REPUBBLICA ITALIANA

BOLLETTINO UFFICIALE

DELLA REGIONE PUGLIA

Anno XXXVIII | BARI, 9 APRILE 2008 | N. **57**



Sede Presidenza Giunta Regionale

Deliberazioni del Consiglio e della Giunta

Il Bollettino Ufficilale della Regione Puglia si pubblica con frequenza infrasettimanale ed è diviso in due parti.

Nella parte I sono pubblicati:

a) sentenze ed ordinanze della Corte Costituzionale riguardanti leggi della Regione Puglia.
b) ricorsi e sentenze di Organi giurisdizionali che prevedono un coinvolgimento della Regione Puglia;
c) leggi e regolamenti regionali;
d) deliberazioni del Consiglio Regionale riguardanti la convalida degli eletti;
e) atti e circolari aventi rilevanza esterna;
f) comunicati ufficiali emanati dal Presidente della Regione e dal Presidente del Consiglio Regionale;
g) atti relativi all'elezione dell'Ufficio di Presidenza dell'Assemblea, della Giunta regionale, delle Commissioni permanenti e loro eventuali dimissioni;
h) deliberazioni, atti e provvedimenti generali attuativi delle direttive ed applicativi dei regolamenti della Comunità Europea;
i) disegni di legge ai sensi dell'art. 8 della L.R. n. 19/97.
j) lo Statuto e le sue modificazioni;
k) richieste di referendum con relativi risultati.
l) piano di sviluppo regionale con aggiornamenti o modifiche.

Nella parte II sono pubblicati:

a) decreti ed ordinanze del Presidente della Giunta regionale;
h) deliberazioni della Giunta regioanle;
c) determinazioni dirigenziali;
d) decreti ed ordinanze del Presidente della Giunta regionale in veste di Commissario delegato.
e) atti del Difensore Civico regionale come previsto da norme regionali o su disposizioni del Presidente o della Giunta;
f) atti degli Enti Locali;
g) deliberazioni del Consiglio Regionale;
h) statuti di enti locali;
i) concorsi;
j) avvisi di gara;
h) annunci legali;
l) avvisi;
m) rettifiche;
n) atti di organi non regionali, di altri enti o amministrazioni, aventi particolare rilievo e la cui pubblicazione non è prescritta.

INSERZIONI

Gli atti da pubblicare devono essere inviati almeno 3 giorni prima della scadenza del termine utile per la pubblicazione alla Direzione del Bollettino Ufficiale - Lungomare N. Sauro, 33 - 70121 Bari.

Il testo originale su carta da bollo da € 14,62 salvo esenzioni di legge, deve essere corredato da 1 copia in carta uso bollo, dall'attestazione del versamento della tassa di pubblicazione prevista e da 1 copia in formato elettronico firmata con procedura digitale.

L'importo della tassa di pubblicazione è di € 154,94 oltre IVA al 20% (importo totale € 185,93) per ogni inserzione il cui contenuto non sia superiore, nel testo, a quattro cartelle dattiloscritte pari a 100 righe per 60 battute (o frazione) e di € 11,36 oltre IVA (importo totale € 13,63) per ogni ulteriore cartella dattiloscritta di 25 righi per 50 battute (o frazione).

Il versamento deve essere effettuato sul c/c/p n. **60225323** intestato a **Regione Puglia - Tasse, Tributi e Proventi regionali - Codice 3119.**

Non si darà corso alla pubblicazione senza la predetta documentazione.

ABBONAMENTI

L'abbonamento, esclusivamente annuo, è di € 134,28 da versare su c/c/p n. **60225323** intestato a **Regione Puglia - Tasse, Tributi e Proventi regionali - Codice 3119.**

I versamenti effettuati entro il 15° giorno di ogni mese avranno vlidità dal 1° giorno del mese successivo, mentre i versamenti effettuati dopo il 15° giorno e comunque entro il 3° giorno di ogni mese avranno validità dal 15° giorno del mese successivo.

Costo singola copia € 1,34.

Il Bollettino Ufficiale è in vendita presso:

Libreria Piazzo - Piazza Vittoria, 4 - Brindisi;

Libreria Patierno Antonio - Via Dante, 21 - Foggia.

SOMMARIO

"Avviso per i redattori e per gli Enti:

Il Bollettino Ufficiale della Regione Puglia si attiene alle regole della Legge 150/2000 per la semplificazione del linguaggio e per la facilitazione dell'accesso dei cittadini alla comprensione degli atti della Pubblica Amministrazione. Tutti i redattori e gli Enti inserzionisti sono tenuti ad evitare sigle, acronimi, abbreviazioni, almeno nei titoli di testa dei provvedimenti".

PARTE SECONDA

Deliberazioni del Consiglio e della Giunta

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 18 marzo 2008, n. 367

Approvazione atti tecnici di gara - Attribuzione incarico al Dirigente del Settore Affari Generali per l'espletamento di procedura negoziata ai sensi dell'art. 57, comma 2°, lettera c) del Decreto legislativo n. 163 del 12/04/2006 avente per oggetto l'affidamento del "Servizio di prevenzione e tutela del patrimonio boschivo e di interventi di difesa idraulico-forestale".

pag. 7492

PARTE SECONDA

Deliberazioni del Consiglio e della Giunta

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 18 marzo 2008, n. 367

Approvazione atti tecnici di gara - Attribuzione incarico al Dirigente del Settore Affari Generali per l'espletamento di procedura negoziata ai sensi dell'art. 57, comma 2°, lettera c) del Decreto legislativo n. 163 del 12/04/2006 avente per oggetto l'affidamento del "Servizio di prevenzione e tutela del patrimonio boschivo e di interventi di difesa idraulico-forestale".

L'Assessore regionale alle Risorse Agroalimentari Enzo Russo, sulla base dell'istruttoria espletata dalla P.O. Ing. Nunzia Schirano e dal Dirigente dell'Ufficio Gestione Demanio Forestale ad interim e confermata dal Dirigente del Settore Foreste ad interim, riferisce quanto segue.

Con Deliberazione n. 1611 del 23/10/2006 la Giunta Regionale avviava le procedure di gara per l'affidamento del "Servizio di prevenzione e tutela del patrimonio boschivo e di interventi di difesa idraulico-forestali" nel territorio regionale, approvando il relativo capitolato d'oneri, strumento quest'ultimo che, con incarico affidato all'Ing. Nunzia Schirano con DGR n. 867 del 12/06/07, veniva integrato per l'espletamento delle procedure di gara ai sensi dell'art. 56, comma 1°, lett. b), del D. Lgs. 163/2006 con scadenza dei termini di presentazione dell'offerta al 27/08/07. Data questa rimasta senza esito giusta nota prot. n. 20/2846/C fatta pervenire in data 13/09/2007 al Settore Foreste dal Settore AA.GG.

Con successiva D.G.R. n. 1809 del 31/10/2007 si attribuiva nuovo incarico al Dirigente del Settore Affari Generali per esperire entro il 31 dicembre 2007, ricorrendo le condizioni, la procedura di cui all'art. 57, comma 2° lettera c) del D. Lgs. n. 163 del 12/04/2006, sempre nel rispetto dei presupposti indicati dalla norma. Alla data del 21/12/2007, termine ultimo per presentare le offerte, si prendeva atto che anche la seconda gara per l'affidamento del Servizio era andata deserta.

Successivamente l'Assessore alle Risorse Agroalimentari, con nota n. 2812371SP del 24/01/2008, indirizzata al Presidente e legale rappresentante della S.M.A. S.p.A., tenuto conto che la Regione si predisponeva ad avviare ancora una volta nuovo iter amministrativo volto all'affidamento del Servizio di cui trattasi, sempre in via di urgenza e con procedura negoziata, trattandosi di servizio pubblico essenziale e non essendo pervenute offerte valide alla precedente gara, invitava nuovamente la predetta società a non interrompere il servizio in oggetto e a proseguirlo - in attesa della definizione da parte della Regione degli atti necessari per l'affidamento temporaneo dello stesso - agli stessi patti e condizioni in essere e per il tempo necessario alla conclusione della nuova procedura. La S.M.A. S.p.A. con nota prot. n. 98/2008/E.I. del 28/01/2008, acquisita agli atti dell'Assessorato alle Risorse Agroalimentari in data 29/01/2008, prot. n. 28/256/SP, manifestava la disponibilità a proseguire il servizio agli stessi patti e condizioni del contratto scaduto.

A salvaguardia, pertanto, della nuova situazione del mantenimento di un servizio indispensabile per la nostra Regione concluso il 31 dicembre 2007 e dell'occupazione di 304 lavoratori ex LSU nonché nelle more di poter fornire continuità al servizio, la Giunta Regionale con delibera n. 110 del 05/02/2008 ha affidato incarico temporaneo alla S.M.A. S.p.A. per continuare ad espletare il servizio fino alla data del 30 aprile 2008, nel mentre il Settore Foreste provvedeva a riaffidare per vie brevi all'ing. Nunzia Schirano, estensore del precedente progetto, l'incarico di procedere all'adeguamento di alcuni termini concorsuali che potessero aver indotto le ditte invitate a disertare le gare precedenti. In particolare, valutando le tipologie dei lavoratori da impiegare, si è proceduto operando un riequilibrio tra il rap-

porto delle quantità di lavorazioni rispetto alle quantità di servizi oggetto d'appalto e da espletare in un arco temporale di 31 mesi, pur permanendo riconfermate le valutazioni economiche dei prezzi unitari originari che erano già adeguati e congrui. Inoltre, per favorire una più precisa valutazione economica da parte dei concorrenti, si è proceduto ad elencare e a delimitare, dopo una più definita ricognizione tra le aree di proprietà pubblica, quelle aree a maggior rischio idrogeologico e con bisogno urgente di interventi di miglioramento forestale e/o di difesa del suolo nonché di sistemazioni idraulico-forestale. Atti tecnici, questi ultimi, predisposti e fatti pervenire in data 28/02/08 dall'ing. Schirano al dirigente del Settore Foreste per l'adozione dei successivi adempimenti del nuovo appalto.

Obiettivo della gara, oggetto della presente delibera, dovrà essere la prosecuzione delle attività in corso e una migliore distribuzione delle stesse con nuovi servizi e sviluppo di nuove attività, così come di seguito riportati:

1. Allerta e pronto intervento per il servizio Antincendio Boschivo.
2. Servizi Tecnici Cartografici.
3. Servizi Tecnici a Terra di Telerilevamento Incendi Boschivi.
4. Servizi di Meteorologia.
5. Interventi di Miglioramento Forestale.
6. Servizi di Manutenzione Ordinaria del Patrimonio Boschivo
7. Servizi di Manutenzione degli Apparati Tecnologici.
8. Web portal.
9. Attività Conoscitive.
10. Interventi di Difesa del Suolo e di Sistemazioni Idraulico-Forestali.

I contenuti minimi delle suddette prestazioni saranno contenuti nel Disciplinare di Gara e sono riportati in maniera dettagliata nel Documento Descrittivo del Servizio (Allegato A), nel Capitolato Speciale d'Appalto (Allegato B), nel Quadro Economico Generale (Allegato C), nel Piano di Sicurezza (Allegato D) e nel Documento Tecnico dei Lavori comprensivo dei Computi Metrici Unitari e Stime (Allegato E); atti, questi, che si confermano nei contenuti e che diventano parte integrante del presente provvedimento.

Nello svolgimento delle prestazioni, l'affidatario del servizio dovrà impiegare il personale ex LSU già utilizzato nell'attuazione del Progetto "Esternalizzazione del servizio regionale-di controllo e monitoraggio del patrimonio boschivo per la prevenzione del rischio incendi" approvato con D.G.R. n. 1489 del 23/10/2001.

Con delibera di Giunta Regionale n. 2018 del 27/11/07, pubblicata sul BURP n. 6 dell'11 gennaio 2008, in merito alla Delibera CIPE n. 3/2006, si è preso atto dell'Atto integrativo dell'Accordo di Programma Quadro Difesa del Suolo, sottoscritto tra il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero all'Ambiente e la Regione Puglia in data 13/11/2007 ed è stato approvato il piano finanziario di spesa pubblica all'interno del quale è inserito l'importo oggetto del Servizio in appalto sino alla concorrenza di Euro 27.000.000,00 e per 9.000.000,00 di Euro con fondi autonomi del bilancio Regionale.

Pertanto, a fronte dell'urgenza per l'espletamento della gara, onde evitare di perdere il finanziamento di cui alla Delibera CIPE n. 3/2006 subordinato all'individuazione del soggetto attuatore, tenuto conto che il Servizio è indifferibile ed indispensabile ai fini del controllo-e monitoraggio del patrimonio boschivo pugliese e della prevenzione del rischio incendi, nonché per garantire l'occupazione del personale ex LSU, nell'ottica dei principi, dell'efficienza, dell'efficacia, della trasparenza e dell'economicità dell'Amministrazione Regionale, si rende necessario indire una nuova gara da espletare in tempi ristretti secondo quanto previsto dalle vigenti norme e con l'impegno di estendere l'invito a non meno di 15 ditte.

All'aggiudicazione dell'appalto per l'affidamento del "Servizio di prevenzione e tutela del patrimonio boschivo e di interventi di difesa idraulico-forestale" nell'intero territorio della Regione Puglia si procederà mediante procedura

negoziata, a norma dell'art. 57 comma 2° lettera c) del D. Lgs n. 163 del 12/04//06.

L'espletamento della procedura di gara non costituisce per la Regione obbligo di affidamento e in nessun caso ai concorrenti, ivi compreso l'aggiudicatario, potrà spettare alcun compenso, remunerazione, rimborso o indennità per la presentazione dell'offerta.

All'espletamento delle procedure di gara provvederà il Settore Affari Generali di questa Amministrazione, sulla base di specifico schema di Disciplinare di gara.

COPERTURA FINANZIARIA AI SENSI DELLA L.R. N. 28/01 e s.m.i

Il presente provvedimento non comporta impegno di spesa in quanto l'espletamento delle procedure di gara non costituisce per la Regione obbligo di affidamento e in nessun caso ai concorrenti, ivi compreso l'aggiudicatario, potrà spettare alcun compenso, remunerazione, rimborso o indennità per la presentazione dell'offerta.

L'Assessore relatore sulla base delle risultanze istruttorie come innanzi illustrate propone alla Giunta l'adozione del conseguente atto finale, in quanto rientrante nelle tipologie previste dall'art.4 - comma 4 - lettera k) della legge regionale n.7/97.

LA GIUNTA

Udita la relazione e la conseguente proposta dell'Assessore alle Risorse Agroalimentari;

Viste le sottoscrizioni poste in calce al presente provvedimento dal Funzionario istruttore, dal Dirigente dell'Ufficio Gestione Demanio Forestale ad interim e confermate dal Dirigente del Settore Foreste ad interim;

a voti unanimi espressi nei modi di legge;

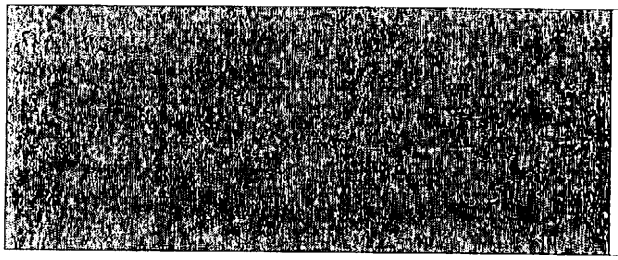
DELIBERA

- di approvare la relazione dell'Assessore alle Risorse Agroalimentari e di ritenere quanto riportato in narrativa parte integrante del presente provvedimento.
- di approvare ogni atto tecnico, illustrativo e integrativo redatto e prodotto dall'Ing. Nunzia Schirano fino a tutto il 28/02/2008;
- di incaricare il Dirigente del Settore Affari Generali di esperire la procedura di gara negoziata di cui all'art. 57, comma 2°, lettera c) del D. Lgs. n. 163 del 12/04/2006, ai fini dell'affidamento del "Servizio di prevenzione e tutela del patrimonio boschivo e di interventi di difesa idraulico-forestale" oggetto di appalto, nei tempi più brevi e nel rispetto dei termini previsti per la partecipazione al bando, tenuto conto dei requisiti richiesti, delle direttive e per l'importo complessivo di euro 36.000.000,00 cosi composto: euro 28.750.000,00 a base d'asta + euro 7.250.000,00 per IVA e somme a disposizione dell'Amministrazione.
- di incaricare la Segreteria della Giunta di inviare copia del presente atto agli Uffici del BURP per la sua pubblicazione ai sensi dell'art. 6, lettera e), legge regionale n. 13/94.
- di incaricare il Dirigente ad interim del Settore Foreste di notificare il presente provvedimento al Dirigente del Settore Affari Generali.
- di prendere atto che il presente provvedimento è esecutivo.

IL SEGRETARIO DELLA GIUNTA
Dott. Romano Donno

IL PRESIDENTE DELLA GIUNTA
Dott. Nichi Vendola

Regione Puglia
- Assessorato alle Risorse Agroalimentari -
Settore Foreste



ALLEGATO A

Documento Descrittivo del Servizio

Febbraio 2008

IL PRESENTE ALLEGATO È COMPOSTO
DA N. 11 FOGLI

Il Dirigente di Settore

ing. Nunzia Schirano

INDICE

1 INTRODUZIONE 4
2 SERVIZI – LAVORI 5
3 IL TERRITORIO PUGLIESE: ANALISI DEL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI E DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO 6
3.1 Il patrimonio boschivo 6
3.2 Il fenomeno degli incendi boschivi 6
3.3 Caratteristiche climatologiche 7
3.4 Caratteristiche morfologiche e idrologiche 8
3.5 Il dissesto idrogeologico 8
3.6 Le aree a maggiore vulnerabilità 9
3.6.1 Provincia di Foggia 9
3.6.2 Provincia di Bari 9
3.6.3 Provincia di Taranto 9
3.6.4 Provincia di Brindisi 10
3.6.5 Provincia di Lecce 10
4 QUADRO DI PARTENZA 11
4.1 Il servizio regionale di controllo e monitoraggio del patrimonio boschivo pugliese per la prevenzione del rischio incendi attuato. 11
4.2 Servizi svolti in attuazione della Convenzione 11
4.2.1 Allerta e Pronto Intervento per il Servizio AntIncendio Boschivo (AIB) 11
4.2.2 Manutenzione e messa in sicurezza del patrimonio boschivo 12
4.2.3 Servizi Tecnici Satellitari 13
4.2.4 Servizi Tecnici a terra di Telerilevamento Incendi Boschivi 13
4.2.5 Servizi di Meteorologia 14
4.2.6 Web Portal 16
4.2.7 Rendicontazione attività 16
5 PROPOSTA PROGETTUALE. LINEE GUIDA 17
5.1 L'organizzazione logistica 17
5.1.1 Centro Operativo Centrale (COC) 17
5.1.2 Centri Tecnici Operativi (CTO) 17
5.1.3 Centri Operativi Locali (COL) 17
5.1.4 Basi Territoriali (BT) 18
5.1.5 Squadre Operative (SO) 18
5.1.6 Figure professionali 19
5.1.7 Il Parco automezzi (PA) 20
5.2 L'attività di pronto intervento 21
5.3 L'attività di prevenzione 21
6 ALLERTA E PRONTO INTERVENTO PER IL SERVIZIO ANTINCENDIO BOSCHIVO (AIB). LINEE GUIDA 24
6.1 Premessa 24
6.2 Avvistamento incendi 24
6.3 Spegnimento degli incendi 25
6.4 Perimetrazione/poligonazione delle aree percorse dal fuoco 26
7 SERVIZI TECNICI CARTOGRAFICI. LINEE GUIDA 27
7.1 Servizi Tecnici Cartografici e GIS 27
7.1.1 Carta Uso Suolo e Vegetazione 27
7.1.2 Aggiornamento della Carta del Rischio Incendi "STATICA" 28
7.1.3 Aggiornamento della Carta del Rischio Incendi "DINAMICA" 28
7.1.4 Carta di "Previsione del Rischio Incendi" 28
7.1.5 Aggiornamento della Carta delle Aree Percorse da Incendi 28
7.1.6 Rilievo di campagna con GPS 28

8 SERVIZI TECNICI A TERRA DI TELERILEVAMENTO INCEDNI BOSCHIVI: LINEE GUIDA 30
8.1 Telerilevamento degli incendi boschivi: Sistema PAIS 30
8.1.1 Tecnologia 30
8.1.2 Sottosistema di comunicazione 31
8.1.3 Software di gestione e visualizzazione 32
8.1.4 Le funzionalità 33
8.1.5 Le prestazioni 33
9 SERVIZI DI METEOROLOGIA. LINEE GUIDA 34
9.1 Servizi di meteorologia 34
9.1.1 Descrizione generale della tecnologia 34
9.1.2 Le funzionalità delle reti meteorologiche 35
9.1.3 Controllo e validazione dei dati 36
9.1.4 Analisi climatologiche 37
9.1.5 Previsioni del tempo atmosferico 37
10 INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FORESTALE – LINEE GUIDA 39
10.1 Interventi di miglioramento forestale 39
10.2 Attività 39
10.2.1 Miglioramento di boschi di resinose 40
10.2.2 Miglioramento di boschi di latifoglie 40
10.2.3 Ripristino di boschi degradati 41
10.2.4 Miglioramento di boschi misti di conifere e latifoglie 41
10.2.5 Rinfoltimento delle pinete con latifoglie autoctone 41
10.2.6 Ripristino delle aree percorse dal fuoco 41
10.2.7 Costituzione di fasce di difesa 42
10.2.8 Lotta meccanica contro la Processionaria del Pino 42
10.2.9 Costruzione e ripristino muri a secco 42
10.3 Gli aspetti procedurali 42
11 SERVIZIO DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEL PATRIMONIO BOSCHIVO 44
11.1 Servizio di manutenzione ordinaria del patrimonio boschivo 44
11.2 Le attività 44
11.2.1 Sfalcio della vegetazione erbacea perimetrale alle aree boschive 44
11.2.2 Manutenzione delle piste forestali 44
11.2.3 Manutenzione dei viali parafuoco: 44
11.3 Gli aspetti procedurali 45
12 SERVIZIO DI MANUTENZIONE DEGLI APPARTI TECNOLOGICI - SERVIZI TECNICI DI SUPPORTO 46
12.1 Obiettivi del servizio di manutenzione 47
12.2 Reportistica di manutenzione 48
13 WEB PORTAL – LINEE GUIDA 49
13.1 Sistema informativo degli incendi boschivi e Web Portal 49
13.1.1 Descrizione generale della tecnologia 49
13.1.2 L'usabilità 49
13.1.3 Le caratteristiche tecniche 50
13.1.4 La struttura del Web Portal 50
13.1.5 Le sezioni del WebPortal 50
14 ATTIVITA' CONOSCITIVE – LINEE GUIDA 52
14.1 Attività conoscitive 52
14.1.1 Raccolta, elaborazione, archiviazione e diffusione dei dati 52
14.1.2 Formazione e aggiornamento di carte tematiche 52
14.1.3 Valutazione degli effetti conseguenti alla realizzazione dei progetti 52
14.1.4 Analisi e monitoraggio delle aree percorse dal fuoco 52
14.1.5 Censimento delle opere di difesa del suolo 54

14.1.6 Rilievo dei margini stradali a contatto con aree boschive 54
15 INTERVENTI DI DIFESA DEL SUOLO E DI SISTEMAZIONE IDRAULICO-FORESTALE – LINEE GUIDA 55
15.1 Interventi di difesa del suolo e di sistemazione idraulico-forestale 55
15.2 Le attività 55
15.2.1 Interventi in alveo 55
15.2.2 Interventi sulle sponde fluviali 56
15.2.3 Interventi sui versanti 56
15.2.4 Interventi di forestazione protettiva 57
15.3 Gli aspetti procedurali 57
16 FIGURE DI CONTROLLO DELL'AMMINISTRAZIONE 59
16.1 Referente Coordinatore Generale di Progetto 59
16.2 Referente di Settore 59
16.3 Responsabile Unico del Procedimento 60
16.4 Direzione Generale dei Lavori e Alta Sorveglianza 60
16.5 Collaboratori dei Servizi AIB 60
16.6 Collaudatore Tecnico Amministrativo 60
16.7 Valutazione della "Customer Satisfaction" 61
17 PIANO DI SICUREZZA 62
18 PIANO DI QUALITA' 63
18.1 Qualità di Progetto 63
18.2 Qualità dei Servizi 63
18.3 Valutazione della "Customer Satisfaction" 64
19 PIANO DI COMUNICAZIONE 65
19.1 Pubblicità e promozione del progetto e dei servizi erogati 65
19.2 Campagna di sensibilizzazione della popolazione alla tutela del patrimonio boschivo 65
20 ABBREVAZIONI E DEFINIZIONI 66
20.1 Abbreviazioni 66
20.2 Definizioni 66
21 NORMATIVA ESSENZIALE DI RIFERIMENTO 68
21.1 Norme generali 68
21.2 Norme sul settore forestale 68
21.3 Norme sulla tutela dell'ambiente 68
21.4 Norme sulla sicurezza 69
21.5 Norme sugli impianti elettrici 69
21.6 Norme sugli impianti radioelettrici 70
21.7 Norme sulla gestione del processo di manutenzione degli impianti tecnologici 70
21.8 Norme sulla qualità 70
21.9 Norme sul software 70

1 INTRODUZIONE

Con procedura di gara ex art. 83 del D.Lgs. 163 del 12.04.2006 il Settore Affari Generali dell'Assessorato alla Trasparenza e Cittadinanza Attiva della Regione Puglia intende procedere all'Affidamento del **"Servizio di prevenzione del patrimonio boschivo e di interventi di difesa idraulico - forestale"** nell'intero territorio della Regione Puglia.
Le Prestazioni che costituiscono oggetto dell'appalto sono:

1. Allerta e pronto intervento per il servizio Antincendio Boschivo;
2. Servizi Tecnici Cartografici;
3. Servizi Tecnici a Terra di Telerilevamento Incendi Boschivi;
4. Servizi di Meteorologia;
5. Interventi di Miglioramento Forestale;
6. Servizi di Manutenzione Ordinaria del Patrimonio Boschivo
7. Servizi di Manutenzione degli Apparati Tecnologici
8. Web portal;
9. Attività Conoscitive;
10. Interventi di Difesa del Suolo e di Sistemazioni Idraulico-Forestali.

I contenuti minimi delle suddette prestazioni sono descritti sommariamente nel Disciplinare di Gara e scopo del presente Documento Descrittivo è quello di dettagliare, meglio definire e integrare la proposta progettuale al fine della formulazione dell'offerta a base di gara nonché di redigere gli atti di Capitolato Speciale d'Appalto (Allegato B), quantificare i costi di riferimento attraverso il Documento Tecnico dei Lavori comprensivo dei Computi Metrici Unitari e Stime (Allegato E) e il Quadro Economico Generale (Allegato C).
Il riferimento concettuale, il quadro di contesto generale e le proposte avanzate nella stesura del presente Documento Descrittivo trovano base nella Convenzione stipulata dalla Regione Puglia in data 27 febbraio 2002 con la SMA SISTEMI PER LA METEOROLOGIA E L'AMBIENTE S.p.A. con sede legale a Firenze, che ha espletato, nel quinquennio 2001-2006 e continua a erogare in regime di proroga per affidamento temporaneo, il **"Servizio regionale di controllo e monitoraggio del patrimonio boschivo della Regione Puglia per la prevenzione del rischio incendi"**.
L'esperienza maturata nel quinquennio 2001-2006 è, quindi, punto di riferimento e necessario feedback per l'individuazione delle criticità del servizio di prevenzione incendi boschivi e costituisce supporto per l'elaborazione della proposta progettuale, sia sotto l'aspetto tecnico che logistico, di modo tale da far risultare i servizi appaltati più adeguati alle esigenze del territorio pugliese.

2 SERVIZI – LAVORI

Si riporta di seguito la ripartizione dell'importo a base d'Appalto ed il rapporto percentuale di incidenza per ogni singola voce suddiviso in quote per Servizi, Lavori e Oneri per la Sicurezza delle varie voci di spesa.

Si evidenzia come l'ammontare dei Servizi incide sull'intero importo dell'Appalto di € 28.750.000,00 per € 22.526.500,00 pari al 78,4% (dicesi settantotto virgola quattro per cento).

Tipologia lavori	Importo Servizi €	Importo Lavori €	Importo Sicurezza €	Totale €	Quota Percentuale %
Allerta e pronto intervento per il servizio Antincendio Boschivo	8.075.000,00	0	66.120,00	8.141.120,00	28,3%
Servizi tecnici cartografici	1.398.000,00	0	11.447,00	1.409.447,00	4,9%
Servizi tecnici a terra di telerilevamento incendi boschivi	1.748.000,00	0	14.313,00	1.762.313,00	6,1%
Servizi di manutenzione ordinaria del patrimonio boschivo	4.320.000,00	0	35.373,00	4.355.373,00	15,1%
Servizi di manutenzione apparati tecnologici	1.000.000,00	0	8.188,00	1.008.188,00	3,5%
Servizi di meteorologia	1.399.000,00	0	11.455,00	1.410.455,00	4,9%
Interventi di miglioramento forestale	0	3.715.000,00	30.419,00	3.745.419,00	13,0%
Web portal	889.000,00	0	7.279,00	896.279,00	3,1%
Interventi di difesa del suolo e di sistemazione idraulico-forestale	0	2.275.000,00	18.628,00	2.293.628,00	8,0%
Attività conoscitive	3.697.500,00	0	30.278,00	3.727.778,00	13,0%
Totale €	**22.526.500,00**	**5.990.000,00**	**233.500,00**	**28.750.000,00**	**100%**
Quota Percentuale %	**78,4%**	**20,8%**	**0,8%**	**100,0%**	

N.B. Gli oneri per la sicurezza e l'igiene sui luoghi di lavoro indicati in parentesi sono valutati in percentuale sull'importo dei lavori e dei servizi.

3 IL TERRITORIO PUGLIESE: ANALISI DEL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI E DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

3.1 Il patrimonio boschivo

Il territorio della Regione Puglia si estende su una superficie di circa 1.936.305 ettari, pari al 6,4% della superficie territoriale nazionale, ed è un territorio prevalentemente pianeggiante (53.2%) e collinare (45.3%) con limitati rilievi montuosi (1.5%). Per contro, pur essendo una delle regioni a maggior estensione territoriale, la Puglia è la regione italiana con la minor percentuale di area boscata, solo 149.400 ettari pari al 7,7% della superficie territoriale. Sebbene sulla base dei risultati del nuovo Inventario Forestale la superficie forestale della Regione Puglia risulti aumentata considerevolmente negli ultimi anni (circa 40.000 ettari) i boschi pugliesi si presentano frazionati e di dimensioni modeste e tale aspetto rende complessa la gestione del patrimonio forestale regionale.
Il 41% dei boschi è governato a fustaia, il 39% a ceduo, e il restante 20% è rappresentato da macchia mediterranea.
All'interno della Regione la distribuzione delle aree boscate non è omogenea. La maggior parte della vegetazione boschiva ricade nella provincia di Foggia (circa 50%), seguono le province di Bari e Taranto (intorno al 23% in ciascuna provincia) mentre quelle di Lecce (circa 3%) e Brindisi (meno del 2%) sono complessivamente poco signitificative dal punto di vista dell'estensione.
La ricchezza di presenza di specie arboree e arbustive dei boschi pugliesi è, invece, rilevante e particolare importanza rivestono i querceti per l'elevato numero di specie del genere Quercus presenti (sul territorio regionale sono presenti tutte le specie quercine insistenti sul territorio nazionale tanto da far denominare la Puglia "la Terra delle Querce") e significative e di notevole importanza sono, anche per estensione, le formazioni forestali costituite da impianti artificiali di conifere. In particolare i boschi di Pinus halepensis (Pino D'Aleppo) e Cupressus spp. rappresentano il risultato di rimboschimenti eseguiti dal 1930 al 1980 che hanno interessato aree interne e fasce litoranee ricoprendo un totale di circa 25.000 ettari. Tali rimboschimenti sono divenuti elemento caratterizzante di alcuni paesaggi pugliesi quali l'Alta Murgia, dove alle praterie e ai seminativi si alternano grossi nuclei boschivi, e di diverse aree litorali. Le pinete a Pino d'Aleppo di origine naturale sono riscontrabili, invece, lungo l'arco ionico dove formano un'ampia fascia a protezione dei retrostanti terreni a coltura agraria, e in alcuni nuclei del Gargano.
Rilevante è anche la vegetazione a macchia mediterranea che predomina nelle aree costiere dove in genere rappresenta una formazione stabile a causa delle particolari condizioni stazionali, mentre nelle aree interne è, in genere, il risultato di azioni di disturbo, quali incendi, che hanno modificato la fisionomia e la composizione specifica di precedenti formazioni boschive.

3.2 Il fenomeno degli incendi boschivi

La causa prevalente e ricorrente di depauperamento del patrimonio boschivo regionale, come di tutto quello nazionale in genere, è costituita dagli incendi boschivi.
Per l'elevato numero di eventi e superfici percorse e danneggiate dal fuoco, la Puglia è tra le Regioni italiane a più alta pericolosità di incendio. In base al Regolamento CEE n. 2158/92 e successivo regolamento di applicazione n. 11170/93, la Puglia è stata inserita tra le "zone ad alto rischio per gli incendi boschivi" definendo come tale una zona in cui "il rischio permanente o ciclico di incendio di foresta minaccia gravemente l'equilibrio ecologico, la sicurezza delle persone e dei beni o contribuisce all'accelerazione dei processi di desertificazione delle superfici rurali".

In Puglia, dal 1974 al 2002 si sono verificati, in media 340 incendi/anno, con una superficie media boscata percorsa dal fuoco pari a 2.167 ettari (anno critico è stato, ad esempio, il 2000 con una superficie complessiva percorsa dal fuoco pari a 5.164 ettari con una media di 10,78 ettari/incendio).
Le aree boscate maggiormente vulnerabili agli incendi sono costituite dai boschi di conifere e macchia mediterranea. La struttura della vegetazione, la ecofisiologia delle specie oltre che la maggior

aggressività antropica dei siti prossimi a tali formazioni rende tali aree, infatti, maggiormente vulnerabili.
L'elevata frammentarietà del patrimonio boschivo della Puglia determina, inoltre, una maggiore vulnerabilità a causa del notevole sviluppo delle aree di margine perimetrale che spesso rappresentano, poi, i punti di potenziale innesco.
Gli incendi, in buona parte del territorio boschivo regionale, rappresentano un fattore preponderante nell'influire sullo sviluppo e sulla fisionomia della vegetazione, soprattutto, nelle aree in cui il passaggio del fuoco si ripete in maniera ciclica annullando la capacità di recupero della vegetazione.
La legge quadro in materia di incendi boschivi (L. 353/2000), affrontando il problema, indica quanto la conservazione del patrimonio boschivo la promozione e l'incentivazione delle attività di previsione e di prevenzione incendi sia la modalità più adeguata per perseguire l'obiettivo della protezione dagli incendi. Pertanto l'aspetto della cura selvicolturale dei boschi esistenti, in quanto elemento preventivo, assume la maggiore rilevanza nell'ottica del servizio da fornire.

3.3 Caratteristiche climatologiche

Grande influenza sullo sviluppo, sulla conservazione e sulla tutela e protezione del patrimonio boschivo regionale rivestono le caratteristiche climatologiche e il loro andamento nella Regione Puglia.
La regione è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo, con inverno mite e poco piovoso e stagione estiva mediamente calda e secca; appartiene, dunque, alle aree con climi marittimi temperati (o climi subtropicali ad estate secca). L'assenza di rilievi di una certa importanza minimizza l'effetto dell'orografia sul flusso atmosferico, mentre il grande sviluppo costiero e, quindi, la forte influenza del mare assume un ruolo fondamentale nella definizione del clima, fornendo un'incisiva azione mitigatrice.
Le caratteristiche climatologiche della regione dipendono fortemente anche dai venti. La presenza dei Balcani a meno di 200 Km. in linea d'aria, sul lato opposto del Canale d'Otranto, è determinante perché produce un effetto di canalizzazione dei flussi provenienti da NordEst con conseguente aumento dell'intensità del vento sull'intera regione. L'apertura alle correnti che provengono da Sud e dall'Adriatico fa sì che i venti predominanti sull'area siano lo Scirocco (proveniente da SudEst e carico dell'umidità raccolta nel Bacino di Levante del Mediterraneo) ed il Libeccio (proveniente da SudOvest e più asciutto perché cede la sua umidità ai rilievi della Sicilia e della Calabria prima di giungere sulle coste occidentali della Puglia).
I mesi estivi sono caratterizzati da una prevalenza di venti che soffiano dai quadranti occidentali dai quali l'Appennino offre alla regione un sufficiente riparo ma, al contempo, conferisce all'area una minore piovosità rispetto alle regioni del versante tirrenico e una maggiore sensibilità alla siccità dovuta alle masse d'aria calda e secca tropicale che dominano sul bacino del Mediterraneo.
I mesi autunnali presentano frequente nuvolosità e piogge relativamente abbondanti, recate in genere da venti sciroccali, avvicendate con periodi sereni e piuttosto freddi provocati da venti settentrionali e di NordEst.

I mesi invernali sono caratterizzati, invece, da correnti fredde provenienti da NordNordEst, responsabili di precipitazioni relativamente più abbondanti che possono anche divenire nevose a quote intorno ai 400500 m.s.l.m.m.
In primavera s'intercalano correnti da SudOvest, di provenienza africana, che apportano caldi precoci ed aria talvolta soffocante.
I giorni piovosi complessivamente sono abbastanza scarsi (mediamente da 60 a 80 all'anno) e la neve è fugace eccetto che per l'Alto Gargano e per il Subappennino Dauno. Annualmente la regione riceve, in media, poco più di 600 mm. di pioggia con punte massime, sul Gargano, di circa 11001200 mm. totali annui, e minime, sul Tavoliere e in alcune zone costiere del tarantino, al di sotto dei 450 mm.
In tutta la regione, le precipitazioni si concentrano per oltre il 60% nei mesi autunnoinvernali (nel Salento le precipitazioni nell'autunnoinverno raggiungono l'80%) e il ciclo annuo mostra un massimo di piovosità in novembre o in dicembre, mentre il minimo quasi sempre ricade in luglio per diverse aree della regione.

La stagione estiva è caratterizzata da una generale aridità su tutto il territorio ad eccezione delle aree del Gargano e del Subappennino e in alcuni casi sparsi di brevi ed intensi rovesci estivi.
La maggior parte della regione ha una temperatura media annua compresa tra 15° C e 17° C con gennaio, generalmente, mese più freddo e luglioagosto mesi più caldi. I valori più bassi di temperatura si registrano sul Gargano e sul Subappennino dauno con 3° C, mentre quelli più alti, fra le minime, nelle zone costiere della penisola salentina. Le temperature medie estive raggiungono i 27° C 29° C con frequenti punte a Foggia intorno ai 40° C. I giorni di "gelo", con temperature inferiori a 0° C, sono 15-16 nel Subappennino e meno nelle altre aree mentre i giorni "tropicali", quelli cioè con temperature superiori a 30°C, sono mediamente 30 lungo la costa barese ed 80 nella zona compresa tra Taranto e Lecce.

3.4 Caratteristiche morfologiche e idrologiche

La Regione Puglia è caratterizzata da rilievi di modesta entità, infatti solo l'1,4% del territorio ha quote superiori a 700 m.s.l.m.m., il 45,2% del territorio può considerarsi area collinare ed il rimanente 53,7% è costituito da pianura.
L'area nord del territorio pugliese è caratterizzato dall'ampia piana del Tavoliere e dalla presenza della formazione di rilievo tettonico del Gargano; la zona centrale della regione, la Terra di Bari, è caratterizzata dalla presenza del rilievo delle Murge (altopiano carsico che si estende dal fiume Ofanto al Canale Reale fra Brindisi e Taranto); la penisola salentina presenta alture d'origine tettonica, dette Serre, allineate da NordOvest verso SudEst con quote sono assai modeste che, però, acquistano rilievo se rapportate alle aree adiacenti, topograficamente depresse ed anch'esse legate a fenomeni tettonici.
Oltre che di grandi rilievi, la Puglia è povera di corsi d'acqua superficiali e ciò è imputabile sia alle scarse precipitazioni che caratterizzano la regione, sia alla natura del terreno, in prevalenza carsico, che assorbe rapidamente le acque meteoriche.
Hanno rilievo significativo solo pochi corsi d'acqua come l'Ofanto che nasce in Irpinia e, dopo un percorso lungo 165 km (di cui 85 km nel territorio pugliese), sfocia in Adriatico a Nord di Barletta, il Candelaro (70 km), il Sàlsola (60 km), il Cervaro (80 km), il Carapelle (85 km), il Celone (59 km) ed altri minori nel Tavoliere. Tutti presentano un tracciato irregolare e, talvolta, nella media e nella bassa valle l'Ofanto, il Carapelle ed il Cervaro assumono, per alcuni tratti, un andamento a meandri con presenza di alvei abbandonati.
Altri corsi d'acqua d'interesse regionale sono il Fortore (86 km, di cui 25 km in Puglia), il Lato ed il Galaso nel Tarantino ed il Canale Reale presso Brindisi.

In corrispondenza degli affioramenti calcarei l'idrografia superficiale è assente: sulle Murge si nota una serie di solchi erosivi di larghezza e lunghezza variabili, in genere a fondo piatto, detti "lame" o, più profondi e a sezione cuneiforme, detti "gravine" che rappresentano i resti di un'antica idrografia superficiale oggi scomparsa. Tali solchi erosivi, solo nel caso di precipitazioni molto abbondanti, convogliano, per brevi periodi, una quantità d'acqua anche considerevole e di conseguenza grande importanza riveste, in tali condizioni, la circolazione idrica sotterranea che varia da zona a zona.

3.5 Il dissesto idrogeologico

Il problema della difesa del suolo, anche se di antica data, negli ultimi anni sta assumendo, per le modifiche ambientali, una importanza sempre maggiore.
In Puglia il problema è fortemente sentito soprattutto nella zona del SubAppenino Dauno, caratterizzata da una situazione geologica estremamente problematica, con fenomeni di dissesto frequenti che si aggravano in occasione di eventi piovosi di particolare intensità e si verificano frequenti fenomeni di erosione e frane superficiali del terreno con gravi danni alle infrastrutture stradali che compromettono la viabilità. Tutta l'acqua raccolta dai fiumi proviene, in genere, da bacini imbriferi piuttosto piccoli e agisce, spesso, prima su terreni coltivati, disboscati o comunque privi di copertura arborea aumentando così gli effetti erosivi e, talvolta, alluvionali degli eventi meteorici.

Il dissesto è in gran parte dovuto all'utilizzo irrazionale del suolo caratterizzato da monocolture cerealicole che ricoprono vaste aree, alla carenza della copertura arborea e ad un sistema di scolo delle acque poco efficiente.
Accanto al problema legato alle caratteristiche geomorfologiche delle singole aree, negli ultimi anni, in gran parte del territorio regionale, si sono verificati forti danni in aree urbanizzate a causa di eventi meteorici di forte intensità. L'intensità delle precipitazioni, che mostra un trend crescente, unita spesso a una diffusa impermeabilizzazione del territorio per le varie opere di urbanizzazione, causa, ormai con decorrenza periodica, fenomeni alluvionali con conseguenti forti danni su infrastrutture e persone. Il problema risulta maggiore in prossimità dei canali e delle lame dove la presenza di infrastrutture, di discariche abusive e l'impermeabilizzazione delle aree circostanti non consentono il regolare deflusso delle acque. La cementificazione degli alvei e l'incanalamento forzato dei corsi d'acqua contribuiscono in molti casi all'aggravarsi del fenomeno.
Fenomeni di dissesto significativo riguardano anche le aree costiere, zone di particolare vulnerabilità perchè rappresentano il luogo di contatto tra l'ecosistema marino e quello terrestre, e a forte pressione antropica dove le alterazioni del deflusso delle acque e le azioni del mare talvolta apportano modifiche anche irreversibili al territorio. In tale contesto, particolare importanza assumono gli interventi di rimboschimento nei territori di pianura soprattutto nelle aree periurbane e in quelle limitrofe alle vie di scorrimento delle acque superficiali.
L'azione protettrice dei boschi, anche di piccole dimensioni, si esplica innanzitutto nella riduzione dell'energia cinetica della pioggia battente e nel rallentamento della velocità di scorrimento. I rimboschimenti e le strutture lineari agroforestali oltre a svolgere funzioni protettive costituiscono elementi di naturalità, in particolare nelle aree pianeggianti caratterizzate da sistemi agrari semplificati ed aree urbanizzate, contribuendo alla conservazione della biodiversità e alla riduzione dei carichi inquinanti.

