



# **REGIONE TOSCANA**

## **Assessorato Agricoltura**

**Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale**

**Settore Forestazione, Agroambiente**

**Progetto di massima per la realizzazione  
degli interventi pubblici di salvaguardia  
delle aree percorse dall'incendio di  
Bozzano (LU) del 18 luglio 2022**



## **Indice**

**Breve descrizione dell'incendio boschivo**

**Caratteristiche delle superfici percorse dal fuoco**

**Soggetti attuatori, settori e cantieri**

**Cronoprogramma**

**Tipologie degli interventi previsti**

**Descrizione dei lavori**

**Conto economico**

**Linee guida per la sicurezza nei cantieri**

**Allegati:**

**Perimetrazione incendio**

**Carta Interventi**

**Documentazione fotografica**

## Breve descrizione dell'incendio boschivo

L'incendio boschivo propagatosi nel territorio dei comuni di Massarosa, Camaiore e Lucca si è originato nella serata del 18/07/2022 e ha interessato una vasta superficie forestale e agricola stimabile in 933 ettari complessivi (Fig.1) di cui circa 796 ettari di bosco e 137 ettari di superficie agricola. Le superfici percorse per comune sono le seguenti: Comune di Massarosa ettari 581; Comune di Camaiore ettari 270; Comune di Lucca ettari 83.

La fase di estinzione dell'incendio si è protratta fino al 24/07/2022 ed ha visto impegnate quasi 500 squadre operative AIB della regione Toscana coordinate da 25 Direttori delle Operazioni, a loro volta coadiuvati da 16 tra Responsabili di gruppo e Logisti. Il fuoco, originatosi intorno alle 21,15 nei pressi della località Bozzano su Via per Chiatari, in una zona con soprassuolo misto a canneto, arbusti, rovi e olivi in stato di forte degrado e abbandono, ha assunto inizialmente un carattere topografico con vento che, anche a causa della difficile accessibilità da parte delle squadre arrivate sul posto e alla variabilità del vento, ha permesso al fronte di raggiungere in breve tempo la parte alta del versante con soprassuolo di bosco misto a prevalenza di pino marittimo e presenza di una linea elettrica ad alta tensione. Il fianco sinistro sin dalle prime fasi si è reso pericoloso per la presenza di abitazioni (è qui che si è concentrato l'intervento delle squadre VVF); intorno alle 2,30 del 19/07/2022 questo fianco ha avuto un'improvvisa e forte espansione "aprendosi" a causa di due spotting che hanno interessato il versante a ovest del punto di innesco, propagandosi oltre le linee di cresta del "Colle di Loggia" e verso il nodo idrico della "Polla del Morto" attraversando la zona collinare di S.Jacopo/Via della Bliocca posta in adiacenza con l'abitato di Massarosa, con presenza in zona di numerosi punti sensibili tra cui abitazioni sparse, nuclei abitati, l'autostrada A11, importanti elettrodotti, metadonodotti e impianti per le telecomunicazioni. L'incendio interessava quindi vaste aree di interfaccia urbane che richiedevano la maggior concentrazione di forze per la protezione della vita umana e delle infrastrutture. A causa dell'alto carico di combustibile delle zone boscate a prevalenza di pino marittimo ma anche delle condizioni di degrado delle aree incolte e della forte presenza di materiale plastico all'interno degli oliveti (stoccaggi delle reti per la raccolta delle olive), oltreché alle condizioni di rischio estremo derivanti dalle severe condizioni climatiche contingenti, l'incendio ha assunto un comportamento convettivo per gran parte delle prime 48 ore, percorrendo in questo lasso di tempo almeno il 90% della superficie totale e interessando aree di interfaccia urbano in corrispondenza dei nuclei abitati ed infrastrutture in gran parte situati sui crinali. L'assenza di viabilità forestale percorribile e punti di ancoraggio sicuri per permettere un attacco efficace e in sicurezza, ha reso complicate e prolungate le operazioni di bonifica e messa in sicurezza di gran parte del perimetro, nonostante l'utilizzo di mezzi movimento terra e l'intervento ripetuto di squadre GAUF e squadre forestali AIB atte al taglio. La propagazione dell'incendio, successivamente alla 24 ore, dopo aver interessato il punto critico dell'impluvio del canale "Polla del Morto" ha avuto un'ulteriore accelerazione verso ulteriori punti sensibili e aree boscate in precarie condizioni vegetative e aree incolte in precarie condizioni di manutenzione interessando i settori di "Pieve a Elici", "Montigiano", "Gualdo", "Monte Ghilardona-Valpromaro", "Tenuta Casanova – Fibbiella - Piazzano"

