posa di componenti per impianti di irrigazione a goccia e a pioggia;
- f) posa di tubazioni in materie plastiche con giunzioni a freddo;
- g) operazioni di spietramento, rifinitura manuale di presemina e semina, per il completo ripristino della coltivabilità dei terreni agrari in seguito all'esecuzione di scavi in trincea per posa tubazioni;
- h) operazioni di spietramento e semina, per la mitigazione ambientale dei terreni interessati dall'esecuzione di scavi in trincea e di sbancamento;
- i) scavi eseguiti a mano, nel caso di inaccessibilità con mezzo meccanico;
- j) scavi in trincea per posa tubazioni fino a 1 metro di profondità;
- k) realizzazione di opere non strutturali aventi carattere ambientale, drenaggi (da intendersi come regimazione delle acque contenute nel suolo agrario oppure regimazione delle acque superficiali, al fine di permettere una più redditiva coltivazione del fondo), profilatura manuale e risemina delle scarpate stradali, ripristino di massicciate, posa di staccionate e lavori simili di modesta entità.

Per gli interventi disciplinati dalle presenti linee guida non è, di norma, ammessa a contributo la fornitura di materiale già disponibile in azienda. Sono ammesse eccezioni nel caso del letame – in tal caso è richiesta autofattura – e delle eventuali pietre recuperate in loco ai fini della realizzazione di opere murarie ammesse a contributo.

## **Capitolo V**

### **Prescrizioni riguardanti il settore irriguo**

#### **5.1. Condizioni di ammissibilità**

La costruzione e la sistemazione di canali irrigui, impianti di irrigazione e fertirrigazione sono ammissibili a condizione che siano soddisfatte le seguenti condizioni stabilite dall'art. 46 del reg (UE) 1305/2013:

- sia prevista nell'ambito dell'investimento l'installazione di contatori intesi a misurare il consumo di acqua relativo all'investimento. Non è richiesta l'installazione di contatori nel caso di ampliamento di impianti irrigui, privati o consorziali, già dotati di misuratori o nel caso in cui il misuratore venga installato a monte dell'impianto di riferimento;
- nel caso di miglioramento di impianti irrigui esistenti, sia dimostrato dal beneficiario, con una valutazione tecnica ex ante, che il risparmio idrico potenziale sia almeno pari al 25% nel caso di modifica sostanziale della tipologia di impianto (da scorrimento a pioggia o a goccia e da pioggia a goccia), e pari al 15% nel caso di sola razionalizzazione di impianti esistenti. Nel caso di passaggio da irrigazione a scorrimento ad irrigazione ad aspersione o a goccia tale valutazione non è richiesta in considerazione del fatto che, in base a dati disponibili in letteratura<sup>1</sup>, è provato che tale passaggio determina sempre un risparmio idrico potenziale superiore al 25%.

#### **5.2. Dimostrazione del diritto all'utilizzo della risorsa idrica**

Ai fini dell'ammissibilità al finanziamento, il richiedente è tenuto a dimostrare che i terreni oggetto dell'investimento rientrano in comprensori aventi il diritto all'utilizzo della risorsa idrica.

Nel caso di subconcessione dell'acqua a privati, tale dimostrazione deve avvenire mediante la presentazione della concessione di derivazione con indicazione dei moduli massimi prelevabili e il relativo periodo di prelievo. Nel caso tale concessione non sia definitiva, è richiesto che l'interessato produca il titolo definitivo al più tardi al momento della presentazione della domanda di pagamento relativa agli investimenti di pertinenza.

Limitatamente agli impianti che fanno parte integrante di sistemi irrigui di tipo consorziale, la dimostrazione della disponibilità della risorsa idrica dovrà avvenire mediante la presentazione di una dichiarazione del responsabile del consorzio che attesti che i terreni serviti dall'impianto oggetto di richiesta di contributo beneficiano del diritto all'acqua. Tale dichiarazione dovrà riportare gli estremi della concessione. Il responsabile del consorzio dovrà inoltre visionare il progetto e dichiarare che lo stesso è compatibile con la normale gestione del Consorzio stesso.

#### **5.3. Ulteriori disposizioni**

Nel caso in cui parte delle superfici servite dalla rete di distribuzione non sia di proprietà e non sia dimostrato il loro possesso per tutta la durata del vincolo (vedi capitolo II, punto 2), il contributo relativo alla distribuzione sarà ridotto in modo proporzionale rapportando tale superficie a quella complessiva.

---

<sup>1</sup> Metodologia di stima dei volumi irrigui. Documento approvato in Conferenza Stato Regioni del 3 agosto 2016.