3.6 Le aree a maggiore vulnerabilità

3.6.1 Provincia di Foggia

Le aree a maggior rischio incendi risultano concentrate nella regione garganica ed in particolare lungo l'area costiera, dove l'orografia del territorio caratterizzata da elevate pendenze, le formazioni vegetali costituite da macchia e conifere e la forte pressione antropica nel periodo di massima pericolosità determinano una elevata vulnerabilità del territorio. In tale area esiste un elevato rischio di innesco e di propagazione del fuoco su vaste dimensioni. L'area a maggior rischio idrogeologico è rappresentata, invece, dalla zona del SubAppennino Dauno dove si verificano fenomeni di erosione e frane superficiali del terreno.

3.6.2 Provincia di Bari

Le aree maggiormente vulnerabili sono i territori che ricadono nell'Alta Murgia dove sono presenti grossi rimboschimenti di conifere dispersi su un territorio vasto caratterizzato da estesi appezzamenti di vegetazione steppica. Le formazioni a conifere, in genere, non presentano processi di ricolonizzazione di specie autoctone per cui rimangono particolarmente vulnerabili al passaggio del fuoco, ad eventi meteorici (neve e vento) e ad attacchi parassitari. Gli incendi in tali aree possono raggiungere dimensioni notevoli. Il problema idrogeologico interessa alcune aree urbanizzate dove si assiste a temporanei fenomeni di allagamenti legati a forti precipitazioni, come accaduto frequentemente negli ultimi anni.

3.6.3 Provincia di Taranto

La Provincia di Taranto presenta un'alta vulnerabilità su quasi tutto il territorio boscato che in buona parte risulta ricoperto da formazioni a macchia mediterranea e Pineta. In questa provincia si registrano gli incendi con la maggiore superficie media percorsa dal fuoco e i comuni particolarmente interessati dal fenomeno sono quelli di Massafra, Statte, Mottola e Crispiano. La vulnerabilità del territorio è

dovuta, oltre che alla tipologia vegetazionale, anche allo stato di abbandono di vaste aree e alle particolari condizioni climatiche che, in tali zone, determinano spesso un periodo di rischio più lungo rispetto alle aree delle altre province. Il problema idrogeologico interessa essenzialmente le aree dell'arco ionico in corrispondenza dei tratti a valle delle gravine e delle lame dove eventi piovosi di particolare intensità creano situazioni critiche, in particolare alle infrastrutture, agli agrumeti e ai vigneti.

3.6.4 Provincia di Brindisi

La maggiore superficie boschiva è concentrata lungo il costone murgiano, tra il comune di Fasano e quello di Ostuni. Tale zona risulta ad elevata vulnerabilità sia per la tipologia vegetazionale che per l'orografia del terreno caratterizzata da discreta accidentalità ed elevate pendenze. Il problema idrogeologico è particolarmente evidente nelle aree costiere in corrispondenza del deflusso delle lame e in parte nei centri urbani delle aree di pianura.

3.6.5 Provincia di Lecce

Il patrimonio boschivo di tale provincia è caratterizzato da una elevata frammentarietà. Le aree di maggiore estensione sono concentrate lungo la fascia costiera che rappresenta la zona più vulnerabile sia per la copertura vegetale (Pinete e macchia) che per la elevata presenza antropica nel periodo di massimo rischio. Le aree particolarmente vulnerabili ricadono nei comuni di Ugento, Santa Cesarea, Vernole, Otranto e Melendugno.

4.1 Il servizio regionale di controllo e monitoraggio del patrimonio boschivo pugliese per la prevenzione del rischio incendi attuato.

La Regione Puglia in data 21 dicembre 2000 ha sottoscritto con il Ministro del Lavoro e della Previdenza Sociale una convenzione per l'attuazione dei programmi di stabilizzazione dei lavoratori socialmente utili appartenenti al bacino della Regione Puglia, ai fini della ripartizione e assegnazione delle risorse di cui all'art. 1 comma 7 della L. 236/93.
Con Deliberazione n. 1489 del 23 ottobre 2001 la Giunta della Regione Puglia, ai sensi e per gli effetti dell'art. 10 del D.Lgs. 468/87, ha approvato il progetto per l'esternalizzazione del servizio regionale di controllo e monitoraggio del patrimonio boschivo pugliese, rendendo possibile per cinque anni la prevenzione del rischio incendi attraverso la stabilizzazione di 316 lavoratori socialmente utili impegnati prevalentemente nella lotta agli incendi boschivi e nella messa in sicurezza delle zone boscate.
In data 27 febbraio 2002 tra la Regione Puglia e la SMA SISTEMI PER LA METEOROLOGIA E L'AMBIENTE S.p.A. con sede legale a Firenze e con Uffici Operativi in Noci (Bari), è stata stipulata la Convenzione per l'espletamento del "Servizio regionale di controllo e monitoraggio del patrimonio boschivo della Regione Puglia per la prevenzione del rischio incendi".

La convenzione, della durata di cinque anni, ha visto l'esecuzione delle seguenti prestazioni:

- . Servizi sul territorio con personale assunto così individuati:
- . Allerta e pronto intervento per il Servizio AntIncendio Boschivo (AIB);
- Manutenzione e messa in sicurezza del patrimonio boschivo;
- . Attività di supporto allo sviluppo dei servizi tecnici di telerilevamento incendi e satellitari;
- Servizi Tecnici Satellitari;
- Servizi Tecnici a terra di Telerilevamento Incendi Boschivi;
- . Servizi di Meteorologia;
- Creazione e aggiornamento Web Portal.

Al fine dello svolgimento delle suddette attività vennero istituiti 1 Centro Direzionale Tecnico-Amministrativo a Noci (Bari), 5 Centri Operativi Locali a Noci (Bari), Foggia, Massafra (Taranto), Cisternino (Brindisi) e Maglie (Lecce) e 12 Basi Territoriali a Foggia, Vico del Gargano, Lesina, Sant'Agata di Puglia, Manfredonia (Foggia), Corato, Santeramo in Colle (Bari), Massafra, Laterza (Taranto), Cisternino, Ceglie Messapica (Brindisi) e Maglie (Lecce).

4.2 Servizi svolti in attuazione della Convenzione

I servizi che sono stati svolti in questo quinquennio sul territorio sono stati:

4.2.1 Allerta e Pronto Intervento per il Servizio AntIncendio Boschivo (AIB)

L'attività AIB espletata ha avuto inizio nel giugno 2002, nel periodo immediatamente successivo all'attività di formazione seguita dal personale ed è tuttora in corso in forza di proroga della suddetta Convenzione.
Il servizio è stato svolto ogni anno, durante il periodo di massima allerta decretato dalla Regione Puglia che va dal 15 giugno al 30 settembre, attraverso squadre di avvistamento e spegnimento dotate di attrezzature e mezzi idonei a tale funzione.
L'attività di avvistamento incendi è stata svolta con vedette fisse o squadre di pattugliamento munite di

idonei automezzi, telefoni cellulari e apparati radiotrasmittenti.
L'attività di spegnimento degli incendi è stata svolta da squadre costituite da minimo 3 operatori dotate di automezzo (fornito di modulo antincendio con mezzi TSK e/o attrezzature manuali) nonché di dispositivi di protezione individuale (DPI) specifici per tali operazioni.
La perimetrazione delle aree percorse dal fuoco e la redazione del report di intervento AIB è stata svolta al termine di ogni incendio. Al termine del periodo annuale di emergenza incendi i report di intervento AIB sono stati trasmessi alla Regione.

Le attività relative al Servizio AIB sono state le seguenti:

- avvistamento incendi;
- affiancamento agli Enti istituzionali nello spegnimento degli incendi, limitatamente al primo intervento;
- perimetrazione delle aree percorse dal fuoco e successiva rappresentazione in apposita cartografia;
- report di intervento AIB con segnalazione delle probabili cause e dei fattori determinanti l'incendio, con indicazione sul tipo d'incendio e relativa estensione e durata.

Tabella 1: distribuzione organizzativa

Provincia	Punti di vedetta	Squadre con mezzo dotato di TSK	Squadre con mezzi manuali
Bari	3	3	
Brindisi	2	2	
Foggia	5	3	2
Lecce	2	2	
Taranto	3	2	
Totale	15	12	2

Di seguito si riportano i dati relativi al numero di interventi di estinzione nel periodo 2002-2006.

Tabella 2: interventi AIB eseguiti

Anno	Giugno (15 giorni)	Luglio	Agosto	Settembre	Totale
2002	37	143	59	0	239
2003	88	204	98	37	427
2004	21	191	190	108	510
2005	93	179	180	30	482
2006	116	278	107	103	604
Totale	355	995	634	278	2.262

4.2.2 Manutenzione e messa in sicurezza del patrimonio boschivo

Gli interventi di manutenzione e messa in sicurezza del patrimonio boschivo hanno riguardato varie aree di tutte le province pugliesi nel periodo dal 1 ottobre al 15 giugno successivo di ogni anno e sono consistite, essenzialmente, in:

- ripulitura delle fasce perimetrali ai complessi boscati, mediante taglio di vegetazione erbacea ed arbustiva infestante ed innalzamento della vegetazione arborea;

- interventi sulla vegetazione arbustiva ed arborea presente ai margini delle strade che
- attraversano aree boscate o che rappresentano potenziali punti di innesco incendi;
- spalcatura e potatura di rami per allontanamento della chioma dal suolo;
- taglio di piante morte e pericolanti;
- allontanamento di materiale legnoso giacente al suolo mediante suo depezzamento e
- accatastamento;
- rinfoltimento, in boschi di conifere, con latifoglie mediante messa a dimora di piantine o
- semina diretta in campo;
- ripristino viabilità forestale;
- manutenzione fasce tagliafuoco;
- riattamento muretti a secco;
- ripristino funzionalità canali, nei tratti interessati da aree boschive, mediante eliminazione della
- vegetazione che ostruiva il regolare deflusso delle acque;
- lotta meccanica alla Processionaria del Pino.

Tabella 3: elenco delle principali lavorazioni eseguite e relative quantità realizzate nei vari anni

Tipologia di lavorazione	Periodo (1 ottobre – 15 giugno)				**Totale**
	2002-/03	2003/04	2004/05	2005/06	
Ripulitura mediante taglio di vegetazione erbacea ed arbustiva (ha)	160	184	134	110	**588**
Spalcatura e potatura (n. piante)	29.000	49.260	16.956	36.447	**131.663**
Taglio di piante morte e pericolanti (n. piante)	1.200	15.780	5.876	5.452	**28.308**
Sramatura e deprezzamento piante al suolo (n. piante)	400	1.235	10.128	3.169	**14.932**
Manutenzione viabilità, viali parafuoco e canali (ml)	57.850	208.322	31.700	192.100	**489.972**

Gli interventi di manutenzione boschiva sono stati eseguiti sotto l'Alta Sorveglianza delle Strutture Provinciali dell'Assessorato alle Risorse Agroalimentari Settore Foreste territorialmente competenti (ex I.Ri.F.), cui sono attribuite, istituzionalmente, le funzioni di valutazione del rischio, scelta delle priorità degli interventi, parere sulla progettazione esecutiva, nonché le funzioni di monitoraggio, controllo e vigilanza nell'ambito della pianificazione e della programmazione forestale.

4.2.3 Servizi Tecnici Satellitari

I Servizi Tecnici Satellitari posti in essere hanno riguardato il rilievo e la produzione di cartografie di supporto necessarie all'attività di lotta e difesa degli incendi boschivi. Il servizio è stato espletato utilizzando quale strumento di supporto le immagini satellitari rilevate dal LANDSAT 7.
La cartografia prodotta è stata:

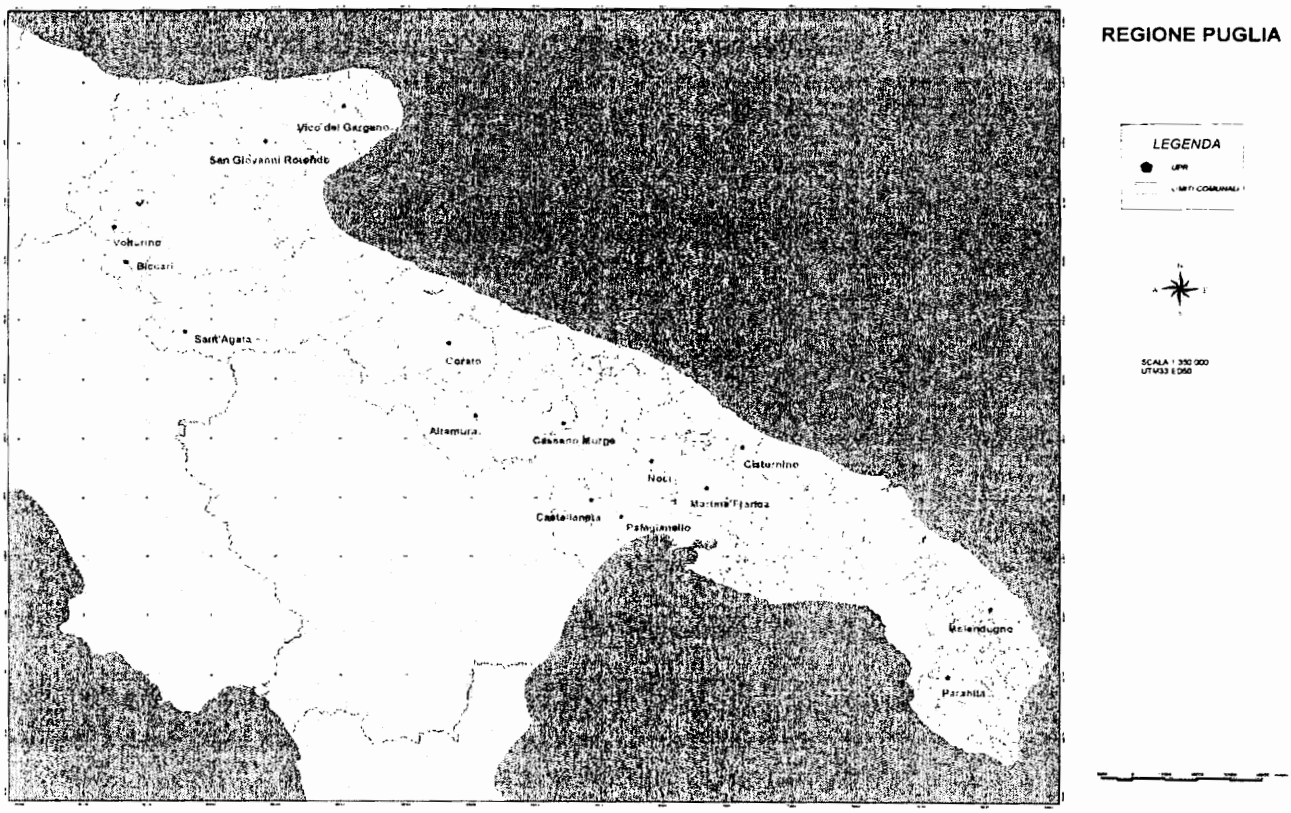
- carta di uso suolo e carta della vegetazione, in scala 1:10.000;
- carta del rischio di incendi "statica", in scala 1:10.000;
- carta del rischio di incendi "dinamica", aggiornata realtime su portale web;
- carta delle aree percorse da incendi in scala 1:10.000.

4.2.4 Servizi Tecnici a terra di Telerilevamento Incendi Boschivi

I Servizi Tecnici a terra di Telerilevamento Incendi Boschivi sono stati realizzati per mezzo di un

sistema di sorveglianza di parte del territorio boscato pugliese della consistenza di circa 24.000 ha ed è stato espletato attraverso l'implementazione di tecnologie "Unità Periferiche di Rilevamento" (UPR). Le UPR sono strutture non presidiate che effettuano il controllo del territorio di competenza tramite una unità di rilevamento nell'infrarosso e una unità di ripresa nel visibile. Le unità periferiche sono dotate di un sistema di movimentazione che permette la sorveglianza panoramica a 360° di tutto il territorio di competenza di raggio medio di oltre 15 km.
Le UPR utilizzate sono state in numero complessivo di 15 distribuite nei Comuni di Vico del Gargano, San Giovanni Rotondo, Volturino, Biccari e Sant'Agata di Puglia (Foggia); Corato, Altamura e Cassano Murge (Bari); Cisternino (Brindisi); Castellaneta, Palagianello e 2 a Martina Franca (Taranto); Melendugno e Parabita (Lecce).

Nella mappa di seguito riportata è indicata la dislocazione sul territorio delle 15 Unità Periferiche di Rilevamento:



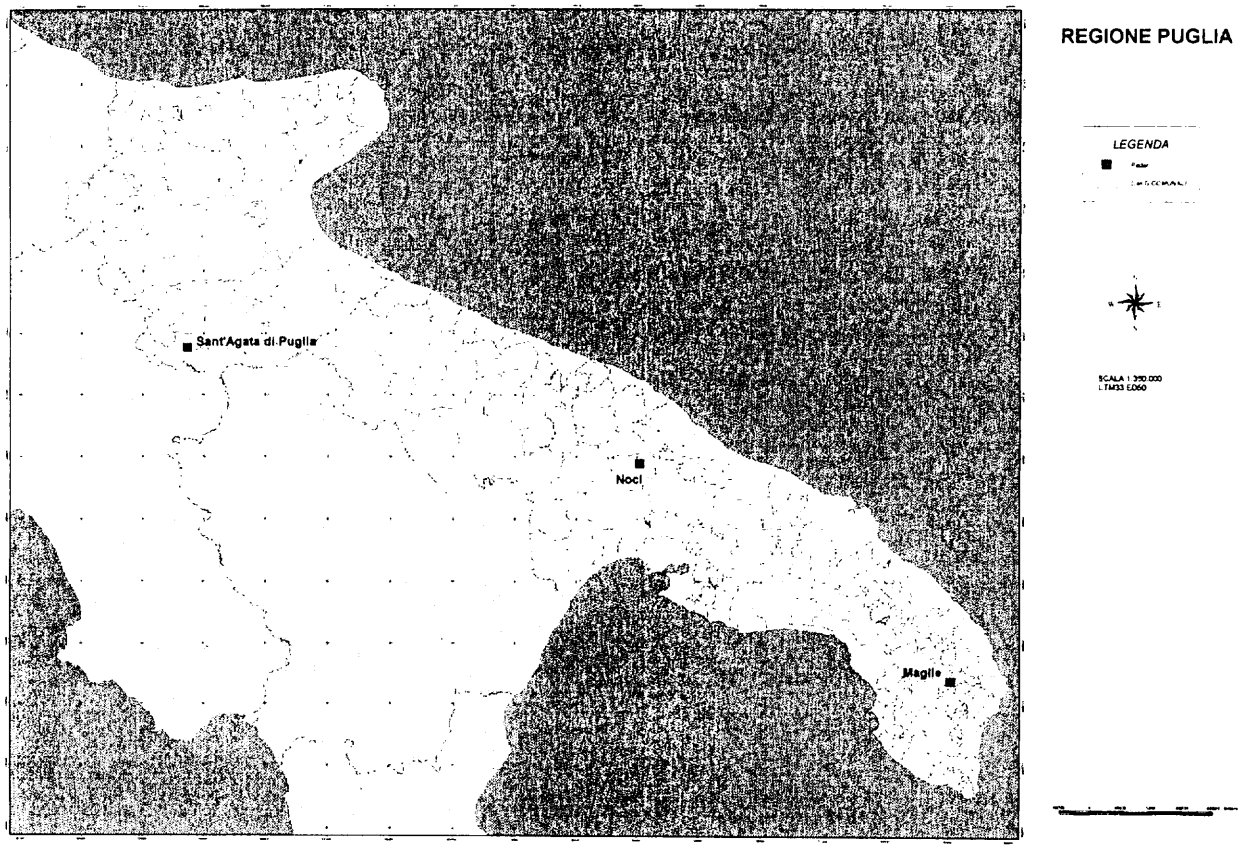
Allo scadere della Convenzione, gli apparati tecnologici (UPR, tecnologie costituenti il COR e i COL, centraline meteo, radar, apparati per la trasmissione dati) con i relativi software di gestione saranno trasferiti dal precedente esecutore del servizio, la SMA SISTEMI PER LA METEOROLOGIA E L'AMBIENTE S.p.A. alla Regione Puglia. Tali apparati saranno messi a disposizione dalla Regione Puglia all'affidatario del servizio da prestare in esecuzione della gara di appalto.

4.2.5 Servizi di Meteorologia

I servizi di meteorologia espletati hanno avuto l'obiettivo di realizzare sul territorio regionale una rete di monitoraggio delle condizioni meteorologiche. Tale rete è composta da 40 Centraline Meteorologiche e 3 centri RADAR Doppler di tipo ARIESC.

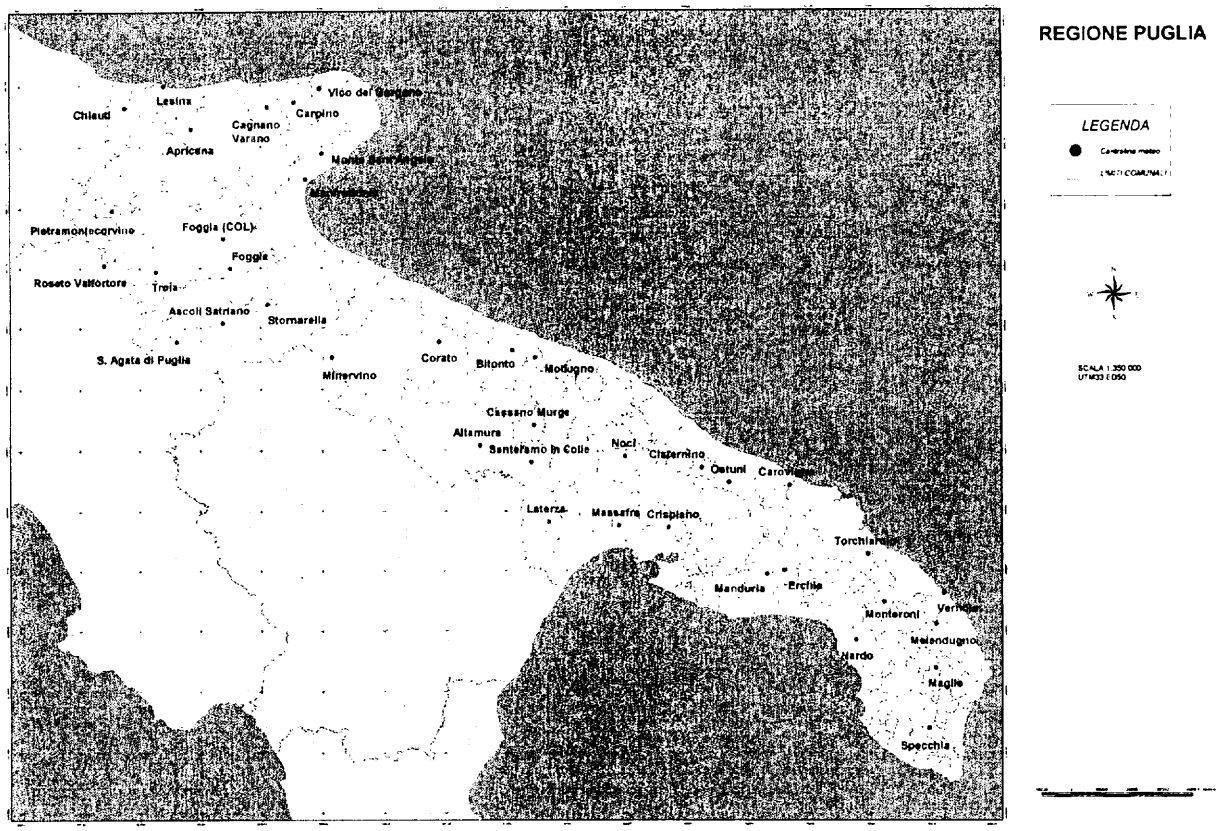
I siti di installazione delle centraline meteorologiche sono stati scelti tenendo conto di esigenze di carattere logistico (copertura GSM per la trasmissione dati, disponibilità e accessibilità del sito di installazione) e dell'esigenza di coprire in maniera omogenea il territorio regionale al fine di una più rappresentativa ricostruzione dei campi meteorologici al suolo.

I centri radar sono stati posizionati nei Comuni di Sant'Agata di Puglia, Noci e Maglie con sufficiente copertura di tutto il territorio regionale ed adeguata sovrapposizione delle aree di sorveglianza.
I dati rilevati dalla rete di monitoraggio sono stati regolarmente controllati, validati e archiviati, nonché impiegati per la elaborazione in tempo reale del rischio incendi.
Nelle mappa di seguito riportata è indicata la dislocazione sul territorio dei 3 Radar Metereologici:



Le Centraline sono state ubicate nei Comuni di Chieuti, Lesina, Apricena, Cagnano Varano, Carpino, Vico del Gargano, Monte San'Angelo, Manfredonia, Pietramontecorvino, Foggia centro, Foggia sud, Roseto Valfortore, Troia, Ascoli Satriano, Sant'Agata di Puglia, Stornarella, Minervino Murge, Corato, Bitonto, Modugno, Altamura, Cassano Murge, Santeramo in Colle, Noci, Cisternino, Ostuni, Carovigno, Laterza, Massafra, Crispiano, Manduria, Erchie, Torchiarolo, Monteroni, Vernole, Nardò, Melendugno, Maglie e Specchia.

Nelle mappa di seguito riportata è indicata la dislocazione sul territorio delle 40 Centraline Metereologiche:



4.2.6 Web Portal

La gestione dei dati e la visualizzazione delle immagini delle UPR, con la realizzazione dei dispositivi per la loro raccolta ed elaborazione sono stati gestiti da apposito portale Web accessibile a tutte sedi della concessionaria e a tutti gli Enti che sono stati coinvolti nel progetto.

4.2.7 Rendicontazione attività

Sono state redatte rendicontazioni delle attività effettuate e dei conti economici con cadenza trimestrale e, talvolta, su richiesta del Settore Foreste, con cadenza mensile. La relazione di rendiconto individuava per ogni cantiere: la scheda tecnica, la documentazione fotografica e la cartografia con indicazione dell'area di intervento nel periodo di riferimento.

5 PROPOSTA PROGETTUALE. LINEE GUIDA

Le linee guida generali della proposta progettuale riguardano:

- L'organizzazione logistica;
- L'attività di pronto intervento;
- L'attività di prevenzione;
- I servizi tecnici di supporto.

5.1 L'organizzazione logistica

L'organizzazione logistica che l'Appaltatore dovrà fornire sarà rapportata all'estensione e alla complessità del territorio regionale della Puglia sia per morfologia che per orografia oltre che alle problematiche connesse con una distribuzione particolarmente variegata sia per tipologia che per dislocazione delle aree boscate.
La proposta previsionale che di seguito si espone tiene conto di tutti i parametri necessari ed indispensabili e cerca di non frazionare eccessivamente sul territorio i centri operativi logistici con inevitabile rischio di scarso coordinamento.
La proposta che si avanza potrà essere oggetto di miglioramenti e/o suggerimenti alternativi da parte dell'Appaltatore purché si rispettino la dislocazione uniforme sul territorio in base alle esigenze e alle indicazioni di massima appresso indicate.
La struttura organizzativa generale sarà strutturata a piramide e dovrà essere basata su un Centro Operativo Centrale (COC) dal quale dipenderanno direttamente due Centri Tecnici Operativi (CTO), sedi dei centri di progettazione, e cinque Centri Operativi Locali (COL), sedi di organizzazione, che, a loro volta, coordineranno le Basi Territoriali (BT). In una stessa sede potranno essere dislocate sia il COC che uno dei CTO, così pure nella stessa sede di un COL potrà essere dislocata una delle BT di competenza.

5.1.1 Centro Operativo Centrale (COC)

Le competenze di programmazione, pianificazione, controllo e rendicontazione delle attività saranno affidate ad un Centro Operativo Centrale unico per l'intero territorio regionale dislocato in posizione baricentrica rispetto alla mappa geografica della Regione Puglia e prossima alla sede centrale dell'Amministrazione Regionale (tipicamente nell'area della Provincia di Bari).
In tale sede dovranno essere svolte le attività di coordinamento generale di tutta la struttura logistica sia dal punto di vista amministrativo che di politica programmatoria e di controllo.
Sarà questa la sede del Referente Unico dell'Appaltatore quale interfaccia di riferimento verso l'Amministrazione, saranno dislocati i servizi amministrativi di gestione del personale, sarà il luogo di verifica, esame e discussione delle proposte tra Appaltatore e Amministrazioni.
Da tale Centro Operativo Centrale dipenderanno direttamente 2 Centri Tecnici Operativi.

5.1.2 Centri Tecnici Operativi (CTO)

E' il centro di gestione e controllo dei dati che affluiscono dai Centri Operativi Locali e dal Sistema Meteo. I Centri Tecnici Operativi si occuperanno della progettazione esecutiva degli interventi e della loro direzione tecnica. Il primo Centro Tecnico Operativo dovrà essere dislocato nel nord barese (tipicamente nella Provincia di Foggia in quanto quella a maggior estensione di aree boscate) mentre il secondo potrà essere anche annesso al Centro Operativo Centrale. Le competenze dei Centri Tecnici Operativi saranno quelle di proporre e concordare con gli Enti preposti gli interventi da effettuare su indicazione di massima del Centro Operativo Centrale, redigere i progetti esecutivi, seguire la loro Direzione Tecnica Operativa. La competenza territoriale del primo Centro riguarderà gli interventi nella Provincia di Foggia il secondo Centro si interesserà della restante parte del territorio regionale. Dai Centri Tecnici Operativi dipenderanno i Centri Operativi Locali.

5.1.3 Centri Operativi Locali (COL)

E' il centro di ricezione di tutti i dati rilevati dalle Unità Periferiche di Rilevamento installate nel

territorio di competenza, di collegamento e coordinamento operativo con gli enti preposti ad intervenire in caso di incendio e di prima raccolta ed analisi delle attività delle Basi Territoriali. I Centri Operativi Locali dovranno essere in numero di 5 distribuiti nelle macroaree del territorio regionale e potranno avere ubicazione anche nella stessa sede di una delle Basi Territoriali. Tipicamente uno dei COL sarà ubicato in Provincia di Foggia, uno in Provincia di Bari, uno in Provincia di Taranto e due nel centro-sud della penisola Salentina. Presso i Centri Operativi Locali si svolgeranno attività di comando e controllo per la gestione delle Unità Periferiche di Rilevamento e delle Basi Territoriali oltre che la raccolta dati per l'inoltro verso i Centri Tecnici Operativi.

5.1.4 Basi Territoriali (BT)

Le Basi Territoriali saranno le sedi degli uffici periferici dove raccogliere segnalazioni, dati e informazioni. Dovranno essere in numero minimo di 12 su tutto il territorio regionale e potranno anche essere accorpate nelle sedi dei Centri Operativi Locali. Faranno capo a queste strutture le Squadre Operative (sia di Pronto Intervento AIB che le Squadre di Lavoro). L'ubicazione delle BT dovrà essere attentamente valutata tenendo conto della presenza di significativi complessi boschivi e delle aree a rischio. Sarà facoltà della ditta appaltatrice proporre una distribuzione nei singoli Comuni che risponda ai requisiti generali qui descritti, tenuto conto dei dati statistici a disposizione in merito all'incidenza di rischio e dell'effettivo patrimonio boschivo regionale, oltre che dell'estensione territoriale, le BT dovranno indicativamente rispettare l'attuale dislocazione, salvo eventuali spostamenti o nuove collocazioni utili ad ottimizzare il servizio.
E' l'Unità Operativa nella quale vengono messe in opera le attività previste nell'Appalto, tra le quali vi sono la manutenzione del territorio, il rilevamento per attività cartografiche, l'avvistamento e il pattugliamento per individuare focolai di incendio, il supporto agli Enti preposti (Settore Foreste Provinciale, Protezione Civile, CFS, etc.) per lo spegnimento di incendi e la bonifica delle aree percorse dal fuoco.

5.1.5 Squadre Operative (SO)

Gli operatori, che hanno mansioni operative e dovranno agire sul territorio, sia durante la campagna AIB che nelle operazioni di messa in sicurezza del territorio, sono in numero di 207 e dovranno essere organizzati in numero tale da garantire la perfetta distribuzione delle risorse sul territorio. Tale ripartizione dovrà permettere di garantire per la campagna AIB gruppi operativi assegnati alle BT che organizzati in idonee turnazioni garantiranno la migliore copertura possibile. Lì dove compatibile con le turnazioni e le disponibilità verranno previsti turni di reperibilità notturna tra gli operatori. Il personale delle SO dovrà essere organizzato di modo tale che, attraverso un'opportuna gestione di turnazioni, riposi e ferie, siano comunque sempre presenti minimo 3 operatori per ogni Squadra. Durante il periodo dedicato alla messa in sicurezza del patrimonio boschivo e di ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua superficiale le SO, operanti singolarmente o in gruppi, dovranno svolgere la loro attività nei cinque giorni lavorativi settimanali in unico turno diurno di otto ore giornaliere (inclusi i tempi di trasporto dalle BT alla sede di intervento) con interposta pausa di durata minima di 30 minuti e massima di 60 minuti.

Il personale addetto alla fornitura del servizio è così ripartito:

Base Territoriale	Addetti Amministrativi e Tecnici	Addetti operativi	Totale per base
CEGLIE MESSAPICA	5	20	25
CISTERNINO	7	22	29
CORATO	9	33	42
FOGGIA	19	16	35
LATERZA	5	10	15
LESINA	4	4	8
MAGLIE	9	35	44
MANFREDONIA	5	19	24
MASSAFRA	5	17	22
SANTAGATA	5	9	14
SANTERAMO	5	14	19
VICO G.	7	15	22
TOTALE	**85**	**214**	**299**

5.1.6 Figure professionali

5.1.6.1 Responsabile Unico dell'Appaltatore

Figura professionale altamente qualificata con mansioni dirigenziali dislocata presso il COC e nominata dall'Appaltatore con sua piena delega nei confronti dell'Amministrazione. Compito del Responsabile Unico dell'Appaltatore è quello di costituirsi come interfaccia unica di riferimento dell'Appaltatore nei confronti del Responsabile Unico del Procedimento e dell'Amministrazione Regionale. La sua missione operativa principale consiste nel ricevere e fornire informazioni nei confronti delle Amministrazioni e degli Enti coinvolti nei Servizi posti in essere dal presente progetto; garantisce il rispetto e le finalità dell'Appalto nei confronti dell'Amministrazione e assicura il coordinamento delle risorse umane, tecniche, tecnologiche e logistiche di tutta la struttura; partecipa alle riunioni strategiche e decisionali Appaltatore/Amministrazione; partecipa alle Conferenze di Servizi in qualità di rappresentante dell'Appaltatore; garantisce il rispetto delle norme in materia di sicurezza e di igiene del lavoro. Suo compito sarà quello di assegnare le mansioni a tutto il personale da lui direttamente dipendente avendone acquisite idonee informazioni sulla professionalità e sull'idoneità al ruolo. Sue responsabilità saranno quelle legate ai rapporti con gli Enti di Controllo, ai rapporti sindacali, al rispetto del budget e degli Stati di Avanzamento Lavori, nonché alla rendicontazione.

Tale figura dovrà, necessariamente, essere nominata dall'Appaltatore prima della firma del Contratto d'Appalto e potrà essere surrogata solo dopo sue dimissioni motivate e accolte dall'Amministrazione o per cause di forza maggiore.

5.1.6.2 Tecnico Laureato

Figura tecnica laureata e abilitata all'esercizio della professione nominata dall'Appaltatore e con idonea capacità ed esperienza professionale nel campo della Ingegneria Naturalistica e delle Scienze Forestali nonché in materia di Sicurezza dei luoghi di lavoro e dei cantieri temporanei e mobili. Il Tecnico Laureato in Ingegneria e i Tecnici Laureati Forestali hanno incarico della redazione dei progetti esecutivi da sottoporre all'approvazione degli Enti. Operano secondo indicazioni e prescrizioni dell'Amministrazione e/o del Referente Unico dell'Appaltatore. Il loro operato in qualità di Direttore Tecnico Operativo dell'esecuzione dei Lavori è sottoposto all'Alta Sorveglianza dei funzionari regionali espressamente nominati dal Dirigente del Settore Foreste della Regione e/o dal Dirigente Difesa del Suolo

5.1.6.3 Referente di COL

Figura tecnica dislocata presso i 5 COL cha ha il compito di gestire e coordinare gli operatori addetti

alle tecnologie cui fa capo il COL, compreso la verifica delle presenze e delle turnazioni.

5.1.6.4 Referente di BT

Garantisce il controllo operativo della BT assicurando la gestione del personale in forza e verificando quotidianamente lo stato di avanzamento delle attività previste dalla programmazione lavori.

5.1.6.5 Assistente Amministrativo

Supporta il Responsabile Unico dell'Appaltatore in tutte le attività legate alla gestione amministrativa della struttura aziendale e al controllo dell'andamento economico.

5.1.6.6 Assistente Tecnico

Fornisce supporto al Referente BT e ai Tecnici di COC e CTO per la progettazione, pianificazione, programmazione e controllo delle attività di manutenzione boschiva ed alle attività di volta in volta individuate dal Referente Unico dell'Appaltatore.

5.1.6.7 Addetto al Personale

Supporta il Responsabile Unico dell'Appaltatore nelle attività legate alla gestione del personale (es. ferie, permessi, assenze, etc.). Dipende gerarchicamente e funzionalmente dal Responsabile Unico dell'Appaltatore.

5.1.6.8 Addetto alla Logistica

Supporta il Referente nella gestione della logistica / magazzino delle attrezzature e/o mezzi di competenza delle sedi dislocate nel territorio regionale. Verifica le necessità di movimentazione mezzi / attrezzature delle sedi: in accordo con il Referente di CTO e di COL provvede alla movimentazione dei mezzi / attrezzature mettendone a conoscenza i soggetti interessati.

5.1.6.9 Cartografo

Assicura l'elaborazione delle carte tematiche, della cartografia necessaria alla programmazione, progettazione ed avanzamento lavori, il rilevamento di dati e le eventuali altre attività funzionali per la preparazione di quanto previsto dalla convenzione e dei contratti in essere.

5.1.6.10 Tecnico per la raccolta ed elaborazione dati

Assicura la raccolta e l'elaborazione dati delle UPR per la trasmissione ai centri superiori di riferimento. Assiste i Cartografi nella rilevazione dati sul campo. Provvede alla manutenzione, archiviazione, gestione e ricerca dei dati rilevati.

5.1.7 Il Parco automezzi (PA)

Il Parco automezzi necessario allo svolgimento delle attività previste dovrà essere composto da automezzi fuoristrada e mezzi promscui. Si dovrà proporre, in sede di offerta tecnica, l'organizzazione più opportuna del Parco Automezzi da mettere a disposizione al fine di garantire il migliore espletamento del servizio. A tal fine, si dovrà tenere conto della prevista distribuzione delle Basi Territoriali e la relativa ripartizione del personale. Il Parco Automezzi dovrà avere una consistenza minima di n. 60 (sessanta) unità e dovrà comprendere il numero minimo di 12 (dodici) unità dotate di moduli di spegnimento (TSK) per le attività AIB con una capacità non inferiore a lt. 400.
Il Parco Automezzi andrà tenuto in perfetta efficienza operativa, dovrà essere garantita la corretta manutenzione di tutti i mezzi e saranno a carico dell'Appaltatore tutte le riparazioni e gli interventi sia meccanici che di carrozzeria che si renderanno necessari.

5.2 L'attività di pronto intervento

L'attività di pronto intervento per il servizio antincendio boschivo AIB dovrà essere svolta ogni anno durante il periodo di massima allerta decretato dalla Regione Puglia e, comunque, ogni anno solare a far luogo dalla data del 1 giugno e fino alla data del 30 settembre.
In caso di particolari condizioni meteorologiche sarà possibile estendere tale periodo su espressa richiesta scritta e motivata del Dirigente del Settore Foreste della Regione Puglia.
Il servizio di pronto intervento dovrà essere assicurato con squadre di avvistamento (formate da due operatori), pattugliamento (formate minimo da due operatori) e spegnimento (formate minimo da tre operatori) distribuite sull'intero territorio regionale, con particolare concentrazione nelle aree più vulnerabili, ed organizzate in modo da garantire la massima copertura giornaliera e settimanale.
Ogni squadra dovrà essere dotata di attrezzatura e mezzi idonei a garantire che il servizio sia espletato nel miglior modo possibile.
Tutte le attività per l'espletamento delle attività AIB dovranno tener conto di quanto riportato nel Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi e concertato con il Settore Foreste della Regione Puglia.
Il numero minimo di operatori per squadra in relazione alle attività da svolgere, nonché le dotazioni, sarà inoltre regolamentato dalle norme dettate dal Documento di Valutazione dei Rischi redatto ai sensi del D.Lgs. 626/94.

Le attività connesse con il servizio AIB dovranno essere:

- avvistamento incendi;
- spegnimento degli incendi;
- perimetrazione delle aree percorse dal fuoco.

L'attività di avvistamento dovrà essere svolta da vedette fisse o mobili, o eventualmente, anche dalle Squadre Operative AIB il cui compito principale resta quello dello spegnimento.
L'ubicazione dei punti di vedetta o delle tratte di pattugliamento sarà definita ogni anno sulla base delle caratteristiche territoriali e del numero di vedette disponibili.
L'attività di spegnimento degli incendi dovrà essere eseguita da Squadre Operative opportunamente attrezzate con mezzi e dispositivi di protezione individuale (DPI) idonei per poter eseguire tali operazioni.
Le squadre di spegnimento incendi opereranno in affiancamento alle strutture istituzionali preposte a tale attività o in autonomia, se necessario, previa autorizzazione della struttura provinciale che coordina le operazioni AIB.
Al termine della fase di spegnimento le SO impegnate dovranno provvedere alle consuete operazioni di bonifica del sito e permarranno sull'area incendiata per il tempo necessario a scongiurare la ripresa di eventuali fuochi.
L'attività di perimetrazione delle aree percorse dal fuoco dovrà essere eseguita dai tecnici rilevatori i quali, utilizzando sistemi Global Position System (GPS) autotraccianti, dovranno rilevare le coordinate perimetrali delle aree percorse dal fuoco con equidistanza minima di 5 metri e massima di 25 metri e riportarle su idonea cartografia in formato sia cartaceo che digitale. Tale attività dovrà essere finalizzata anche alla redazione della carta delle aree percorse dal fuoco.
Al termine di ognuna delle tre attività sopra descritte gli operatori interessati dovranno provvedere a compilare un report contenente tutte le informazioni necessarie a valutare la dinamica e l'evoluzione dell'incendio (orario di segnalazione dell'incendio e fonte, orario di spegnimento, personale impegnato, mezzi utilizzati, ubicazione, area interessata, possibile origine evidente, tipologia vegetazionale dell'area interessata e ogni altra informazione ritenuta utile).