Nei giorni successivi allo spegnimento, terminata la bonifica del perimetro, si sono verificate numerose riprese che hanno interessato nuclei di vegetazione incombusta presente all'interno dell'area percorsa dal fuoco alimentate anche dalla presenza di aree caratterizzate da abbandono di materiali facilmente inammabili, che hanno reso necessario un servizio prolungato di controllo costante e intervento puntuale.

## Caratteristiche delle superfici percorse dal fuoco

Il territorio percorso dall'incendio presenta una morfologia piuttosto varia che dalla parte basale delle colline a ridosso dell'area del Lago di Massaciuccoli si caratterizza in una zona collinare complessa con versanti con pendenze molto variabili tra il 20 e il 60%.

L'area totale risulta fondamentalmente inquadrabile in due zone una al Sud Sud-Ovest del crinale che da Montigiano va al Monte Ghiraldona e da qui fino a Fibbialla, l'altra a Nord Nord-Est dello stesso che poi degrada nella valle della Freddana.

I boschi percorsi comprendono una discreta varietà di specie, con abbondante presenza di robinia, lecceta, pinete di pino marittimo, zone a macchie e pruneti. Gran parte di questi boschi si alterna o si mescola con superfici di ex coltivi oliveti in parte abbandonati e macchie per la parte sud. Diversi sono anche gli oliveti non gestiti o solo parzialmente ripuliti.

La maggior parte delle superfici percorse dal fuoco ha riportato severi danni alla copertura vegetale arborea ed arbustiva, completamente consumata dalle fiamme, ed al terreno, reso incoerente dalle altissime temperature raggiunte dai fronti del fuoco. Pertanto, vista la morfologia e conformazione del territorio percorso, esiste un altissimo rischio che si formino rilevanti colate di fango o di detrito o diffuse lave torrentizie anche con piogge di limitata intensità se concentrate in un breve periodo di tempo. Considerato che i nuclei abitati sono dislocati principalmente alle confluenze di valle dei torrenti e dei principali impluvi i sopra citati fenomeni di erosione e trasporto a valle potrebbero avere conseguenze in termini di danni per le persone e per le infrastrutture.

### **Soggetti attuatori, settori e cantieri**

Con delibera di Giunta Regionale n.923 del 01/08/2022, la Regione Toscana, in conseguenza degli incendi che hanno interessato le province di Lucca e Grosseto nel mese di luglio 2022, ha messo a disposizione la somma complessiva di euro 500.000,00 per le azioni finalizzate ai primi interventi di superamento dell'emergenza, rinviando a successiva deliberazione l'individuazione delle attività e dei relativi soggetti attuatori delle stesse.

Ai sensi del vigente Piano Antincendi Boschivi il presente progetto di massima individua gli interventi di salvaguardia ritenuti necessari per limitare gli effetti del dilavamento e dell'erosione superficiale nei terreni percorsi dall'incendio di Bozzano.

Ai sensi della L.R. 39/00 l'Ente Competente per territorio responsabile dell'approvazione del progetto esecutivo degli interventi di cui sopra, è l'Unione Montana Media Valle del Serchio.

Considerata l'urgenza con la quale dovranno essere portati a termine i lavori e vista la dotazione organica di maestranze forestali dell'Unione, la stessa dovrà essere coadiuvata nella realizzazione delle opere dai seguenti Enti competenti: Unione Montana Garfagnana; Unione di Comuni Montana Lunigiana; Unione dei Comuni della Versilia

Per la realizzazione dei lavori ogni Ente competente metterà a disposizione una squadra di 4 operai. Il finanziamento regionale del progetto verrà attribuito a ciascun Ente competente come risulta dal conto economico riportato al termine della relazione.