5.3 L'attività di prevenzione

Gli interventi di manutenzione finalizzati alla messa in sicurezza del patrimonio boschivo dagli incendi e di ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua superficiale dovranno essere eseguiti fuori dal

periodo di Campagna AIB e, quindi, nel periodo intercorrente dal 1 ottobre di ciascun anno fino al 31 maggio dell'anno successivo.
Tali interventi riguarderanno quanto previsto dalla L. 353/2000, dalle indicazioni riportate nel Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi redatto dal Settore Protezione Civile della Regione Puglia oltre che quanto rinveniente da specifiche segnalazioni del Settore Foreste e del Settore Risorse Naturali Ufficio Difesa del Suolo della Regione Puglia sentita l'Autorità di Bacino.
Nella progettazione esecutiva degli interventi di prevenzione dovranno essere seguiti tutti i criteri che possano consentire di ottenere il maggior effetto possibile sull'area boscata da mettere in sicurezza.

Le attività di prevenzione del patrimonio boschivo dagli incendi comprenderanno interventi di miglioramento forestale e interventi di manutenzione ordinaria.

Tutti gli interventi dovranno essere eseguiti in ottemperanza a quanto previsto dalle "Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale" attualmente in vigore nelle singole Province della Regione Puglia.
Inoltre sarà anche necessario prevedere opportuni interventi di lotta meccanica alla Processionaria del Pino. Tale intervento, anche se non direttamente legato alla tematica della prevenzione incendi, consente, comunque, la messa in sicurezza generale delle aree boscate e del territorio.

Per quanto concerne gli interventi di difesa del suolo e di sistemazioni idraulico-forestali la progettazione dovrà essere eseguita mirando essenzialmente all'eliminazione delle situazioni di pericolo derivanti da eventi critici di deflusso causati dalla perdita di stabilità di terreni ricoperti da superfici boschive o a macchia o che minacciano a loro volta aree boschive, centri abitati e infrastrutture di servizio (strade, ferrovie, urbanizzazioni puntuali e di rete, etc.).
Tutti gli interventi dovranno essere progettati, per quanto possibile, secondo le tecniche e i criteri forestali e dell'ingegneria naturalistica che consentono di realizzare sul territorio una gestione a compatibilità ambientale in grado di salvaguardare gli ecosistemi e favorire l'aumento della biodiversità.

Si individuano, in linea di massima, le seguenti categorie di intervento da porre in atto:

- Miglioramento di boschi di resinose
- Miglioramento di boschi di latifoglie
- Ripristino boschi degradati
- Miglioramento di boschi misti di conifere e latifoglie
- Rinfoltimento delle pinete con latifoglie autoctone
- Ripristino di aree percorse dal fuoco
- Costituzione di fasce di difesa
- Interventi di lotta meccanica contro la Processionaria del Pino
- Costruzione e ripristino muri a secco
- Taglio della vegetazione erbacea sulla sede dei viali. Intervento da eseguire nel periodo immediatamente precedente alla stagione AIB
- Contenimento della vegetazione arbustiva laterale ai viali
- Spalcatura e potatura delle specie arboree a ridosso dei viali
- Rimozione di eventuali alberi caduti sulla sede dei viali che possono costituire un veicolo per il fuoco
- Taglio di alberi pericolanti che possono costituire situazioni di pericolo a cose o persone
- Interventi in alveo
- Interventi sulle sponde fluviali
- Interventi sui versanti
- Interventi di forestazione protettiva
- Interventi in aree soggette ad erosione marina e/o eolica



Al fine di ridurre il più possibile l'effetto negativo che comporta l'utilizzo dei mezzi meccanici di grossa dimensione sulle aree in dissesto sarà necessario operare prevalentemente con sole attrezzature manuali riducendo al minimo l'utilizzo di mezzi meccanici e, qualora necessari ed indispensabili, questi mezzi dovranno essere di modeste dimensioni e carico.

6.1 Premessa

L'attività AIB dovrà essere svolta ogni anno, durante il periodo di massima allerta decretato dalla Regione Puglia e, comunque, dal 1 giugno al 30 settembre, con squadre di avvistamento, pattugliamento e spegnimento dotate di attrezzature e mezzi idonei a tale funzione.
In caso di condizioni meteorologiche particolari, su richiesta del Settore Foreste della Regione Puglia, la società appaltatrice dovrà rendersi tempestivamente pronta ad intervenire (nell'arco di 3 giorni) anche in periodi differenti da quelli sopra indicati.
Durante l'attività AIB dovrà essere garantita la massima copertura giornaliera e settimanale attraverso la migliore gestione di turnazioni, riposi e ferie del personale.
L'attività AIB dovrà essere espletata attraverso l'utilizzo di personale qualificato su unità logistiche denominate Basi Territoriali (BT) distribuite sul territorio regionale, con particolare concentrazione di operatori nelle aree definite ad elevata vulnerabilità.
Le attività relative all'AIB dovranno essere le seguenti e dovranno tenere conto delle indicazioni riportate nei Piani Annuali Regionali di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva agli incendi boschivi:

- avvistamento incendi;
- spegnimento degli incendi;
- perimetrazione delle aree percorse dal fuoco.

6.2 Avvistamento incendi

L'attività di avvistamento incendi dovrà essere svolta con vedette fisse o mobili munite di idonei automezzi, telefoni cellulari e apparati radiotrasmittenti. Le vedette opereranno in coppia per motivi di sicurezza solo lì dove non dovessero sussistere le condizioni minime di sicurezza a norma di quanto previsto dal Documento di Valutazione dei Rischi appositamente redatto ai sensi del D. Lgs. 626/94.
Nel caso in cui venisse avvistato un incendio, le vedette o la squadra AIB che effettua la segnalazione dovrà provvedere a comunicare l'evento alla BT e questi al COL di appartenenza per compilare il report di segnalazione incendio. La BT provvederà ad informare l'Ente territorialmente competente dal quale riceverà le disposizioni in merito e l'autorizzazione verbale ad intervenire.

Nel report di segnalazione incendio dovranno essere riportate le seguenti informazioni minime:

- data e ora dell'avvistamento;
- fonte della segnalazione e punto di osservazione;
- destinatario della segnalazione;
- luogo dell'evento;
- caratteristiche morfologiche;
- tipologia vegetazionale interessata dal fuoco;
- aspetto del fumo;
- intensità del vento;
- indicazione del probabile punto d'innesco (ove possibile);
- altre informazioni che si riterrà utile riportare.

L'ubicazione dei punti di vedetta, delle tratte di pattugliamento e i turni di vedetta dovranno essere individuati ogni anno, entro i 15 giorni precedenti l'inizio del servizio, in concerto con l'Ente territorialmente competente, tenendo conto del numero di vedette disponibili e delle caratteristiche territoriali.

6.3 Spegnimento degli incendi

L'attività di spegnimento degli incendi dovrà essere svolta da squadre costituite da minimo 3 unità operative dotate di automezzo fornito di modulo antincendio da 400 litri (TSK), attrezzatura manuale quale: flabelli, zappe, roncole, motosega e soffiatori. Ogni operatore dovrà essere fornito di dispositivi di protezione individuale (DPI) specifici per tali operazioni.
Le squadre di spegnimento incendi dovranno operare in affiancamento alle strutture istituzionalmente preposte allo spegnimento o in autonomia se necessario o richiesto.

Durante l'attività di spegnimento si dovrà provvedere ad intervenire sull'incendio, seguendo le indicazioni fornite dall'Ente preposto, utilizzando l'attrezzatura in dotazione (modulo TSK e attrezzatura manuale) a seconda della tipologia dell'incendio, della sua estensione, delle caratteristiche del territorio e delle condizioni meteorologiche. Al termine della fase di spegnimento dell'incendio si dovrà provvedere alle necessarie operazioni di bonifica attraverso, dove possibile, la bagnatura del perimetro dell'area incendiata e la rimozione di eventuali focolai (tizzoni, ramaglia, ceppaie, ecc.). La necessità e i tempi di permanenza sull'area percorsa dal fuoco, al fine di scongiurare la ripresa di eventuali fuochi, sarà indicata dall'Ente preposto. In assenza di indicazioni dovrà essere cura del capo-squadra valutare la necessità e i tempi di permanenza sul posto e darne comunicazione tempestiva all'Ente preposto di competenza.
A fine attività di spegnimento il caposquadra dovrà provvedere a compilare il report di intervento AIB, nel quale dovranno essere riportate le seguenti indicazioni relative all'area incendiata:

- data e ora dell'intervento;
- squadre intervenute, numero di operatori impegnati e mezzi utilizzati;
- eventuale personale in affiancamento del quale si è operato;
- comune e luogo dell'evento;
- caratteristiche morfologiche;
- tipologia vegetazionale interessata dal fuoco;
- intensità del vento;
- tipologia dell'incendio (di superficie o di chioma);
- estensione dell'area percorsa dal fuoco;
- ora d'inizio e fine intervento;
- indicazione del probabile punto d'innesco (ove possibile);
- eventuali operazioni di presidiamento successivo e di bonifica;
- eventuali infortuni;
- eventuali danni subiti dalle attrezzature;
- altre informazioni che si riterrà utile riportare.

Gli organi istituzionalmente preposti a dare disposizioni in caso di incendio e di possibile affiancamento nell'attività AIB potranno essere le Strutture Forestali Provinciali dell'Assessorato alle Risorse Agroalimentari della Regione Puglia, il competente Settore della Protezione Civile e il Corpo Forestale dello Stato.
La ditta Appaltatrice dovrà fornire al Committente ogni anno, prima dell'attivazione della campagna AIB, l'elaborato contenente le Procedure Organizzative del Servizio AIB (Piano AIB).

6.4 Perimetrazione/poligonazione delle aree percorse dal fuoco

Al report di intervento AIB dovrà essere allegata idonea documentazione fotografica.
L'attività di perimetrazione delle aree percorse dal fuoco dovrà essere eseguita dai tecnici rilevatori per poter redigere la carta delle aree percorse da incendi.
Essa dovrà avvenire attraverso il rilievo in sito con tecnologie GPS. La localizzazione dell'area dovrà essere eseguita utilizzando le informazioni contenute nel report di intervento AIB, mentre la perimetrazione dell'area andrà eseguita percorrendo tutto il perimetro dell'area percorsa dal fuoco con segmenti perimetrali di lunghezza minima di 5 metri e massima di 25 metri. Tutte le informazioni (sia GPS che, eventualmente, manuali) dovranno essere registrate in un database e successivamente elaborate tramite GIS. Durante tale attività i tecnici rilevatori dovranno provvedere alla compilazione della scheda "Report per la Perimetrazione Area percorsa dal fuoco" nella quale dovranno essere riportate le seguenti informazioni relative all'area incendiata:

- report AIB di riferimento;
- comune e località;
- coordinate geografiche: longitudine, latitudine e altitudine;
- accessibilità;
- tipologia vegetazionale interessata dal fuoco;
- coordinate dei punti significativi.

La perimetrazione dovrà interessare tutte le aree boscate (incluse le zone a macchia mediterranea) percorse dal fuoco, indipendentemente dalla loro estensione, e le aree a vegetazione spontanea erbacea aventi una superficie non inferiore ai 5000 metri quadri.
A causa di una serie di eventi (di natura antropica o naturali) che possano col tempo confondere le tracce dell'incendio, è necessario che le operazioni di perimetrazione dell'area incendiata siano effettuate nel più breve tempo possibile rispetto alla data dell'evento e, comunque, entro un massimo di 15 giorni dall'evento stesso.

7 SERVIZI TECNICI CARTOGRAFICI. LINEE GUIDA

Oltre ai Servizi Tecnici Satellitari più specificatamente dettagliati di seguito e riguardanti il Sistema di Telerilevamento degli Incendi Boschivi, i Servizi di Meteorologia, il Web Portal e le Attività Conoscitive si individuano qui di seguito gli ulteriori Servizi Tecnici Cartografici oggetto del presente Appalto.

7.1 Servizi Tecnici Cartografici e GIS

7.1.1 Carta Uso Suolo e Vegetazione

Il progetto prevede l'aggiornamento della Carta Uso del Suolo al III livello Corine Land Cover e per le aree boscate la Carta della Vegetazione in scala 1:10.000 sulla quale dovranno essere riportate le specie vegetali arboree in ordine decrescente di diffusione. Tale attività dovrà essere effettuata secondo le seguenti fasi:

- **Acquisizione cartografia di base**. La cartografia di base necessaria a realizzare la Carta Uso del Suolo in scala 1:10.000 sarà basata su:
  - ✓ DTM con passo 40m;
  - ✓ Ortofoto digitali a colori in scala 1:10.000 realizzate nell'ambito del progetto it2000 nell'anno 1998;
  - ✓ Scene satellitari Landsat 7 nelle bande del visibile e pancromatica che si riferiscono ad un periodo vicino a quello delle ortofoto anche se successivo;
  - ✓ Cartografia tecnica in scala 1:10.000;
  - ✓ Cartografia raster IGM.

- **Caricamento dei dati cartografici nel Sistema Informativo Territoriale**

- **Stampa mappe preliminari per le fasi successive di verifica** Attraverso la fotointerpretazione delle scene satellitari Landsat 7 e le ortofoto a colori, dovranno essere individuati i limiti delle aree omogenee in base alla classificazione Corine LandCover. Il tematismo del tipo areale realizzato dovrà essere stampato in scala 1:10.000 per essere sovrapposto alle ortofoto per le successive verifiche di campagna.

- **Sopralluoghi di campagna** Si renderà necessaria la verifica in campo in tutte le aree dove non sarà possibile assegnare una classe in modo immediato e certo. In questa fase si assegnerà, in modo definitivo, la classe ai poligoni non definiti con la fotointerpretazione. La classe farà riferimento all'uso del suolo, attribuendo alla vegetazione una differenziazione più accurata.

- **Attribuzione delle classi di uso suolo di Corine Land Cover III livello**

- **Individuazione della vegetazione** Ad ogni poligono si dovranno associare i codici delle essenze arboree presenti, quindi si potrà procedere al riconoscimento della vegetazione in aree omogenee per tipologia forestale.

- **Editing finale** Le mappe verificate nelle operazioni di campagna, insieme alle relative tabelle di raccolta dati verranno immesse nel Sistema Informativo Territoriale. L'operatore dovrà associare ad ogni poligono la classe definita in campo dai rilevatori.

- **Elaborazione dei dati** Il tematismo così costruito dovrà subire elaborazioni nelle sue varie vesti grafiche. Ad ogni classe di uso del suolo si dovrà associare un colore diverso per ricavare la relativa legenda di riferimento.

- **Stampa della carta uso del suolo** Si dovranno stampare le tavole della carta uso del suolo in scala 1:10.000 con relativa legenda e quadro d'unione.

7.1.2 Aggiornamento della Carta del Rischio Incendi "STATICA"

L'elaborazione della Carta del Rischio Incendi "STATICA" dovrà essere effettuata utilizzando un modello a indice spaziale e ponderato che preveda la trattazione separata di ogni criterio che influisce sul rischio totale di incendio.. Il metodo di attribuzione del rischio dovrà prevedere una normalizzazione a n. 10 classi di rischio della carta finale ed un utilizzo del DTM con passo 25 m.

7.1.3 Aggiornamento della Carta del Rischio Incendi "DINAMICA"

L'elaborazione della Carta del Rischio Incendi "DINAMICA" dovrà essere effettuata utilizzando un modello di calcolo che tenga conto, in modo unitario, i dati riguardanti le variazioni nel breve periodo delle condizioni climatiche e vegetazionali al fine di fornire le indicazioni più opportune per la gestione delle situazioni di rischio. L'indice di affidabilità dovrà essere il più elevato possibile in rapporto all'errore di rappresentazione dei campi meteorologici tenuto conto della tecnica di interpolazione utilizzata.
Il servizio dovrà essere disponibile attraverso il Web Portal.

7.1.4 Carta di "Previsione del Rischio Incendi"

La Carta del Rischio Incendi "DINAMICA" fornirà una "fotografia istantanea e aggiornata" dello stato di fatto in essere e dovrà avere risoluzione temporale pari ad un'ora. Si dovrà provvedere alla redazione di apposita Carta di "Previsione del Rischio Incendi" che evidenzi, in anticipo, sulla mappa regionale le aree a maggiore rischio incendio per conoscerne l'evoluzione nelle ore più calde della giornata.
Tale obiettivo dovrà essere raggiunto fornendo al modello di calcolo i dati dei campi meteorologici previsti dal modello meteorologico. Tale servizio si esplicherà attraverso il Web Portal..

7.1.5 Aggiornamento della Carta delle Aree Percorse da Incendi

In attuazione della legge 353/2000 (legge quadro in materia di incendi boschivi) la carta delle aree percorse da incendi è lo strumento che permette l'individuazione e la delimitazione delle aree boscate percorse da incendi. La metodologia satellitare dovrà consentire di rilevare, quantificare e classificare superfici percorse da incendio in modo automatico e con precisione fino ad 1 metro soprattutto nelle zone montuose di difficile accessibilità.
L'aggiornamento della carta delle Aree percorse da Incendi sarà realizzato avvalendosi del supporto di immagini satellitari e precisamente di:

- ✓ Immagini Ikonos multispettrali 4 m indicata con georeferenzazione di massima
- ✓ Immagini Ikonos pancromatico 1m anch'essa con georefernzazion e di massima

La carta tematica delle aree percorse da incendi ottenuta dalle immagini satellitari verrà successivamente controllata con la cartografia di base sia raster (ortofoto a colori in scala 1:10.000) sia con la cartografia vettoriale (carte tecniche regionali in scala 1:5.000) integrando con rilievi di campagna finalizzati alle verifiche.

7.1.6 Rilievo di campagna con GPS

Per le zone pianeggianti o collinari e non eccessivamente accidentate potrà essere utilizzata una metodologia di rilievo con GPS autotracciante ai fini della perimetrazione delle aree percorse dal fuoco. I poligoni così memorizzati dovranno essere inseriti nel SIT contenente le carte tematiche degli anni precedenti e successivamente si potrà procedere all'inserimento dei dati relativi all'incendio rilevato mediante consultazione delle schede compilate dagli operatori durante il servizio di AIB.
Prima dell'inizio della successiva campagna AIB dovranno essere fornite al Committente le cartografie delle aree percorse da incendi.

8 SERVIZI TECNICI A TERRA DI TELERILEVAMENTO INCEDNI BOSCHIVI: LINEE GUIDA

8.1 Telerilevamento degli incendi boschivi: Sistema PAIS

8.1.1 Tecnologia

Gli elementi fondamentali del sistema tecnologico PAIS (Prevenzione AntiIncendio e Sorveglianza) sono le UPR e i sistemi informatici dislocati presso i COL ed il COC.
L'UPR (Unità Periferica di Rilevamento) degli incendi boschivi, è un sistema "StandAlone", dotata di un sensore nel campo dell'infrarosso in grado di rilevare incendi anche di piccole dimensioni entro un'area di 15 Km. di raggio e di una telecamera che opera nel campo del visibile. L'UPR è controllato e gestito da remoto ed è dotato, inoltre, di una stazione meteorologica che consente una prima analisi dei possibili sviluppi di un incendio grazie ai dati rilevati sulla direzione e velocità del vento nel momento in cui viene segnalato un allarme al COL. L'UPR effettua sorveglianza 24 ore su 24 e funziona di continuo per tutto il periodo di massima pericolosità senza alcun accorgimento protettivo particolare, essendo progettata e costruita per funzionare anche in condizioni ambientali proibitive.

Le UPR sono dislocate sul territorio in posizioni accuratamente scelte per massimizzare la sorveglianza di zone boschive di maggiore interesse. Il COL controllerà e gestirà da remoto le UPR con un sistema di comunicazione via etere o via linea xDSL. Presso il COL viene svolto il servizio di monitoraggio del territorio, dei dati e delle immagini inviate dalle UPR.

Il sistema di comunicazione tra UPR e COL deve trasmettere il segnale video a colori e il segnale dati proveniente dalla UPR conformemente allo standard RS232.

I COL dovranno essere collegati al COC attraverso linea xDSL per il coordinamento, l'archiviazione, la gestione suppletiva delle emergenze e il controllo del sistema.

Presso il COL saranno operanti postazioni presidiate a cui faranno capo un numero variabile di UPR e funge da centro di comando e di controllo (a livello provinciale) che permette agli operatori di gestire le UPR per la normale sorveglianza, la segnalazione e localizzazione di tutti i focolai d'incendio rilevati nonché il controllo dei focolai stessi. Tali postazioni consentiranno la visione contemporanea del segnale video proveniente dalle UPR, mediante monitor a colori di adeguate dimensioni, ed il controllo di tutte le funzionalità dell'UPR nonché la localizzazione degli eventuali focolai mediante la visualizzazione della segnalazione degli allarmi riportati sulla cartografia sommaria della zona controllata dalle UPR.

Dalla postazione del COL sarà consentita la movimentazione della telecamera posta sull'UPR e l'automatico posizionamento sul focolaio per consentire la verifica dell'entità dell'incendio in corso. Dal COL partirà la segnalazione di un allarme con attivazione di segnalazioni ottico/acustiche per attirare l'attenzione del personale addetto e l'attivazione automatica della registrazione video dell'evento in corso. Dalla postazione COL, inoltre, si effettueranno i controlli ciclici dei valori di autotest delle UPR che forniranno indicazioni sullo stato di funzionalità delle UPR stesse e si acquisiranno ed archivieranno i dati e tutti gli eventi significativi del sistema (segnalazione di allarme, attivazione delle registrazione, dati meteo, ecc.)

La postazione presso il COL sarà in grado di operare anche senza il controllo del personale e, in questo caso, si imposterà in modalità operativa "non presidiato" e il sistema, in caso di allarme, sarà in grado di avvertire il personale in reperibilità con un dispositivo automatico di chiamata telefonica.

Le postazioni di lavoro presso il COL saranno di tre tipologie:

Postazione Locale (presente sui PC a cui sono collegati 1 o 2 UPR) con il compito di:

- ricevere i dati dall'UPR, elaborarli e metterli a disposizione del server che attraverso opportuno software li invierà alle postazione Client;
- indirizzare alla UPR tutti i comandi, provenienti dal server, inviati dagli operatori;
- surrogazione temporanea di postazione Client.

Postazione Server (presente sul server del COL) con il compito di:

- aggiornare lo stato di connessione di tutte le postazioni del COL e l'operatività delle UPR;
- archiviazione e aggiornamento dei dati della cartografia;
- raccolta ed immagazzinamento dei dati elaborati dalle postazioni Locali per tutte le UPR
- connesse al COL;
- inviare i dati archiviati alle postazioni Remote;
- ricevere i comandi inviati dalle postazioni Remote ed inviarli alle UPR;
- gestire tutti gli accessi esterni alla LAN;
- gestire gli apparati per la segnalazione otticoacustiche;
- pilotare i modem per l'invio dei messaggi di allarme;
- gestire la sezione video per la titolazione delle immagini, la registrazione e lo smistamento tra
- le postazioni Client.

Postazione Remota (presente sui PC delle postazioni Client) con il compito di:

- presentare all'operatore tutti i dati provenienti dall'UPR;
- inviare all'UPR tutti i comandi richiesti dall'operatore;
- fornire all'operatore gli strumenti utili all'attività di prevenzione e spegnimento, quali
- cartografie aggiornate e programmi di simulazione.

Il sistema presenta attualmente un'architettura modulare e scalabile la cui base è costituita dall'unità MonoBiTorre (MBT) che permette di gestire fino a due UPR per unità.

Il software di gestione del sistema è basato attualmente sui seguenti applicativi:

- BRIDGEPAIS: programma installato sul server;
- MBT: in configurazione LOCALE sulle postazioni locali;
- MBT: in configurazione REMOTA sulle postazioni.

Il sistema software viene realizzato tramite un Server gestito da Sistema Operativo Microsoft Windows 2000 Server che dovrà avere adeguate caratteristiche hardware sia in termini di dotazione della CPU che della RAM di sistema.

I segnali video delle telecamere installate sulle UPR arriveranno, tipicamente, tramite ponte radio al COL e dovranno essere archiviati tramite video registratore digitale a velocità di circa 1 frame ogni 20-/30. La registrazione dei video dovrà essere sempre e comunque attiva e sarà a carico dell'operatore il salvataggio di eventuali registrazioni su supporto DVD mediante masterizzatore del quale è fornito il video registratore stesso, ogni qualvolta si verifichino eventi che necessitano di interventi operativi.

8.1.2 Sottosistema di comunicazione

Il sistema di comunicazione uitlizzato per la trasmissione delle informazioni tra la UPR ed il COL è un Ponte Radio (modello Radio Link AT010IFTAR010IFR prodotto dalla SICE s.r.l. di Carraia, Lucca).

La trasmissione è di tipo analogico o digitale, a seconda dei casi. Il Ponte Radio opera in banda SHF (con frequenze utilizzabili nell'intervallo 10,0 10,7 GHz). Ogni stazione fissa del Ponte Radio è dotata di un ricetrasmettitore funzionante con una coppia di frequenze associate (una frequenza per la trasmissione e l'altra per la ricezione).

L'attività di installazione ed esercizio di Ponti Radio è assoggettata ad autorizzazione generale e concessione, da parte del Ministero delle Comunicazioni, dei diritti d'uso delle frequenze.

Il diritto all'uso delle frequenze radio, nonché il pagamento del relativo contributo da versare al Ministero delle Comunicazioni, sono a carico dell'Ente Appaltante.

8.1.3 Software di gestione e visualizzazione

La licenza d'uso del software di gestione e visualizzazione delle UPR di rilevamento incendi si compone di due applicativi:

- **MonoBiTorre**: software locale che permette la gestione dell'UPR tramite seriale per il monitoraggio termico dell'ambiente circostante, installato nelle due versioni locale (per le postazioni operatore locali) e remota (per le postazioni remote);

- **BridgePais**: software di controllo completo remoto che permette la visualizzazione dello stato di diverse UPR in maniera centralizzata.

8.1.3.1 Software Monobitorre

Il Software MBT è un software completo di gestione dell'UPR, integralmente installato e attualmente operante sulla consolle locale della Centrale Operativa.
Le operazioni possibili sono costituite da:

- System on/off;
- Autotest di sistema;
- Label di Warning;
- Gestione di Fault;
- Inizializzazione;
- Verifica e Confronto Date;
- Calibrazione UPR;
- Sorveglianza;
- Gestione Allarme.

8.1.3.2 Software BridgePais

Il programma BridgePais ha lo scopo di fornire il quadro generale del sistema di COL aggiornato all'istante.
Le funzionalità del software sono quelle di:

- ricevere i dati dall'UPR, elaborarli e metterli a disposizione alle postazione client o remote che dovessero farne richiesta;
- in casi particolari può sostituire il MBT nelle attività di monitoraggio;
- archiviazione degli eventi allarme e di sistema.

Il software è suddiviso in sezioni operative che consentono di:

- riportare i dati inviati e ricevuti dagli MBT Locali connessi al server del COL;
- riportare i dati scambiati tra i server dei vari COL;
- indicare gli MBT remoti connessi al COL e smistare gli MBT locali tra le postazioni Client;
- modificare lo stato operativo di una postazione MBT locale;



- fornire un quadro di allarmi e preallarmi generati dagli UPR connessi al COL e l'elenco delle postazioni Client connesse;
- controllare la sirena ed il lampeggiante di UPR;
- gestire la videoregistrazione;
- riportare i dati meteo ricevuti dagli UPR;
- riportare lo stato di connessione;
- accedere al menù di configurazione;
- configurare la connessione del server agli elementi accessori che completano le funzionalità del COL;
- riportare lo stato degli UPR connessi.

8.1.4 Le funzionalità

- Sorveglianza panoramica estesa con sensori infrarosso e telecamere nel visibile.
- Rilevamento automatico dei focolai d'incendio.
- Localizzazione del focolaio sul territorio.
- Conferma e validazione dell'allarme.
- Gestione a distanza degli allarmi da una sala operativa.
- Funzionalità di supporto:
  -previsione del rischio incendio
  -previsione della propagazione dell'incendio avvistato;
  -supporto alla gestione delle azioni di intervento;
  -monitoraggio continuo di dati meteo locali (anche in periodo di basso rischio incendi).

8.1.5 Le prestazioni

- Portata
  - Capacità di individuare un focolaio di dimensioni minime di circa 5 mq ad una distanza di 10 km, in condizioni di mascheramento nullo e buona visibilità ottica (30 Km).
  - Capacità di individuare un focolaio di dimensioni minime di circa 12 mq ad una distanza di 15 km, in condizioni di mascheramento nullo e buona visibilità ottica (30 Km).

- Tempo di preallarme
  Max 60 secondi (una rotazione completa di 360°).

9 SERVIZI DI METEOROLOGIA. LINEE GUIDA

9.1 Servizi di meteorologia

I servizi di meteorologia finalizzati al monitoraggio continuo del tempo atmosferico, a supporto della gestione ottimale dei meccanismi di allerta precoce e di intervento in condizioni di emergenza meteorologica, si dovranno avvalere della strumentazione già installata sul territorio Regionale (40 centraline e 3 RADAR meteorologici), di modelli numerici di previsione meteorologica e di algoritmi per la valutazione del rischio. I dati meteorologici acquisiti dalla rete al suolo saranno controllati in tempo reale da operatori specializzati in meteorologia (con il supporto di personale opportunamente formato), validati e opportunamente archiviati al fine di renderli disponibili per successive elaborazioni. L'emissione quotidiana di bollettini informativi a supporto dell'antincendio boschivo e a supporto dell'agricoltura dovrà essere affiancata da un servizio di informazione via sms in situazioni di allerta.

9.1.1 Descrizione generale della tecnologia

9.1.1.1 I radar meteorologici "Doppler"

Il sistema Meteorologico ARIESC (prodotto da Advanced Designs Corporation Rockwell Collins) è un Radar Doppler che consente il telerilevamento della riflettività e della turbolenza dei fenomeni meteorologici entro un'area circolare, con centro nell'elemento radiante del radar, di raggio non superiore a 150 Km. Il sistema opera in banda C alla frequenza di 5,44 GHz. Il sistema ARIESC si caratterizza come RadarMeteo di semplice utilizzo che richiede un addestramento minimo dell'utente e una manutenzione molto ridotta ed è in grado di fornire una notevole quantità di informazioni visive circa lo stato dell'atmosfera. Il sistema di rilevamento dati meteo basato su tecnologia Radar AriesC è suddiviso in due sottosistemi:

- Sottosistema di Acquisizione DAti Radar (SADAR)
- Sottosistema di Presentazione Dati (SPD)

Il Sottosistema di Acquisizione Dati Radar ha come nucleo fondamentale un sensore radar Doppler, che impiega un ricetrasmettitore allo stato solido, un'antenna di dimensioni ridotte con relativa campana di protezione in fibra di vetro e un elaboratore digitale di segnali radar. L'elaboratore digitale di segnale opera sui campioni di ecoradar prodotti dalla riflessione del segnale trasmesso nella zona di copertura del radar e "catturato" dal ricetrasmettitore attraverso l'antenna, e produce stringhe di dati rappresentanti l'intensità e/o la turbolenza dell'eco prodotta da un predefinito volume della zona esplorata dalla scansione dell'antenna. La dotazione tecnologica del Sottosistema di Acquisizione DAti Radar (SADAR) comprende il gruppo antenna.

Il Sottosistema di Presentazione Dati utilizza un Personal Computer per consentire la presentazione a video di mappe di riflettività radar e di turbolenza del fenomeno meteorologico osservato entro il raggio di copertura del radar ARIESC (tra 3 Km e 150 Km, secondo la modalità operativa utilizzata). Esso è interfacciato al sottosistema di acquisizione dati al quale trasmette comandi sulle operazioni da eseguire e riceve informazioni sullo stato del sensore, i dati codificati di riflettività misurata e di turbolenza. Il sistema SPD consente il comando/controllo del SADAR. Alternativamente, il SADAR può essere comandato per mezzo di uno specifico pannello di controllo.
Tutte le funzioni operative (controllo, acquisizione e visualizzazione dati) del sistema ARIESC dovranno essere decentrate presso il Centro Operativo di Controllo attraverso un collegamento via radio o via cavo. Il sistema ARIESC è alimentato da una linea primaria monofase 220 Vac 50 Hz. Per sopperire alla mancanza temporanea (fino a 10 minuti) della rete di alimentazione si utilizzerà un gruppo statico di continuità (UPS) da 2 KVA; il sistema è dotato di un gruppo elettrogeno per sopperire ad interruzioni dell'erogazione di corrente elettrica di più lunga durata.

9.1.1.2 Le stazioni meteorologiche

Le Stazioni Meteorologiche sono sistemi "standalone" in grado di rilevare automaticamente il valore di diversi parametri ambientali. La Stazione Meteorologica è in grado di misurare e memorizzare, ad intervalli regolari, il valore assunto dalle grandezze fisiche significative dal punto di vista meteorologico. La misura di tali grandezze fisiche, quali direzione e velocità del vento, irradiazione solare, temperatura e umidità dell'aria, pressione atmosferica, intensità di pioggia, viene effettuata da sensori elettronici e i dati rilevati vengono preelaborati da una centralina elettronica, "Data Logger", installata nelle immediate vicinanze dei sensori e, successivamente, trasmessi ad un Database Server presso il Centro Operativo.

La Stazione Meteorologica è costituita da:

- palo di sostegno in acciaio zincato;
- sistema di autoalimentazione con pannello fotovoltaico;
- sensore per il rilevamento della direzione e della velocità del vento, sensore di umidità,
- sensore della temperatura dell'aria, sensore pluviometrico, sensore della pressione barometrica e sensore della radiazione solare;
- centralina elettronica "Data Logger"
- modulo ricetrasmettitore portatile GSM.

9.1.2 Le funzionalità delle reti meteorologiche

9.1.2.1 I radar meteorologici

La rete radar installata viene utilizzata per il monitoraggio della situazione meteorologica su scala regionale per fornire, in tempo reale, informazioni utili ad interventi di immediato soccorso. Ciascun sistema ARIESC ha la possibilità di effettuare scansioni orizzontali a fissati angoli di elevazione (PPI) e scansioni verticali (RHI) della porzione di atmosfera d'interesse. Le caratteristiche tecniche del radar consentono di visualizzare in tempo reale:

- la precipitazione in atto su determinate aree le cui dimensioni possono essere definite dall'utente in base alle necessità;
- l'individuazione di zone interessate da fenomeni violenti e da precipitazione intense grazie alla possibilità di rivelazione della turbolenza;
- la visualizzazione dello spostamento della perturbazione (animazioni).

La rivelazione della precipitazione in atto in corrispondenza di una certa zona è effettuata dal radar attraverso la misura della riflettività. I livelli attualmente disponibili sono cinque (per una dinamica complessiva di 60 dBz) e sono individuati, sulle mappe, da colori differenti e selezionabili. A ciascun colore corrisponde un differente contenuto di acqua liquida della perturbazione individuata dal radar e, di conseguenza, un differente valore della piovosità al suolo. L'apertura del fascio consente di individuare con buona risoluzione (150500m in direzione radiale e 19 Km in direzione azimuthale, in relazione alla portata selezionata) sia precipitazioni di carattere stratiforme che generalmente interessano zone piuttosto estese, sia precipitazioni di carattere convettivo spesso responsabili di fenomeni violenti. La distanza massima di rivelazione dei fenomeni può essere selezionata dall'utente, consentendo di effettuare degli zoom su zone di particolare interesse. La rivelazione della turbolenza, visualizzata sulle mappe con colore fucsia, consente di individuare facilmente zone interessate da wind shear e da fenomeni convettivi particolarmente intensi. Oltre al range di funzionamento, l'utente ha la possibilità di selezionare diverse elevazioni in modo da indagare la struttura verticale della cella temporalesca e stimare la durata dell'evento. La possibilità di creare animazioni in modalità automatica consente di valutare qualitativamente la direzione dello spostamento della perturbazione, mentre la possibilità di programmare le schedulazioni consente di

ottimizzare il lavoro svolto dal radar in differenti condizioni atmosferiche. Il sistema si avvale di un'interfaccia grafica di semplice utilizzo che permette all'utente di selezionare la serie dei parametri che caratterizzeranno la modalità di funzionamento del radar. Tutte le funzioni operative (controllo, acquisizione e visualizzazione dati) del sistema ARIESC dovranno essere decentrate presso il Centro Operativo Centrale attraverso un collegamento su linea dedicata o su linea xDSL o via ponte radio.

9.1.2.2 Le stazioni meteorologiche

I dati rilevati dalle Stazioni Meteorologiche installate nei diversi punti del territorio vengono elaborati presso il Centro Operativo Centrale per fornire dati aggregati per lo studio e l'analisi statistica dei fenomeni ambientali. I dati rilevati dalle Stazioni Meteorologiche vengono, inoltre, interpolati nello spazio, attraverso modelli matematici, al fine di ottenere il valore di tali parametri meteorologici su tutta l'area della Regione. Una volta noto il valore dei parametri meteorologici su tutti i punti del territorio regionale, ed immagazzinato tale valore all'interno di un archivio storico, tale archivio sarà utilizzato come input di modelli matematici previsionali o per la validazione, in una fase preliminare, degli stessi modelli.

9.1.3 Controllo e validazione dei dati

Nell'ambito della costituzione della rete regionale di monitoraggio meteorologico assume grande rilievo il controllo di qualità dei dati rilevati dalla strumentazione installata sul territorio. La molteplicità dei fattori che intervengono nella determinazione dello stato atmosferico su scala locale, unitamente alla loro complessa interazione, rende impossibile una completa automatizzazione dei controlli dei dati e rende, altresì, indispensabile la figura dell'operatore meteo che ne valuta l'attendibilità e la rappresentatività avvalendosi di una molteplicità di informazioni sullo stato atmosferico, sulla base della conoscenza delle peculiarità climatiche dei siti e dell'esperienza acquisita. La validazione dei dati meteorologici dovrà essere eseguita con una serie di procedure semiautomatiche. I dati rilevati dai RADAR meteorologici dovranno essere sottoposti a controlli di qualità che prevedano l'eliminazione di eventuali record corrotti attraverso l'impostazione di predeterminate soglie per i valori di riflettività, un confronto con i dati da satelliti meteorologici e con i dati registrati dai pluviometri. I dati RADAR saranno quindi immagazzinati nei formati previsti dal WMO. I dati rilevati dalla rete di centraline meteorologiche saranno oggetto di controlli di tipo sia quantitativo (programmi software di screening automatico) che qualitativo (personale specializzato in meteorologia che valuta l'eventuale affidabilità dei dati scartati dal check automatico).

9.1.3.1 Fasi di validazione

- Validazione LIVELLO 0
  Serie di procedure stabilite dal WMO applicate durante la fase di installazione della strumentazione che riguardano le caratteristiche dei sensori, la scelta del sito di installazione e gli standard di manutenzione della strumentazione.
- Validazione LIVELLO I
  Controllo effettuato sui dati rilevati dalla strumentazione comprendente il confronto dei valori registrati dai sensori meteo con i valori di alcune soglie preimpostate dall'operatore.
- Validazione LIVELLO II Verifica dello screening automatico effettuato sui dati che non rientrano nelle soglie reimpostate.
- Validazione LIVELLO III
  Controlli effettuati con l'ausilio dei dati rilevati da altre reti (AM, Idrografico, UCEA etc.) laddove disponibili

9.1.3.2 Ripopolamento del Database

Le procedure sopra descritte consentono di individuare ed eliminare i dati di dubbia validità e di selezionare eventuali dati mancanti nel Database. In ogni caso è necessario effettuare operazioni di interpolazione per dare validità ai dati dubbi e ricostruire la parte mancante nel database. Per la

ricostruzione dei record si utilizzeranno tecniche di tipo deterministico che si avvalgono dell'informazione disponibile in altre località più o meno vicine.

9.1.4 Analisi climatologiche

L'elaborazione dei dati climatologici andrà effettuata per decade, per mese, per trimestre (in corrispondenza della fine di ciascuna stagione meteorologica) e per anno. Si dovranno calcolare le seguenti variabili:

- TEMPERATURA
  valore massimo sul periodo indicato
  valore minimo sul periodo indicato
  valore medio sul periodo indicato

- RADIAZIONE SOLARE
  valore massimo sul periodo indicato
  valore minimo sul periodo indicato
  valore medio sul periodo indicato

- UMIDITA' RELATIVA
  valore massimo sul periodo indicato
  valore minimo sul periodo indicato
  valore medio sul periodo indicato

- PRECIPITAZIONE
  cumulata sul periodo indicato
  numero di giorni con cumulata giornaliera ≥1mm sul periodo indicato
  numero medio di giorni con cumulata giornaliera ≥1mm sul periodo indicato
  numero di giorni con cumulata giornaliera ≥10mm sul periodo indicato
  numero medio di giorni con cumulata giornaliera ≥10mm sul periodo indicato

- VENTO
  intensità massima (raffica) e direzione corrispondente sul periodo indicato
  individuazione eventi (numero e durata) sul periodo indicato
  intensità media sul periodo indicato
  direzione prevalente sul periodo indicato

I risultati di tali elaborazioni dovranno essere resi disponibili sul Web Portal e dovranno essere disponibili entro i primi tre giorni lavorativi successivi alla chiusura di ogni periodo.

9.1.5 Previsioni del tempo atmosferico

Le previsioni dello stato atmosferico che dovranno essere messe a disposizione sul Web Portal dovranno essere effettuate regolarmente sulla base di un modello meteorologico non idrostatico configurato ad elevata risoluzione. Il servizio si dovrà articolare nella fornitura di una serie di prodotti della modellistica numerica (campi meteorologici previsti su 72h) e di bollettini informativi a supporto dell'antincendio boschivo e a supporto dell'agricoltura. La scelta di modello meteorologico da utilizzare potrà essere scelta dall'Appaltatore tra quelle a maggiore diffusione e maggiori garanzie di attendibilità. Sul Web Portal dovranno essere resi disponibili i dati revisionali di situazioni di potenziale
pericolo (severe weather):

- Temperatura di rugiada;



- Altezza del top delle nubi;
- Precipitazioni convettive cumulate nell'ora;
- Grandine (probabilità) cumulata nell'ora;
- Profili verticali della temperatura potenziale equivalente nelle località a maggiore rischio;
- Acqua precipitabile;

10 INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FORESTALE – LINEE GUIDA

10.1 Interventi di miglioramento forestale

La lotta agli incendi boschivi e le attività di messa in sicurezza del patrimonio boschivo regionale dovranno essere pianificati attraverso interventi selvicolturali di prevenzione mirati e programmati verso le aree a maggior rischio e progettati in modo da poter avere effetto sulla maggiore superficie possibile.
Gli interventi di miglioramento forestale agiscono sulla struttura e sulla composizione floristica di un ecosistema boschivo in modo da renderlo meno vulnerabile al passaggio del fuoco.

Le indicazioni di massima riguardanti le zone per cui è richiesto lo sviluppo dell'offerta tecnica relativamente agli interventi di miglioramento forestale sono rimandate al **Documento Tecnico dei Lavori (Allegato E)** che include anche i **Computi Metrici Unitari e Stime.**

Gli interventi potranno riguardare, oltre alle aree riportate nell'Allegato E, anche:

- aree, di natura pubblica, ritenute particolarmente a rischio;
- aree boscate in occupazione temporanea alla Regione e in procinto di essere riconsegnati ai proprietari;
- tratturi o fasce tagliafuoco ricadenti in aree private in stato di abbandono (acquisito il consenso dei proprietari) che ricadono in comprensori ritenuti particolarmente a rischio;
- aree percorse dal fuoco in cui, il Settore Foreste, ritiene urgente intervenire.

10.2 Attività

In base alla natura dei soprassuoli boschivi gli interventi di miglioramento forestale possono essere raggruppati in differenti categorie:

a) Miglioramento di boschi di resinose
b) Miglioramento di boschi di latifoglie
c) Ripristino boschi degradati
d) Miglioramento di boschi misti di conifere e latifoglie
e) Rinfoltimento delle pinete con latifoglie autoctone
f) Ripristino di aree percorse dal fuoco
g) Costituzione di fasce di difesa

Al fine di ridurre la capacità di propagazione degli incendi saranno previsti anche interventi di ripristino e costruzione di muri a secco.
Alle categorie di lavori di miglioramento forestale sopra elencate si aggiunge l'intervento di lotta meccanica contro la processionaria del Pino (Thaumetopoea pityocampa). Tale intervento risulta necessario per la conservazione degli ecosistemi forestali e per garantire l'incolumità delle persone dall'effetto fortemente urticante delle larve del lepidottero.
Il materiale legnoso utilizzabile, ottenuto dagli interventi relativi al taglio di piante, dovrà essere depezzato e accatastato ai margine della viabilità del bosco e sarà cura dell' Ente proprietario provvedere al suo allontanamento. Il materiale vegetale di risulta dovrà essere triturato o cippato e restituito al suolo al fine di non impoverirlo da sostanza organica.
Lì dove l'accidentalità del terreno non consentirà il raggiungimento delle aree d'intervento con mezzi meccanici la distruzione del materiale vegetale di risulta potrà essere eseguita mediante bruciatura presidiata per piccole quantità in aree aperte secondo le norme vigenti.

Tutti gli interventi di miglioramento forestale dovranno essere eseguiti nel periodo dal 1 ottobre al 30 aprile di ogni anno e saranno eseguiti sotto l'Alta Sorveglianza del Settore Foreste territorialmente competente cui sono attribuite, istituzionalmente, le funzioni di monitoraggio, controllo e vigilanza nell'ambito della pianificazione e della programmazione forestale.

10.2.1 Miglioramento di boschi di resinose

Tale categoria interessa i boschi di conifere e prevede come operazione principale il diradamento ed una serie di interventi secondari.
Le pinete costituiscono le formazioni forestali più vulnerabili agli incendi ed occupano le maggiori superfici boschive presenti nelle cinque province della regione. In gran parte della Regione Puglia le pinete costituiscono soprassuoli artificiali provenienti da rimboschimenti effettuati in più fasi dal dopoguerra ad oggi. La mancanza di interventi successivi alla loro costituzione ha determinato spesso boschi a densità eccessiva.
Il diradamento riduce la densità del soprassuolo boschivo eliminando le piante morte, deperienti, seccaginose, aduggiate e sovrannumerarie.
L'intervento del diradamento deve essere finalizzato anche a favorire l'introduzione spontanea o artificiale di latifoglie autoctone. Dove necessario gli interventi di diradamento devono essere integrati con interventi di rinfoltimento, mediante piantagione o semina di specie quercine autoctone.
La sostituzione dei popolamenti artificiali, dove possibile, con popolamenti di latifoglie autoctone a minore infiammabilità è un'operazione che nel lungo periodo comporta una riduzione della vulnerabilità della compagine boschiva. La diminuzione della vulnerabilità è dovuta anche al cambiamento della lettiera e alla riduzione dello strato arbustivo.
La piantumazione deve essere effettuata con piantine provenienti dai vivai forestali, mentre la semina con semi reperiti in loco. La densità dell'impianto deve essere tendenzialmente elevata al fine di ottenere nel più breve tempo possibile i contatti delle chiome e la chiusura del popolamento in modo da ridurre lo sviluppo erbaceo e del sottobosco.

10.2.2 Miglioramento di boschi di latifoglie

Tale categoria interessa i soprassuoli costituiti da cedui di latifoglie, in particolare querce, e prevede come intervento principale il taglio di avviamento ad alto fusto.
I boschi cedui sono in gran parte di proprietà privata, per cui questa tipologia di lavoro potrà probabilmente interessare superfici relativamente limitate. Il bosco ad alto fusto di latifoglie rappresenta una formazione forestale stabile e poco vulnerabile al passaggio del fuoco. In essa il fuoco si propaga in una lettiera a scarso potere calorifico.
Il taglio di avviamento ad alto fusto, il cui obiettivo principale è quello di convertire il bosco ceduo ad alto fusto, deve essere eseguito riducendo il numero di polloni per ceppaia mediante il taglio dei polloni di minor diametro, secchi, deperienti ed aduggiati. In tal modo sarà favorito lo sviluppo verticale delle piante, l'aumento diametrico dei tronchi e contestualmente si otterrà una riduzione della biomassa combustibile.
Tra gli interventi secondari oltre alla eliminazione di vegetazione invadente, costituita in molti boschi di latifoglie da specie lianose quali stracciabraghe (Smilax aspera), potranno essere necessari interventi di potatura al fine di stimolare lo sviluppo longitudinale delle piante e distanziare la componente arborea dallo strato arbustivo.
Gli interventi potranno riguardare intere superfici o fasce limitate di diversa ampiezza a contatto con linee di difesa (viali parafuoco, muri a secco, ecc.) con piste forestali o strade in genere. La dislocazione e l'individuazione degli interventi è di fondamentale importanza al fine di espandere i benefici sulla maggior superficie possibile.

10.2.3 Ripristino di boschi degradati

Tale attività interessa principalmente i boschi di latifoglie in cui l'intervento principale prevede la tramarratura e la riceppatura.
In molti casi si tratta di popolamenti con vegetazione arborea rada e con una ricca vegetazione arbustiva che può risultare invadente nei confronti della rinnovazione. Pertanto in questa tipologia di lavoro assume notevole importanza anche l'intervento finalizzato alla eliminazione selettiva della vegetazione invadente. Lì dove fosse necessario potranno anche essere previsti interventi di piantumazione e di semina al fine di ricostituire lo stato arboreo e aumentarne la biodiversità.
I boschi degradati sono per la maggior parte di proprietà privata per cui tali interventi potranno interessare solo limitate aree della regione e solo quei boschi in cui non sussiste più la causa di degrado.

10.2.4 Miglioramento di boschi misti di conifere e latifoglie

Tale categoria interessa boschi costituiti da latifoglie e conifere, in particolare pinete di Pino d'Aleppo e Querce. L'intervento principale è rappresentato dal taglio selettivo di conifere.
Tale tipologia di boschi è presente essenzialmente nell'area Garganica, dove costituisce formazioni di origine naturale e nella Penisola Salentina, dove in molte pinete di origine artificiale si riscontra la naturale ricolonizzazione con specie quercine autoctone. Tali formazioni sono spesso caratterizzate da un fitto sottobosco costituito da specie arbustive tipiche della macchia mediterranea.
Il taglio selettivo ha l'obiettivo principale di aiutare l'affermazione di latifoglie autoctone che dovranno essere liberate dalle piante concorrenti al fine di favorire la capacità di fruttificazione e disseminazione delle stesse.

10.2.5 Rinfoltimento delle pinete con latifoglie autoctone

Tale categoria comprenderà interventi di semina nelle pinete di origine artificiale. Questo tipo di intervento interesserà soprattutto la provincia di Bari caratterizzata dalla presenza di grossi impianti di resinose. Gran parte di tali impianti non presentano processi di ricolonizzazione spontanea con latifoglie e mostrano difficoltà ad autorigenerarsi, pertanto l'introduzione di specie di latifoglie autoctone rappresenta un passaggio fondamentale per garantire la sopravvivenza di tali formazioni boschive. La semina sarà eseguita mediante semi raccolti in loco e disposti con apertura manuale di buche. La densità di semina dovrà essere tra 1000 e 2000 buche ad ettaro. Al fine di aumentare la probabilità di germinazione in ogni buca dovranno essere collocati 2-3 semi.

10.2.6 Ripristino delle aree percorse dal fuoco

Tale categoria comprende lavorazioni differenti a seconda se l'area interessata è un bosco di latifoglie o di conifere e in base al tempo intercorso dall'incendio. Le lavorazioni saranno propedeutiche alle necessarie autorizzazioni in deroga alla normativa sancita dalla L. 353/2000. Le aree percorse dal fuoco dovranno necessariamente essere soggette ad un'attenta e preventiva valutazione dei danni causati dal passaggio del fuoco e dei processi dinamici in atto. A tal proosito l'opportunità di intervento dovrà essere accuratamente vagliata nell'ottica della salvaguardia della spontanea rinaturalizzazione dell'area che potrebbe essere alterata da azioni non mirate.
Nei boschi di latifoglie, al fine di rinvigorire le ceppaie e stimolare l'emissione di nuovi polloni, potrà risultare necessario l'intervento di tramarratura, consistente nel taglio della ceppaia qualche centimetro al di sotto del terreno e suo successivo interramento. Si dovrà provvedere anche alla potatura dei palchi o dei rami inferiori secchi e bruciati. Inoltre, nelle aree in rinnovazione sarà eseguito un intervento di eliminazione localizzata della vegetazione invadente.
Nei boschi di conifere gli interventi prevedranno la spalcatura dei rami bruciati su piante vive, mentre sulle piante al suolo si provvederà ad eliminare i rami sottili e a lasciare i tronchi a terra al fine di restituire sostanza organica al terreno, trattenere i semi e fornire un rifugio per la fauna selvatica. Nel

caso in cui il passaggio del fuoco abbia stimolato una forte rinnovazione, su piantine di 4-5 anni di età potrà essere necessario eseguire interventi di sfollo oltre al contenimento della vegetazione invadente. In alcuni casi potrà risultare opportuno eseguire un intervento di piantumazione, da limitare a quelle aree in cui risulterà opportuno instaurare velocemente nuove dinamiche al fine di condurre il soprassuolo boschivo verso una composizione vegetazionale meno vulnerabile.

10.2.7 Costituzione di fasce di difesa

Le fasce di difesa sono aree a sviluppo lineare in cui il taglio e/o il contenimento della vegetazione arbustiva e la riduzione nello strato arboreo di specie a maggiore infiammabilità a favore delle latifoglie, riducendo il carico di combustibile, limitano la capacità di diffusione del fuoco.
In particolare l'intervento consisterà nella riduzione del numero di polloni, spalcature, potature, contenimento e/o taglio di vegetazione arbustiva e riduzione della vegetazione a maggiore infiammabilità. Esso sarà realizzato, generalmente, in prossimità di muri a secco, di piste forestali e strade.

10.2.8 Lotta meccanica contro la Processionaria del Pino

Tale intervento consiste nell'asportazione meccanica dei nidi mediante il taglio con svettatoi dei rami infestati e loro successiva distruzione mediante bruciatura. Tale intervento sarà eseguito, in base al grado di infestazione, essenzialmente nelle aree in cui saranno eseguiti gli interventi di miglioramento forestale, ed eventualmente in altre aree indicate dal Settore Foreste della Regione Puglia.

10.2.9 Costruzione e ripristino muri a secco

Tale intervento consisterà nella costruzione o nel ripristino di muri a secco che rappresentano un ostacolo alla probabile diffusione degli incendi boschivi. Esso riguarderà i muri che delimitano o attraversano le aree boschive.

10.3 Gli aspetti procedurali

Le attività relative agli interventi di manutenzione boschiva dovranno essere svolte nei mesi non ricadenti nel periodo di massima pericolosità degli incendi boschivi, che va, di norma, dal 1 ottobre al 31 maggio, salvo diverse disposizioni da parte degli Enti competenti. In particolare gli interventi di miglioramento forestale saranno eseguiti nel periodo dal 1 ottobre al 30 aprile.

L'Appaltatore svilupperà l'attività di progettazione esecutiva degli interventi in maniera tale da garantire che le attività delle B.T. possano essere svolte senza interruzione.

Per gli interventi per i quali è necessario il rilascio di permessi, autorizzazioni e concessioni anche da parte di altri Enti, il Settore Foreste della Regione Puglia, con la collaborazione dell'Appaltatore, si impegna ad acquisire gli stessi e fornirli all'Appaltatore in tempi utili alla esecuzione degli stessi in base alla programmazione stabilita.

Nei casi in cui, per motivi non dipendenti dalla volontà dell'Appaltatore, non vi siano cantieri autorizzati, il RUP d'intesa con il Settore Foreste della Regione Puglia, impiegherà il personale non impegnato in attività lavorative su aree di proprietà regionale e non solo, nelle more del rilascio dei necessari pareri autorizzativi utili alla ripresa delle attività ordinarie.

Per gli interventi ricadenti in aree protette in cui è richiesta la valutazione di incidenza ambientale (V.I.A.), sarà cura dello stesso Appaltatore redigere e consegnare all'Ente di competenza tutta la documentazione necessaria per il rilascio della relativa autorizzazione.

La progettazione esecutiva relativa agli interventi riguardanti i complessi boschivi dovrà essere redatta secondo la vigente normativa in materia di lavori pubblici per quanto applicabile ai cantieri forestali.

In particolare il progetto dovrà contenere i seguenti documenti:

- relazione tecnica generale;
- documentazione fotografica di rilievo dello stato di fatto dell'area;
- eventuali elaborati grafici di dettaglio (obbligatori nel caso di interventi di ingegneria naturalistica);
- scheda tecnica di cantiere (descrizione lavorazioni; computo metrico; indicazione della BT di competenza; data presunta di apertura e chiusura cantiere);
- piano di sicurezza (ove previsto per legge);
- elaborati cartografici (ortofotocarta con indicazione dell'area da manutenere in scala non inferiore a 1:10.000, corografia dell'area in scala 1:25.000, cartografia dettagliata con indicazione degli interventi da effettuare, planimetria catastale).

Le date di apertura e chiusura cantiere, riportate nella scheda tecnica di cantiere, non vanno considerate vincolanti qualora venga dimostrato che gli eventuali slittamenti sono stati causati da avverse condizioni meteorologiche.

Alla programmazione di massima predisposta dall'Appaltatore dovrà essere allegata un'ortofotocarta dell'intera regione con indicazione dell'ubicazione delle aree da manutenere.

A fine di ogni trimestre l'Appaltatore dovrà provvedere a fornire al Settore Foreste della Regione Puglia e delle province di competenza lo stato di avanzamento delle attività eseguite in formato digitale.

In particolare lo stato di avanzamento dovrà essere composto dai seguenti elaborati:

- scheda tecnica di cantiere con relativo avanzamento delle attività;
- documentazione fotografica dello stato dell'area ante e post intervento;
- ortofotocarta con indicazione dell'area manutenuta (in formato JPEG);
- computo metrico-estimativo dei lavori eseguiti.

11.1 Servizio di manutenzione ordinaria del patrimonio boschivo

In continuità con quanto consolidato nei sei anni di gestione della prima convenzione, sono fissate delle attività di manutenzione ordinaria del patrimonio boschivo che prevedranno tipologie di lavorazioni tipicamente cicliche e a carattere ripetitivo aventi come finalità la riduzione del rischio incendi e in particolare della probabilità di innesco. Tali tipologie di lavorazione non comportano modifiche strutturali alla vegetazione boschiva. Esse riguardano essenzialmente il taglio della vegetazione erbacea e il contenimento di quella arbustiva.
Tali attività risultano di fondamentale importanza e sono complementari a gran parte degli interventi di miglioramento boschivo.
Gli interventi saranno eseguiti sotto l'Alta Sorveglianza del Settore Forestale territorialmente competente cui sono attribuite, istituzionalmente, le funzioni di monitoraggio, controllo e vigilanza nell'ambito della pianificazione e della programmazione forestale

11.2 Le attività

I servizi di manutenzione ordinaria del patrimonio boschivo comprendono attività che è necessario ripetere ciclicamente (ogni 1-2 anni).
In particolare essi riguardano le seguenti tipologie:

11.2.1 Sfalcio della vegetazione erbacea perimetrale alle aree boschive

Lo sfalcio della vegetazione erbacea è un'attività da svolgere in maniera periodica in primavera, prima dell'inizio della stagione AIB. Lo sfalcio interesserà in genere le zone perimetrali alle aree boschive, le piste forestali ed i viali parafuoco. Il taglio della vegetazione erbacea dovrà essere eseguito il più raso possibile, in modo da limitare al massimo la capacità di innesco e di propagazione del fuoco. In alcuni casi dopo il taglio della vegetazione erbacea potrà risultare necessario procedere alla bruciatura controllata del cotico erboso rimanente. Quest'ultima operazione risulta importante nelle aree perimetrali dei boschi privi di barriere, quali i muri a secco, in grado di ostacolare il propagarsi del fuoco.

11.2.2 Manutenzione delle piste forestali

La manutenzione delle piste forestali è finalizzata al mantenimento della loro funzionalità al fine di garantire il transito dei mezzi AIB e facilitare l'accesso alle varie aree del bosco in caso d'incendio.
Gli interventi consisteranno nel taglio della vegetazione erbacea sulla sede della pista e lungo le zone laterali. Tale intervento oltre a ridurre il carico di combustibile consente alle piste di esplicare una funzione di spartifuoco. Inoltre si provvederà allo sgombero delle stesse da tronchi o altro materiale che limitano o ostruiscono l'accesso.

11.2.3 Manutenzione dei viali parafuoco:

La manutenzione dei viali parafuoco è finalizzata al mantenimento della loro funzionalità.
Gli interventi consisteranno in:

- taglio della vegetazione erbacea sulla sede dei viali. Intervento da eseguire nel periodo immediatamente precedente alla stagione AIB;
- contenimento della vegetazione arbustiva laterale ai viali;
- spalcatura e potatura delle specie arboree a ridosso dei viali;
- rimozione di eventuali alberi caduti sulla sede dei viali che possono costituire un veicolo per il fuoco
- taglio di alberi pericolanti che possono costituire situazioni di pericolo a cose o persone.

11.3 Gli aspetti procedurali

Gli interventi di manutenzione ordinaria dovranno essere eseguiti nei mesi non ricadenti nel periodo di massima pericolosità degli incendi boschivi, in particolare nel periodo dal 1 al 31 maggio di ogni anno.
Le aree a maggior rischio incendio e i relativi interventi di manutenzione ordinaria saranno indicati ed autorizzati dal Settore Foreste della Regione Puglia. Poiché tali interventi non comportano alcuna modifica permanente sulla struttura e sulla composizione vegetale dell'area essi non richiederanno da parte dell'Appaltatore alcuna progettazione specifica.
Nel caso in cui le aree boschive in cui sono programmati gli interventi di miglioramento forestale risultino a contatto con aree private ritenute ad alto rischio, in queste ultime, al fine di non compromettere il patrimonio boschivo pubblico, il Settore Foreste territorialmente competente potrà ritenere necessario autorizzare interventi localizzati di sfalcio della vegetazione erbacea e contenimento di quella arbustiva.
A fine di ogni trimestre l'Appaltatore dovrà provvedere a fornire al Settore Foreste della Regione Puglia e delle province di competenza lo stato di avanzamento delle attività eseguite in formato digitale.

In particolare lo stato di avanzamento dovrà essere composto dai seguenti elaborati:

- scheda tecnica di cantiere con relativo avanzamento delle attività;
- documentazione fotografica dello stato dell'area ante e post intervento;
- ortofotocarta con indicazione dell'area manutenuta (in formato JPEG).

Poiché l'Appalto riguarda una fornitura di Servizi Integrati finalizzati e mirati alla sorveglianza, tutela e conoscenza del patrimonio boschivo regionale è necessario che siano garantiti elevati standard sia a livello tecnologico (HardWare) che logico (SoftWare) come meglio dettagliati in seguito, e siano garantiti opportuni interventi di manutenzione e gestione del parco tecnologico. Il parco tecnologico è costituito dalle 15 Unità Periferiche di Rilevamento, le 40 centraline meteorologiche e i 3 radar meteorologici già indicate nel Documento Descrittivo del Servizio.

Il servizio di manutenzione deve comprendere tutte le attività, incluse quelle gestionali di pianificazione e programmazione degli interventi, controllo degli obiettivi e analisi dei risultati, attuate durante tutto il periodo contrattuale, attraverso le quali i beni oggetto della manutenzione vengono costantemente mantenuti, o tempestivamente riportati, in uno stato in cui essi possano eseguire le funzioni richieste in base alla loro specifica utilità.
Per tutto il periodo di affidamento del Servizio l'Appaltatore dovrà garantire l'ottimizzazione funzionale di tutti gli impianti tecnologici a supporto di tale servizio.
Il servizio di manutenzione si dovrà articolare nelle seguenti attività:

- Manutenzione preventiva;
- manutenzione correttiva;
- gestione tecnica.

Il servizio di manutenzione preventiva deve essere finalizzato a mantenere elevato lo standard funzionale degli impianti; l'attività di manutenzione correttiva deve essere finalizzata al ripristino della funzionalità in caso di guasto o malfunzionamento di un qualsiasi componente; l'attività di gestione tecnica deve comprendere la gestione di tutti i servizi accessori e comunque indispensabili per garantire la funzionalità e il mantenimento in efficienza degli impianti tecnologici.
Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere effettuati da personale specializzato, formato secondo i disciplinari tecnici originali delle ditte costruttrici, e dotato di tutta la necessaria strumentazione e di idonea attrezzatura.
Il servizio di manutenzione deve comprendere la sostituzione delle parti di consumo, le regolazioni e le tarature necessarie al mantenimento delle caratteristiche ottimali di funzionamento delle apparecchiature e degli strumenti di misura.
Tutte le sostituzioni dovranno essere effettuate utilizzando componenti/apparati con requisiti tecnici uguali o superiori a quelli dei componenti da sostituire e caratteristiche strutturali tali da renderli compatibili con le parti elettriche e meccaniche degli impianti esistenti e saranno a carico dell'Appaltatore. I componenti forniti in sostituzione definitiva si intenderanno permutati con le parti sostituite e diventeranno proprietà del Committente. L'Appaltatore provvederà, inoltre, senza alcun onere aggiuntivo per il Committente, allo smaltimento di tutti i componenti sostituiti.
Le sostituzioni interesseranno quei componenti che presentino segni di usura, decadimento, logoramento, esaurimento e/o obsolescenza tali che la loro eventuale riparazione, manutenzione o riutilizzo comporti comunque un degrado della qualità o delle caratteristiche funzionali o prestazionali dell'impianto. I componenti forniti in sostituzione definitiva si intenderanno permutati con le parti sostituite e diventeranno proprietà del Committente.
Restano esclusi dal servizio di manutenzione gli interventi di recupero degli impianti o di parti di essi, le riparazioni e le sostituzioni che si dovessero rendere necessari a seguito di danno non imputabile all'Appaltatore o causato da:

- atti vandalici e furti;
- fulminazione;
- eventi calamitosi eccezionali.

L'Appaltatore dovrà fornirà al Committente la consulenza specialistica e tutto il supporto organizzativo necessario per la conduzione e la gestione degli impianti, ovvero per attività diverse dall'esecuzione diretta degli interventi di manutenzione tra le quali:

- gestione dei contratti assicurativi degli impianti (esclusi i costi assicurativi);
- gestione dei contratti con gli operatori di telecomunicazioni per le connessioni telematiche necessarie alla trasmissione dei dati (i costi di connessione saranno a carico dell'Appaltatore);
- gestione delle procedure e predisposizione della documentazione per l'inoltro al Ministero delle Comunicazioni, delle istanze per il rilascio delle "Autorizzazioni Generali", ai sensi del D.Lgs. 259/03, e delle concessioni d'uso delle frequenze per l'esercizio dei collegamenti in ponte radio necessari per la trasmissione dei dati e delle immagini;
- gestione di tutte le pratiche amministrative per il rilascio e/o il rinnovo di eventuali concessioni, autorizzazioni e permessi legati all'installazione e/o all'esercizio degli impianti esistenti;
- gestione dei rapporti con soggetti pubblici e/o privati proprietari o aventi diritto sui luoghi di installazione degli impianti;
- gestione delle procedure legate a situazioni di emergenza e/o impreviste quali, ad esempio, furti, smarrimenti e/o danneggiamenti vandalici degli impianti.

In sede di affidamento del servizio l'Appaltatore potrà richiedere al Committente di poter procedere alla verifica in contraddittorio della consistenza e dello stato di conservazione dei beni oggetto di manutenzione. La valutazione di tale stato di conservazione avverrà secondo le indicazioni e i criteri definiti dalle norme UNI 10652.
A seguito di tale verifica operata in contraddittorio le parti sottoscriveranno un elenco aggiornato delle apparecchiature oggetto di manutenzione.
In conclusione dell'affidamento del Servizio l'Appaltatore e il Committente dovranno procedere ad un sopralluogo congiunto con contestuale verifica dello stato di conservazione e della funzionalità degli impianti e delle apparecchiature delle reti di monitoraggio.

12.1 Obiettivi del servizio di manutenzione

L'Appaltatore, mediante l'erogazione del servizio di manutenzione, dovrà perseguire principalmente gli obiettivi di seguito elencati:

- Migliorare, se tecnicamente possibile, la funzionalità degli impianti, ovvero la loro attitudine a svolgere la funzione richiesta per un periodo di tempo complessivo che sia il più ampio possibile, compatibilmente con i limiti prestazionali e progettuali del sistema tecnologico.
- Migliorare, se tecnicamente possibile, l'affidabilità degli impianti, ovvero la loro attitudine a svolgere la funzione richiesta nella più ampia varietà possibile di condizioni che si possano verificare durante il periodo di affidamento del servizio di manutenzione, compatibilmente con i limiti prestazionali e progettuali del sistema tecnologico.
- Migliorare, se tecnicamente possibile, la manutenibilità degli impianti, ovvero la loro attitudine a essere mantenuti o ripristinati con facilità in uno stato in cui essi possano eseguire la funzione richiesta, quando vengono adottate per la manutenzione procedure e risorse adeguate.
- Pianificare e programmare in modo razionale la manutenzione dei beni e delle loro aree di pertinenza in modo da mantenere gli stessi ai livelli di efficienza richiesti.
- Pianificare e programmare in modo razionale la manutenzione dei beni e delle loro aree di pertinenza in modo da mantenere gli stessi ai livelli prestazionali richiesti.
- Pianificare e programmare in modo razionale la manutenzione dei beni e delle loro aree di

pertinenza in modo da adattarsi alle esigenze del Committente.

- Garantire la costante presenza e disponibilità di personale, attrezzature e strumenti idonei alla manutenzione dei beni.
- Fornire al Committente la possibilità di controllo continuo e rapido dello stato manutentivo dei beni, degli interventi e del loro stato di avanzamento nonché della qualità del servizio erogato.
- Ridurre i guasti attraverso il controllo dello stato manutentivo dei vari elementi della rete e la conseguente programmazione degli interventi volti alla prevenzione.
- Garantire il rispetto delle norme di sicurezza durante gli interventi.
- Far fronte tempestivamente alle variazioni della vigente normativa o delle prescrizioni tecniche in materia di monitoraggio ambientale.
- Far conseguire al Committente un risparmio nella gestione della manutenzione della rete attraverso una conduzione razionale e programmata degli interventi.
- Soddisfare le necessità degli utenti della rete.

L'Appaltatore potrà garantire al Committente il raggiungimento degli obiettivi indicati operando a sua discrezione opportune scelte sia strategico/organizzative che le modalità esecutive degli interventi di manutenzione che riterrà più opportune e idonee.

12.2 Reportistica di manutenzione

Ai fini del conseguimento degli obiettivi precedentemente descritti nel presente documento e, in particolare, allo scopo di fornire al Committente la possibilità di controllo continuo e rapido dello stato manutentivo dei beni, degli interventi e del loro stato di avanzamento, nonché della qualità del servizio erogato, l'Appaltatore fornirà al Committente, con cadenza semestrale, i resoconti e la reportistica riguardanti gli interventi e i servizi svolti. Il Report per ciascun intervento di manutenzione dovrà contenere le seguenti informazioni:

- numero progressivo dell'intervento di manutenzione;
- data e ora di inizio e fine intervento;
- codice alfanumerico identificativo del componente/apparato sottoposto a manutenzione;
- numero di matricola (se presente) del componente/apparato;
- ubicazione del componente/apparato;
- descrizione delle verifiche e degli interventi effettuati;
- esito della verifica funzionale;
- data di taratura del componente/apparato.

In caso di taratura del componente/apparato ispezionato l'Appaltatore dovrà fornire al Committente il Certificato di Taratura a completamento della documentazione dell'intervento.

13 WEB PORTAL – LINEE GUIDA

13.1 Sistema informativo degli incendi boschivi e Web Portal

La gestione dei dati e la realizzazione dei dispositivi per la loro raccolta ed elaborazione, rientrano nella più ampia strategia di creare un Sistema Informativo capace di assicurare un sostegno qualificante a tutti gli attori coinvolti. L'architettura del Sistema, oltre alla banca dati centralizzata installata presso un Centro Operativo Locale di raccolta dati, deve prevedere un'infrastruttura di comunicazione basata sulla rete pubblica (Internet) utilizzando appositi applicativi che garantiscano la sicurezza e l'integrità dei dati. Verrà garantito un livello di accessibilità riservato al Settore Foreste e al Settore Difesa del Suolo della Regione Puglia.

13.1.1 Descrizione generale della tecnologia

Il portale deve essere un'applicazione WebOriented, in cui le funzionalità messe a disposizione dal Sistema Informativo vengono fruite attraverso la rete Internet, rendendole raggiungibili tramite qualsiasi browser web da qualsiasi postazione remota. Il portale deve essere composto da diverse sezioni d'interesse, alle quali l'utente abilitato all'accesso può accedere al fine inserire o modificare informazioni relative alla propria attività, o utilizzare funzionalità avanzate di analisi e di predizione sfruttando algoritmi ad hoc. L'accesso al portale deve essere consentito ai soli utenti autorizzati dall'amministratore, che in funzione delle proprie credenziali d'accesso, sono abilitati ad accedere a determinate sezioni ed a determinate funzionalità. La stazione Appaltante (Settore Foreste e Difesa del Suolo della Regione Puglia - Uffici centrali e periferici) potrà avere accesso al portale in sola lettura. Ciascuna area deve essere caratterizzata da un'interfaccia grafica strutturata in maniera da semplificare le operazioni che dovrebbero essere eseguite dall'utente, tenendo conto di tutte le sue possibili esigenze e della possibile diversificazione del background tecnologico di colui che accede alle diverse sezioni.

13.1.2 L'usabilità

Le scelte progettuali e tecnologiche devono tener conto di diverse componenti al fine di elevare il livello di interazione con l'utente, rendendo la navigazione più piacevole e gradevole, migliorandone efficacia ed efficienza, cioè riducendo le possibilità di errore ed i tempi necessari per eseguire le operazioni desiderate, garantendo dunque una maggiore soddisfazione dell'utente. Allo scopo si suggerisce un modello caratterizzato dai seguenti aspetti:

- Orientamento e Navigazione: l'utente deve avere a disposizione tutti quegli strumenti che gli consentano di capire immediatamente la pagina in cui si trova, quella da cui proviene quelle in cui può procedere all'interno dell'applicazione web. Devono essere presentate in maniera chiara e comprensibile le sezioni del sito, l'indicazione del percorso delle pagine interne, usando nomi significativi ed evitando l'uso di metafore poco chiare per l'utente. Inoltre, le informazioni devono essere strutturate seguendo l'interazione dell'utente con la propria base di conoscenza, assegnandogli la massima libertà di esplorazione e di movimento, con chiare indicazioni di come tornare indietro e alla pagina principale.

- Prevenzione e gestione di errori: le azioni dell'utente devono essere guidate al fine di prevenire gli errori. Laddove ciò non fosse possibile, a causa di errori accidentali, deve essere offerta all'utente la possibilità di tornare indietro e deve essergli fornito un chiaro e rassicurante messaggio su cosa stia succedendo.

- Coerenza interna: deve essere garantita aderenza agli standard e ai vincoli del web. Si dovrà definire uno stile omogeneo per l'intera applicazione web, al fine di non disorientare il lettore

con cambi di carattere tipografico, dimensioni, colori e layout; alcune variazioni saranno ammesse e giustificate solo da motivi semantici, per esempio le parolelink che cambiano colore al passaggio del mouse in modo tale che a cambiamenti di forma corrispondano cambiamenti di contenuto.

13.1.3 Le caratteristiche tecniche

Il Web Portal dovrà essere un'applicazione sviluppata per il WEB e i dati dovranno essere archiviati in una Banca Dati, aggiornata in tempo reale. L'hardware di supporto potrà essere ubicato presso un Centro Operativo Locale. Sullo stesso server dovrà essere installato l'RDBMS, il Web Server ed il motore dinamico HTML. I Client saranno semplici macchine con installato un software browser (tipicamente Internet Explorer).

13.1.4 La struttura del Web Portal

Il Portale deve essere costituito da sezioni il cui accesso sia consentito sulla base delle credenziali di accesso del gruppo a cui appartiene l'utente. L'utente correttamente riconosciuto deve poter accedere ai servizi messi a disposizione e qui di seguito riportati:

- Comunicazioni Interne;
- Meteorologia;
- Telerilevamento Incendi;
- Cartografia;
- Manutenzione Boschiva.

L'area Comunicazioni Interne dovrà essere deputata alla raccolta ed alla diffusione di informazioni tra gli utenti dell'area riservata. L'area Meteorologia deve poter permettere la fruizione dei dati rilevati dalle centraline meteorologiche, idrologiche e dai radar meteorologici installati sul territorio regionale e fornire le funzionalità relative alla produzione di grafici ed animazioni ad alto valore aggiunto. L'area Telerilevamento Incendi dovrà essere l'area del portale attraverso la quale avviene la consultazione delle immagini delle telecamere delle Unità Periferiche di Rilevamento (UPR), il controllo remoto delle aree da sorvegliare e la consultazione delle mappe dinamiche per il rischio incendi. L'area Cartografia deve fornire le mappe relative alla dislocazione delle attrezzature tecnologiche e delle basi, nonché le mappe uso suolo e rischio incendio statico. L'area Manutenzione Boschiva deve permettere la gestione delle attività di manutenzione effettuate sul territorio regionale.

13.1.5 Le sezioni del WebPortal

I dati su cui si basa il Web Portal devono essere archiviati e gestititi dal DBMS Microsoft SqlServer. Il server Web dovrà essere Internet Information Service corredato da Active Server Page (ASP). La gestione degli accessi alle funzionalità messe a disposizione dal Web Portal deve essere ottenuta attraverso opportune tabelle della Banca Dati. Ciascun utente riconosciuto dal sistema deve essere autorizzato all'utilizzo di un determinato numero di Risorse messe a disposizione dal Portale, in funzione dei grant messi a disposizione dall'Amministratore del Sistema. In tale maniera l'Amministratore del Sistema potrà avere accesso a tutte le aree del Sito, gli Operatori dovranno avere accesso alle sole pagine di visualizzazione ed analisi dei dati di propria competenza territoriale attraverso un form di login per l'accesso alle aree della Intranet.

Le aree di servizio dovranno essere:

- Comunicazioni interne: deputata alla raccolta e alla pubblicazione di comunicazioni;
- Meteorologia: deputata all'esposizione ed all'analisi dei dati meteo concernente gli apparati Radar e le Centraline per poter interrogare le mappe dei Radar installati e delle Centraline ed operare su di essi;

- Telerilevamento incendi: deve permettere di accedere alla visualizzazione delle immagini delle UPR installate e alle informazioni relative alle mappe dinamiche di rischio incendio e gestire il flusso delle immagini elaborate;
- Cartografia: deve permette la consultazione delle mappe relative alle UPR installate, le Basi operative regionali, le centraline meteo installate, i radar meteorologici, la mappa del rischio incendio statico, la mappa relativa all'uso suolo
- Manutenzione boschiva: deputata a raccogliere, catalogare e visualizzare tutti gli interventi di manutenzione boschiva effettuata dalle basi sul territorio regionale;
- Area riservata: deputata a raccogliere, catalogare e visualizzare tutti i documenti che potrebbero essere utili agli utenti del portale che appartengono al gruppo dei tecnici.
- Area documenti utente: deputata a raccogliere, catalogare e visualizzare tutti i documenti che potrebbero essere utili agli utenti del portale che appartengono al gruppo degli utenti generici.

14 ATTIVITA' CONOSCITIVE – LINEE GUIDA

14.1 Attività conoscitive

Dovranno essere svolte le seguenti attività conoscitive:

- raccolta, elaborazione, archiviazione e diffusione dei dati;
- formazione e aggiornamento di carte tematiche;
- valutazione degli effetti conseguenti alla realizzazione di specifici progetti;
- attuazione di ogni iniziativa a carattere conoscitivo ritenuta necessaria per migliorare l'efficienza delle
  prestazioni oggetto del presente affidamento e per massimizzare i risultati attesi.

Le attività conoscitive dovranno essere svolte secondo criteri, metodi e standards di raccolta, elaborazione, rappresentazione e consultazione coerenti con quanto previsto dai sistemi informativi Regionali del Sistema Informativo Territoriale (SIT) e del Sistema Informativo Ambientale (SIRA).

14.1.1 Raccolta, elaborazione, archiviazione e diffusione dei dati

L'Appaltatore, salvo quanto diversamente previsto in apposite sezioni, dovrà fornire trimestralmente ai Settori Regionali interessati lo stato di avanzamento delle attività in formato digitale.
Al termine di ogni trimestre tutti i dati, opportunamente elaborati, dovranno essere disponibili ed accessibili sul Web Portal.

14.1.2 Formazione e aggiornamento di carte tematiche

Oltre quanto più specificatamente già descritto nei capitoli precedenti andranno redatte:

- La Carta del Rischio Incendi "STATICA";
- La Carta del Rischio Incendi "DINAMICA";
- La Carta Uso del Suolo e della Vegetazione;
- La Carta dei Terreni percorsi da Incendi;
- La Carta di Censimento delle Opere e degli Interventi effettuati.

14.1.3 Valutazione degli effetti conseguenti alla realizzazione dei progetti

La valutazione degli effetti relativi agli interventi di messa in sicurezza del territorio dovrà essere stimata tenendo conto del verificarsi o meno di un evento, dell'eventuale danno prodotto e della risposta di ogni singola opera/intervento realizzata. Essa dovrà riguardare gli interventi di miglioramento forestale e gli interventi di difesa del suolo e di sistemazioni idraulico-forestale.

14.1.4 Analisi e monitoraggio delle aree percorse dal fuoco

Al fine di eseguire una valutazione delle conseguenze degli incendi sul territorio boschivo in tutto il territorio regionale dovrà essere eseguita un'analisi in campo di alcune aree incendiate di superficie significativa ed un monitoraggio delle stesse negli anni successivi. Pertanto dopo la stagione AIB si procederà ad eseguire sopralluoghi nelle aree boscate percorse dal fuoco. I sopralluoghi saranno eseguiti in quelle aree boscate in cui il fuoco ha interessato una superficie superiore ai 5 ettari. I rilievi dovranno iniziare successivamente alla stagione A.I.B., periodo in cui è più chiaramente possibile valutare l'entità del danno provocato dal passaggio del fuoco. Per ogni area dovrà essere compilata una scheda contenente almeno le seguenti informazioni relative all'area percorsa dal fuoco:

- comune e località;

- data dell'incendio;
- superficie incendiata;
- caratteristiche geomorfologiche;
- accessibilità;
- proprietà (pubblica/privata);
- tipologia vegetazionale (pineta, bosco di latifoglie, macchia mediterranea, rimboschimento, area in rinnovazione, ecc.);
- forma di governo (fustaia, ceduo);
- struttura e composizione floristica della vegetazione interessata dall'incendio;
- origine del bosco (artificiale, naturale);
- presenza di biomassa morta giacente al suolo o in piedi nell'area interessata dall'incendio ;
- presenza di strutture di difesa (viali tagliafuoco, piste forestali, punti d'acqua).

Per l'intera durata del servizio di gara su alcune aree rappresentative di diverse tipologie forestali dovrà essere eseguito il monitoraggio con rilievi ciclici in aree di saggio permanenti all'interno delle quali verranno condotti studi sulle dinamiche vegetazionali. Il numero delle aree di saggio dipenderà dalla tipologia vegetazionale, dall'estensione e dall'omogeneità dell'area percorsa dal fuoco. Per i periodi successivi all'incendio durante lo studio delle dinamiche vegetazionali si provvederà a compilare una scheda tecnica, contenente almeno le seguenti informazioni:

- presenza di rinnovazione (gamica, agamica);
- composizione floristica dell'area dopo il passaggio del fuoco;
- grado di copertura della vegetazione (distinta per erbacea, arbustiva ed arborea).

L'identificazione delle aree percorse dal fuoco, che presentano danni significativi, contribuisce ad individuare le aree ad obiettivo prioritario. Il decreto 20 dicembre 2001 (Linee guida ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi) nei contenuti dello schema del Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi al punto 6 Obiettivi prioritari da difendere recita "che l'individuazione degli obiettivi prioritari da difendere rappresenta una nuova strategia contro gli incendi boschivi finalizzata alla riduzione dei danni economici e alla mitigazione delle conseguenze sul patrimonio ambientale e socio culturale nonché alla conservazione del bene inteso come elemento indispensabile della qualità della vita".
Dallo studio delle aree percorse dal fuoco si otterrà l'individuazione della vulnerabilità delle singole aree (grado di debolezza intrinseca di un sistema rispetto all'evento, cioè effettiva incidenza, in termini di danni ed effetti sofferti dal sistema a causa del verificarsi dell'evento) che come anzidetto contribuisce a determinare insieme alla pericolosità il rischio di una determinata area.
La conoscenza delle dinamiche vegetazionali che si instaurano in un'area in seguito all'incendio risultano di grande importanza nella gestione di eventuali interventi che devono essere sempre in linea e non contrastanti con i processi evolutivi spontanei. I risultati di tale studio, pertanto, possono essere utilizzati sia per i casi specifici che per contribuire alla redazione di linee guida per le opere di ripristino. Inoltre in questo modo si potranno individuare le aree che necessitano di interventi di ripristino dell'ecosistema, i quali si devono solo limitare a quelle situazioni in cui un mancato intervento potrebbe dare luogo ad un peggioramento delle condizioni di degrado.

14.1.5 Censimento delle opere di difesa del suolo

Tale attività riguarderà il censimento di sistemi di opere o opere individuali, di sufficiente significatività, preposte alla difesa idraulica e del suolo.
Per ogni opera, ove possibile, sarà indicato il periodo di costruzione.
Tutte le informazioni raccolte saranno riportate con apposito simbolismo su carta tematica.

14.1.6 Rilievo dei margini stradali a contatto con aree boschive

L'attività di censimento dei margini stradali a contatto con aree boschive prevede un'analisi preliminare su strumenti cartografici, utile alla preventiva individuazione delle zone da monitorare. Successivamente sarà effettuato un rilievo delle caratteristiche dei margini stradali e delle aree boscate a contatto.
L'utilità di questa attività è data dall'ottenimento di informazioni adeguate alla valutazione ed alla programmazione delle priorità degli interventi di manutenzione ordinaria.

15.1 Interventi di difesa del suolo e di sistemazione idraulico-forestale

Gli interventi da effettuare al fine di ridurre i danni dovuti alla presenza di situazioni di dissesto idrogeologico dovranno essere interventi di sistemazione idraulicoforestale finalizzati in particolare a ripristinare l'efficienza idraulica dei corsi d'acqua superficiale, a carattere permanente e temporaneo, che siano contermini ad aree boscate o ne possano influenzare le condizioni di sopravvivenza e/o di minaccia nei confronti dei centri abitati e delle infrastrutture.
Gli interventi di manutenzione finalizzati alla soluzione di situazioni di dissesto idrogeologico dovranno essere realizzati secondo criteri di ingegneria naturalistica. Le opere di ingegneria naturalistica negli interventi idraulici, quali ad esempio il consolidamento delle sponde, dovranno essere realizzate utilizzando piante vive in abbinamento a materiali morti quali il legno, la pietra, le reti in acciaio, le biostuoie, ecc., che dovranno essere utilizzati in maniera da mantenere la permeabilità della struttura agli scambi di materia ed energia tra la sponda ed il corso d'acqua. Le unità ecosistemiche presenti lungo i corsi d'acqua, che rappresentano elementi lineari, dovranno consentire oltre ad un incremento della biodiversità nelle aree antropizzate, quali quelle delle pianure ove le attività umane hanno distrutto le antiche comunità vegetali, anche possibili corridoi ecologici di collegamento dell'ecomosaico territoriale.
Si dovranno consolidare e tutelare le fasce vegetate al lato dei corsi d'acqua che permettono il contatto per uno scambio biologico alle comunità biotiche di boschi distanti tra loro, dando la possibilità alle popolazioni faunistiche di non subire gli effetti dell'isolamento genetico.
Nei progetti di ingegneria naturalistica la capacità antierosiva e di consolidamento dovrà essere affidata alle piante vive che svolgeranno un'importante funzione nella difesa del suolo contrastando l'azione disgregatrice degli agenti atmosferici, in particolare delle precipitazioni, tramite azioni di tipo meccanico e di tipo idrologico.