La progettazione di massima verrà effettuata dalla Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale della Regione Toscana. Il coordinamento e la Direzione dei lavori saranno effettuati da Regione Toscana. Dai sopralluoghi effettuati in loco è stato deciso di suddividere l'area percorsa in 5 settori che ricomprendono i maggiori bacini idrografici presenti, tenendo conto della severità dell'incendio e dell'esposizione dei versanti. Per ogni Settore sono state previste quattro macro tipologie di lavori, che potranno avere priorità, caratteristiche e finalità diverse seconda delle aree interessate: a) di difesa per tutelare abitazioni ed infrastrutture; b) di protezione per salvaguardare in maniera diffusa i versanti al fine di scongiurare il dissesto idrogeologico e l'erosione; c) di prevenzione incendi boschivi per dare attuazione ad alcuni interventi previsti dal Piano Specifico di Prevenzione Pineta di Viareggio e Massarosa che era in fase di approvazione da parte della Giunta Regionale; d) di supporto, laddove sia necessario intervenire per realizzare o adeguare tutte quelle infrastrutture forestali funzionali all'esecuzione dei lavori.

La ripartizione dei cantieri per aree e per Ente competente verranno individuate all'interno dei progetti esecutivi specifici.

Dovrà essere individuato un magazzino/rimessa per il ricovero degli attrezzi e per il ricovero del personale in caso di maltempo; ugualmente dovranno essere eventualmente individuati egli esercizi commerciali sostitutivi della mensa.

## Cronoprogramma

I lavori avranno inizio il giorno giovedì 05/09/2022 per terminare il 20/12/2022 salvo imprevisti o eventi meteorici che possano impedire o ritardare l'esecuzione degli stessi. In caso di eventi meteorici che possano dare luogo a dissesti di dimensione tale da poter rappresentare un rischio per le persone e le infrastrutture, nel periodo di attività le maestranze forestali impegnate nei lavori di salvaguardia dei versanti potranno venire impiegate in attività di protezione civile per soccorso alla popolazione e messa in sicurezza degli abitati.

Il cronoprogramma di massima, calcolato in funzione delle disponibilità generali degli operai degli Enti competenti interessati, che prevede 75 giornate lavorative per 16 persone, viene più sotto riportato:

<b>SETTEMBRE</b>	<b>OTTOBRE</b>	<b>NOVEMBRE</b>	<b>DICEMBRE</b>
<b>Giorni lavorativi 20</b>	<b>Giorni lavorativi 21</b>	<b>Giorni lavorativi 21</b>	<b>Giorni lavorativi 13</b>
5,6,7,8,9,12,13,14,15 , 16,19,20,21,22,23,26, 27,28,29,30	3,4,5,6,7,10,11,12,13, 14,17,18,19,20,21,24, 25,26,27,28,31	2,3,4,7,8,9,10,11,14, 15,16,17,18,21,22, 23,24,25,28,29,30	1,2,5,6,7,9,12,13, 14,15,16,19,20

## Tipologie degli interventi previsti

Considerata l'estensione dell'incendio boschivo, l'orografia e la morfologia della zona, l'alto grado di severità che ha interessato vaste porzioni di superficie, la presenza di abitati ed infrastrutture a valle o all'interno del perimetro, molto esposti a rischio di dissesto idrogeologico, risulta necessario avviare quanto prima una serie di interventi selvicolturali ed idraulico-forestali per la salvaguardia delle aree percorse dall'incendio e per le aree limitrofe, con anche l'obiettivo di favorire un più veloce ripristino della vegetazione.

La superficie in cui sono previsti gli interventi superficie ricade in 5 settori tra quelli individuati durante lo spegnimento dell'incendio boschivo, afferenti ai seguenti comuni:

SETTORE	CAMAIORE	LUCCA	MASSAROSA
MONTIGIANO	-	-	X
PIEVE A ELICE	-	-	X
POLLA OMO MORTO	-	-	X
BOZZANO – VIA DI CHIATRI	-	X	X
FIBBIALLA	X	X	-

Le tipologie d'intervento individuate sono le seguenti:

- 1) taglio del materiale vegetale bruciato o deperiente (piante di alto fusto morte o instabili, ceduzione delle latifoglie, taglio degli arbusti)

- 2) realizzazione di opere di consolidamento dei versanti, consistenti nella sistemazione dei tronchi e dei rami del materiale bruciato per la realizzazione di graticciate e palizzate lungo le curve di livello, realizzazione e/o ripristino di gradoni o di fossi di guardia o muretti a secco o semine di materiale vegetale nelle aree ad alta severità dove manca completamente la necromassa;
- 3) realizzazione di opere di sistemazione idraulico-forestale, consistenti nella posa in opera di brigliette o soglie negli impluvi a monte di aree sensibili dal punto di vista idrogeologico e della pubblica incolumità, utilizzando materiale legnoso e pietrame reperito in loco;
- 4) realizzazione di opere di ripristino e adeguamento della rete viaria forestale, consistente nella riprofilatura del piano viario e nel recupero della funzionalità delle cunette longitudinali, degli sciacqui trasversali, dei pozzetti e degli attraversamenti stradali.