Le indicazioni di massima riguardanti le zone per cui è richiesto lo sviluppo dell'offerta tecnica relativamente agli interventi di difesa del suolo e di sistemazione idraulico-forestale sono rimandate al **Documento Tecnico dei Lavori (Allegato E)** che include anche i **Computi Metrici Unitari e Stime.**

Gli interventi potranno riguardare, oltre alle aree riportate nell'Allegato E, anche:

- aree, di natura pubblica, ritenute particolarmente a rischio;
- aree private in stato di abbandono (acquisito il consenso dei proprietari) che ricadono in comprensori ritenuti particolarmente a rischio;
- aree percorse dal fuoco in cui, il Settore Foreste, ritiene urgente intervenire.

15.2 Le attività

La tipologia degli interventi che l'Appaltatore dovrà eseguire e che devono necessariamente essere volti a ridurre il fenomeno di dissesto idrogeologico sono:

15.2.1 Interventi in alveo

- rimozione dei rifiuti solidi e loro conferimento in discarica autorizzata. La rimozione dei rifiuti dovrà interessare la sede dell'alveo, le aree spondali ed eventualmente le aree limitrofe dove i rifiuti presenti potrebbero, a seguito di forti piogge, confluire nel corso d'acqua. Tale tipologia d'intervento potrà interessare anche aree di scorrimento temporaneo (es. lame, gravine e canali) dove la presenza dei rifiuti può creare problemi al regolare deflusso delle acque piovane;
- ripristino della sezione di deflusso. Al fine di evitare fenomeni di esondazione delle acque in

arce delicate, nelle tratte critiche si dovrà provvedere allo spostamento del materiale litoide in eccesso. Per evitare eventuali impatti negativi sul sistema fluviale tale materiale sarà risistemato in altre aree dell'alveo e solo eccezionalmente sarà prevista la sua asportazione;

- ripristino della funzionalità di manufatti idraulici. Si dovrà provvedere al ripristino del regolare deflusso dell'acqua mediante interventi manuali di manutenzione consistenti nell'allontanamento di materiale vario e di sedime accumulato nei sottopassi stradali, nei tombini, nei sifoni, sulle pile o in altre opere d'arte;
- interventi di regimazione delle acque. Tali interventi dovranno consistere nel ripristino o realizzazione di piccole opere (briglie costruite con materiale legnoso o lapideo prelevato in loco), poste trasversalmente agli alvei o a solchi erosivi originati dallo scorrimento di acque temporanee, al fine di limitare i fenomeni erosivi e di ridurre la velocità delle acque.

15.2.2 Interventi sulle sponde fluviali

- taglio di alberature causa di ostacolo al regolare deflusso delle acque. Gli interventi sulla vegetazione dovranno avere carattere puntuale e mireranno a risolvere le situazioni di pericolo rispettando le biocenosi esistenti. Il taglio degli alberi dovrà interessare solo le piante pericolanti o instabili che con la loro caduta creerebbero problemi al regolare deflusso delle acque. Sulle latifoglie presenti lungo le sponde dell'alveo, nel caso di fenomeni di scalzamento della pianta o di instabilità, si dovrà procedere
- ad interventi di ceduazione al fine di mantenere vitale la ceppaia e favorire lo sviluppo di un apparato epigeo più leggero. Il mantenimento delle ceppaie, grazie all'apparato radicale, dovrà servire a contribuire al consolidamento delle sponde e alla regimazione delle acque. L'intervento di taglio potrà interessare anche specie arbustive e sarmentose che in corrispondenza di sezioni strette possono trattenere materiale estraneo e costituire un ostacolo al regolare deflusso delle acque;
- ripristino della vegetazione delle sponde fluviali con utilizzo di specie autoctone. La ricostruzione vegetale delle sponde dovrà seguire la struttura e la composizione specifica tipica delle serie vegetazionali ripariali. Il ripristino della vegetazione spontanea presente lungo le sponde dell'alveo dovrà avvenire anche per processi naturali in seguito a interventi di stabilizzazione attraverso tecniche di ingegneria ambientale;
- sistemazione e protezione spondale. Si tratterà di interventi atti a recuperare o sostituire strutture di protezione già esistenti deteriorate o franate in alveo; le strutture di difesa deteriorate (es. gabbionate metalliche) dovranno essere sostituite mediante sistemazione del materiale litoide lungo le sponde ed il consolidamento delle stesse dovrà avvenire utilizzando tecniche di ingegneria ambientale. In particolare il consolidamento delle sponde dovrà consistere nel rinverdimento delle gradinate o di altre strutture murarie.

15.2.3 Interventi sui versanti

- ripristino della stabilità dei versanti prospicienti le sponde dei corsi d'acqua e dei versanti in dissesto. La stabilizzazione dei versanti dovrà essere eseguita attraverso interventi di rinverdimento con specie autoctone. La scelta delle specie da utilizzare dovrà tener conto dei criteri sopra descritti. L'intervento di copertura vegetazionale con piante arbustive potrà essere realizzato, a seconda delle situazioni, con l'uso di semi, piantine o talee; gli interventi antierosivi di rivestimento e per il consolidamento di superfici soggette ad erosione dovranno essere realizzati sia come singoli interventi che in abbinamento ad opere di consolidamento e stabilizzazione superficiale; a seconda della pendenza e della natura del terreno potranno essere utilizzate differenti opere di consolidamento quali: fascinate vive, viminate vive, palizzate vive, palificate vive, gradinate vive, biostuoie e murature con pietrame a secco;

- interventi di regimazione delle acque: tali interventi dovranno consistere nella sistemazione o realizzazione di piccole opere trasversali (briglie costruite con materiale legnoso o lapideo reperito in loco), poste lungo solchi di deflusso permanente o temporaneo, al fine di limitare i

fenomeni erosivi e di ridurre la velocità delle acque.

15.2.4 Interventi di forestazione protettiva

- rimboschimento delle aree limitrofe ai corsi di deflusso idrico. Considerando che il bosco è in grado di esplicare un'azione regimante sulle acque di pioggia, lungo le aree limitrofe ai corsi d'acqua superficiale (temporanei e permanenti), dalle quali le acque di pioggia vengono convogliate per gravità nel corso d'acqua, dovranno essere eseguiti interventi di rimboschimento; la scelta delle specie da utilizzare per l'intervento, sempre autoctone, dovrà tener conto delle caratteristiche morfofisiologiche (chioma espansa e sempreverde) e fisico-meccaniche (sviluppo epigeo equilibrato, apparato radicale espanso e profondo, ecc.) delle piante; si tratterà, a seconda delle situazioni, anche di interventi di piccole estensioni finalizzati a ridurre l'energia cinetica della pioggia battente, attraverso l'azione schermante delle chiome, e ad aumentare la scabrezza del terreno mediante la presenza delle radici e della lettiera e con tali interventi si dovrà mirare ad aumentare il tempo di corrivazione. Nel caso di terreni difficili, l'intervento di rimboschimento potrà essere eseguito in diverse fasi: inizialmente si potranno collocare a dimora piantine di specie preparatorie e, in un secondo momento, si potrà provvedere al rinfoltimento attraverso piantumazione o semina con specie definitive;

- miglioramento boschivo. L'intervento è finalizzato alla realizzazione di boschi con struttura stratificata e complessità floristica al fine di ottenere maggiore stabilità e quindi ottimizzare la regimazione delle acque; tali interventi assumeranno particolare importanza nei rimboschimenti di conifere a struttura semplificata attraverso l'introduzione di latifoglie autoctone finalizzata ad accelerare i normali processi di rinaturalizzazione;

- rimboschimento in aree periurbane e industriali soggette a problemi idrogeologici. Negli ultimi anni la crescita di opere di urbanizzazione, in particolare strutture stradali, ha comportato un forte aumento dell'impermeabilizzazione del suolo soprattutto nelle aree artigianali e industriali rendendole soggette, in concomitanza di particolari eventi meteorici, a fenomeni di allagamento. In tali zone, gran parte del suolo agrario ha perso la propria vocazione costituendo aree incolte, ricoperte da vegetazione erbacee avventizie. In tali aree si dovrà intervenire con interventi di forestazione tali da compensare la perdita di spazi e restituire permeabilità naturale al suolo.

- interventi in aree soggette ad erosione marina e/o eolica. Tali interventi saranno realizzati in aree costiere, in particolare lungo i litorali sabbiosi con presenza di cordoni dunali soggetti a fenomeni di erosione di origine naturale e/o antropica. Gli interventi saranno finalizzati a ridurre gli effetti dell'erosione e ad instaurare processi di rinaturalizzazione vegetale in grado di consolidare i sistemi dunali.

Tutti gli interventi dovranno essere eseguiti essenzialmente con attrezzatura manuale e riducendo al minimo l'utilizzo dei mezzi meccanici salvo comprovata necessità ed indispensabilità.

15.3 Gli aspetti procedurali

Le attività relative agli interventi di difesa del suolo e di sistemazione idraulico-forestale dovranno essere svolte nei mesi non ricadenti nel periodo di massima pericolosità degli incendi boschivi, salvo diverse disposizioni da parte di Enti competenti e pertanto nel periodo compreso, di norma, tra il 1 ottobre e il 31 maggio.

Per gli interventi per i quali è necessario il rilascio di permessi, autorizzazioni e concessioni anche da parte di altri Enti, il Settore Risorse Naturali Ufficio Difesa del Suolo in concerto con il Settore Foreste della Regione Puglia si impegnano ad acquisire gli stessi e fornirli all'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori.

Per gli interventi ricadenti in aree protette in cui è richiesta la valutazione di incidenza Ambientale (V.I.A.) sarà lo stesso Appaltatore a redigere e consegnare all'Ente di competenza tutta la documentazione necessaria per il rilascio della relativa autorizzazione.

Nei casi in cui, per motivi non dipendenti dalla volontà dell'Appaltatore, non vi siano cantieri autorizzati, il RUP d'intesa con il Settore Foreste della Regione Puglia e con l'Autorità di Bacino, impiegherà il personale non impegnato in attività di lavorative su aree di proprietà regionale, nelle more del rilascio dei necessari pareri autorizzativi utili alla ripresa delle attività ordinarie.

La progettazione esecutiva relativa agli interventi di sistemazione idraulicoforestale sarà redatta secondo la vigente normativa in materia di lavori pubblici per quanto applicabile alla presente tipologia di cantieri.
In particolare i progetti dovranno contenere i seguenti documenti:

- relazione tecnica generale (inquadramento geografico del bacino; caratteristiche morfometriche; caratteristiche climatiche; caratteristiche vegetazionali di uso del suolo di bacino; caratteristiche idrogeologiche del sito; indagine sugli interventi già effettuati; interventi di sistemazione da realizzare e criteri utilizzati nella loro scelta);
- documentazione fotografica indicante lo stato di fatto dell'area;
- elaborati grafici (planimetria in scala 1:2.000 o 1:5.000 e sezioni di progetto);
- calcoli esecutivi delle strutture (se presenti);
- scheda tecnica di cantiere (descrizione lavorazioni; computo metrico; BT di competenza; data presunta di apertura e chiusura del cantiere; attrezzatura utilizzata);
- piano di sicurezza (ove previsto per legge);
- elaborati cartografici (ortofotocarta con indicazione dell'area da manutenere in scala non inferiore a 1:10.000, corografia dell'area in scala da 1:25.000 a 1:100.000, planimetria catastale).

Le date di apertura e chiusura cantiere, riportate nella scheda tecnica di cantiere, non vanno considerate vincolanti qualora venga dimostrato che gli eventuali slittamenti sono stati causati da avverse condizioni meteorologiche.

A fine di ogni trimestre l'Appaltatore dovrà provvedere a fornire al Settore Foreste della Regione Puglia e delle province di competenza e al Settore Risorse Naturali Ufficio Difesa del Suolo della Regione Puglia lo stato di avanzamento delle attività eseguite in formato digitale.
In particolare esso dovrà essere composto dai seguenti elaborati:

- scheda tecnica di cantiere con relativo avanzamento delle attività;
- documentazione fotografica dello stato dell'area ante e post intervento;
- ortofotocarta con indicazione dell'area manutenuta (in formato JPEG);
- computo metrico-estimativo delle opere eseguite.

16 FIGURE DI CONTROLLO DELL'AMMINISTRAZIONE

La necessità di tutela generale e l'esigenza di controllo dell'Amministrazione nei confronti dell'Appaltatore sul rispetto delle condizioni contrattuali e sul raggiungimento delle finalità obiettivo del progetto si esplicano attraverso le Figure di Controllo dell'Amministrazione che si individuano in:

- Referente Coordinatore Generale di Progetto;
- Referente di Settore;
- Responsabile Unico del Procedimento;
- Direzione Generale dei Lavori e Alta Sorveglianza;
- Collaboratori dei Servizi AIB;
- Collaudatore Tecnico Amministrativo.

Restano inalterate le competenze e le responsabilità delle suddette Figure per come previsto dal D.Lgs. 12 Aprile 2006 n. 163 e sue successive modificazioni e integrazioni e sarà a carico dell'Amministrazione l'onere per la stipula di eventuali assicurazioni sui rischi professionali che si dovessero rendere necessarie. Alle suddette funzioni competono i fondi previsti in Quadro Economico Generale fissati secondo i criteri di cui al Regolamento Regionale n. 6 del 18 Marzo 2005.

16.1 Referente Coordinatore Generale di Progetto

La figura del Referente e Coordinatore Generale di Progetto viene ricoperta dal Coordinatore del Settore Foreste dell'Assessorato alle Risorse Agroalimentari della Regione Puglia. Suo compito principale sarà quello di coordinare le attività dell'Appaltatore nelle fasi decisionali di concerto con il Referente di Settore e il Responsabile Unico del Procedimento. E' sua competenza il parere e l'onere decisionale sulle scelte strategiche e sulla scelta delle priorità di intervento generali, sentito il Referente di Settore, in contraddittorio con il Referente Unico dell'Appaltatore. Avrà potere decisionale entro i limiti fissati dalla vigente legislazione e facoltà di proporre al parere dell'Amministrazione della Regione Puglia l'ipotesi di Varianti essenziali e sostanziali al progetto e potrà evidenziare le cause e proporre le risoluzioni di eventuali inadempienze dell'Appaltatore. E' di sua competenza la nomina, con apposita Determina Dirigenziale, dei Direttori Generali dei Lavori e loro eventuale surrogazione.

16.2 Referente di Settore

La figura del Referente di Settore viene ricoperta dal Coordinatore del Settore Risorse Naturali Ufficio Difesa del Suolo dell'Assessorato alle Opere Pubbliche della Regione Puglia. Suo compito principale sarà quello di coordinare le attività dell'Appaltatore nelle fasi decisionali di concerto con il Referente Coordinatore Generale di Progetto e il Responsabile Unico del Procedimento per quanto concerne gli interventi di ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua superficiale. E' sua competenza il parere e l'onere decisionale sulle scelte strategiche e sulla scelta delle priorità di intervento dei suddetti interventi di ripristino, sentita l'Autorità di Bacino, in contraddittorio con il Referente Unico dell'Appaltatore. Avrà potere decisionale entro i limiti fissati dalla vigente legislazione e facoltà di
proporre al parere del Referente Coordinatore Generale di Progetto l'ipotesi di Varianti essenziali e sostanziali al progetto e potrà evidenziare le cause e proporre le risoluzioni di eventuali inadempienze dell'Appaltatore. E' di sua competenza la nomina, con apposita Determina Dirigenziale, dei Direttori Generali dei Lavori e loro eventuale surrogazione limitatamente agli interventi di ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua superficiale.

16.3 Responsabile Unico del Procedimento

Su parere e proposta del Referente Coordinatore Generale di Progetto viene nominato, con apposito Atto, il Responsabile Unico del Procedimento. Il Responsabile Unico del Procedimento assumerà le funzioni così come descritte nel D.Lgs. 163/2006 e potrà avvalersi di due Collaboratori appositamente nominati. Il Responsabile Unico del Procedimento, inoltre, accoglierà le istanze del Referente Unico dell'Appaltatore e le inoltrerà, per le decisioni di competenza, al Referente Coordinatore Generale di Progetto e al Referente di Settore, per le opere di ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua superficiale. Ha poteri decisionali entro i limiti fissati dal D.Lgs. 163/2006.

16.4 Direzione Generale dei Lavori e Alta Sorveglianza

Prima dell'inizio dei lavori il Referente Coordinatore Generale di Progetto procederà alla nomina, con apposita Determina Dirigenziale, della Direzione Generale dei Lavori e Alta Sorveglianza. Tipicamente tale funzione potrà essere assegnata ai Responsabili degli uffici tecnici provinciali del Settore Foreste e del Settore Risorse Naturali Ufficio Difesa del Suolo, limitatamente agli interventi di ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua superficiale. Le funzioni di Direzione Generale dei Lavori consisteranno nel controllo generale del progetto esecutivo, di avvenuto inizio delle lavorazioni previste, dell'ottenimento delle autorizzazioni e concessioni necessarie, del corretto andamento delle lavorazioni, della loro regolare esecuzione. Al termine delle lavorazioni previste nel singolo progetto esecutivo dovrà essere redatto il Certificato di Regolare Esecuzione da trasmettere al Responsabile Unico del Procedimento. E' di competenza dell'Appaltatore, con ogni onere a suo carico, la nomina del Direttore Tecnico Operativo dei Lavori che effettuerà la operazioni di controllo e di ordinaria conduzione dell'esecuzione del singolo progetto esecutivo. L'incentivo di competenza delle figure tecniche di nomina dell'Amministrazione sarà proporzionato al numero dei cantieri e all'importo dei lavori.

16.5 Collaboratori dei Servizi AIB

Prima dell'inizio della Campagna AIB ogni Struttura Provinciale del Settore Foreste dovrà provvedere ad individuare e comunicare all'Appaltatore i nominativi dei Collaboratori dei Servizi AIB in proporzione al numero di Basi Territoriali di sua competenza. I Collaboratori dei Servizi AIB avranno il compito di coordinare e disporne l'organizzazione territoriale delle Squadre Operative dei Servizi AIB nonché, eventualmente, controllarne il corretto operato e riferendone in merito al Responsabile Unico del Procedimento. L'incentivo di competenza di tali figure sarà proporzionato al numero delle Basi Territoriali e delle Squadre Operative coordinate, organizzate e controllate.

16.6 Collaudatore Tecnico Amministrativo

Prima del termine contrattuale dell'Appalto di affidamento del "Servizio di Prevenzione del Patrimonio Boschivo e degli Interventi di Difesa IdraulicoForestale" la Giunta della Regione Puglia, su parere e proposta del Referente Coordinatore Generale di Progetto, procederà alla nomina, con apposita Deliberazione, del Collaudatore Tecnico Amministrativo. L'ufficio di Collaudo potrà essere anche costituito da una terna di Collaudatori con specifica esperienza e competenza nel settore Amministrativo, Forestale e delle Sistemazioni IdraulicoForestali. Il Collaudatore Tecnico Amministrativo assumerà le funzioni così come previste nel D.Lgs. 163/2006 e dovrà emettere il Certificato di Collaudo Tecnico Amministrativo per lo svincolo delle somme di garanzia e la conclusione del Contratto d'Appalto.

16.7 Valutazione della "Customer Satisfaction"

Al termine dell'Appalto e dopo l'emissione del Certificato di Collaudo Tecnico Amministrativo si istituirà apposita Commissione costituita da:

- Dirigente Settore Affari Generali;
- Dirigente Settore Foreste;
- Dirigente Settore Risorse Naturali Ufficio Difesa del Suolo;
- Collaudatore Tecnico Amministrativo;
- Responsabile Unico del Procedimento. La suddetta Commissione redigerà il documento di "Customer Satisfaction" in cui verrà espresso giudizio di merito nei confronti dell'operato dell'Appaltatore su:
- Rispetto delle finalità previste dal progetto;
- Qualità dei servizi erogati;
- Qualità delle lavorazioni eseguite;
- Rispetto dell'andamento economico dell'Appalto;
- Rispetto delle Norme di Legge generali e di Sicurezza e Igiene del lavoro;
- Rispetto dei tempi di esecuzione tenuto conto dell'andamento climatico e delle eventuali
- condizioni avverse che hanno ostacolato il buon andamento dei lavori;
- Rispetto delle norme di Capitolato Speciale d'Appalto e di Contratto.

La Certificazione di "Customer Satisfaction" dovrà essere consegnata all'Appaltatore previa apposita approvazione, su proposta della Commissione di Valutazione, della Giunta Regionale.

17 PIANO DI SICUREZZA

La predisposizione di misure esecutive, apprestamenti e attrezzature preventive in grado di eliminare o in ogni modo limitare i rischi trova attuazione secondo metodi di ampia sperimentazione nel campo dei cosiddetti cantieri mobili e/o temporanei nella definizione del Piano Operativo di Sicurezza capace di intervenire nelle diverse fasi della produzione (in fase di progettazione, realizzazione e degli interventi di manutenzione). L'articolazione dell'attività di pianificazione deve considerare le relazioni con la progettazione esecutiva che trovano avvio già in una prima fase di semplice individuazione dei pericoli per essere riprese durante la valutazione del rischio e, successivamente, attraverso la definizione di misure di prevenzione e protezione.

In particolare, tutte le attività oggetto del Servizio affidato dovranno essere svolte nel pieno rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza e salute dei lavoratori durante il lavoro.
Dovranno essere redatti opportuni Piani Operativi di Sicurezza ai sensi del D. Lgs. 494/96 e ss. ii. e mm. e del D.P.R. 222/03, nei casi ove previsto, ai sensi della circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 30 del 5 marzo 1998 e, in alternativa, per le tipologie di attività forestali che non comportano operazioni proprie dei cantieri edili o di genio civile, applicando quanto previsto dall'art. 4 del D. Lgs. 626/94, procedendo alla predisposizione del documento relativo alla valutazione dei rischi ed alla individuazione delle misure di prevenzione e protezione da adottare.

18 PIANO DI QUALITA'

Il Piano di Qualità deve costituire l'insieme delle specifiche di qualità sviluppate in sede di adempimento contrattuale da parte dell'Appaltatore nei confronti dell'Amministrazione e deve includere ogni singolo requisito applicabile ad ogni progetto.

Il sistema qualità deve comprendere il Manuale di Qualità insieme alle Procedure di Qualità dettagliate che coprono tutte le attività o funzioni critiche dell'Appaltatore. La fase della progettazione rappresenta il passaggio fondamentale per la qualità e la economicità della realizzazione dei lavori sopra esposti.

La qualità del progetto è condizione necessaria per garantire la gestione efficace ed economicamente certa e conveniente dell'opera di progetto ad interesse pubblico. La qualificazione dell'attività di progettazione deve essere obiettivo fondamentale, nel quadro delle rispettive competenze, ruoli e attività.

Affinché quanto su esposto possa essere applicato in maniera operativa andranno definiti gli standard minimi relativi ai servizi erogati in modo tale da garantire il massimo della professionalità.

18.1 Qualità di Progetto

La pianificazione della progettazione e dello sviluppo deve avere per scopo l'individuazione delle fasi, dei tempi e delle responsabilità coinvolte. In quest'ottica, a completa garanzia della qualità di progetto e conformemente alle vigenti norme UNI EN ISO 9000:2000 si dovrà provvedere a:

- definire un piano delle diverse fasi della progettazione e dello sviluppo;
- definire le fasi da sottoporre a verifiche, riesami, convalide;
- individuare risorse tecniche, materiali e umane per la realizzazione del progetto;
- indicare i responsabili delle diverse attività;
- aggiornare la pianificazione all'evolversi della progettazione e dello sviluppo.

Nello specifico, la qualità del progetto dovrà assicurare una chiara ed efficace attribuzione delle responsabilità e della perfetta esecuzione dei lavori. Gli elementi di ingresso alla qualità di progettazione, opportunamente registrati, comprenderanno:

- requisiti funzionali e prestazionali;
- requisiti cogenti applicabili;
- requisiti contrattuali;
- esperienze simili precedenti.

Questi elementi sono riesaminati prima di attivare la progettazione per verificare la completezza, coerenza e compatibilità. Pertanto, per una corretta ed efficace qualità di progetto, tutto il processo della progettazione sarà verificato, sviluppato e tenuto sotto controllo al fine di una corretta analisi di intervento come stabilito dalle norme vigenti.

18.2 Qualità dei Servizi

La pianificazione della realizzazione dei servizi appaltati e la qualità degli stessi dovrà essere coerente con i requisiti di tutti i processi di progettazione e di intervento formalizzati attraverso la legislazione applicabile e il sistema di Qualità di Progetto.

- di obiettivi di qualità e requisiti per il servizio;
- di processi e risorse necessarie;
- di attività di controllo, validazione e monitoraggio;
- delle registrazioni necessarie a fornire evidenza della conformità rispetto ai requisiti.

I risultati della pianificazione saranno rappresentati, in forma generale, dall'insieme della documentazione prevista dal Manuale di Qualità e dalle Procedure di Qualità in esso richiamate.

18.3 Valutazione della "Customer Satisfaction"

Al termine dell'Appalto e dopo l'emissione del Certificato di Collaudo TecnicoAmministrativo si istituirà apposita Commissione costituita da:

- Dirigente Settore Affari Generali;
- Dirigente Settore Foreste;
- Dirigente Settore Difesa del Suolo;
- Collaudatore TecnicoAmministrativo;
- Responsabile Unico del Procedimento.

La suddetta Commissione redigerà il documento di "Customer Satisfaction" in cui verrà espresso giudizio di merito nei confronti dell'operato dell'Appaltatore su:

- Rispetto delle finalità previste dal progetto;
- Qualità dei servizi erogati;
- Qualità delle lavorazioni eseguite;
- Rispetto dell'andamento economico dell'Appalto;
- Rispetto delle Norme di Legge generali e di Sicurezza e Igiene del lavoro;
- Rispetto dei tempi di esecuzione tenuto conto dell'andamento climatico e delle eventuali
- condizioni avverse che hanno ostacolato il buon andamento dei lavori;
- Rispetto delle norme di Capitolato Speciale d'Appalto e di Contratto.

La Certificazione di "Customer Satisfaction" dovrà essere consegnata all'Appaltatore previa apposita approvazione, su proposta della Commissione di Valutazione, della Giunta Regionale.

19 PIANO DI COMUNICAZIONE

Visto il carattere altamente tecnologico e sociale del presente progetto nonché la sua valenza di tutela, prevenzione e messa in sicurezza del patrimonio boschivo regionale sarà necessario che l'Appaltatore rediga idoneo Piano di Comunicazione delle opere, dei servizi e delle attività poste in essere.
Tale attività si incentrerà sostanzialmente in due aspetti:

- Pubblicità e promozione del progetto e dei servizi erogati;
- Campagna di sensibilizzazione della popolazione verso la tutela del patrimonio boschivo.

19.1 Pubblicità e promozione del progetto e dei servizi erogati

Ogni Cantiere che verrà allestito dovrà essere dotato di apposito Cartello con indicate le caratteristiche salienti delle operazioni poste in essere (Ente promotore, Enti partecipanti, importo lavori, inizio e fine lavori, progettista, alta sorveglianza, ditta esecutrice, etc.).
Tramite apposita affissione di manifesti nei centri urbani dei Comuni interessati si dovrà dare avviso delle stesse informazioni contenute nel Cartello di Cantiere.

19.2 Campagna di sensibilizzazione della popolazione alla tutela del patrimonio boschivo

Al fine di favorire una maggiore sensibilizzazione della popolazione verso la tutela del patrimonio boschivo l'Appaltatore curerà, realizzerà e produrrà apposito fascicolo in cui siano indicate le lavorazioni eseguite e, tramite apposite fotografie, illustrato lo stato pree postintervento.
Tali fascicoli, con grafica idonea e semplice, dovranno essere distribuiti presso le Scuole dei Comuni interessati.
Sarà altresì cura dell'Appaltatore installare, a ridosso delle aree interessate dagli interventi, apposita segnaletica e cartellonistica contenente le norme di salvaguardia e tutela dell'area boscata.
Tale attività andrà concordata con l'Appaltatore e coordinata dal Settore Foreste della Regione Puglia.

20.1 Abbreviazioni

AIB	Anti Incendio Boschivo;
BT	Base Territoriale;
COC	Centro Operativo Centrale;
COL	Centro Operativo Locale;
CTO	Centro Tecnico Operativo;
SO	Squadra Operativa;
DTM	Modello Digitale del Territorio;
GIS	Sistema Informativo Geografico;
GPS	Global Positioning System;
GSM	Global System for Mobile communication;
HTML	Hyper Text Markup Language;
HW	Hardware;
IFOV	Instantaneous field of view o campo di vista istantaneo;
MBT	MonoBiTorre;
PAIS	Prevenzione AntIncendio e Sorveglianza;
RASTER	Immagine grafica discretizzata, nel quale ad ogni punto è associato un valore numerico secondo una scala predefinita;
RDBMS	Relational DataBase Management System;
SIT	Sistema Informativo Territoriale;

20.2 Definizioni

- Centro Acquisizione Dati: sito in cui vengono convogliati, attraverso un opportuno sistema di telecomunicazione, elaborati e analizzati i dati rilevati dalle stazioni di misura;
- Committente: Regione Puglia;
- Data Logger: sistema di elaborazione e memorizzazione dati;
- Gestione tecnica: prestazioni fornite dall'Appaltatore al di fuori dell'esecuzione diretta degli interventi di manutenzione e ogni altra prestazione tecnica prevista nel contratto;
- Referente Unico dell'Appaltatore: Responsabile della gestione tecnicoproduttiva che sarà incaricato dall'Appaltatore a sovrintendere, coordinare e gestire tutti i servizi oggetto del contratto e che rappresenterà l'interlocutore ufficiale per il Committente;
- Manutenzione correttiva: intervento di manutenzione che viene effettuato soltanto al verificarsi di guasti e/o anomalie impreviste nel funzionamento degli apparati;

- Manutenzione preventiva ciclica: intervento programmato di manutenzione che viene effettuato periodicamente su tutti gli apparati tecnologici installati, volto a prevenire il verificarsi di guasti e/o anomalie di funzionamento;
- Rete di monitoraggio: l'insieme di tutti i componenti, senza eccezione alcuna, dei sistemi, degli impianti e di tutti gli accessori sia interni che esterni alle stazioni di misura, nonché degli hardware e software gestionali sia periferici che centrali;
- Servizio di Manutenzione: l'insieme di tutte le attività opportune e necessarie a garantire nel tempo, per un bene o un insieme di beni, la massima efficienza strutturale e funzionale e il livello prestazionale minimo desumibile dai datasheet del costruttore;
- Sistema Informativo di Manutenzione: insieme di procedure, modalità, tecniche e tecnologie telematiche per il trattamento delle informazioni relative alla manutenzione progettato e realizzato per consentire a tutte le figure coinvolte nelle attività di manutenzione maggiore facilità di coordinamento, apprendimento, ecc., attraverso l'acquisizione, elaborazione, analisi e diffusione controllata delle le informazioni che riguardano, direttamente o indirettamente, tali attività;
- Stazione di misura: unità periferica in grado di rilevare, elaborare e memorizzare parametri fisici;
- Web Portal: sito web dinamico, dotato di funzionalità evolute di interrogazione ed elaborazione grafica, progettato e sviluppato per garantire una semplice visualizzazione e una completa fruizione, da parte dell'utente, dei dati rilevati dalle reti di monitoraggio.

Oltre a tutte le Norme di Legge attualmente in vigore e che qui si intendono esplicitamente richiamate e citate si fa particolare riferimento e si ricorda il rispetto delle presenti seguenti particolari normative.

21.1 Norme generali

- R.D. 23 Maggio 1924, n. 827, "Regolamento per l'amministrazione del patrimonio e per la contabilità generale dello Stato".
- D.P.R. 24 Luglio 1977, n. 616, "Attuazione della delega di cui all'art. 1 della Legge 22 luglio 1975 n.382".
- D.M. LL.P. 11 Marzo 1988, "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilita' dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
- D.P.R. 3 Giugno 1998, n. 252, "Regolamento recante norme per la semplificazione dei procedimenti relativi al rilascio della comunicazione e delle informazioni antimafia".
- D.P.R. 21 Dicembre 1999, n. 554, "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni".
- D.M. LL.P. 19 Aprile 2000, n. 145, "Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici".
- Legge Regione Puglia 11 Maggio 2001, n. 13,"Norme regionali in materia di opere e lavori pubblici".
- D.P.R. 6 Giugno 2001, n. 380, "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia"
- D.Lgs. 12 Aprile 2006, n. 163 e succ. mod. e integr., "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE".

21.2 Norme sul settore forestale

- R.D.L. 30 Dicembre 1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani".
- R.D.L. 16 Maggio 1926, n. 1126, "Regolamento per l'applicazione del R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267".
- Prescrizioni di Massima di Polizia Forestale per i boschi e terreni sottoposti a vincolo nelle Province di Bari, Brindisi, Foggia, Lecce e Taranto resi esecutivi ai sensi e per gli effetti del
- R.D.L. 3267/1923.
- Legge 21 Novembre 2000, n. 353, "Leggequadro in materia di incendi boschivi".
- Legge Regione Puglia 30 Novembre 2000, n. 18, "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di boschi e foreste, protezione civile e lotta agli incendi bosc
- Legge Regione Puglia 31 Maggio 2001, n. 14 articolo 29, "disposizione in materia forestale".
- D. Lgs. 18 Maggio 2001, n. 227, "Orientamento e modernizzazione del settore forestale a norma dell'articolo 7 delle Legge n. 57 del 5 marzo 2001".
- Regolamento Regione Puglia 18 Gennaio 2002, n. 1, "Tagli boschivi".

21.3 Norme sulla tutela dell'ambiente

- Legge Regione Puglia 24 luglio 1997, n. 19, "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia".
- D.P.R. 8 Settembre 1997, n. 357, "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della

fauna selvatiche".

- Legge Regione Puglia 31 Maggio 1980, n. 56, "Tutela e uso del territorio".
- Legge Regione Puglia 30 Novembre 2000, n. 17, "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale".
- Legge Regione Puglia 27 Luglio 2001, n. 20,"Norme generali di governo e uso del territorio".
- D. Lgs. 22 Gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".
- D.G.R. Puglia 14 Marzo 2006, n. 304, "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003".
- Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio", Regione Puglia.
- Piano di Bacino, Stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), Regione Puglia.

21.4 Norme sulla sicurezza

- Legge 5 Marzo 1990, n. 46, "Norme per la sicurezza degli impianti".
- D.P.R. 6 Dicembre 1991, n. 447, "Regolamento di attuazione della legge 46/90 in materia di sicurezza degli impianti".
- D. Lgs. 19 Settembre 1994, n. 626, "Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro".
- D. Lgs. 14 Agosto 1996, n. 494 e succ. mod. e integr., Attuazione Direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili".

21.5 Norme sugli impianti elettrici

- Norma CEI 111 (1987) "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica".
- Norma CEI 118 (1989) "Impianti di Terra".
- Norma CEI 11.17 (1992) "Impianti di produzione, di trasporto e di distribuzione dell'energia elettrica. Linee in cavo".
- Norma CEI 161 (1978) "Individuazione dei conduttori isolati".
- Norma CEI 164 (1980) "Individuazione dei conduttori isolati e dei conduttori nudi tramite colori".
- Norme CEI 1711 (1987) "Interruttori di manovra, sezionatori, interruttorisezionatori, in aria e unità combinate con fusibili per corrente alternata e tensione nominale non superiore a 1000V e per corrente continua e tensione nominale non superiore a 1200V".
- Norma CEI 2021 (Fascicolo 832) "Norme per la portata dei cavi in regime permanente".
- Norma CEI 233 (1978) e variante V1 (1984) "Interruttori automatici di sovracorrente per usi domestici e similari per tensione nominale non superiore a 415V in c.a."
- Norma CEI 2312 (1971) "Prese a spina per usi industriali".
- Norma CEI 2318 (1980) e varianti V1 (1983) V2 (1986) "Interruttori differenziali per usi domestici e similari e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per usi domestici e similari".
- Norma CEI 2351 (1996) "Prescrizione per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico o similare".
- Norma CEI 648 (1992) "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V c.a. e 1500V c.c.".
- Norma CEI 811 (1995) "Protezione di strutture contro i fulmini".

21.6 Norme sugli impianti radioelettrici

- D. Lgs. 1 Agosto 2003, n. 259, "Codice delle Comunicazioni Elettroniche".
- Legge 22 Febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".
- D.M. 10 Settembre 1998, n. 381, "Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana".
- Norma ANSI C95.11982, American National Standard "Safety level with respect to human exposure to radio frequency elettromagnetic field, 300 KHz to 100 GHz".

21.7 Norme sulla gestione del processo di manutenzione degli impianti tecnologici

- UNI 10144: Classificazione dei servizi di manutenzione.
- UNI 10145: Definizione dei fattori di valutazione delle imprese fornitrici di servizi di manutenzione.
- UNI 10146: Criteri di formulazione di un contratto per la fornitura di servizi finalizzati alla manutenzione.
- UNI 10147: Manutenzione – Terminologia.
- UNI 10148: Gestione di un contratto di manutenzione.
- UNI 10224: Principi fondamentali della manutenzione.
- UNI 10366: Criteri di progettazione della manutenzione.
- UNI 10388: Indici di manutenzione.
- UNI 10449: Permesso di lavoro.
- UNI 10584: Sistemi informativi per la manutenzione.
- UNI 10652: Valutazione e valorizzazione dello stato dei beni.
- UNI 10685: "GLOBAL SERVICE" di Manutenzione.
- UNI 10749: (parti da 1 a 6): Guida alla gestione dei materiali per la manutenzione.
- UNI 10874: Manutenzione criteri di stesura e di struttura dei manuali d'uso e di manutenzione di beni immobili.
- UNI 10992: Budget di manutenzione.
- UNI 11063: Definizioni di manutezione ordinaria e straordinaria.
- UNI 11126: Telemanutenzione.
- UNI 13460: Documenti per la manutenzione.
- UNI 17025: Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura.
- UNI ENV 13269: Linee guida per la preparazione dei contratti di manutenzione.

21.8 Norme sulla qualità

- UNI EN ISO 9001:2000, "Sistemi di gestione per la qualità Requisiti".
- UNI EN ISO 9004:2000, "Sistemi di gestione per la qualità Linee guida per il miglioramento delle prestazioni".

21.9 Norme sul software

- ANSI/IEEE 830: Standard per software ANSI/IEEE Std 830: Guide to Software Requirements Specifications.
- ANSI/IEEE SH 1016: Standard for Recommended Practice for Software Design Descriptions.

Regione Puglia
- Assessorato alle Risorse Agroalimentari -
Settore Foreste

ALLEGATO B

Capitolato Speciale d'Appalto

Febbraio 2008

IL PRESENTE ALLEGATO È COMPOSTO
DA N. 29 FOGLI

Il Dirigente di Settore

ing. Nunzia Schirano

INDICE

CAPO 1 – NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO 4

Articolo 1. Oggetto dell'Appalto 4
Articolo 2. Ammontare dell'Appalto 4
Articolo 3. Criteri di valutazione delle offerte 5
Articolo 4. Modalità di stipulazione del contratto 6
Articolo 5. Categorie dei lavori 7

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE 7

Articolo 6. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto 7
Articolo 7. Documenti che fanno parte del contratto 7
Articolo 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto 8
Articolo 9. Fallimento dell'appaltatore 8
Articolo 10. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio 8
Articolo 11. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione 8
Articolo 12. Convenzioni europee in materia di valuta e termini 9

CAPO 3 – TERMINI PER L'ESECUZIONE 9

Articolo 13. Consegna e inizio dei servizi e dei lavori 9
Articolo 14. Termini per l'ultimazione dei servizi e dei lavori 10
Articolo 15. Proroghe 10
Articolo 16. Sospensioni dei lavori 10
Articolo 17. Penali in caso di ritardo 11
Articolo 18. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma 11
Articolo 19. Inderogabilità dei termini di esecuzione 11
Articolo 20. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini 12

CAPO 4 – DISCIPLINA ECONOMICA 12

Articolo 21. Anticipazione 12
Articolo 22. Pagamenti in acconto 12
Articolo 23. Revisione prezzi 13
Articolo 24. Cessione del contratto e cessione dei crediti 13

CAPO 5 – CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI – RENDICONTAZIONE DEI SERVIZI 13

Articolo 25. Lavori a misura 13
Articolo 26. Lavori in economia 14
Articolo 27. Manufatti e materiali a piè d'opera – Rendicontazione servizi 14

CAPO 6 – CAUZIONI E GARANZIE 14

Articolo 28. Cauzione provvisoria 14
Articolo 29. Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva 14
Articolo 30. Riduzione delle garanzie 15

Articolo 31. Obblighi assicurativi a carico dell'impresa 15

CAPO 7 – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE 16

Articolo 32. Variazione dei lavori 16
Articolo 33. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi 17

CAPO 8 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA 17

Articolo 34. Norme di sicurezza generali 17
Articolo 35. Sicurezza sul luogo di lavoro 18
Articolo 36. Piano di sicurezza e di coordinamento 18
Articolo 37. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento 18
Articolo 38. Piano operativo di sicurezza 19
Articolo 39. Osservanza e attuazione delle misure generali di tutela 19

CAPO 9 – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO 19

Articolo 40. Subappalto 19

CAPO 10 – CONTROVERSIE, MANO D'OPERA E ESECUZIONE D'UFFICIO 20

Articolo 41. Accordo bonario 20
Articolo 42. Definizione delle controversie 21
Articolo 43. Contratti collettivi e disposizioni sulla mano d'opera 21
Articolo 44. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori 22

CAPO 11 – DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE 23

Articolo 45. Ultimazione dei lavori 23
Articolo 46. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione 23

CAPO 12 – NORME FINALI 24

Articolo 47. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore 24
Articolo 48. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore 25
Articolo 49. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati 25
Articolo 50. Custodia del cantiere 25
Articolo 51. Spese contrattuali, imposte, tasse 26

CAPO 13 – MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI 27

Articolo 52. Quantità a misura 27
Articolo 53. Norme generali per l'esecuzione dei lavori 27
Articolo 54. Ordine da tenersi nell'avanzamento dei lavori 28
Articolo 55. Lavori eseguiti ad iniziativa dell'appaltatore 28
Articolo 56. Preparazione dell'area di cantiere e dei lavori 28
Articolo 57. Redazione progetti esecutivi e Capitolati Speciali d'Appalto 28

PARTE PRIMA
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA

CAPO 1 – NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Articolo 1. Oggetto dell'Appalto

1.1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione dei servizi e dei lavori definiti al successivo comma 2, con prevalenza dei servizi.

1.2. L'intervento è così individuato:

denominazione conferita dalla Stazione Appaltante: *"Servizio di Prevenzione del Patrimonio Boschivo e di Interventi di Difesa Idraulico-Forestale";*
descrizione sommaria: *allerta e pronto intervento per il servizio antincendio boschivo; servizi tecnici a terra di telerilevamento incendi boschivi; servizi tecnici cartografici; servizi di meteorologia; interventi di miglioramento forestale; servizi di manutenzione ordinaria del patrimonio boschivo; servizio di manutenzione degli apparati tecnologici; web portal; attività conoscitive; interventi di difesa del suolo e di sistemazione idraulico-forestale;*
ubicazione: *intero territorio della Regione Puglia;*

1.3. Sono compresi nell'appalto tutti i servizi e i lavori, necessari per dare l'appalto completamente compiuto, secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal disciplinare di gara, dall'atto integrativo al disciplinare di gara.