Ogni tipo di intervento sopra individuato dovrà essere preventivamente valutato, dimensionato, inserito in cronoprogramma e coordinato con gli altri interventi della zona specifica.

Nella programmazione dei lavori verrà data priorità al taglio delle piante arboree bruciate che, opportunamente abbattute e lavorate, potranno costituire le prime opere di difesa diffusa dei terreni superficiali. A seguire e contestualmente verranno realizzate le prime opere di consolidamento puntuale dei versanti e degli impluvi. Seguendo le necessità di avanzamento dei cantieri verranno realizzati i lavori di ripristino ed adeguamento della viabilità forestale.

Di conseguenza si interverrà sui nodi idrici dei settori di Polla Omo Morto, Bozzano-Via di Chiatri, Pieve a Elici, sulla messa in sicurezza di alcuni tratti di viabilità verso l'abitato di Fibbiulla, nelle aree intorno al paese di Montigiano e alle località Crescinato e Pretale, sui tratti di viabilità forestale funzionali alla realizzazione delle stesse opere. Successivamente si interverrà nel ripristino dei tratti di viabilità forestale evidenziati in mappa con le relative fasce di protezione.

### **Descrizione dei lavori**

Per la realizzazione delle opere previste all'interno delle tipologie di lavori sopra citati dovranno essere impiegati in massima parte i materiali reperiti sul luogo. Vista l'enorme superficie da trattare dovranno essere realizzate delle opere speditive ma della massima efficacia. Di seguito si fornisce una sintetica esposizione delle modalità di esecuzione dei lavori:

1) il taglio della vegetazione bruciata (principalmente arborea) verrà effettuato principalmente lungo le viabilità evidenziate in mappa, per fasce per quanto possibile parallele alle curve di livello, gli alberi verranno abbattuti a partire da valle e procedendo verso monte ad un'altezza di 80 – 100 cm in modo tale che le ceppaie rilasciate servano da supporti per i tronchi sistemati a palizzata. Nei primi 20 m dal margine della viabilità le piante dovranno essere abbattute in modo da cadere trasversalmente alle curve di livello e formare delle palizzate per la trattenuta di massi e colate di fango; procedendo verso monte le piante potranno essere abbattute e sistemate al suolo a “spina di pesce”, quindi, in posizione obliqua rispetto alle curve di livello. Verrà asportata solo la parte di chioma sopra fusto, i rami e la ramaglia più fine verranno sistemate a tamponare eventuali fessure tra i tronchi ed il suolo o sparse a terra per fornire un riparo al terreno dalla forza della pioggia battente.

2) parte dei rami degli alberi e dei fusti degli arbusti ceduti verrà impiegata per formare brevi graticciate, palizzate o basse staccionate disposte a spina di pesce e sfalsate tra loro soprattutto lungo il fondo e sui fianchi delle principali linee di impluvio, tali piccole opere potranno essere tamponate con il materiale lapideo presente in abbondanza.

3) lungo i principali impluvi o aste torrentizie in scavo dovranno essere realizzate, con il legname proveniente dal depezzamento delle piante arboree contermini, delle semplici brigliette o soglie costituite da 2/3 correnti posti trasversalmente all'alveo e due ritti di tenuta a monte. I correnti dovranno essere trattenuti a valle dai versanti dell'impluvio nelle zone dove si verificano dei

restringimenti delle sponde o da alberi ed arbusti saldamente ancorati al terreno. Le brigliette così realizzate potranno essere tamponate con pietrame reperito in alveo.

4) parte della viabilità forestale di servizio alle aree percorse dal fuoco è stata per lunghi tratti seriamente colpita direttamente dal passaggio delle fiamme. Inevitabilmente dovranno essere impiegati escavatori per la risistemazione delle scarpate e del piano viario. Alcuni di questi interventi di ripristino della viabilità risultano necessari da subito per poter permettere la circolazione sui versanti dei mezzi fuoristrada delle squadre di operai forestali che devono raggiungere rapidamente il luogo di lavoro assegnato.

## CONTO ECONOMICO

Il conto economico di seguito riportato è stato stilato per voci di spesa, per tipologia di intervento, per Settore interessato e individuando anche la ripartizione delle somme tra Enti competenti attuatori degli interventi. Le somme indicate per le voci di Noli e Materiali sono indicative e potranno subire degli adeguamenti o differenti ripartizione in sede di progettazione esecutiva.

CATEGORIA DI SPESA	VOCI	COSTO STIMATO	TOTALE COSTO
Lavoro	Manodopera	219.000,00	285.000,00
	Materiali	28.500,00	
	Noli	37.500,00	
Spese	Vitto	15.000,00	15.000,00
	<b>TOTALE</b>	<b>300.000,00</b>	<b>300.000,00</b>

	CATEGORIA LAVORO/TIPO D'INTERVENTO	COSTO STIMATO
1	Taglio e abbattimento delle piante morte e deperienti	85.000,00
2	Realizzazione di opere di consolidamento superficiale di versante	117.000,00
3	Realizzazione di opere di sistemazione idraulico-forestale	26.000,00
4	Realizzazione di opere di ripristino e adeguamento della rete viaria forestale	47.000,00
	<b>TOTALE</b>	<b>285.000,00</b>



**RIPARTIZIONE DELLE SOMME TRA I SOGGETTI ATTUATORI**

<b>ENTE</b>	<b>VOCE DI SPESA</b>	<b>IMPORTO VOCE DI SPESA</b>	<b>TOTALE PER ENTE</b>
U.C. Mediavalle	Manodopera	57.000,00	align="right">119.625,00
	Materiali	10.125,00	
	Noli	37.500,00	
	Vitto	15.000,00	
U.C. Lunigiana	Manodopera	54.000,00	align="right">60.125,00
	Materiali	6.125,00	
U.C. Versilia	Manodopera	51.000,00	align="right">57.125,00
	Materiali	6.125,00	
U.M. Garfagnana	Manodopera	57.000,00	align="right">63.125,00
	Materiali	6.125,00	
		<b>TOTALE</b>	<b>300.000,00</b>

## Linee guida per la sicurezza nei cantieri

Gli interventi verranno eseguiti in amministrazione diretta dalle maestranze forestali degli Enti competenti interessati; verranno realizzati esclusivamente lavori selvicolturali, di consolidamento superficiale dei terreni, di sistemazione idraulico forestale e di ripristino della viabilità in ambito forestale che non comportano lavori edili o di ingegneria civile.

Si farà riferimento, quindi, esclusivamente al Documento di valutazione dei Rischi di ciascun Ente ed alle prescrizioni/indicazioni per la sicurezza che verranno impartite in ciascun progetto esecutivo per lo specifico lotto di lavori.

Di seguito si forniscono alcune linee guida generali per la sicurezza nei cantieri forestali inerenti il presente progetto.

- 1) di norma ogni cantiere forestale sarà composto da maestranze provenienti dallo stesso Ente; salvo eccezioni per la realizzazione di particolari e specifiche opere richiedenti un contingente di manodopera superiore alle possibilità di un singolo cantiere o nel caso in cui per assenza dei colleghi gli operatori forestali debbano essere accorpati ad un altro cantiere;
- 2) ogni cantiere forestale sarà diretto da un capo operaio o da un capo squadra preventivamente individuato. Inoltre, dovranno essere preventivamente individuati almeno due capi operaio che provvedano al collegamento e coordinamento tra la Direzione lavori e tutti i cantieri;
- 3) all'interno di ogni cantiere i lavori dovranno essere organizzati e realizzati per nuclei minimi di intervento, costituiti, ove permesso dalla tipologia di lavoro, da due-tre operatori. Nel corso delle attività di cantiere i nuclei minimi di intervento dovranno sempre lavorare a distanza di sicurezza dagli altri nuclei componenti il cantiere;
- 4) in fase di realizzazione delle opere ed attività la posizione dei cantieri aperti verrà individuata in una cartografia specifica di dettaglio che verrà aggiornata a seguito di modifica della posizione dei cantieri stessi;
- 5) ogni cantiere dovrà avere in dotazione una radio portatile della rete radio regionale AIB sintonizzata sul canale di LUCCA per rapide comunicazioni di emergenza con altri cantieri o con la Sala Operativa Unificata Permanente di Regione Toscana;
- 6) per tutto il periodo di realizzazione degli interventi presso gli accessi ai cantieri dovranno essere apposti due cartelli di cantiere: uno delle dimensioni minime di 50x70 cm, riportanti il titolo del progetto, gli Enti interessati, la fonte di finanziamento, gli estremi dell'atto di approvazione del progetto, i nominativi del progettista e del direttore dei lavori, l'importo dei lavori; un altro, delle dimensioni minime di 100x70 cm dovrà riportare i simboli di pericolo e di divieto di accesso con la scritta "Attenzione lavori forestali";
- 7) le principali vie di accesso al cantiere dovranno essere delimitate con nastro bianco e rosso ad una distanza di almeno 30 m dall'area di realizzazione dei lavori;
- 8) le aree dove saranno realizzati gli interventi previsti dal progetto dovranno essere parzialmente o completamente individuate o perimetrate con nastro bianco e rosso e presso i sentieri di ingresso dovranno essere apposti almeno n. 2 cartelli di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