1.4. L'esecuzione dell'appalto è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

1.5. Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

Articolo 2. Ammontare dell'Appalto

2.1. L'importo dell'appalto posto a base di gara è così definito:

SERVIZI:	**€**	**22.526.500,00**
1. Servizi di allerta e pronto intervento AIB		8.075.000,00
2. Servizi tecnici a terra di telerilevamento incendi boschivi		1.748.000,00
3. Servizi tecnici cartografici		1.398.000,00
4. Servizi di meteorologia		1.399.000,00
5. Servizi di manutenzione apparati tecnologici		1.000.000,00
6. Web Portal		889.000,00
7. Servizi di manutenzione ordinaria del		320.000,00

patrimonio boschivo		
8. Attività conoscitive		3.697.500,00
LAVORI:	**€**	**5.990.000,00**
1. Interventi di miglioramento forestale		3.715.000,00
2. Interventi di difesa del suolo e di sistemazione idraulico forestale		2.275.000,00
ONERI PER LA SICUREZZA	**€**	**233.500,00**
TOTALE IMPORTO A BASE D'ASTA	**€**	**28.750.000,00**

2.2. L'importo relativo agli oneri per la sicurezza, non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi dell'articolo 131, comma 3, primo periodo, del Codice dei contratti, dell'articolo 7, comma 4, del D.P.R. n. 222 del 2003 e dell'articolo 12, comma 1, primo periodo, del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494.

Articolo 3. **Criteri di valutazione delle offerte**

3.1. Ai sensi dell'articolo 83 del D.Lgs. 163/2006 la stazione appaltante selezionerà, a suo insindacabile giudizio, l'offerta economicamente più vantaggiosa.

3.2. I criteri di selezione saranno basati sui seguenti aspetti:

- qualità e contenuti della proposta progettuale punti 30
- organizzazione funzionale e modalità di esecuzione delle attività punti 30
- dotazioni strumentali e logistiche messe a disposizione dell'iniziativa punti 20
- prezzo offerto punti 20

3.3. In merito alla qualità e ai contenuti della proposta progettuale si terrà conto, assegnando un punto in positivo per ogni caratteristica migliorativa del progetto generale e sottraendo tre punti in negativo per ogni proposta non soddisfacente le richieste minime previste in progetto, delle singole proposte progettuali dei concorrenti. L'assegnazione del punteggio sarà quella del giudizio assoluto senza correttivo e, qualora le risultanze di assegnazione di tale criterio siano negative, se ne terrà conto in sede di assegnazione del punteggio finale con il relativo segno.

3.4. In merito all'organizzazione funzionale e alle modalità di esecuzione delle attività della proposta progettuale si terrà conto, assegnando un punto in positivo per ogni caratteristica migliorativa del progetto generale e sottraendo tre punti in negativo per ogni proposta non soddisfacente le richieste minime previste in progetto, delle singole proposte progettuali dei concorrenti. L'assegnazione del punteggio sarà quella del giudizio assoluto senza correttivo e, qualora le risultanze di assegnazione di tale criterio siano negative, se ne terrà conto in sede di assegnazione del punteggio finale con il relativo segno.

3.5. In merito all'organizzazione e utilizzo strumentali e logistiche messe a disposizione dell'iniziativa di esecuzione delle attività della proposta progettuale si terrà conto, assegnando un punto in positivo per ogni caratteristica migliorativa del progetto generale e sottraendo un punto in negativo per ogni proposta non soddisfacente le richieste minime previste in progetto, delle singole proposte progettuali dei concorrenti. L'assegnazione del punteggio sarà quella del giudizio assoluto senza

correttivo e, qualora le risultanze di assegnazione di tale criterio siano negative, se ne terrà conto in sede di assegnazione del punteggio finale con il relativo segno.

3.6. In merito all'assegnazione del punteggio per il prezzo offerto si procederà con la formula basata sull'offerta minima [Punti = 20 x (P_{min}/P_{off}) dove 20 è il numero di punti massimi assegnabili, P_{min} è il prezzo minimo tra tutte le offerte pervenute, P_{off} è il prezzo offerto dalla ditta che si sta valutando].

3.7. Si procederà alla valutazione della congruità delle offerte ai sensi degli artt. 86 – 87 e 88 del D. Lgs. n. 163/06 .

3.8. Si procederà all'assegnazione del punteggio anche qualora vi sia una sola ditta ammessa e partecipante alla gara.

3.9. Risulterà aggiudicatrice della gara la ditta che avrà assommato il punteggio più alto. E' facoltà della stazione appaltante non aggiudicare la gara e procedere all'indizione di nuova gara, eventualmente con procedure diverse, qualora il punteggio massimo raggiunto dalla ditta vincitrice risulti negativo.

Articolo 4. **Modalità di stipulazione del contratto**

4.1. All'aggiudicazione dell'appalto si procederà mediante procedura aperta a norma dell'art. 55 del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163, col criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 83 D.Lgs. 163/06;

4.2. L'espletamento della procedura di gara non costituisce obbligo di affidamento per la stazione appaltante né, in nessun caso, ivi compreso l'aggiudicatario, potrà esservi alcuna richiesta di compenso, remunerazione, rimborso o indennità per la presentazione dell'offerta.

4.3. L'appalto è unico e non divisibile in lotti.

4.4. Salvo quanto previsto al successivo punto 4.5, l'importo contrattuale, come determinato in seguito all'offerta dell'aggiudicatario, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, alcuna successiva verificazione sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.

4.5. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, esclusivamente per la parte dei lavori, come indicati negli atti progettuali e nella lista delle categorie da computarsi a misura in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all'articolo 132 del Codice dei contratti e le condizioni previste dal presente capitolato.

4.6. Nello svolgimento dell'appalto, l'aggiudicatario dovrà impiegare il personale già attualmente impegnato nel Progetto approvato con D.G.R. Puglia n. 1489 del 23.10.2001

INQUADRAMENTO	
Impiegati	98
Operai	201
TOTALE	**299**

tempo indeterminato e tempo pieno, nel rispetto di quanto indicato al successivo art. 50. Gli attuali livelli di inquadramento e le rispettive R.A.L. (Retribuzione Annua Lorda) dei singoli dipendenti sono riportati nell'allegato 1. L'ulteriore dettaglio nominativo delle risorse verrà comunicato al solo aggiudicatario.

4.8. Al fine di mantenere il livello occupazionale, l'appaltatore si impegna a dare tempestiva comunicazione all'Ente Appaltante di ogni eventuale variazione. Sarà onere dell'Ente Appaltante, eventualmente, comunicare le necessarie integrazioni per le specifiche competenze.

4.9. L'affidatario del servizio nello svolgimento delle prestazioni in appalto disporrà del sistema tecnologico e degli apparati già utilizzati nell'attuazione del Progetto approvato con D.G.R. Puglia n. 1489 del 23.10.2001 e meglio specificati nel Documento Descrittivo del Servizio.

Articolo 5. Categorie dei lavori

5.1. Ai sensi dell'articolo 3 del D.P.R. n. 34 del 2000 e in conformità al predetto regolamento, i lavori, sono così classificati:

- OG 8 cl. IV - Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica
- OG 13 cl. IV - Opere di ingegneria naturalistica

5.2. Non sono previsti lavori appartenenti a categorie scorporabili ai sensi degli 72, 73 e 74 del regolamento generale.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Articolo 6. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

6.1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

6.2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

6.3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Articolo 7. Documenti che fanno parte del contratto

7.1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorchè non materialmente allegati:

a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
b) il presente Capitolato Speciale d'Appalto (C.S.A.);

c) tutti gli elaborati del progetto generale, ivi compresi il Disciplinare allegato al bando di gara, il Documento Descrittivo del Servizio allegato al Disciplinare;
d) il Documento Tecnico dei Lavori;
e) il Quadro Economico generale;

7.2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti nelle materie strettamente connesse ai servizi affidati con il presente appalto ed in particolare quelle citate e richiamate nell'Atto Integrativo del Disciplinare.

Articolo 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

8.1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti nelle materie dei servizi affidati, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto generale per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

Articolo 9. Fallimento dell'appaltatore

9.1. In caso di fallimento dell'appaltatore, la stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articoli 136 e 138 del Codice dei contratti.

9.2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 18 e 19 dell'articolo 37 del Codice dei contratti.

Articolo 10. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio

10.1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

10.2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere e del Referente Unico dell'Appaltatore.

10.3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. L'appaltatore, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la realizzazione dei lavori e dei servizi. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3, deve essere tempestivamente notificata alla stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Articolo 11. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

11.1. Nell'esecuzione di tutte le prestazioni, lavori e servizi, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di apparati tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto

concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato speciale di appalto, negli elaborati del progetto. .

11.2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

Articolo 12. Convenzioni europee in materia di valuta e termini

12.1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.

12.2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.

12.3. Tutti i termini di cui al presente capitolato, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO 3 – TERMINI PER L'ESECUZIONE

Articolo 13. Consegna e inizio dei servizi e dei lavori

13.1. L'erogazione dei servizi e l'esecuzione dei lavori oggetto d'appalto ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 60 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'appaltatore.

13.2. E' facoltà della stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi degli articoli 337, secondo comma, e 338 della legge n. 2248 del 1865, degli articoli 109, comma 4, secondo periodo, e 129, commi 1 e 4, del regolamento generale e dell'articolo 11, commi 10 e 12, del Codice dei contratti; in tal caso il R.U.P. indica espressamente sul verbale i servizi e le lavorazioni da iniziare immediatamente.

13.3. Se nel giorno fissato e comunicato, l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna, il R.U.P. fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto, è facoltà della stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fidejussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

13.4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denunzia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì un originale del DURC in data non anteriore a tre mesi da quella del verbale di consegna; il DURC è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo.

Articolo 14. **Termini per l'ultimazione dei servizi e dei lavori**

14.1. Il tempo utile per eseguire tutti i servizi e ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **31 mesi** (trentuno mesi) naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di inizio delle attività.

14.2. Vista la particolarità dei servizi e lavori appaltati, nel computo del tempo di cui al comma 1, non si dovrà tener conto di periodi di ferie contrattuali o di sospensione a nessun titolo o ragione.

Articolo 15. **Proroghe**

15.1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 15, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 15.

15.2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 15, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.

15.3. La richiesta è presentata al R.U.P.

15.4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta;

15.5. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

15.6. Trova altresì applicazione l'articolo 26 del capitolato generale d'appalto.

15.7. E' facoltà della stazione appaltante richiedere proroghe e prolungamenti di validità del presente appalto. Tali proroghe o prolungamenti di validità saranno commisurati economicamente in proporzione temporale in trentunesimi per ogni mese di proroga richiesta. L'appaltatore si dovrà impegnare e obbligare, senza che ciò costituisca motivo di ulteriori richieste economiche, ad accettare e proseguire nei servizi affidati e nelle lavorazioni da eseguire per un periodo di almeno tre mesi ulteriori oltre i 31 mesi contrattuali. Qualora la stazione appaltante lo ritenga necessario ed indispensabile, potrà richiedere all'affidatario ulteriore proroga e proseguimento dei servizi fino ad un limite massimo di 12 (dodici) mesi oltre i 31 (trentuno) mesi contrattuali. In tal caso potrà essere negoziata una corresponsione economica maggiore di quella contrattuale, ma in ogni caso non eccedente di un decimo di quella media mensile contrattuale per ogni mese di proroga richiesta.

Articolo 16. **Sospensioni dei lavori**

16.1. L'Ente Appaltante attraverso i suoi organismi potrà ordinare la sospensione dei lavori in presenza di cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali (mancato rilascio delle necessarie autorizzazioni o modifica dei lavori programmati per sopravvenute e urgenti necessità determinate da esigenze di pubblico interesse) che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte. In tal caso l'Ente Appaltante, nella predisposizione trimestrale degli Stati di Avanzamento dei Lavori (S.A.L.), nella contabilizzazione dei lavori eseguiti, dovrà tener conto di tale

circostanza, contabilizzando i minori lavori eseguiti e riconoscendo a favore dell'Appaltatore esclusivamente il costo del personale dipendente il cui impiego era programmato per l'esecuzione dei lavori sospesi.

Articolo 17. Penali in caso di ritardo

17.1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari all' 1 per mille dell'importo contrattuale, e comunque complessivamente non superiore al 10 per cento.

Articolo 18. Programma esecutivo dei lavori

18.1. L'Ente appaltante, entro 60 giorni dalla sottoscrizione del contratto, produrrà all'appaltatore le autorizzazioni relative agli interventi programmati per il primo periodo; le autorizzazioni relative agli interventi programmati per il secondo periodo dovranno essere prodotte entro il 30 aprile 2009; le autorizzazioni relative agli interventi programmati per il terzo periodo dovranno essere prodotte entro febbraio 2010.

18.2. L'appaltatore produrrà il progetto esecutivo entro 45 giorni dal ricevimento dell'autorizzazione da parte dell'Ente Appaltante, Quest'ultimo, entro i successivi 15 giorni, provvederà alla approvazione del progetto esecutivo.

18.3. L'Ente Appaltante potrà proporre eventuali varianti al programma definito in sede di offerta con riferimento a situazioni sopravvenute ovvero alla necessità di ottimizzare gli interventi sul territorio; in tal caso, dovrà esser definita, in contraddittorio tra le parti, la nuova tempistica degli interventi e delle attività di progettazione agli stessi propedeutiche, nonché eventualmente, procedersi alla rideterminazione dei prezzi.

Articolo 19. Inderogabilità dei termini di esecuzione

19.1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio delle attività, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:

a) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
~~b)~~ l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere, salvo che siano ordinati dalla stazione appaltante;
c) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato o dal capitolato generale d'appalto;
d) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
e) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
f) le sospensioni disposte dalla stazione appaltante, dal direttore dei lavori, dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
g) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della

disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 36-bis, comma 1, della legge 4 agosto 2006, n. 248.

19.2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.

19.3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 16, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 17, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 19, né per l'eventuale risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 22.

Articolo 20. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

20.1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione delle prestazioni dedotte in contratto o delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 50 (cinquanta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 136 del Codice dei contratti.

20.2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.

20.3. Nel caso di risoluzione del contratto, la penale di cui all'articolo 19, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal R.U.P. per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.

20.4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4 – DISCIPLINA ECONOMICA

Articolo 21. Anticipazione

21.1. Ai sensi del Disciplinare di gara sarà concessa anticipazione pari al 10% dell'importo contrattuale previa presentazione di apposita polizza bancaria o assicurativa di pari importo.

21.2. *Tale importo sarà corrisposto entro 30 gg. dalla data di presentazione della fattura, unitamente alla garanzia di cui al comma precedente.*

Articolo 22. Pagamenti in acconto

22.1. In considerazione del costo fisso della mano d'opera, l'importo complessivo del corrispettivo contrattuale, al netto della relativa anticipazione, verrà erogato in rate mensili costanti ciascuna pari a 1/31 (un trentunesimo) del 78,4% (oltre oneri

proporzionali della Sicurezza relativa ai Servizi pari a € 184.453,00) dell'importo complessivo medesimo.

22.2. L'importo relativo ai lavori, comunque al netto dell'anticipazione già corrisposta, presumibilmente pari al 20,8% (oltre oneri proporzionali della Sicurezza relativa ai Lavori pari a € 49.047,00) dell'importo complessivo contrattuale verrà erogato su SAL trimestrali contabilizzati secondo quanto previsto dal successivo articolo 25

22.3. Il pagamento verrà effettuato entro 30 gg. dalla presentazione della fattura. In caso di ritardato pagamento, si applicheranno gli interessi moratori di cui al D.Lgs. 231/02; le fatture saranno emesse mensilmente, a decorrere dalla data di sottoscrizione del contratto o del verbale di inizio delle attività.

Articolo 23. Revisione prezzi

23.1. Ai sensi dell'articolo 133, commi 2 e 3 del Codice dei contratti, e successive modifiche e integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

Articolo 24. Cessione del contratto e cessione dei crediti

24.1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

24.2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 117 del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.

CAPO 5 – CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI – RENDICONTAZIONE DEI SERVIZI

Articolo 25. Lavori a misura

25.1. I lavori da computare a misura sono esclusivamente quelli previsti per "Interventi di miglioramento forestale" e "Interventi di difesa del suolo e di sistemazione idraulico-forestale".

25.2. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco.

25.3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

25.4. Gli oneri per la sicurezza per la parte a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui al comma 1 con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

25.5. *In contraddittorio tra l'Ente Appaltante e l'Appaltatore, con cadenza trimestrale, per ogni singolo progetto esecutivo, saranno redatti Stati di Avanzamento Lavori (SAL). Al termine di ciascun intervento, entro 90 giorni dalla sua ultimazione, sarà redatto a cura della stazione appaltante il Certificato di regolare esecuzione.*

Articolo 26. Lavori in economia

26.1. Non sono previsti lavori in economia.

Articolo 27. Manufatti e materiali a piè d'opera – Rendicontazione servizi

27.1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a pié d'opera, ancorché accettati dalla stazione appaltante.

27.2. Non sono contabilizzati i manufatti ed i materiali a pié d'opera, ancorché accettati dalla stazione appaltante.

27.3. Su base trimestrale, l'Appaltatore redigerà relativamente a tutti i servizi così come articolati nell'articolo 2, una relazione tecnica dettagliata dei servizi erogati nel trimestre di riferimento.

CAPO 6 – CAUZIONI E GARANZIE

Articolo 28. Cauzione provvisoria

28.1. La cauzione provvisoria andrà prestata secondo le modalità meglio indicate nel disciplinare di gara .

Articolo 29. Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

29.1. Ai sensi dell'articolo 113, comma 1, del Codice dei contratti, e dell'articolo 101 del regolamento generale, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.

29.2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da una primaria impresa di assicurazioni, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al D.M. n. 123 del 2004, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 113, commi 2 e 3, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata in originale alla stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.

Articolo 30. Riduzione delle garanzie

30.1. Ai sensi degli articoli 40, comma 7, e 75, comma 7, del Codice dei contratti, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 34 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 35 è ridotta al 50 per cento in quanto requisito obbligatorio richiesto ai concorrenti è il possesso della certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9001:2000, rilasciata da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45012 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, oppure la dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera q) oppure lettera r), del D.P.R. n. 34 del 2000.

30.2. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in associazione.

30.3. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo verticale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in associazione in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.

30.4. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 4, comma 3, del D.P.R. n. 34 del 2000.

30.5. In deroga a quanto previsto dal comma 4, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato dalla certificazione rilasciata dall'organismo accreditato qualora:

a) l'impresa abbia utilizzato, per la gara e per l'eventuale aggiudicazione, una qualificazione per una classifica non superiore alla II;
b) l'impresa sia in possesso di attestazione SOA in corso di validità ma il possesso del requisito di cui al comma 1 non sia stato ancora annotato sulla predetta attestazione, a condizione che l'impresa abbia già presentato istanza alla SOA per il relativo aggiornamento.

30.6. In caso di avvalimento ai sensi dell'articolo 49 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito della qualità deve essere posseduto in ogni caso dall'impresa partecipante e aggiudicataria, indipendentemente dalla circostanza che sia posseduto dall'impresa ausiliaria.

Articolo 31. Obblighi assicurativi a carico dell'impresa

31.1. Ai sensi dell'articolo 129, comma 1, del Codice dei contratti, e dell'articolo 103, del regolamento generale, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

31.2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo

provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di collaudo provvisorio o di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al D.M. n. 123 del 2004.

31.3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:

a) prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo contrattuale;
b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.

31.4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata con una primaria compagnia di assicurazione per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 5.000.000,00 (euro diecimilioni).

31.5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:

a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;
b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla stazione appaltante.

31.6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 37, comma 5, del Codice dei contratti, e dall'articolo 108, comma 1, del regolamento generale, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO 7 – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Articolo 32. Variazione dei lavori

32.1. La stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle attività oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 10 e 11 del capitolato generale d'appalto, dagli articoli 45, comma 8, 134 e 135 del regolamento generale e dall'articolo 132 del Codice dei contratti.

32.2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto del R.U.P., recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.

32.3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore dovesse opporre, deve essere presentato per iscritto al R.U.P. prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

32.4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal R.U.P. per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 per cento delle categorie omogenee di lavori dell'appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

32.5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obbiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

32.6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

Articolo 33. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

33.1. Le eventuali variazioni per nuovi lavori sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale.

33.2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 136 del regolamento generale.

CAPO 8 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Articolo 34. Norme di sicurezza generali

34.1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

34.2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione dei cantieri boschivi.

34.3. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli eventuali rapporti di valutazione del rischio rumore in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

34.4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

34.5. L'appaltatore informa le lavorazioni nonché le lavorazioni da lui direttamente eseguite al criterio «incident and injury free».

Articolo 35. Sicurezza sul luogo di lavoro

35.1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

35.2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del decreto legislativo n. 626 del 1994, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere boschivo.

Articolo 36. Piano di sicurezza e di coordinamento

36.1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della stazione appaltante, ai sensi del D.Lgs. 494 del 1996 e ss. mm. ii., ove ne ricorra l'obbligo (lavori edili e di genio civile – Circ. Min. Lavoro e della P.S. n. 30 del 5/03/1998).

36.2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, ove presente.

Articolo 37. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

37.1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:

a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

37.2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

37.3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:

a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

37.4. Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

37.5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Articolo 38. Piano operativo di sicurezza

38.1. Nel caso di cui al comma 1 del precedente articolo, l'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al R.U.P. il piano operativo di sicurezza redatto ai sensi dell'art. 6 del DPR 222/2003.

38.2. Il piano operativo di sicurezza, ove presente, costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo precedente.

Articolo 39. Osservanza e attuazione delle misure generali di tutela

39.1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del decreto legislativo n. 626 del 1994, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 8 e 9 e all'allegato IV del decreto n. 494 del 1996.

39.2. Gli eventuali piani operativi di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, al D.P.R. n. 222 del 2003 e alla migliore letteratura tecnica in materia.

39.3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della stazione appaltante o del coordinatore (ove presente) l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

39.4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

CAPO 9 – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Articolo 40. Subappalto

40.1. Vista la specificità delle lavorazioni e dei servizi da fornire in adempimento del contratto di appalto è tassativamente vietata ogni forma di subappalto. Non sono da considerarsi subappalti i contratti di manutenzione delle attrezzature tecnologiche con ditte specializzate.

CAPO 10 – CONTROVERSIE, MANO D'OPERA E ESECUZIONE D'UFFICIO

Articolo 41. Accordo bonario

41.1. Ai sensi dell'articolo 240, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10% (dieci per cento) di quest'ultimo, il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura.

41.2. Il R.U.P. può nominare una commissione, ai sensi dell'articolo 240, commi 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 14, del Codice dei contratti, e immediatamente acquisisce o fa acquisire alla commissione, ove costituita, la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore, e, qualora non ritenga palesemente inammissibili e non manifestamente infondate le riserve, formula una proposta motivata di accordo bonario.

41.3. La proposta motivata di accordo bonario è formulata e trasmessa contemporaneamente all'appaltatore e alla stazione appaltante entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve. L'appaltatore a la stazione appaltante devono pronunciarsi entro 30 giorni dal ricevimento della proposta; la pronuncia della stazione appaltante deve avvenire con provvedimento motivato; la mancata pronuncia nel termine previsto costituisce rigetto della proposta.

41.4. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori una sola volta. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

41.5. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.

41.6. Ai sensi dell'articolo 239 del Codice dei contratti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 100.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il R.U.P., esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.

41.7. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.

41.8. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla stazione appaltante.

Articolo 42. Definizione delle controversie

42.1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 48 e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.

42.2. La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro prescelto dalla stazione appaltante entro il territorio della Regione ed è esclusa la competenza arbitrale.

42.3. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Articolo 43. Contratti collettivi e disposizioni sulla mano d'opera

43.1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro relativo al settore di competenza, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
c) è responsabile in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

43.2. In caso di inottemperanza, accertata dalla stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, oppure alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

43.3. Ai sensi dell'articolo 13 del capitolato generale d'appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

43.4. In ogni momento, il R.U.P. può richiedere all'appaltatore copia del libro matricola, possono altresì richiesti i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nei libri matricola dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.

43.5. Ai sensi dell'articolo 36-bis, commi 3, 4 e 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.

43.6. La violazione degli obblighi di cui al commi 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Articolo 44. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

44.1. La stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:

a) frode nell'esecuzione dei lavori o reati accertati ai sensi dell'articolo 136 del Codice dei contratti;
b) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
c) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
d) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
e) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
f) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
g) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 626 del 1994,e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza.

44.2. Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.

44.3. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio trasmesso con raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

44.4. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il R.U.P. e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio,

all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

44.5. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della stazione appaltante, nel seguente modo:

a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:

1. l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
2. l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
3. l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

44.6. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, come definiti dall'articolo 132, comma 6, del Codice dei contratti, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

CAPO 11 – DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Articolo 45. Ultimazione dei lavori

45.1. Al termine dell'appalto, in seguito a comunicazione scritta dell'impresa appaltatrice, il R.U.P. redige, entro 10 giorni dalla suddetta comunicazione, il certificato di ultimazione.

Articolo 46. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

46.1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione

non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.

CAPO 12 – NORME FINALI

Articolo 47. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

47.1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:

a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal R.U.P., in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al R.U.P. tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;

b) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;

c) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;

d) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;

e) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni del R.U.P., comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;

f) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;

g) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza;

h) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;

i) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;

j) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per

qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;

k) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

47.2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla stazione appaltante (Comuni, Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

Articolo 48. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

48.1. L'appaltatore è obbligato:

a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.

48.2. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Articolo 49. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati

49.1. Il progetto non prevede categorie di prodotti (tipologie di manufatti e beni) ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203.

Articolo 50. Custodia del cantiere

50.1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della stazione

appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della stazione appaltante.

Articolo 51. Spese contrattuali, imposte, tasse

51.1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
a) le spese contrattuali;
b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

51.2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro.

51.3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.

51.4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

51.5. Nella stesura del contratto d'appalto andrà riportata la dicitura: "Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente contratto si intendono I.V.A. esclusa".

PARTE SECONDA
PRESCRIZIONI TECNICHE

CAPO 13 – MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Articolo 52. Quantità a misura

52.1. Le quantità a misura si riferiscono esclusivamente alle lavorazioni all'art. 2, come di seguito specificate:

LAVORI A MISURA	
Interventi di messa in sicurezza del patrimonio boschivo	€ 3.715.000,00
Interventi di ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua superficiale	€ 2.275.000,00
Totale	**€ 5.990.000,00**

52.2. Con la definizione "a misura" si intende che, come rinveniente dall'elaborato dei computi metrici unitari e stime allegato al progetto in Atto Integrativo del Disciplinare di gara, sulla base dei prezzi unitari (per unità di superficie e/o di lunghezza) delle categorie di lavorazioni da eseguire, sono fissate e stabilite le quantità delle aree o delle lunghezze da sottoporre a lavorazione entro il limite inderogabile di cui al comma precedente.

52.3. Potrà esservi diversa distribuzione o diverso riequilibrio delle quantità fra le varie voci previste nei computi metrici unitari e stime fissati in Atto Integrativo a seconda che le progettazioni esecutive, a cura dell'Appaltatore, prevedano particolari nuove tipologie di intervento. Non sarà consentita alcuna tipologia di lavorazioni diversa da quelle fissate in Atto Integrativo se non che previa proposta dell'Appaltatore e conseguente parere favorevole del R.U.P. e approvazione del Referente Coordinatore Generale di Progetto e Referente di Settore da esprimersi entro 30 giorni dalla richiesta avanzata dall'Appaltatore. Non sarà consentito il trasferimento di importi tra gli interventi di messa in sicurezza del patrimonio boschivo e quelli di ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua superficiale o al contrario da questi a quelli.

52.4. Tali lavorazioni tutte andranno valutate, computate e compensate a misura.

52.5. Le misurazioni delle aree o delle lunghezze interessate dalle lavorazioni devono avvenire secondo le normali consuetudini per tali tipologie di lavori.

52.6. I singoli prezzi di tutte le lavorazioni selezionate sono ragguagliati ad unità di misura omogenee. Nei singoli prezzi unitari sono tutti compensati e valutati: la mano d'opera, i noli e trasporti, le forniture, tutti gli oneri, le spese generali e gli utili di impresa come per legge. Il prezzo è complessivo, fisso e invariabile.

52.7. I prezzi unitari definiti nei computi e nelle stime sono da intendersi I.V.A. esclusa.

Articolo 53. Norme generali per l'esecuzione dei lavori

53.1. L'appaltatore è tenuto alla scrupolosa osservanza delle norme contenute nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nei Capitolati Speciali d'Appalto specifici di ogni singolo progetto esecutivo e di quanto altro prescritto nei documenti di progetto.

53.2. Nell'esecuzione dei lavori, l'appaltatore è altresì obbligato ad osservare ed a far osservare dal proprio personale tutte le norme antinfortunistiche e sulla sicurezza del lavoro vigenti all'epoca dell'appalto.

53.3. L'appaltatore è diretto ed unico responsabile di ogni conseguenza negativa, sia civile che penale, derivante dalla inosservanza o dalla imperfetta osservanza delle norme di cui ai sopra.

Articolo 54. Ordine da tenersi nell'avanzamento dei lavori

54.1. L'appaltatore ha la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più opportuno per darli perfettamente compiuti nel termine stabilito dal programma esecutivo dei lavori e nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio dell'Ufficio di Direzione Generale dei Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della stazione appaltante.

54.2. Tuttavia, l'appaltatore ha diritto di prescrivere l'esecuzione ed il compimento di determinati lavori entro un ragionevole termine, anche in difformità rispetto alle indicazioni del citato programma, specialmente in relazione ad esigenze di ordine od interesse pubblico, senza che l'appaltatore possa rifiutarvisi ed avanzare pretese di particolari compensi.

54.3. L'appaltatore dovrà provvedere, durante l'esecuzione dei lavori, a mantenere pulite le aree di lavoro, di manovra, di passaggio, o di deposito temporaneo; è altresì obbligato, al termine dei lavori, a riportarle nelle condizioni che le caratterizzavano prima dell'inizio dei lavori. Tali oneri sono inglobati nei prezzi di elenco.

Articolo 55. Lavori eseguiti ad iniziativa dell'appaltatore

55.1. L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

55.2. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte dell'Ufficio di Direzione Generale dei Lavori, sentito il R.U.P., l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Articolo 56. Preparazione dell'area di cantiere e dei lavori

56.1. Restano a carico dell'appaltatore gli oneri per il reperimento e per le indennità relativi alle aree di stoccaggio e deposito temporaneo e/o definitivo delle attrezzature di cantiere, dei materiali e delle apparecchiature di fornitura e dei materiali di risulta.

Articolo 57. Redazione progetti esecutivi e Capitolati Speciali d'Appalto

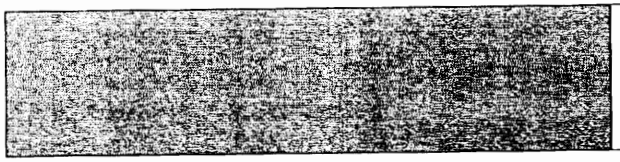
57.1. I progetti esecutivi delle singole lavorazioni andranno redatti a cura e spese dell'appaltatore e secondo le modalità ed indicazioni contenute nell'Atto Integrativo del Disciplinare di Gara.

57.2. Spetta all'appaltatore la nomina del progetttista e del Direttore Tecnico Operativo dei Lavori.

57.3. E' di nomina della stazione appaltante il Direttore Generale dei Lavori e Alto Sorvegliante preventivamente nominato ed individuato tra le figure funzionali descritte nell'Atto Integrativo del Disciplinare di Gara.

57.4. Ogni singolo progetto delle lavorazioni da eseguire deve essere dotato di specifico Capitolato Speciale d'Appalto in cui siano specificate le modalità di esecuzione delle lavorazioni, le caratteristiche tecniche delle forniture e le fonti di approvvigionamento delle piante forestali.

57.5. Il Capitolato Speciale d'Appalto delle singole lavorazioni dovrà essere preventivamente approvato e vistato dall'Ufficio del Direttore Generale dei Lavori sentito il R.U.P. secondo le modalità e procedure descritte nell'Atto Integrativo del Disciplinare di Gara.



ALLEGATO C

Quadro Economico Generale

Febbraio 2008

IL PRESENTE ALLEGATO È COMPOSTO
DA N. 2 FOGLI

Il Dirigente di Settore

REGIONE PUGLIA

Affidamento del Servizio di Prevenzione del Patrimonio Boschivo e di Interventi di Difesa Idraulico-Forestale

QUADRO ECONOMICO GENERALE

A – IMPORTO SERVIZI E LAVORI FORNITI

A.1	Allerta e pronto intervento servizio antincendio boschivo	€	8.075.000,00
A.2	Servizi tecnici cartografici	€	1.398.000,00
A.3	Servizi tecnici a terra di telerilevamento incendi boschivi	€	1.748.000,00
A.4	Servizi di manutenzione ordinaria del patrimonio boschivo	€	4.320.000,00
A.5	Servizi di manutenzione apparati tecnologici	€	1.000.000,00
A.6	Servizi di meteorologia	€	1.399.000,00
A.7	Interventi di miglioramento forestale	€	3.715.000,00
A.8	Web-portal	€	889.000,00
A.9	Interventi di difesa del suolo e di sistemazione idraulico-forestale	€	2.275.000,00
A.10	Attività conoscitive	€	3.697.500,00
A.11	Oneri di Sicurezza relativi ai Servizi	€	184.453,00
A.12	Oneri di Sicurezza relativi ai Lavori	€	49.047,00
	TOTALE IMPORTO A BASE D'ASTA	**€**	**28.750.000,00**

B – SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B.1	Figure tecniche incentivate ex R.R. 6/2005 (entro il limite del 2% dell'importo d'appalto)		
	B.1.1 Responsabile unico del procedimento 4%	€	23.000,00
	B.1.2 Progetto 20% x 0,25 (solo preliminare)	€	28.750,00
	B.1.3 Progetto sicurezza 3% x 0,25 (solo preliminare)	€	4.300,00
	B.1.4 Direzione lavori e Alta Sorveglianza 27% x 0,25 (nei limiti del CSA)	€	38.800,00
	B.1.5 Collaudatore tecnico amministrativo 4%	€	23.000,00
	B.1.6 Collaboratori 3% (a tutte le figure precedenti)	€	17.250,00
	B.1.7 Commissione di Gara 4%	€	23.000,00
B.2	Imprevisti, allacciamenti, concessioni, autorizzazioni, assicurazioni e oneri vari	€	96.900,00
B.3	Oneri concessori per servizi tecnici satellitari	€	1.245.000,00
B.3	IVA 20% su importo lavori	€	5.750.000,00
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	**€**	**7.250.000,00**
	TOTALE GENERALE	**€**	**36.000.000,00**

Regione Puglia
- Assessorato alle Risorse Agroalimentari -
Settore Foreste



ALLEGATO D

Schema del Piano di Sicurezza

Febbraio 2008

INDICE

1.	Dati identificativi	pag. 3
2.	Documentazione da tenere in cantiere	pag. 4
3.	Soggetti responsabili	pag. 4
4.	Impresa appaltatrice	pag. 4
5.	Normativa di riferimento	pag. 5
6.	Premessa	pag. 7
7.	Criteri d'analisi	pag. 8
8.	Costi della sicurezza	pag. 8
9.	Rischi della lotta A.I.B.	pag. 8
10.	Stima dei rischi della lotta A.I.B.	pag. 10
11.	Riduzione dei rischi e pianificazione delle misure di prevenzione e protezione	pag. 13
12.	Dispositivi di protezione individuale in dotazione	pag. 15
13.	Informazioni di carattere generale sull'organizzazione dei cantieri	pag. 15
14.	Livelli di riferimento per l'esposizione personale dei gruppi di lavoratori omogenei al rumore	pag. 16
15.	Valutazione dei rischi	pag. 16
16.	Schede macchine	pag. 19
17.	Schede attrezzi	pag. 20
18.	Schede rischi	pag. 24
19.	Schede prevenzioni	pag. 26

ELEMENTI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.LGS. 494/96 – D.LGS. 528/99

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Il presente documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento per gli "Interventi di messa in sicurezza del patrimonio boschivo e di ripristino dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua superficiale" nonché nei servizi di "Allerta e Pronto Intervento del Servizio Antincendio Boschivo" previsti nell'Affidamento del Servizio di Prevenzione del Patrimonio Boschivo e di Interventi di Difesa Idraulico – Forestale della Regione Puglia.

L'Impresa dichiara di accettare ed adottare il presente Piano della Sicurezza e Coordinamento quale adempimento di quanto previsto dal D.Lgs. 528/99.

L'impresa potrà apportare modifiche o miglioramenti per aumentare il livello di sicurezza, senza che ciò possa giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi concordati.

DATI IDENTIFICATIVI

Descrizione dei lavori:	▪ *Allerta e Pronto Intervento AIB* ▪ *Messa in sicurezza del Patrimonio Boschivo* ▪ *Ripristino Efficienza Corsi d'Acqua*
Ubicazione cantiere:	*Regione Puglia*
Durata complessiva dei lavori:	*31 mesi*
Numero di operai al giorno:	*201*
Concessione/autorizzazione:	
Notifica preliminare:	
Importo complessivo dei lavori:	*€ 28.750.000,00*
Oneri per la sicurezza:	*€ 233.500,00*

DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

Cartello di cantiere

Giornale lavori

Copia della Notifica Preliminare protocollate da ASL e Direzione Provinciale del Lavoro

Piano di sicurezza e di coordinamento controfirmato per accettazione

Progetto esecutivo

Posizione assicurativa impresa

Elenco settimanale maestranze

Posizione rispetto agli obblighi previdenziali ed assicurativi in cantiere

Copia dell'autoattestazione antimafia relativa all'impresa appaltante

Copia del certificato d'iscrizione alla C.C.I.A.A.

Contratto d'Appalto

Copia della comunicazione di inizio lavori protocollata dal Comune

Piano operativo dell'Impresa appaltatrice e delle eventuali imprese subappaltatrici

SOGGETTI RESPONSABILI

COMMITTENTE: REGIONE PUGLIA

PROGETTISTA:

DIRETTORE DEI LAVORI:

RESPONSABILE DEI LAVORI:

COORDINATORE DELLA SICUREZZA:

IN FASE DI PROGETTAZIONE E DI ESECUZIONE:

IMPRESA APPALTATRICE

RAGIONE SOCIALE:

SEDE LEGALE:

PARTITA IVA:

ISCRIZIONE CCIAA:

POSIZIONE INAIL:

POSIZIONE INPS:

POSIZIONE CASSA EDILE:

LEGALE RAPPRESENTANTE:

DIRETTORE TECNICO:

RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA:

RAPPRESENTANTE DEL SERVIZIO DI PROTEZIONE E PREVENZIONE:

INCARICATO DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO:

INCARICATO SERVIZIO PREV. INCENDI-EVACUAZIONE DEI LAVORATORI:

MEDICO COMPETENTE:

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Oltre a tutte le Norme di Legge attualmente in vigore e che qui si intendono esplicitamente richiamate e citate e ai riferimenti legislativi e normativi contenuti nell'Atto Integrativo al Disciplinare di Gara, si fa particolare riferimento e si ricorda il rispetto delle presenti seguenti particolari normative.

D.Lgs. 493/96	Prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro
D.Lgs. 494/96	Prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili
D.Lgs. 528/99	Modifiche e integrazioni al D.Lgs 494/96
D.Lgs. 277/91	Attuazione direttive n.80/1107/CEE, 82/605CEE, 83/477/CEE, 86/188/CEE
D.Lgs. 475/92	Attuazione della direttiva n. 89/686/CEE
D.Lgs. 626/94	Sicurezza e salute die lavoratori sui luoghi di lavoro
D.Lgs. 459/96	Regolamento per l'attuazione delle direttive n. 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE
DPR n. 547/55	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
DPR n. 164/56	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni
DPR n. 303/56	Norme generali per l'igiene del lavoro
DPR n. 524/82	Norme in materia di segnaletica di sicurezza
L. n. 791/77	Garanzie di sicurezza per il materiale elettrico
L. n. 186/68	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature e macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici
L. n. 46/90	Norme per la sicurezza degli impianti
D.M. 2.9.59	Equipaggiamenti elettrici di macchinari industriali
D.M. 2.9.68	Riconoscimento di efficacia di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi
D. n. 592/87	Attuazione della direttiva 84/5-'2/CEE relativa alle attrezzature e macchine per cantieri edili
D. n. 588/87	Attuazione della direttiva CEE relative al metodo di misura del rumore nonché al livello sonoro di compressori, a torre, gruppi elettrogeni di saldatura, gruppi elettronici e martelli demolitori azionati a mano, utilizzati per compiere lavori nei cantieri edili e di ingegneria civile.
D.M. 28.5.85	per gli addetti al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi Metallici

Norma UNI 7154	*Elmetti di lavoro*
Norme CEI 11-1	*Norme generali per gli impianti elettrici*
Norme CEI 11-8+V1	*Impianti di messa a terra*
Norme CEI 11-20	*Gruppo elettrogeno*
Norme CEI 17-11 Interruttori	*Norme CEI 17-13 Quadri elettrici*
Norme CEI 31-1	*Costruzioni elettriche di sicurezza*
Norme CEI 64-2	*Impianto elettrico a sicurezza*
Norme CEI 64-8	*Impianti elettrici*
Norme CEI 81-1	*Protezione contro le scariche atmosferiche*

PREMESSA

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento è redatto in conformità dell'art. 4 del D.Lgs 528/99 fa riferimento all'affidamento del "Servizio di Prevenzione del Patrimonio Boschivo e degli Interventi di Difesa Idraulico-Forestale" della Regione Puglia.

Il presente documento comprende una serie di informazioni pratiche circa i fattori di pericolosità più frequentemente riscontrabili nell'ambito della specifica attività lavorativa, oltre alla valutazione dei rischi e prevenzioni connessi.

Tale analisi è stata finalizzata all'îndividuazione delle situazioni di rischio maggiore ed alla rilevazione di condizioni che possono produrre danno o eventi negativi, nonché alla verifica della rispondenza dei requisiti di sicurezza sui cantieri esaminati, suggerendo allo stesso tempo, le prevenzioni opportune più urgenti ed essenziali per ridurre al minimo il livello di rischio potenziale ed adeguare l'attività ai necessari requisiti di igiene, sicurezza e prevenzione, seguendo criteri di efficacia ed efficienza.

La politica di sicurezza attuata nel cantiere si articola in un programma generale secondo i principi generali di tutela e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive in materia e comprende:

- *l'attuazione delle misure tecniche e organizzative imposte dalle norme di legge ovvero suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi finalizzate a ridurre le situazioni di rischio e la probabilità del verificarsi dell'înfortunio;*
- *la sensibilizzazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, l'informazione dei lavoratori operanti.*

Nel corso delle operazioni antincendio possono verificarsi, inoltre, diversi tipi di rischi, alcuni specifici dell'attività AIB, altri dovuti all'operatività in ambienti forestali. Infatti anche se l'ustione rappresenta il rischio maggiore, esistono diverse altre possibilità di danno.

Di seguito vengono descritti, in modo dettagliato, i possibili rischi ai quali possono essere sottoposti gli operatori.

Sono state esaminate le fasi lavorative evidenziando nel programma lavori, allegato alla presente relazione, la eventuale sovrapposizione di lavorazioni svolte.

*Per il presente progetto la successione delle varie fasi di lavoro sarà tale da consentire la corretta esecuzione delle varie parti di opere limitando il tempo di intervento a **31 mesi**, che tiene conto anche delle difficoltà operative del cantiere visto la presenza contemporanea di diversi tipi di lavorazione.*

Il programma dei lavori è stato impostato individuando le principali categorie di lavori previsti nel cantiere con particolare attenzione alla riduzione delle sovrapposizioni di lavorazioni nello stesso ambito che possono provocare incidenti.

Le lavorazioni oggetto del presente piano saranno eseguite da fasi lavorative riassumibili come segue:

1. *Allestimento del cantiere;*
2. *Movimento di materie;*
3. *Lavorazioni forestali e di sistemazione idraulico-forestale;*
4. *Opere d'arte forestali;*
5. *Smontaggio cantiere.*

Argomento a parte con autonoma trattazione è quello legato all'attività AIB.

Il presente piano di sicurezza e coordinamento sarà verificato ed integrato con la ditta appaltatrice dei lavori, ed eventualmente aggiornato in funzione delle particolari esigenze dell'impresa, in collaborazione con il coordinatore per l'esecuzione.

CRITERI D'ANALISI

Il D.L.vo 528/99 prevede che il documento contenga la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa.

Per tale valutazione è stata eseguita una procedura rivolta a criteri operativi semplificati che permettono di eseguire e mettere in atto le seguenti fasi:

a. individuazione delle fonti potenziali di pericolo, attraverso un processo di conoscenza di evidenze oggettive di tipo tecnico-organizzativo, che possono produrre rischi;

b. individuazione dei soggetti esposti alle fonti di pericolo, del tipo e del grado di esposizione in funzione di diversi parametri e cioè:

- *grado di formazione-informazione*
- *tipo di organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza*
- *fattori ambientali, psicologici specifici*
- *dispositivi di protezione individuali*
- *sistemi di protezione collettiva*
- *sorveglianza sanitaria*

c. valutazione dei rischi in senso stretto, per ogni rischio evidenziato dalle fasi precedenti, con la formulazione di un giudizio di gravità del rischio.

A seguito delle fasi appena descritte si è proceduto alla individuazione delle misure di prevenzione e protezione da attuare.

Per ognuna della attività lavorativa si è proceduto alla rilevazione delle mansioni specifiche, predisponendo per ognuna di esse, l'inventario dei rischi possibili già conosciuti o prevedibili in funzione della casistica precedente per attività similari.

COSTI DELLA SICUREZZA

L'art. 12 del D.Lgs 494/96, così come modificato dal D.Lgs. 528/99 richiede all'atto della stesura del piano della sicurezza una stima di tutte le procedure esecutive, degli apprestamenti e delle attrezzature necessarie a garantire, per tutta la durata dei lavori, la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Pertanto, in ottemperanza a quanto indicato dalle norme vigenti, l'onere della sicurezza viene stimato in € 233.500,00 (dicesi duecentotrentatremilacinquecento euro) inclusi gli oneri per la sicurezza per tutte le seguenti attività:

1. *Allerta e pronto intervento per il servizio Antincendio Boschivo;*
2. *Servizi tecnici cartografici;*
3. *Servizi tecnici a terra di telerilevamento incendi boschivi;*
4. *Servizi di manutenzione ordinaria del Patrimonio boschivo;*
5. *Servizi dfi manutenzione apparati tecnologici;*
6. *Servizi di meteorologia;*
7. *Interventi di miglioramento forestale;*
8. *Web portal;*
9. *Interventi di difesa del suolo e di sistemazione idraulico-forestale;*
10. *Attività conoscitive.*

RISCHI DELLA LOTTA A.I.B.

Nel corso delle operazioni antincendio possono verificarsi diversi tipi di rischi, alcuni specifici dell'attività AIB, altri dovuti all'operatività in ambienti forestali. Infatti anche se l'ustione rappresenta il rischio maggiore, esistono diverse altre possibilità di danno. Di seguito vengono descritti, in modo dettagliato, i possibili rischi ai quali possono essere sottoposti gli operatori.

***Rischi connessi all'intervento di estinzione**:*
L'intervento di estinzione di un incendio della vegetazione presuppone un insieme di azioni notevolmente differenziate tra loro che prevedono l'utilizzo di attrezzature e mezzi diversi la cui complessità di utilizzo è molto variabile (si va dall'uso della pala e dalla roncola a quello dell'elicottero) e da ciò ne consegue che i rischi per il personale impegnato sono diversificati.

Rischi connessi all'evoluzione dell'incendio:
In primo luogo è da chiarire che sia l'operatore singolo sia la squadra può venire circondata dal fuoco con conseguenti rischi di ustione del personale, colpi di calore e soffocamento. L'attività in questione comporta per l'operatore anche una serie di pericoli legati all'azione di spegnimento, all'ambiente in cui si opera, al malessere dovuto alla non corretta termoregolazione corporea. In tali condizioni è evidente come la possibilità di sopravvivenza dell'operatore sia legata alla disponibilità di adeguate protezioni.
Nel corso dell'evoluzione dell'incendio possono aversi danni da ustioni causati dal contatto localizzato accidentale con parti ardenti o surriscaldate, oppure danni agli occhi dovuti alla penetrazione di ceneri o polveri vaganti o all'esposizione a vapori e fumi spesso a temperature elevate. I danni da ustione possono verificarsi anche per incidenti legati ad uso di attrezzature e mezzi dove siano presenti carburanti e lubrificanti.
Varie forme di malessere come il colpo di sole e di calore possono manifestarsi quando l'operatore, lavorando per tempi lunghi in ambiente eccessivamente caldo, accusa malori quali; vertigini, nausea, collasso.
Da non sottovalutare anche il problema della disidratazione che può essere provocato dall'eccessiva perdita di sali minerali conseguente alla sudorazione.
Spesso la notevole presenza di fumi e vapori provoca difficoltà respiratorie, una leggera ma prolungata alterazione dei riflessi e della mobilità. In presenza di fumi e vapori ad alte temperature si possono avere ustioni delle prime vie respiratorie e, nei casi più gravi, si può arrivare persino al soffocamento.
L'intossicazione da gas e fumi della combustione può essere causata dall'inalazione, più o meno prolungata, di sostanze volatili sul luogo dell'incendio.
Da considerare anche i problemi che possono essere causati agli occhi sia da fumi e sia da faville o ceneri vaganti sollevate dal vento.
Considerato che si opera in ambienti aperti e ventilati si può escludere la presenza di monossido di carbonio a concentrazioni tali da originare intossicazioni patologiche.

Rischi connessi all'ambiente in cui si opera:
Non sono da trascurare i pericoli che possono provocare contusioni, fratture, ferite lacero-contuse ed abrasioni. Data la tipologia dell'ambiente in cui si opera è facile che l'operatore possa rimanere ferito a causa dello scivolamento o della caduta in scarpate o dirupi oppure che rimanga colpito da oggetti provenienti dall'alto (rami di alberi, pietre che rotolano, acqua di spegnimento proveniente dai mezzi aerei, ecc.).
Spesso le ferite sono dovute alle cadute degli addetti sulle pietre o a slogature ai piedi e alle caviglie a causa del terreno accidentato nonché ad urti con ostacoli durante la penetrazione in zone fortemente boscate.
Durante l'intervento di spegnimento con l'uso di aeromobili possono verificarsi traumi di vario genere (ad es. a seguito di cadute di rami o corpi non trattenuti dalla vegetazione arbustiva, dell'impatto provocato dall'acqua sganciata dall'aereo, ecc.).

Rischi connessi allo status psico-fisico dell'operatore:

Un intervento prolungato con condizioni di lavoro gravose espone l'operatore ad uno stress che, alla lunga, tende ad aumentare la probabilità che si verifichino danni e incidenti.
Infatti, conseguentemente al maggiore affaticamento del soggetto, si rileva in generale una diminuzione di concentrazione ed attenzione. In modo particolare nei momenti ad alto pericolo che presuppongono uno stato di ansia e/o di paura, oppure nelle fasi che richiedono un elevato sforzo fisico, spesso l'operatore tende a concentrarsi su un determinato fattore di pericolo che ritiene più gravoso, tralasciando altri che finiscono, poi, per essere quelli che gli procurano un maggior danno.

Rischi connessi all'uso di attrezzature e mezzi con cui si opera:
Si configurano in questa tipologia alcuni tipi di ferite o lesioni causate da attrezzi manuali durante il loro trasporto ed utilizzo. Lesioni causate da attrezzi da taglio, siano essi manuali o meccanici, sono spesso dovute ad un uso non corretto degli stessi. Nel caso di ferite provocate per contatto con materiale ferroso ossidato si possono sviluppare infezioni gravi che possono causare anche la morte del soggetto (es. tetano, ecc.).
L'utilizzo di attrezzature idrauliche (motopompe, lance, moduli antincendio, ecc.) può provocare lesioni traumatiche sia durante l'uso che durante il trasporto ed inoltre queste attrezzature sono rumorose e possono creare condizioni di disagio per l'udito. Da considerare anche che il personale, durante l'intervento, è costretto a volte a trasferimenti di urgenza a bordo di automezzi su strade prevalentemente accidentate, ciò può essere causa di incidenti di vario tipo (ad es. incidenti, scontri, investimenti, ribaltamento del veicolo, ecc.).
Durante il corso delle operazioni c'è anche il rischio che gli operatori possano cadere dagli automezzi in moto e per ultimo possono anche verificarsi problemi agli occhi durante l'avvicinamento dell'elicottero a causa del pulviscolo sollevato dalle pale del rotore.

Altri rischi connessi all'attività antincendio:
Altri rischi più difficilmente riscontrabili ma pur sempre presenti sono quelli di seguito descritti:
- *Pericoli connessi al traffico stradale per gli operatori che lavorano in prossimità di strade;*
- *Pericoli connessi al transito dei treni per operatori in prossimità di linee ferroviarie;*
- *Morsi o punture di animali o insetti velenosi o aggressione da parte di numerosi insetti (es. choc anafilattici, allergie, infezioni, avvelenamenti ecc.);*
- *Incidenti da presenza di rifiuti come bombolette spray o vetri che possono scoppiare col calore;*
- *Esplosione di residuati bellici.*

Può in ultimo verificarsi anche il rischio di folgorazione, sia per contatto accidentale con cavi in tensione per spegnimento di incendi in prossimità di cabine o linee elettriche o per attività in prossimità di strutture prive di messa a terra (es. torrette antincendio non a norma): La folgorazione può aversi anche per arco voltaico a causa di mezzi aerei che scaricano acqua su linee attive ad alta tensione o in caso di improvvisi temporali che scaricano fulmini che possono colpire oltre che direttamente il personale, anche strutture ed elementi conduttori in prossimità degli operatori.

STIMA DEI RISCHI DELLA LOTTA A.I.B.

In questo paragrafo viene descritto il procedimento adottato ai fini della valutazione dell'entità di rischio per la salute e la sicurezza degli operatori A.I.B. durante l'espletamento delle loro mansioni.

Tale valutazione dei rischi consentirà al datore di lavoro di adottare i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute degli operatori che intervengono nelle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi e di scegliere in maniera oculata i necessari D.P.I. da fornire ad essi.

Da chiarire prima di tutto il passaggio concettuale e funzionale da pericolo a rischio: il pericolo esiste ed è rilevabile anche in assenza dei presupposti che rendano possibile il verificarsi effettivo di un evento dannoso.

L'evoluzione dal pericolo al rischio avviene quando sussistono altri fattori, fra i quali va annoverata la presenza del soggetto esposto. A questa si associano, organicamente, altre condizioni legate alla organizzazione (tempi di esposizione, turni, orografia dei luoghi di intervento, dinamica delle situazioni, grado di protezione, ecc.).

Il pericolo è pertanto una entità intrinsecamente collegata ad un determinato fattore o ad una determinata situazione operativa. Qualcosa di complesso legato all'incertezza di una determinata situazione; da ciò discende che il pericolo esiste ed è rilevabile anche in assenza dei presupposti.

Il concetto di pericolo contiene, quindi, una forte componente oggettiva legata all'esclusiva presenza di una fonte di pericolo.

Il rischio invece è la combinazione di probabilità e gravità di possibili lesioni o danni alla salute in una situazione pericolosa. Si ha un rischio quando, a fronte di un pericolo oggettivo, si verificano determinate condizioni le quali dipendono in modo diretto dalle condizioni operative e sono inserite nel complesso sistema degli interventi. Tali condizioni predisponenti hanno un margine relativo di incertezza; pertanto il primo dei parametri fondamentali nella valutazione del rischio è la stima della probabilità di accadimento di un evento dannoso, il secondo è la intensità che si verifichi. Il rischio è quindi legato sia alla probabilità o alla frequenza del verificarsi di un evento e sia alla severità delle sue conseguenze.

Per quanto riguarda la stima dei rischi "R" si è dunque valutato prima il danno "D" ovvero l'entità della conseguenza derivante da un determinato incidente secondo la seguente scala di intensità:

1. *danno lieve (incidente che non provoca ferite);*
2. *danno modesto e reversibile (ferite di modesta entità, contusioni, abrasioni, tagli, ecc.);*
3. *danno notevole e irreversibile (ferite gravi, fratture, amputazioni, debilitazioni gravi, ecc.);*
4. *danno ingente (incidente mortale,invalidità permanente).*

Successivamente per la probabilità "P" con cui l'incidente può manifestarsi la stessa è stata espressa in base ai seguenti parametri di valutazione:

1. *probabilità bassissima o evento improbabile (l'incidente è legato al contemporaneo verificarsi di più eventi sfavorevoli, indipendenti e poco probabili);*
2. *probabilità medio bassa o evento possibile (l'incidente è legato al contemporaneo verificarsi di eventi sfavorevoli non necessariamente indipendenti e di probabilità non del tutto trascurabile);*
3. *probabilità medio-alta o evento probabile (incidente già verificatosi precedentemente, esso è legato al verificarsi di un evento sfavorevole probabile, ad esempio condizioni anomale di funzionamento degli impianti, non corretto svolgimento delle procedure di lavoro, mancato utilizzo dei mezzi di prevenzione e protezione);*
4. *probabilità alta o evento inevitabile (incidente già verificatosi più volte e che quindi è destinato a verificarsi nuovamente in mancanza delle necessarie contromisure).*

Per la valutazione dei rischi si sono seguite operativamente due fasi:

a) *si sono passati in rassegna i rischi potenzialmente presenti nel corso delle operazioni A.I.B. e i conseguenti effetti dannosi che si possono verificare;*

b) *si è fatta la valutazione dei rischi propriamente detta nella quale, al fine di emettere un giudizio di gravità, ad ogni rischio viene attribuita una probabilità di accadimento ed una entità del danno.*

Dopo aver stimato il danno "D" e la probabilità "P" che esso possa verificarsi, il parametro numerico associato al rischio "R" può essere ottenuto mediante la tabella seguente e ciò al fine della valutazione della programmazione degli interventi:

	DANNO LIEVE	DANNO MODESTO	DANNO NOTEVOLE	DANNO INGENTE
Improbabile	1	2	3	4
Possibile	2	3	4	5
Probabile	3	4	5	6

Inevitabile	**4**	**5**	**6**	**7**

Noto il valore di "R" possono essere programmati e pianificati gli interventi migliorativi della sicurezza.

Pertanto, se accade che:

R>4	**Interventi correttivi indilazionabili**
3<R<4	**Interventi correttivi da programmare con urgenza**
2<R<3	**Interventi correttivi da programmare a breve-medio termine**
1<R<2	**Interventi correttivi da programmare con minore urgenza**

Ovviamente se risulta R = O (danno inesistente o nessun danno) non vi sarà alcun intervento correttivo da programmare.

Passando in rassegna i vari rischi sopra individuati in relazione al danno che essi sono in grado di procurare ed alla probabilità che hanno di verificarsi si è costruita la seguente tabella di stima dei rischi:

n.	FONTE DI PERICOLO	RISCHIO POTENZIALE	ENTITA' DEL DANNO	PROBABILITA' DEL DANNO	STIMA DEL RISCHIO
1	Fuoco	Ustioni	Notevole	Probabile	5
2	Terreno accidentato	Fratture, distorsioni, contusioni, ferite	Modesta	Possibile	3
3	Mezzo di spegnimento aereo	Lesioni per impatto con acqua	Notevole	Improbabile	3
4	Treni – Automobili	Incidenti	Ingente	Improbabile	4
5	Guida su strade accidentate	Incidenti	Notevole	Possibile	4
6	Uso attrezzatura A.I.B.	Ferite, abrasioni	Modesta	Possibile	3
7	Condizioni climatiche avverse	Insolazione, disidratazione, collasso	Ingente	Possibile	5
8	Contatto con materiale ferroso	Infezioni	Ingente	Possibile	5
9	Fumo o sviluppo di gas nocivi	Intossicazione	Notevole	Probabile	5
10	Vegetazione arborea	Danni agli occhi	Modesta	Probabile	4
11	Bombole o residuati bellici	Esplosioni	Ingente	Improbabile	4
12	Bombolette spray abbandonate	Esplosioni	Modesta	Possibile	3
13	Faville o ceneri vaganti	Danni agli occhi	Lieve	Probabile	3
14	Spegnimento presso cabine elettriche	Folgorazione	Ingente	Improbabile	4
15	Punture di insetti	Avvelenamento, choc	Notevole	Possibile	4
16	Morsi di vipere	Avvelenamento	Ingente	Improbabile	4
17	Morsi di cani randagi o animali	Infezioni	Ingente	Improbabile	4
18	Uso attrezzatura A.I.B.	Stordimento da rumore	Notevole	Probabile	5

RIDUZIONE DEI RISCHI E PIANIFICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Le misure di prevenzione e protezione dai rischi individuati rispetteranno quanto indicato all'articolo 3 del D.Lgs. 626/94 ed in particolare faranno riferimento ai principi gerarchici della prevenzione dei rischi in esso indicati.

È evidente che fra l'entità del danno "D" e la probabilità "P" che esso si verifichi, esiste sostanzialmente una relazione di proporzionalità inversa in quanto, come si nota dalla precedente tabella di valutazione dei rischi, eventi che provocano danni elevati tendono a presentarsi meno frequentemente di quelli che provocano danni lievi.

I dati statistici relativi agli incidenti durante lo svolgimento dell'attività lavorativa in questione sono molto variabili in funzione della preparazione del personale e della frequenza degli incendi e, pertanto, non è possibile individuare con esattezza quali sono i tipi di incidenti che si possono verificare né quale sia la loro frequenza. Tuttavia da un colloquio con alcuni operai che già da parecchi anni sono impiegati nell'attività suddetta i rischi sopra individuati sono quelli maggiormente possibili. Da considerare, comunque, il fatto che le operazioni A.I.B. non vengono svolte in uno spazio confinato e ben distinto, pertanto i rischi cui si va incontro possono essere tantissimi e difficilmente classificabili; è probabile quindi che l'elenco approntato risulti non esaustivo dei rischi che l'operatore si troverà ad affrontare né dal punto di vista qualitativo né da quello quantitativo Resta ancora da rilevare che alcuni rischi sono insiti dell'attività lavorativa considerata, pertanto, pur mettendo in atto tutte le contromisure necessarie per ridurle non si riesce ad andare oltre un certo limite di sicurezza.

Le misure previste possono essere distinte in due gruppi: uno generale, che deve essere adottato da tutti, ed uno specifico, valido per ogni singola struttura.

Nel primo gruppo rientrano le seguenti misure:

- *accertamenti sanitari per valutare l'idoneità fisica dell'operatore, che deve risultare idoneo sotto tutti gli aspetti;*
- *adeguata informazione sui rischi presenti nella lotta antincendio, sulle misure e le attività di e prevenzione adottate, sull'organizzazione del lavoro e sul comportamento da seguire in caso di insorgenza di problemi;*
- *dotazione dei necessari Dispositivi di Protezione Individuale conformi al D.Lgs. 475/92 e dall'articolo 42 del D.Lgs. 626/94;*
- *dotazione di attrezzature e mezzi adeguati al lavoro da svolgere ed idonee ai fini della sicurezza e della salute. (Gli attrezzi manuali, pur non rientrando nelle norme del suddetto decreto, devono essere dotati delle relative protezioni. I mezzi di trasporto di persone e merci non rientrano nel campo di applicazione del Decreto ma, considerato il loro uso nell'attività A.I.B., sono stati acquistati in relazione alla riduzione dei rischi connessi. I mezzi, pertanto possiedono adeguate caratteristiche di fuori strada e sono di tipo pick-up per il trasporto di allestimento antincendio.)*
- *mantenimento in efficienza di tutti i D.P.I., delle attrezzature e dei mezzi;*
- *adeguata informazione ed uso della segnaletica di sicurezza, così come previsto dal D.Lgs. 493/96.*

Nel secondo gruppo rientrano tutte le misure che il datore di lavoro deve adottare per ridurre al minimo i rischi presenti nel proprio territorio e nella propria struttura.

In questo caso sono stati considerati l'orografia e la vegetazione presente sul territorio interessato dagli incendi, il tipo di incendi più frequenti (estivi, invernali, radenti, di chioma, ecc.), le strutture attivate (sala operativa, torrette antincendio, cantieri, ecc.), gli operatori, i mezzi e le attrezzature disponibili, le tecniche di lotta adottate (attacco diretto, indiretto, ecc.), l'organizzazione del lavoro.

I D.P.I. saranno quindi in grado di proteggere l'operatore in relazione a situazioni di rischio anche molto diverse fra loro.

Per limitare la quantità di calore trasmesso per irraggiamento gli indumenti protettivi dovranno essere preferibilmente di colore chiaro e realizzati con materiali ad elevato coefficiente di riflessione, avranno inoltre un basso coefficiente di conducibilità termica e spessore appropriato per limitare il calore trasmesso per conduzione e convezione.

Per garantire la protezione delle fiamme gli indumenti saranno incombustibili, capaci di isolare dal calore e di non fondere se sottoposti a calore.

Allo stesso tempo i suddetti indumenti devono essere tali da non impacciare o rendere difficoltosi i movimenti degli operatori; essi garantiranno pertanto il massimo isolamento termico ottenibile con altre fibre a parità di spessore e la massima confortevolezza.

Le operazioni antincendio comportano un elevato dispendio di energie che si traduce in un aumento della temperatura corporea che deve essere compensato con il meccanismo della sudorazione. La massima efficienza si ha quando il sudore prodotto viene integralmente smaltito per evaporazione; se tale meccanismo viene ostacolato si ha un innalzamento della temperatura corporea che influenza negativamente sia sull'efficienza fisica dell'operatore, con conseguente diminuzione della capacità lavorativa sia sullo stato di vigilanza e attenzione con conseguente aumento di incidenti.

I D.P.I. dovranno quindi essere realizzati con materiali traspiranti in modo tale da consentire l'evaporazione del sudore senza impregnarsene.

Nelle situazioni di emergenza i D.P.I. dovranno essere in grado di consentire all'operatore di allontanarsi rapidamente, proteggendolo dai fumi e dai gas tossici.

La dotazione individuale comprenderà anche idonei dispositivi per la protezione delle vie respiratorie che potranno essere indossati rapidamente in caso di pericolo.

I D.P.I. avranno inoltre adeguata resistenza meccanica in quanto devono essere idonei a fronteggiare anche i rischi specifici legati all'ambiente forestale: irregolarità del terreno che per particolari condizioni ambientali può comportare il rischio di cadute e scivolamenti con conseguenti fratture, distorsioni, slogature, traumi cranici; il contatto accidentale con rami, rovi, pietre appuntite e taglienti; che possono essere causa di tagli ed abrasioni; punture di insetti morsi di animali e contatto con agenti patogeni.

Pertanto la maggior parte dei rischi, almeno quelli più probabili, vengono eliminati o drasticamente ridotti dalla fornitura immediata dei D.P.I. sopra descritti.

A breve-medio termine si prevede di provvedere all'acquisto dei seguenti presidi da fornire agli operai:

a) pezzuole antiustione per ovviare al problema delle piccole ustioni o per dare un primo soccorso, nel caso di ustioni profonde, almeno fino all'accompagnamento presso il posto fisso di soccorso pubblico;
b) pacchetto di medicazione a norma di legge per il trattamento sul posto di piccole ferite o abrasioni;
c) acqua minerale per ovviare al problema della disidratazione;
d) cuffie protettive per quanti operano in prossimità dei moduli antincendio;
e) revisione ed eventuale sostituzione dei moduli antincendio con altri a norma di legge;
f) acquisto estintori da fornire agli automezzi utilizzati nella lotta A.I.B.;

A lungo termine si prevede la revisione ed il collaudo statico delle torrette di avvistamento che, nel frattempo non saranno utilizzate e l'acquisto, quando il loro utilizzo sarà possibile di cinturoni di sicurezza per coloro che utilizzano tali manufatti.

Tutti gli altri rischi che possono procurare danni notevoli o ingenti non risultano poter essere eliminabili direttamente sul posto, pertanto, in tal caso, si provvederà a trasportare il malcapitato presso il posto fIsso di soccorso pubblico che è dovunque raggiungibile in tempi accettabili.

Per i rischi di cui sopra che come già detto non possono essere eliminati, gioca un ruolo importante la formazione e l'informazione dei lavoratori che dovranno essere istruiti in modo adeguato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN DOTAZIONE

a) D.P.I. per il capo costituito da casco;
b) D.P.I. per gli occhi costituito da occhiali;
c) D.P.I. per le vie respiratorie costituito da maschera con filtro;
d) D.P.I. per le mani costituito da guanti;
e) D.P.I. per i piedi e la caviglia costituito da calzature;
f) D.P.I. per il corpo costituito da giacca e pantalone, maglietta, berretto;
g) Cinturone ad integrazione dei D.P.I. sopra elencati.

I D.P.I. che verranno consegnati agli operatori addetti alla lotta antincendio saranno certificati come appartenenti alla terza categoria per l'antincendio boschivo (D.P.I. di progettazione complessa destinati a salvaguardare dai rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente).

Saranno inoltre in possesso della marcatura CE per l'attività antincendio boschivo e saranno coperti dai necessari brevetti.

INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE SULL'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI

Modalità da seguire per la realizzazione della recinzione del cantiere, degli accessi e delle segnalazioni

E' necessario che l'area interessata dai lavori venga opportunamente delimitata con una recinzione realizzata con lamiere grecate, adeguatamente sostenute da paletti in legno infissi nel terreno.
Sarà necessario individuare, all'interno del cantiere un' area di stoccaggio.
Le vie di accesso pedonali al cantiere dovranno essere differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità. In particolare, una zona dell'area occupata dal cantiere antistante l'ingresso pedonale, andrà destinata a parcheggio riservato ai lavoratori del cantiere.

Servizi igienico – assistenziali

Sono necessari strutture prefabbricate o baraccamenti, nei quali le maestranze possono usufruire di servizi igienici, locali per riposare.
I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione.
La presenza di attrezzature, nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Viabilità principale di cantiere

Data la grande estensione del cantiere in oggetto si dovrà provvedere alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. La definizione dell'organizzazione del cantiere sarà eseguita in collaborazione con l'impresa.

Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro dell' impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

Inoltre il presente piano sarà firmato per accettazione.

Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmette il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.
Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

LIVELLI DI RIFERIMENTO PER L'ESPOSIZIONE PERSONALE DEI GRUPPI DI LAVORATORI OMOGENEI AL RUMORE

I lavoratori possono essere suddivisi in quattro categorie in funzione del valore della esposizione personale:

1.	***Lep < 80 Dba***	*la normativa non prescrive alcun obbligo*
2.	***80 < Lep < 85 Dba***	*la normativa impone l'informazione diretta al lavoratore circa il problema del rumore e la visita*
3.	***85 < Lep < 90 Dba***	*la normativa impone, oltre le disposizioni di cui al caso precedente, la formazione sull'uso corretto dei mezzi di protezione individuale e delle macchine, la fornitura dei*
4.	***Lep > 90 Dba***	*la normativa impone, oltre le disposizioni di cui al caso precedente, la segnaletica di perimetrazione e la comunicazione all'organo di vigilanza nonché la registrazione dell'esposizione dei lavoratori.*

Il rapporto di valutazione del rischio sarà riveduto ed integrato ogni qualvolta verranno effettuate lavorazioni non contemplate, utilizzati nuovi macchinari, o modificati i regimi di esposizione, inoltre verrà aggiornato in funzione delle variazioni del personale.

VALUTAZIONE DEI RISCHI

La relazione che segue riporta la valutazione dei rischi e le misure preventive connesse.
Per una maggiore semplicità di lettura e consultazione, i testi estesi di Rischi e Prevenzioni sono riportati nelle relative 'Appendici'.
Il corpo relazione contiene le descrizioni sintetiche dei rischi e delle misure preventive, con i riferimenti alle relative 'Appendici'.
I riferimenti sono strutturati nella seguente maniera:
***[Rxxx]** dove **R** individua l'appendice Rischi e **xxx** il suo numero progressivo;*
***[Pxxx]** dove **P** individua l'appendice Prevenzione e **xxx** il suo numero progressivo.*
***[scheda: Axxx]** dove **A** individua le schede degli Attrezzi e **xxx** il suo numero progressivo.*
***[scheda: Mxxx]** dove **M** individua le schede delle Macchine e **xxx** il suo numero progressivo.*

[F.1] FASE: Allestimento del cantiere

***[P1]** Recinzione del cantiere: accessi pedonali e carrabili.*
***[P2]** Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro.*

[P3] DPI: Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere.
[R1] Rumore: dBA 85 / 90.
[P4] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[R2] Colpi, tagli, punture, abrasioni
[P5] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.
[scheda: A2] Carriola
[scheda: A3] Trapano elettrico
[P6] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[P7] Requisiti generali comuni agli utensili.
[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni.
[P8] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.
[P9] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".

[F.2] FASE: Movimento di materie.

[R4] Caduta dall'alto.
[P28] Parapetti.
[P29] Scavi: barriere protettive sul ciglio.
[scheda: M2] Escavatore
[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori.
[P30] Inumidimento del materiale.
[P31] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.
[scheda: M3] Pala meccanica
[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori.
[P32] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[P33] Condutture interrate nel cantiere.
[R10] Investimento e ribaltamento.
[P34] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.
[P35] Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro.
[P36] Posizione dell'attrezzatura di lavoro.
[R11] Vibrazioni.
[P37] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[P38] Cabina di guida: posto del conducente.
[scheda: M4] Dumper
[R3] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni.
[P39] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[P40] Sponde degli automezzi.
[P41] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.

[F.3] FASE: Lavorazioni forestali e di sistemazione idraulico-forestale

[R4] Caduta dall'alto:
[P28] Parapetti.
[P29] Scavi: barriere protettive sul ciglio.
[scheda: M2] Escavatore:
[R8] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori.
[P30] Inumidimento del materiale.
[P31] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.
[scheda: M3] Pala meccanica:

[R8] *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori.*
[P32] *Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.*
[P33] *Condutture interrate nel cantiere.*
[R10] *Investimento e ribaltamento.*
[P34] *Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.*
[P35] *Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro.*
[P36] *Posizione dell'attrezzatura di lavoro.*
[R11] *Vibrazioni.*
[P37] *Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.*
[P38] *Cabina di guida: posto del conducente.*
[scheda: M4] *Dumper*
[R3] *Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni.*
[P39] *Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.*
[P40] *Sponde degli automezzi.*
[P41] *Raggio d'azione dei mezzi d'opera.*

[F.4] FASE: Opere d'arte forestali

[R14] *Scivolamenti e cadute.*
[R11] *Vibrazioni.*
[P37] *Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.*
[scheda: M4] *Dumper*
[R3] *Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni.*
[P39] *Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.*
[P40] *Sponde degli automezzi.*
[P43] *Posizione di guida del conducente.*
[P41] *Raggio d'azione dei mezzi d'opera.*
[scheda: M2] *Escavatore*
[P44] *Cabina di guida: requisiti.*
[R3] *Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni.*
[P39] *Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.*
[P43] *Posizione di guida del conducente.*
[P41] *Raggio d'azione dei mezzi d'opera.*
[R6] *Elettrocuzione.*
[P22] *Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.*
[R13] *Getti o schizzi.*
[P45] *Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.*

[F.5] FASE: Smontaggio cantiere.

[P1] *Recinzione del cantiere: accessi pedonali e carrabili.*
[P2] *Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro.*
[P3] *DPI: Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere.*
[R1] *Rumore: dBA 85 / 90.*
[P4] *Protezione da rumore: dBA 85 / 90.*
[scheda: A1] *Attrezzi manuali*
[R2] *Colpi, tagli, punture, abrasioni.*

P5] *Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.*
[scheda: A2] *Carriola*
[scheda: A3] *Trapano elettrico*
[P6] *Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.*
[P7] *Requisiti generali comuni agli utensili.*
[R3] *Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni.*
[P8] *Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.*
[P9] *Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".*

SCHEDE MACCHINE

[SCHEDA: M2] Escavatore

Macchina: Escavatore

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico. Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico. L'escavatore è costituito da: a) un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.
[P6] *Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.* ***[P61]*** *Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione.* ***[P134]*** *DPI: operatore escavatore.* ***[R4]*** *Caduta dall'alto.* ***[P135]*** *Benna.* ***[R5]*** *Caduta di materiale dall'alto o a livello.* ***[P65]*** *Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.* ***[P136]*** *Movimentazione carichi.* ***[R9]*** *Incendi o esplosioni.* ***[P32]*** *Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.* ***[P33]*** *Condutture interrate nel cantiere.* ***[R10]*** *Investimento e ribaltamento.* ***[P34]*** *Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.* ***[P35]*** *Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro.* ***[P36]*** *Posizione dell'attrezzatura di lavoro.* ***[R1]*** *Rumore: dBA 85 / 90.* ***[P4]*** *Protezione da rumore: dBA 85 / 90.* ***[R11]*** *Vibrazioni.* ***[P37]*** *Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.* ***[P38]*** *Cabina di guida: posto del conducente.*

[SCHEDA: M3] Pala meccanica

Macchina: Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli, ecc.
[P6] *Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.* ***[P61]*** *Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione.* ***[P137]*** *DPI: operatore pala meccanica.* ***[R4]*** *Caduta dall'alto.* ***[P135]*** *Benna.* ***[R5]*** *Caduta di materiale dall'alto o a livello.* ***[P65]*** *Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.* ***[P136]*** *Movimentazione carichi.* ***[R1]*** *Rumore: dBA 85 / 90.* ***[P4]*** *Protezione da rumore: dBA 85 / 90.*

[scheda: M4] Dumper

Macchina: Dumper

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone. Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.
[P6] *Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.* ***[P61]*** *Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione.* ***[R4]*** *Caduta dall'alto.* ***[P64]*** *Piattaforma della macchina.* ***[R5]*** *Caduta di materiale dall'alto o a livello.* ***[P138]*** *Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".* ***[R10]*** *Investimento e ribaltamento.* ***[P34]*** *Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.* ***[P130]*** *Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.*

[SCHEDA: M7] Autocarro

Macchina: Autocarro
L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.
[P6] *Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.* ***[P44]*** *Cabina di guida: requisiti.* ***[R5]*** *Caduta di materiale dall'alto o a livello.* ***[P65]*** *Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.* ***[P139]*** *Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".*

[SCHEDA: M8] Motozappa

Macchina: Motozappa
Macchina per fresare e/o smuovere lo strato superficiale del terreno.
[P6] *Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.* ***[P140]*** *DPI: operatore motozappa.* ***[R3]*** *Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni.* ***[P39]*** *Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.* ***[P141]*** *Motozappa: prevenzioni a "Cesoiamenti".* ***[R1]*** *Rumore: dBA 85 / 90.* ***[P4]*** *Protezione da rumore: dBA 85 / 90.*

SCHEDE ATTREZZI

[SCHEDA: A1] Attrezzi manuali

Attrezzo: Attrezzi manuali
Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.
Rischi: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.
Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[SCHEDA: A2] Carriola

Attrezzo: Carriola
Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.
[R2] *Colpi, tagli, punture, abrasioni.* ***[P152]*** *Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".*

[SCHEDA: A3] Trapano elettrico

Attrezzo: Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica.
Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria.
Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

[SCHEDA: A4] Avvitatore elettrico

Attrezzo: Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.
[P6] *Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.* ***[P50]*** *Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.* ***[P7]*** *Requisiti generali comuni agli utensili.*
[R3] *Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni.* ***[P39]*** *Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.* ***[P53]*** *Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.* ***[P8]*** *Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.* ***[R6]*** *Elettrocuzione.* ***[P87]*** *Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici.* ***[P88]*** *Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici.* ***[P89]*** *Requisiti generali delle apparecchiature elettriche.* ***[P90]*** *Requisiti specifici degli utensili elettrici.* ***[P91]*** *Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.*

[SCHEDA: A5] Martello demolitore pneumatico

Attrezzo: Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.
Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.. Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.
[P153] *Martello pneumatico: dispositivi antirumore.* ***[R14]*** *Scivolamenti e cadute.* ***[P154]*** *Martello demolitore: posizione del lavoratore.* ***[R11]*** *Vibrazioni.* ***[P37]*** *Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.*

[SCHEDA: A6] Trancia-piegaferri

Attrezzo: Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri viene utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato. E' costituita da una piastra circolare al cui centro è fissato un perno che serve d'appoggio al ferro tondino da piegare; in posizione leggermente decentrata, è fissato il perno sagomatore mentre lungo la circonferenza della piastra rotante abbiamo una serie di fori, nei quali vengono infissi appositi perni, che consentono di determinare l'angolo di piegatura del ferro tondino.
Nella parte frontale, rispetto all'operatore, è collocata la tranciaferri costituita da un coltello mobile, azionato con pedaliera o con pulsante posizionato sulla piastra.
[P6] *Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.* ***[P96]*** *Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa.* ***[P97]*** *Banco di lavoro.* ***[R3]*** *Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni.* ***[P53]*** *Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.* ***[P155]*** *Trancia-piegaferri: pezzi piccoli.* ***[R2]*** *Colpi,*

tagli, punture, abrasioni. ***[P5]*** *Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.*

[SCHEDA: A8] Ponteggio metallico fisso

Attrezzo: Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio fisso è un opera provvisionale che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.
Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici.
Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati.
La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.
[P158] *Ponteggio metallico fisso: requisiti generali.* ***[R5]*** *Caduta di materiale dall'alto o a livello.* ***[P159]*** *Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc.".*

[SCHEDA: A9] Andatoie e passerelle

Attrezzo: Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisionali che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.
[P160] *Andatoie e passerelle: requisiti generali.* ***[R4]*** *Caduta dall'alto.* ***[P161]*** *Andatoie e passerelle: verifiche.* ***[P28]*** *Parapetti.* ***[R5]*** *Caduta di materiale dall'alto o a livello.* ***[P162]*** *Andatoie e passerelle: parasassi.*

[SCHEDA: A10] Argano a cavalletto

Attrezzo: Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.
Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.
L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.
[P163] *Argani: requisiti generali.*

[SCHEDA: A11] Cannello a gas

Attrezzo: Cannello a gas

Usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, il cannello a gas funziona utilizzando gas propano. Diverse sono le soluzioni con cui il cannello viene commercialmente proposto, con braccio di diversa lunghezza e con campane intercambiabili di diverso diametro per permettere di raggiungere più livelli di potenza calorica.
[R8] *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori.* ***[P119]*** *Cannello: ventilazione.* ***[R9]*** *Incendi o esplosioni.* ***[P120]*** *Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".* ***[P164]*** *Cannello a gas: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".* ***[R17]*** *Ustioni.* ***[P165]*** *Uso appropriato del cannello.* ***[P166]*** *Accensione del cannello a gas.*

[SCHEDA: A12] Scala semplice

Attrezzo: Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura.
Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisionali, opere di finitura ed impiantistiche.
[P167] *Scale: requisiti.* ***[R4]*** *Caduta dall'alto.* ***[P104]*** *Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto".* ***[P168]*** *Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto".* ***[P169]*** *Scale fisse a pioli: gabbia di protezione.* ***[R6]*** *Elettrocuzione.* ***[P170]*** *Scala: divieti per il tipo metallico.*

[SCHEDA: A15] Ponteggio mobile o trabattello

Attrezzo: Ponteggio mobile o trabattello

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

[SCHEDA: A16] Scala doppia

Attrezzo: Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc.. ***[P167]*** *Scale: requisiti.*

[SCHEDA: A17] Pistola sparachiodi

Attrezzo: Pistola sparachiodi

La pistola sparachiodi è un'utensile la cui struttura ricalca quella di una pistola da sparo: è costituita da una impugnatura nella quale trova alloggiamento il pulsante di azionamento, un caricatore per i chiodi, e nel caso della versione a massa battente, un pistone.
La pistola viene utilizzata per il fissaggio di profilati metallici o di altri manufatti, anche di legno, su calcestruzzo o su altri materiali compatti. In commercio si possono reperire due versioni dell'utensile: la versione a massa battente e quella a gas. La chiodatrice a massa battente può lavorare con singole cartucce o con caricatore e la lunghezza del chiodo è funzione del tipo di attrezzo prescelto e del tipo di attività da svolgere, mentre la chiodatrice a gas possiede un caricatore dotato di avanzamento automatico ed in essa l'alimentazione avviene tramite batteria mentre la propulsione del pistone, che fornisce la potenza necessaria all'infissione, è garantita da gas racchiuso in una bomboletta.
[P171] *Pistola sparachiodi: requisiti.*

[SCHEDA: A18] Argano a bandiera

Attrezzo: Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre. Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto. L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

[P10] *Apparecchi di sollevamento: requisiti generali.* ***[P163]*** *Argani: requisiti generali.* ***[P172]*** *Ancoraggio dell'argano a bandiera.* ***[R4]*** *Caduta dall'alto.* ***[P14]*** *Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.*

[SCHEDA: A21] Ponte su cavalletti

Attrezzo: Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.
La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.
[R4] *Caduta dall'alto.* ***[P173]*** *Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto".* ***[P28]*** *Parapetti.*

SCHEDE RISCHI

[R1] RISCHIO: Rumore dba 85 / 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:
esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

[R2] RISCHIO: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere. Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

[R3] RISCHIO: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

[R4] RISCHIO: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

[R5] RISCHIO: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello: materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.; materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

[R6] RISCHIO: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.
Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

[R7] RISCHIO: Rumore dba < 80

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il decreto 277/91 non impone alcun obbligo.

[R8] RISCHIO: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol. Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

[R9] RISCHIO: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

[R10] RISCHIO: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

[R11] RISCHIO: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

[R12] RISCHIO: Seppellimenti e sprofondamenti

Seppellimenti e sprofondamenti in scavi all'aperto od in sotterraneo o durante opere di demolizione o durante le operazioni di manutenzione all'interno di silos, serbatoi, depositi, o durante il disarmo di puntellie/o casseforme, ecc. Seppellimenti causati da frana di materiali stoccati senza le opportune precauzioni o da crollo di manufatti edili prossimi alle postazioni di lavoro.

[R13] RISCHIO: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute. Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

[R14] RISCHIO: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

[R15] RISCHIO: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

[R16] Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

[R17] Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

[R18] Rischio: Disturbi alla vista

Danni agli occhi per proiezione di schegge scintille o trucioli, aria compressa o urti accidentali. (danni meccanici). Danni agli occhi per irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser (danni ottici). Danni agli occhi dovuti a liquidi caldi, corpi estranei caldi (ustioni).

SCHEDE PREVENZIONI

[P1] PREVENZIONE: Recinzione del cantiere: accessi pedonali e carrabili

Prescrizioni Organizzative: Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere. In particolare, una zona dell'area occupata dal cantiere, antistante l'ingresso pedonale, sarà destinata a parcheggio per i soli lavoratori del cantiere.

[P2] PREVENZIONE: Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro

Prescrizioni Organizzative: Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutt'altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

[P3] PREVENZIONE: DPI: Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile. Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

[P4] PREVENZIONE: Protezione da rumore: dba 85 / 90

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario. Detto controllo comprende:
a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva. La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente. Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA. Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico.

Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative. Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.
I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute. I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.
Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:
a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
b) le misure adottate;
c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.
Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.
Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.
Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41. D.L. 15/8/1991 n.277 art.42. D.L. 15/8/1991 n.277 art.43. D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

[P5] PREVENZIONE: Prevenzioni generali a "colpi, tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza. Distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

[P6] PREVENZIONE: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni.
Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.
Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.
Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.
Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.
Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà: utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione; non modificare alcuna parte della macchina.
Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374. Circolare n.103/80.

[P7] PREVENZIONE: Requisiti generali comuni agli utensili

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.
Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.
Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277.