## ALLEGATI

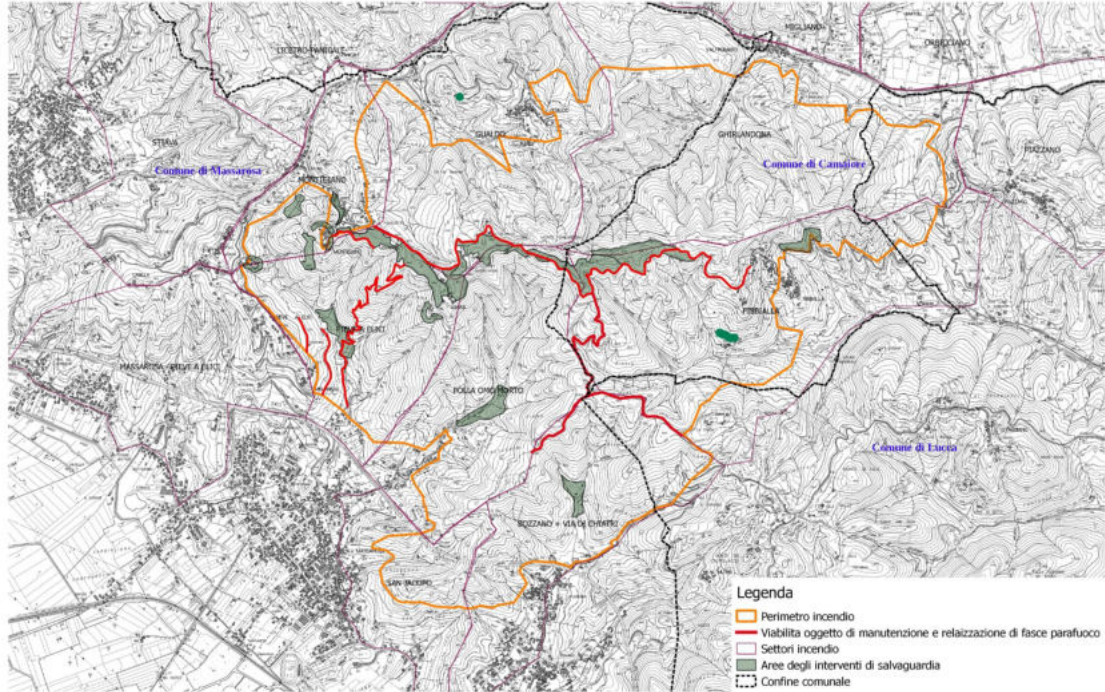
### Allegato 1 – PERIMETRO DELL'INCENDIO BOSCHIVO



## Allegato 2 – INTERVENTI E SETTORI



Inquadramento generale degli interventi di salvaguardia per incendio di Bozzano del 18/7/2022



### Allegato 3 – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 1: nodo idrico Bozzano



Figura 2: parte del nodo idrico Polla Omo Morto



*Figura 3: nodo idrico Acqua Chiara*



*Figura 4: viabilità versante Pieve a Elici*



*Figura 5: Crescinato*



*Figura 6: Montigiano*



*Figura 7: viabilità Montigiano-nodo idrico Acqua Chiara*



*Figura 8: viabilità crinali Massarosa*





*Figura 9: viabilità Montigiano - Fibbialla*



*Figura 10: viabilità Fibbialla*



*Figura 11: Pretale*