[P8] PREVENZIONE: Prevenzioni generali a "cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.
Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

[P9] PREVENZIONE: TRAPANO: Prevenzioni a "cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Ostacoli alla corretta impugnatura del trapano. In nessun caso devono essere fissate al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle ecc.
Punta del trapano: sostituzione. La sostituzione della punta del trapano dovrà avvenire solo utilizzando gli attrezzi appropriati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione. La punta che si è scelto di montare deve essere adeguata al materiale sul quale si deve lavorare. Punta del trapano: utilizzazione. Durante l'uso del trapano bisogna evitare di esercitare su di esso una pressione eccessiva per evitare il rischio di danneggiare la punta. Al momento dell'uscita della punta dal foro, su di essa viene esercitata una forza notevole per cui, in questa fase, bisognerà avere particolare cura ed attenzione nell'impugnare l'attrezzo. Il moto della punta del trapano non deve mai essere arrestato sul pezzo in lavorazione.
Punta del trapano: verifiche preventive. Prima di iniziare la lavorazione devono essere valutati tutti i fattori che possono determinare il blocco della punta con la conseguente sfuggita di mano dell'utensile.

Uso del trapano: morsetti per il fissaggio. I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.104.

[P10] PREVENZIONE: Apparecchi di sollevamento: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.
Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.
Apparecchi di sollevamento: organi di avvolgimento. Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:
a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
b) la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.
I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali. Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste.
Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.
Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368.
Apparecchi di sollevamento: coeff. di sicurezza di funi e catene. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.
Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.
Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile. Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.176. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.177. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.178. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.179. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.180. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.43. D.P.R. 21/7/1982 n.673 art.1.

[P14] PREVENZIONE: Apparecchi di sollevamento: impiego corretto

Prescrizioni Esecutive: Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'apparecchio di sollevamento sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali. E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti:
con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione;



per sradicare alberi, pali, massi e qualunque cosa si trovi interrata;
per strappare casseformi di ragguardevole entità;
per il trasporto, anche breve, di persone.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.184.

[P17] PREVENZIONE: Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.
Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno (a cura dell'ASL-PMP competente per zona), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.
Prescrizioni Esecutive: Apparecchi di sollevamento: verifiche periodiche. Periodicamente andranno eseguiti controlli sullo stato delle funi, delle catene e dei ganci, sostituendo quelli in cattivo stato, con nuovi pezzi di equivalenti caratteristiche; inoltre andrà verificato il serraggio dei bulloni ed il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori.
Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici. I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazione negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).
Apparecchi di sollevamento: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.
Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbrachi predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare:
- la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;
- i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.
Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.
Apparecchi di sollevamento: segnale dagli addetti all'imbracatura. Sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbracatura.
Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra. Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.
Apparecchi di sollevamento: visibilità. Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.
Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.
Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:
in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;
in presenza di vento forte;

nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.194. D.M. 12/9/1959 art.5. D.M. 12/9/1959 art.11.

[P20] PREVENZIONE: DPI: Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento]

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

[P21] PREVENZIONE: Addetto all'imbracatura [app. di sollevamento]: prevenzioni a "caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.
Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.
Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.
Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.
Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.
Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

[P22] PREVENZIONE: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.
Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:
a) costruite con doppio isolamento;
b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.
Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.
Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori,

delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.
Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:
apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);
materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;
cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.
Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.
I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.
Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.
E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.
Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.
Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.
Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.
Riferimenti Normativi: D.L. 19/9/1994 n.626 art.39. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.317. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.318. CEI 34-34.

[P23] PREVENZIONE: Protezione da rumore: dba < 80

Prescrizioni Organizzative: Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.
Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41. D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

[P26] PREVENZIONE: Attrezzi manuali: prevenzioni a "caduta di materiale dall'alto ecc."

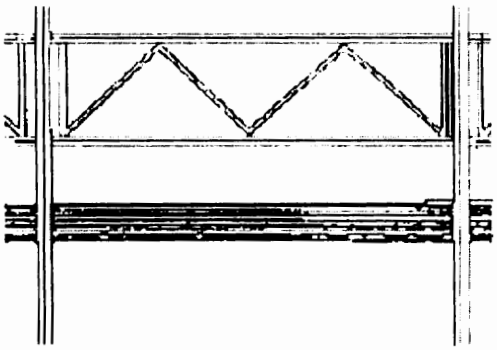
Prescrizioni Organizzative: Contenitore per utensili. Fornire ai lavoratori adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Prescrizioni Esecutive: Attrezzi non utilizzati. Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.
Contenitore per utensili. Utilizzare gli appositi contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24.

[P27] PREVENZIONE: Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Scelta dell'utensile adeguato. Fornire ai lavoratori utensili adeguati all'impiego cui sono destinati.
Stato manutentivo degli attrezzi. Fornire ai lavoratori utensili in buone condizioni: verificare il corretto fissaggio del manico, sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature, per punte e scalpelli fornire idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Prescrizioni Esecutive: Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro. Al termine del turno di lavoro controllare lo stato di usura degli utensili utilizzati, quindi pulirli e riporli ordinatamente.
Scelta dell'utensile adeguato. Selezionare il tipo di utensile adeguato al lavoro da eseguirsi.

Stato manutentivo degli attrezzi. Controllare che l'utensile non sia deteriorato: verificare il corretto fissaggio del manico, per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.374 art.24. D.L.19/9/1994 n.626 art.35.

[P28] PREVENZIONE: Parapetti



Prescrizioni Organizzative: I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.
Prescrizioni Esecutive: I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:
- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;
- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.
I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.
I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24.

[P29] PREVENZIONE: Scavi: barriere protettive sul ciglio

Prescrizioni Esecutive: Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12.

[P30] PREVENZIONE: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

[P31] PREVENZIONE: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.
Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387.

[P32] PREVENZIONE: Prevenzioni generali a "incendi o espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.
Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.
Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.
Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.
Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

[P33] PREVENZIONE: Condutture interrate nel cantiere

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

[P34] PREVENZIONE: Prevenzioni a "investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.
Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.
Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.
Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.
Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.
Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..
Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.
Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:
- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);
- pendenza del terreno.
Percorsi carrabili e pedonali del cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.
Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.
Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.
Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215.

[P35] PREVENZIONE: Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Ogni qualvolta si abbandoni il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare le attrezzature di lavoro (scavo, trasporto, scarico, ecc.) appoggiandole sul terreno: tale manovra dovrà essere preceduta da adeguata segnalazione acustica e verifica della presenza di persone intorno alla macchina (in questo caso provvedere all'allontanamento) e dovrà essere eseguita lentamente e solo dalla posizione di guida.

[P36] PREVENZIONE: Posizione dell'attrezzatura di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

[P37] PREVENZIONE: Prevenzioni generali a "vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.
Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

[P38] PREVENZIONE: Cabina di guida: posto del conducente

Prescrizioni Organizzative: Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.

[P39] PREVENZIONE: Prevenzioni generali a "cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.
Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature,

macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48. D.L. 19/9/1994 n.626 art.5. D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

[P40] PREVENZIONE: Sponde degli automezzi

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi sempre della corretta chiusura delle sponde.

[P41] PREVENZIONE: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera
Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

[P42] PREVENZIONE: Scavi: ciglio e pareti dello scavo

Prescrizioni Esecutive: Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

[P43] PREVENZIONE: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

[P44] PREVENZIONE: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)
Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.
Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.
Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182. D.M. 28/11/1987 n.593. D.M. 28/11/1987 n.594.

[P45] PREVENZIONE: Prevenzioni a "getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.
Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.
Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

[P46] PREVENZIONE: Sostituzione dei denti delle benne

Prescrizioni Esecutive: La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

[P47] PREVENZIONE: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.
Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

[P48] PREVENZIONE: Salita sulla macchina: prevenzioni a scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.
Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.
Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.
Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

[P49] PREVENZIONE: Trasporto persone sulla macchina

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

[P50] PREVENZIONE: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.
Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

[P51] PREVENZIONE: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: targhetta. Il valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.) e/o quello della pressione di alimentazione deve essere riportato sulla targhetta apposita posizionata sull'attrezzo.
Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.
Prescrizioni Esecutive: Alimentazione pneumatica: collegamento utensili. Prima di eseguire il collegamento di una macchina pneumatica alla rete di distribuzione, bisogna verificare che:
le pressioni di esercizio della macchina siano compatibili con quelle erogate dal compressore di alimentazione;
le manichette siano integre e di tipo adeguato alla pressione di alimentazione;
l'aria che giunge all'utensile sia esente da polveri e da vapori d'olio;
sia presente, all'inizio della derivazione, una valvola di scarico per l'eliminazione dell'acqua di condensazione che potrebbe formarsi nella rete di distribuzione.
Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.
Tubi flessibili: attacchi e giunti. I collegamenti dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa, alla rete di distribuzione o tra tratti di tubo, dovranno essere realizzati con fasce metalliche a bordi non taglienti, fissate mediante appositi morsetti (o in altro modo equivalente) in maniera tale da evitare distacchi accidentali durante le lavorazioni a causa della pressione interna, delle vibrazioni, di urti o

torsioni. Andranno, comunque, evitati collegamenti eseguiti con legature mediante fili metallici o di fibre tessili, mentre sono raccomandabili i giunti a baionetta.

[P52] PREVENZIONE: Custodia degli utensili del martello demolitore

Prescrizioni Esecutive: Gli utensili del martello non utilizzati devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave.

[P53] PREVENZIONE: Prevenzioni generali a "cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.
Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

[P54] PREVENZIONE: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: soste temporanee. Durante le interruzioni di lavoro deve essere interrotta l'alimentazione all'utensile, e si dovranno svuotare le tubazioni.
Attrezzi ad alimentazione pneumatica: termine del lavoro. Al termine delle lavorazioni bisognerà provvedere a scollegare le tubazioni di adduzione dell'aria compressa.

[P55] PREVENZIONE: Martello demolitore: prevenzioni a "cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Blocco del martello demolitore. Prima di iniziarne l'impiego, devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le operazioni lavorative, con la conseguente probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.
Sostituzione degli utensili del martello demolitore. La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

[P56] PREVENZIONE: Prevenzioni generali a "colpi, tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.
Attrezzi: distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

[P57] PREVENZIONE: Usi vietati per l'aria compressa

Prescrizioni Esecutive: E' vietato utilizzare i getti di aria compressa per ragioni diverse da quelle lavorative, ed in particolare:
per gioco,
per refrigerare persone o ambienti,
per svuotare recipienti,

per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili (si dovrà opportunamente considerare il rischio di esplosione derivante dall'elettricità statica).

[P58] PREVENZIONE: Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa

Prescrizioni Esecutive: Quando nell'ambiente di lavoro sono presenti polveri di natura infiammabile o esplosiva come zucchero, amido, alluminio, magnesio e leghe di questi ultimi materiali, non si devono utilizzare getti di aria compressa, a meno che non si sia provveduto ad umidificare l'aria dell'ambiente portandola ad una umidità relativa di almeno il 70%.

[P59] PREVENZIONE: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "scoppio"

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: riduttori di pressione. Prima e durante le lavorazioni bisogna controllare l'efficienza dei manometri o di eventuali dispositivi contro gli eccessi di pressione.
Tubazioni adduttrici aria compressa: posizionamento. Le tubazioni adduttrici aria compressa, dovranno essere posizionate in maniera tale da:
essere protette dal contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;
non intralciare le lavorazioni in atto e/o quelle di altri lavoratori;
non siano fatte oggetto di continui schiacciamenti e/o calpestamenti da parte delle maestranze o veicoli;
non siano sottoposte a piegamenti di piccolo raggio o ad angolo vivo.
Uso e manutenzione dei tubi per l'aria compressa. E' assolutamente vietato usare i tubi per l'aria compressa per trainare, sollevare o calare il compressore o piegarli per interrompere il flusso di aria.
Ogni qualvolta si presentino forature, lacerazioni, tagli ecc., sui tubi flessibili, bisognerà provvedere alla loro sostituzione, evitando rigorosamente qualsiasi riparazione con nastro adesivo o con qualsivoglia mezzo di fortuna.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.234.

[P61] PREVENZIONE: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.
Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

[P67] PREVENZIONE: Protezione da rumore: dba 80 / 85

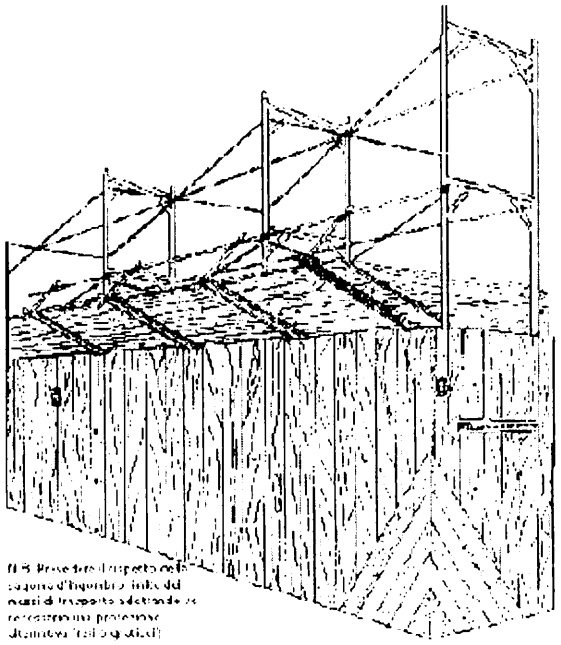
Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.
Detto controllo comprende:
a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.
La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.
Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono

comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.
Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:
a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
b) le misure adottate;
c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.
Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.
Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41. D.L. 15/8/1991 n.277 art.42. D.L. 15/8/1991 n.277 art.43. D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

[P74] PREVENZIONE: Ponteggi: ricezione del carico

Prescrizioni Esecutive: Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accurartamente di sporgersi oltre le protezioni.

[P75] PREVENZIONE: Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "caduta dall'alto"



Prescrizioni Organizzative: Ponteggio metallico fisso: massimo dislivello con la costruzione. Il

montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri.
Ponteggio metallico fisso: quota finale. L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.
Prescrizioni Esecutive: Ponteggio metallico fisso: divieti. E' vietato salire o scendere lungo i montanti e gettare elementi metallici o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.20. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.38.

[P76] PREVENZIONE: Ponteggio: cintura di sicurezza

Prescrizioni Esecutive: Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza.
Riferimenti Normativi: D.M. 22/5/1992 n.466.

[P77] PREVENZIONE: Ponteggi: ricezione del carico

Prescrizioni Esecutive: Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

[P80] PREVENZIONE: Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.
Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.
Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni di cui all'art.355 del decreto del Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955, n. 547.
Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.
Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.
Inalazioni di sostanze nocive:visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33-allegato.
Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33-allegato.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.18. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33. D.L. 15/8/1991 n.277.

[P81] PREVENZIONE: Ancoraggio dell'argano a cavalletto

Prescrizioni Esecutive: Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni. In particolare:
il cavalletto deve essere ancorato riempiendo i cassoni per la zavorra, posti sulla parte del sistema portante, con materiali inerti di peso specifico conosciuto evitando, in ogni caso, di utilizzare liquidi;
i cassoni per la zavorra, dopo il riempimento, devono essere chiusi con un lucchetto;

qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà obbligatoriamente provvedere a sbadacchiare il cavalletto stesso al solaio superiore mediante gli appositi puntoni.
Riferimenti Normativi: C.M. 31/07/81.

[P82] PREVENZIONE: Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico

Prescrizioni Esecutive: Sulla parte anteriore del cavalletto deve essere realizzato un normale parapetto e un varco centrale per il passaggio del carico. Tale varco dovrà essere munito di tavola fermapiede alta 30 cm irrobustita dall'apposizione, posteriormente, di un corrente tubolare; inoltre dovrà essere dotata di due solidi appoggi alti 1,20 m. dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm. per offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.56.

[P83] PREVENZIONE: Argani: prevenzioni a "caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi. Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.
Prescrizioni Esecutive: Argani: protezione della zona di azione al piano terra. E' obbligatorio transennare a terra la zona di azione dell'argano.
Portata massima sollevabile dall'argano. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima consentita dall'apparecchio di sollevamento. Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella dell'apparecchio, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.171. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.186. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.193.

[P84] PREVENZIONE: Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica

Prescrizioni Organizzative: L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di sollevamento dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare. L'apparecchio di sollevamento dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.288.

[P85] PREVENZIONE: DPI: Addetto all'esecuzione di murature esterne

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d)occhiali; e) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

[P86] PREVENZIONE: Smerigliatrice: prevenzioni a "cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Disco: sostituzione. Per eseguire l'operazione di sostituzione del disco, devono essere utilizzati gli attrezzi appropriati. Al termine dell'operazione, prima di riavviare il flessibile,

verificare, spingendo con la mano, se il moto del disco è libero o ostacolato: nel secondo caso, controllare che le operazioni di montaggio siano state eseguite correttamente.
Disco: utilizzazione. Prima della lavorazione occorre verificare che il disco montato sul flessibile sia appropriato all'uso (evitare di utilizzare dischi da taglio per levigare o sgrassare). Durante la lavorazione si dovrà evitare di esercitare una eccessiva pressione sull'attrezzo e fermare il disco sul pezzo in lavorazione.
Disco: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità del disco abrasivo; in particolare:
l'efficienza del disco (battendolo leggermente con un martelletto di legno sulle facce, per controllare la presenza di lesioni, fessure o incrinature);
la scelta del disco (che deve essere conforme alle necessità della lavorazione);
il fissaggio del disco (in modo da controllarne la tenuta alle sollecitazioni massime).
Istruzioni per la levigatura. Durante l'operazione di levigatura, evitare di spingere troppo energicamente, eseguire, invece, un movimento pendolare avanti ed indietro.
Ostacoli alla corretta impugnatura del flessibile. In nessun caso devono essere fissate al flessibile le chiavi per lo smontaggio del disco con cordicelle, catene o simili.
Uso del flessibile: morsetti per il fissaggio. Il lavoratore nell'utilizzare il flessibile non deve assolutamente bloccare il pezzo in lavorazione con le mani o i piedi né con altro mezzo di fortuna: per garantire la stabilità del pezzo si dovrà far ricorso, ove occorra, a morsetti appositi.

[P87] PREVENZIONE: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.
Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.
Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.
Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.
Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.
Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.
Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.
Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.
Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente

esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressatavi presenti sia sulle spine che sulle prese.
Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.
Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.
Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.
Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che: l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);
l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).
Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.
Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.
Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.
Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:
il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento); la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.
Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.
Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283.

[P88] PREVENZIONE: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.
Tali adattatori non devono:
avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;
avere portata inferiore a quella della presa;
essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;
essere usati in prese con interruttori di blocco;
essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.
Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.
Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento od alla polvere.
Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati:

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);
apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).
Riferimenti Normativi: CEI 23-5. CEI 23-16. CEI 64-8 CAP XI Sez.4.

[P89] PREVENZIONE: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico.
Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.
Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267.

[P90] PREVENZIONE: Requisiti specifici degli utensili elettrici

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.
Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:
essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;
essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.
Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.
Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.
Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.313. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.315. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.316. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374. LEGGE 1/3/1968 n.186. D.M. 20/11/1968. CEI 107-43.

[P91] PREVENZIONE: Prevenzioni generali a "elettrocuzione", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.
Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

[P92] PREVENZIONE: Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare tutti i possibili provvedimenti (difese e dispositivi come l'inumidimento dei materiali, l'utilizzazione di aspiratori, ecc.) adatti ad impedirne o a ridurne lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro. Le misure da adottare allo scopo devono tenere conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nell'atmosfera. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

[P93] PREVENZIONE: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.
Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.
Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.
Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.9. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.
Circolare 25/11/1991 n.23.

[P94] PREVENZIONE: Raffreddamento di macchine e materiali

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

[P95] PREVENZIONE: Feritoie di raffreddamento

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

[P96] PREVENZIONE: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.
Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.
Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente raggiungibile.
Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.
Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:
verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);
verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).
Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.
Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.52. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.76. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.77. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12. D.L.19/9/1994 n.626 art.35.

[P97] PREVENZIONE: Banco di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Fornire al lavoratore un banco di lavoro realizzato con materiali diversi dal legno, che consentano una più agevole pulizia dai prodotti della lavorazione, come resine ecc., le quali, permanendo anche parzialmente sul banco stesso, potrebbero costituire ostacolo alle lavorazioni successive.

[P98] PREVENZIONE: Taglierina elettrica: carrello porta pezzi

Prescrizioni Esecutive: Utilizzare il carrello porta-pezzi.

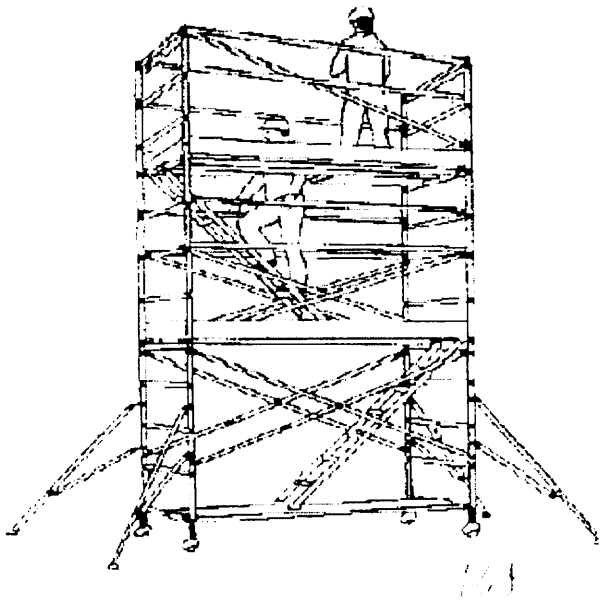
[P99] PREVENZIONE: Allontanamento temporaneo del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

[P100] PREVENZIONE: Taglierina elettrica: vaschetta per l'acqua

Prescrizioni Esecutive: Mantenere pulita la vaschetta per l'acqua sotto il piano di lavoro, controllandone frequentemente il livello.

[P102] PREVENZIONE: Ponteggio mobile: prevenzioni a "caduta dall'alto"



Prescrizioni Organizzative: Ponteggi mobili: spostamenti. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.
Prescrizioni Esecutive: Ponteggi mobili: altezza. I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.
Ponteggi mobili: ancoraggi. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.
Ponteggi mobili: parapetto. Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiede su tutti e quattro i lati.
Ponteggi mobili: piano di scorrimento. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.
Ponteggi mobili: salita. Per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona). E' vietato salire o scendere lungo i montanti.
Ponteggi mobili: vincoli alle ruote. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.17. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52. . .

[P103] PREVENZIONE: Ponteggi mobili: prevenzioni a "caduta di materiale dall'alto ecc."

Prescrizioni Esecutive: Ponteggi mobili: base. I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.
Ponteggi mobili: norme generali di comportamento. E' vietato gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.
Ponteggi mobili: verticalità. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38.

[P104] PREVENZIONE: Scale: prevenzioni a "caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Scale: dispositivi antisdrucciolo. Le scale devono possedere dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucciolevole.
Scale: requisiti dei pioli. I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.
Prescrizioni Esecutive: Scala: aggancio per la cintura di sicurezza. Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.
Scala: unico utilizzatore. E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.
Scale: pioli o gradini superiori. Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.
Scale: requisiti dei pioli. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.
Scale: salita e discesa. Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.
Scale: spostamenti laterali. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.
Scale: terreno cedevole. Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.4. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.20. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.8. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16.

[P105] PREVENZIONE: Scala doppia: prevenzioni a "caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Scala doppia: requisiti. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
Prescrizioni Esecutive: Scala doppia: corretta posizione di lavoro. E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala.
Scala doppia: divieto su opere provvisionali. E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisionale.
Scala doppia: piattaforma. E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.
Scala doppia: supporto per ponti. E' vietato l'uso della scala doppia come supporto per ponti su cavalletto.

[P106] PREVENZIONE: DPI: Addetto alla posa di intonaci interni

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d)maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

[P107] PREVENZIONE: DPI: Addetto alla posa di contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, metallo, ecc.

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

[P108] PREVENZIONE: DPI: addetto alla posa di rivestimenti interni

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.

[P109] PREVENZIONE: DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici interne

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali.

[P110] PREVENZIONE: DPI: addetto alla posa in opera di serramenti

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) mascherina antipolvere.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) mascherina antipolvere.

[P111] PREVENZIONE: Argano a bandiera: termine del turno di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:
togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;
liberare il gancio da eventuali carichi;
arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;
ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro;
chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

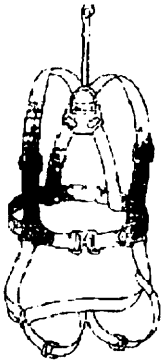
[P112] PREVENZIONE: Pistola sparachiodi: prevenzioni a "colpi, tagli, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Pistola sparachiodi: caricamento. Prima di introdurre la cartuccia e la punta, il lavoratore dovrà eseguire con cura la pulizia dell'utensile, allontanando eventuali corpi estranei, come frammenti di punte, bossoli o altro materiale eventualmente rimasto nella canna. In particolare, durante la fase di caricamento, l'operatore dovrà dirigere la canna della pistola sempre verso terra.
Pistola sparachiodi: posizione della pistola. Durante la fase di sparo la canna della pistola deve essere mantenuta ortogonale alla superficie di infissione.
Pistola sparachiodi: posizione dell'operatore. Durante la fase di sparo l'operatore deve essere costantemente posizionato posteriormente alla pistola, lungo il prolungamento della canna, impugnando saldamente l'utensile con due mani; egli, inoltre dovrà assumere una posizione stabile per poter assorbire utilmente il contraccolpo allo sparo: se la lavorazione avviene su postazione in quota, come su ponteggi mobili, scala o altre opere provvisionali, assicurarsi della stabilità di tali opere al ribaltamento e/o scivolamento.
Pistola sparachiodi: sospensione temporanea della lavorazione. Durante le sospensioni del lavoro la pistola non deve mai essere abbandonata carica, anche se in posizione di "sicura".
Pistola sparachiodi: superfici di infissione. E' vietato l'uso della pistola sparachiodi contro superfici che potrebbero far rimbalzare o deviare la punta:
spari contro materiali fragili o duri come ghisa, marmo, pietra calcarea, acciaio, ecc. o attraverso fori e/o feritoie o in prossimità di un'altra punta infissa (è vietato sparare a distanze inferiori ai 5 cm da una punta precedentemente infissa). E' altresì vietato dirigere lo sparo contro superfici che non offrano adeguate garanzie di resistenza e che, pertanto, potrebbero consentire alla punta di oltrepassarle.

[P113] PREVENZIONE: DPI: addetto alla posa in opera dell'impianto ascensore

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

[P114] PREVENZIONE: Imbracatura di sicurezza



Prescrizioni Esecutive: I lavoratori che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili o che sono esposti a pericoli di cadute dall'alto (durante il montaggio o lo smontaggio di ponteggi, di gru, di impianti di betonaggio, lavori su muri in demolizione o su cornicioni, grondaie ecc.), devono fare uso di adatta imbracatura con fune di trattenuta, assicurata direttamente, o tramite anello scorrevole, ad una fune appositamente tesata a parti stabili delle opere fisse o provvisionali.
L'imbracatura è composta da diverse cinghie a formare, cosciali, cintura e bretelle; il punto di collegamento alla fune di trattenuta viene solitamente posizionato sulla schiena, ma può esserci la possibilità di collegare le funi alla cintura, per poter operare su tralicci e pali.
La fune di trattenuta deve avere una lunghezza tale da limitare la caduta a non oltre 1,50 m al fine di limitare l'energia di caduta. Questa limitazione si può ottenere con la scelta di lunghezze adeguate del cavo di trattenuta, oppure con l'adozione di dissipatori di energia (ammortizzatori) o ancora con arrotolatori autobloccanti a frizione.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.386.

[P117] PREVENZIONE: Apparecchiature elettriche di classe i: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

[P118] PREVENZIONE: DPI: Addetto alla posa in opera della rete antincendio

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

[P119] PREVENZIONE: Cannello: ventilazione

Prescrizioni Esecutive: Se il cannello viene utilizzato in un luogo confinato, bisogna predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione. Deve, inoltre, verificarsi l'assenza di infiltrazioni di gas sfuggiti da bombole ed apparecchi anche lontani e utilizzati per altre lavorazioni nel cantiere oppure dei vapori infiammabili provenienti da colle, mastici, intonaci impermeabilizzanti, vernici, pitture, solventi per la lavorazione di materiali plastici che, a contatto con la fiamma del cannello, potrebbero esplodere.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250.

[P120] PREVENZIONE: Cannello: prevenzioni a "incendi o esplosioni"

Prescrizioni Organizzative: Postazione di lavoro: presenza di un estintore. Sul posto di lavoro deve essere sempre presente un estintore efficiente.

Prescrizioni Esecutive: Cannello: fughe di gas. Deve verificarsi frequentemente l'assenza di fughe di gas, utilizzando solo acqua saponata o gli appositi prodotti ed evitando sempre di ricorrere a fiamme libere.
Cannello: manometri e riduttori. Deve essere quotidianamente verificata l'efficienza dei manometri e dei riduttori di pressione.
Cannello: materiali infiammabili. Verificare che nella zona di utilizzo del cannello non vi sia presenza di materiali infiammabili.
Cannello: posizionamento bombole. Nel posizionare le bombole, bisognerà evitare che la distanza tra esse ed il cannello scenda al di sotto dei 10 m. e che sia, comunque, distante da qualsiasi fonte di calore e/o dai raggi solari. Le bombole dovranno essere ubicate in luoghi sicuri ma non ristretti, al riparo da possibili urti e comunque sempre in posizione verticale. La chiave di regolazione deve essere tenuta sempre vicino alle bombole.
Cannello: raccordi e connessioni. Il fissaggio delle tubazioni al cannello ed alle bombole dovrà essere realizzato con appropriati accorgimenti (ad esempio mediante fascette a vite) per evitare lo sfilamento.
Cannello: valvole sulle bombole. Deve essere sempre verificato il perfetto funzionamento della valvola di controllo delle bombole del cannello e/o del riduttore di pressione. Nell'aprire il rubinetto a mano o con l'apposita valvola, deve essere evitata ogni forzatura con chiavi od attrezzi inadeguati per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas.
Ritorno di fiamma: dispositivi di sicurezza. Devono essere installati e verificati dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni la cui lunghezza è superiore a 5 m. Sui riduttori deve essere montata una valvola a secco.
Sospensione del lavoro con il cannello. Sia nelle pause di lavoro che al termine del turno, si dovrà provvedere a spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas. Dovrà essere accertata, inoltre, la perfetta chiusura della bombola e l'assenza di eventuali perdite. In particolare, al termine del turno di lavoro, si dovrà verificare il corretto funzionamento del cannello e provvedere a riporre correttamente la tubazione.
Tubazioni di adduzione del cannello. Le tubazioni di adduzione del gas al cannello non devono mai essere sottoposte a sforzi di trazione e né piegate per interrompere l'afflusso del gas. Dovranno essere mantenute distese in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette dai calpestamenti (ad esempio ponendole tra due tavole da lavoro appoggiate per terra), dalle scintille e da fonti di calore.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.254.

[P121] PREVENZIONE: Cannello acetilenico: prevenzioni a "incendi o esplosioni"

Prescrizioni Esecutive: Cannello acetilenico: recipienti o tubazioni. E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello, nelle seguenti condizioni:
a) su recipienti o tubi chiusi;
b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;
c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto sostanze che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscele esplosive. Qualora le condizioni di pericolo, precedentemente esposte, possano essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio potranno essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza
Derivazioni di gas acetilene. Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:
a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile;
b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;

c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma Generatori di acetilene. Nei luoghi sotterranei è vietato installare o usare generatori e gasometri di acetilene o costituire depositi di recipienti contenenti gas combustibili.
Carrelli per bombole. Le bombole devono essere movimentate su idoneo carrello portabombole e fissate verticalmente contro il ribaltamento e la caduta.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.251. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.253. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.254.

[P122] PREVENZIONE: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi

Prescrizioni Organizzative: Fornire agli addetti all'uso della saldatrice elettrica ad arco voltaico, occhiali o schermi di tipo inattinico.
Il colore e la composizione delle lenti (stratificate) di tali protezioni, deve essere capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea, al cristallino e in alcuni casi anche la retina.
Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).
Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.
Il DPI dovrà riportare la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.
Prescrizioni Esecutive: Utilizzare i dispositivi di prevenzione per gli occhi forniti dal datore di lavoro.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.259.

[P123] PREVENZIONE: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "elettrocuzione"

Prescrizioni Organizzative: Saldatrice elettrica: pinze portaelettrodi. Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica devono essere munite di impugnatura isolante ed incombustibile.
Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: collegamento di massa. Il cavo di massa della saldatrice elettrica deve essere collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare. Il collegamento di massa della saldatrice elettrica è effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico. E' vietato l'uso di tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata o di altri mezzi di fortuna.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.326.

[P124] PREVENZIONE: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "inalazione polveri, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas. Fornire adeguati dispositivi di prevenzione individuale: maschera per la protezione delle vie respiratorie.
Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: ambienti confinati. E' vietato eseguire operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati; eventualmente si potrà ricorrere all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nell'ambiente di lavoro.
Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas. Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: maschera per la protezione delle vie respiratorie.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250.

[P125] PREVENZIONE: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "incendi o esplosioni"

Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: condizioni di pericolo. E' vietato effettuare operazioni di saldatura nelle seguenti condizioni:
a) su recipienti o tubi chiusi;
b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosione o altre reazioni pericolose;
c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose.
Quando tali condizioni di pericolo possono essere eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche su i suddetti recipienti e

tubazioni indicati, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.
Saldatrice elettrica: materiali infiammabili. In presenza di materiali infiammabili, è vietata qualsiasi operazione di saldatura.
Saldatrice elettrica: presenza di bombole di gas. Negli impianti in cui l'impiego della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerte, le relative bombole di gas compresso dovranno posizionarsi a distanza adeguata dal posto di saldatura ed essere isolate da terra e da qualsiasi parte metallica, appoggiandole sopra sostegni isolati e legandole con funi o cinghie, anch'esse in materiale isolante.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.33. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250.

[P126] PREVENZIONE: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "ustioni"

Prescrizioni Organizzative: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni. Fornire adeguati dispositivi di prevenzione individuale: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghette.
Saldatrice elettrica: protezioni collettive. Durante l'uso della saldatrice elettrica, devono essere prese adeguate precauzioni (ripari, schermo, ecc.) per evitare che radiazioni dirette, scorie prodotte, spruzzi incandescenti, ecc. investano lavoratori attigui o sottoposti.
Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni. Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghette.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.259.

[P129] PREVENZIONE: DPI: operatore autocarro

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P130] PREVENZIONE: Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile

Prescrizioni Esecutive: In nessun caso deve essere azionato il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.

[P132] PREVENZIONE: DPI: addetto alla posa in opera di conduttura idrica

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

[P133] PREVENZIONE: Scavi: prevenzioni a "seppellimenti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Scavi in trincea: sbadacchiature vietate. Le pareti inclinate non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno. Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano pendenza di sicurezza.
Scavi in trincea, pozzi, cunicoli: armature di sostegno. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,20 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia

che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporsi idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.
Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
Prescrizioni Esecutive: Scavi manuali: pendenza del fronte. Negli scavi eseguiti manualmente, le pareti del fronte devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.
Scavi manuali: tecnica di scavo per h > 1,50 m. Quando la parete del fronte di attacco dello scavo supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. In tali casi si potrà procedere dall'alto verso il basso realizzando una gradonatura con pareti di pendenza adeguata.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.13. .

[P134] PREVENZIONE: DPI: operatore escavatore

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P135] PREVENZIONE: Benna

Prescrizioni Esecutive: Non utilizzare la benna per trasportare o sollevare persone.

[P136] PREVENZIONE: Movimentazione carichi

Prescrizioni Esecutive: Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

[P137] PREVENZIONE: DPI: operatore pala meccanica

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P138] PREVENZIONE: Dumper: prevenzioni a "caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.
Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.
Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

[P139] PREVENZIONE: Autocarro: prevenzioni a "caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.
Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

[P140] PREVENZIONE: DPI: Operatore motozappa

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

[P141] PREVENZIONE: Motozappa: prevenzioni a "cesoiamenti"

Prescrizioni Esecutive: Motozappa: efficienza comandi della fresa. Verificare l'efficienza del comando a "uomo presente" per l'avanzamento e rotazione della fresa.
Motozappa: inclinazione del terreno. La motozappa non deve essere utilizzata su terreni di pendenza tale da pregiudicarne la stabilità.
Motozappa: elementi di fissaggio. Prima dell'inizio delle lavorazioni, deve controllarsi che tutti gli elementi di fissaggio siano serrati a sufficienza

[P147] PREVENZIONE: DPI: Operatore finitrice

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P148] PREVENZIONE: Finitrice: vano coclea

Prescrizioni Esecutive: In nessun caso possono introdursi attrezzi nel vano coclea durante il funzionamento della finitrice.

[P149] PREVENZIONE: Rullo compressore: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Rullo compressore: dispositivi di comando. I dispositivi di comando del rullo compressore devono essere contrassegnati da chiare indicazioni che definiscano le manovre cui sono preposti.
Rullo compressore: dispositivo di avvio. Il rullo compressore deve essere corredato di un dispositivo che ne impedisce l'avvio qualora il motore non si trovi in folle.

[P150] PREVENZIONE: DPI: Operatore rullo compressore

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P151] PREVENZIONE: Rullo compressore: prevenzioni a "investimenti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Rullo compressore: area di lavoro. La zona impegnata dal rullo compressore durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore.
In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta area di lavoro.
Prescrizioni Esecutive: Rullo compressore: area di lavoro. E' tassativamente vietato a tutti i lavoratori attraversare la zona di lavoro del rullo compressore.
Rullo compressore: velocità. Durante la lavorazione, il pilota dovrà condurre il rullo compressore alla minima velocità possibile, compatibilmente con il lavoro da eseguire.

[P152] PREVENZIONE: Carriola: prevenzioni a "colpi, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Carriola: manopole. I manici della carriola devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo.
Carriola: ruota. La ruota della carriola deve essere mantenuta gonfia a sufficienza.
Prescrizioni Esecutive: Carriola: modalità di impiego. I lavoratori che usano la carriola dovranno utilizzala solo spingendo, evitando di trascinarla.
Carriola: ruota. Ai lavoratori è vietato usare la carriola con la ruota sgonfia e priva delle manopole.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.4. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374.

[P153] PREVENZIONE: Martello pneumatico: dispositivi antirumore

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, il lavoratore è tenuto a verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore.

[P154] PREVENZIONE: Martello demolitore: posizione del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Il lavoratore, durante il funzionamento del martello demolitore, deve tenere ben saldo l'utensile ed assumere una corretta posizione di equilibrio: infatti quando il materiale lavorato crolla o si distacca, egli subirà un contraccolpo che tenderà a spostarlo lateralmente o in avanti.

[P155] PREVENZIONE: Trancia-piegaferri: pezzi piccoli

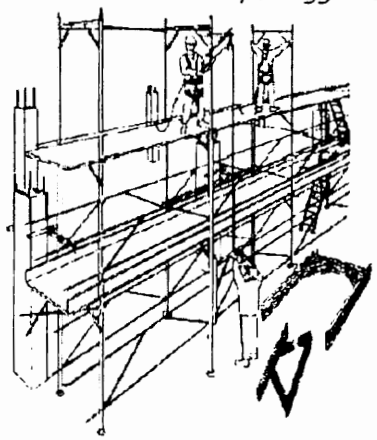
Prescrizioni Esecutive: Non eseguire lavorazioni su pezzi piccoli se non utilizzando attrezzi speciali.

[P157] PREVENZIONE: Prevenzioni generali a "caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.
Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24.

[P158] PREVENZIONE: Ponteggio metallico fisso: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Ponteggio metallico fisso: altezza < 20 m. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi metallici di H< m 20 e rientranti negli schemi tipo delle Autorizzazioni Ministeriali, deve essere tenuta, ed esibita su richiesta degli organi di controllo, copia del disegno esecutivo firmato dal responsabile di cantiere e la relativa Autorizzazione Ministeriale.
Ponteggio metallico fisso: altezza > 20 m. I ponteggi metallici di altezza superiore a m. 20,00 e le altre opere provvisionali, costituite da elementi metallici, o di notevole importanza e complessità, in rapporto alle loro dimensioni e ai sovraccarichi, devono essere realizzati in base ad un progetto, firmato da tecnico abilitato.
Ponteggio metallico fisso: aste concorrenti. Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.
Ponteggio metallico fisso: controventatura. I ponteggi devono essere controventati sia in senso



longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art.3 del D.M. 2/9/1968.
Ponteggio metallico fisso: correnti. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto, salvo la deroga prevista dall'art.4 del D.M. 2/9/1968.
Ponteggio metallico fisso: elementi di ponteggi diversi. Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purché sia redatto specifico progetto.
Ponteggio metallico fisso: marchio del fabbricante. Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.
Ponteggio metallico fisso: montaggio conforme. Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte.
Ponteggio metallico fisso: montanti. E' ammesso l'impiego di ponteggi con montanti ad interasse sup. a m. 1.80, purché muniti di relazione di calcolo.
Ponteggio metallico fisso: norme generali. Le opere provvisionali devono essere realizzate a regola d'arte e tenute in efficienza per la durata del lavoro; prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei.
Ponteggio metallico fisso: protezione degli elementi. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.7. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.21. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.32. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.33. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.34. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.35. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.36. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.37. D.M. 2/9/1968. Circolare n.149/85. D.M. 6/10/1988 n.451. D.M. 23/3/1990 n.115 art.1.

[P159] PREVENZIONE: Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "caduta materiale dall'alto ecc."

Prescrizioni Organizzative: Impalcato del ponteggio. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti:
- dimensioni non inferiori 4 x 30 cm o 5 x 20 cm.;
- fissate adeguatamente, in modo da non scivolare sui traversi;

- risultare sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra);
- ogni tavola deve poggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo;
In ogni caso si dovrà verificare che le assi siano sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali (anche minuti) o attrezzi attraverso le eventuali fessure che andrebbero a crearsi.
Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento.
Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm;
nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza.
Ponteggio metallico fisso: ponte di servizio o piazzola di carico. E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali. I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che materiale scaricato possa cadere dall'alto.
Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi.
Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.
Ponteggio metallico fisso: ancoraggi. Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.
Ponteggio metallico fisso: parasassi o mantovane. Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.
Ponteggio metallico fisso: piano d'appoggio. Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette.
Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante.
Ponteggio metallico fisso: reti e teli. Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.
Ponteggio metallico fisso: sottoponte di sicurezza. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti

lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni. Tale opera può essere omessa anche nel caso che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm. 60 ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici.
Ponteggio metallico fisso: tabelloni pubblicitari. Se si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo.
Ponteggio metallico fisso: verifiche dopo eventi meteorici. Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.
Prescrizioni Esecutive: Ponteggio metallico fisso: carrucola. L'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio andrà eseguita adoperando idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ad esempio ancorando la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura). E' obbligatorio utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda. E' obbligatorio perimetrale la zona sottostante con idonei sbarramenti. Verificare la portata delle carrucole (il doppio del carico da sollevare).
Ponteggio metallico fisso: depositi di materiali. Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.18. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.20. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.23. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.27. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.35. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.37. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.56. D.M. 2/9/1968 art.2. D.M. 2/9/1968 art.4. Circolare n.149/85. Circolare n.80/86. D.M. 6/10/1988 n.451 art.2.

[P160] PREVENZIONE: Andatoie e passerelle: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Andatoie e passerelle: caratteristiche. Le andatoie e passerelle devono essere allestite a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.
Andatoie e passerelle: larghezza. Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori, e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali.
Andatoie e passerelle: pendenza. La pendenza di andatoie e passerelle non dovrà superare in nessun caso il 50 per cento, mantenendosi nelle situazioni ordinarie entro il 25 per cento.
Andatoie e passerelle: pianerottoli e listelli. Le andatoie lunghe (oltre i 6 m) devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa 40 cm).
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.29.

[P161] PREVENZIONE: Andatoie e passerelle: verifiche

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante lo stesso, verificare la stabilità e la completezza dall'anditoia o passerella, con particolare attenzione alle tavole che compongono il piano di calpestio.

[P162] PREVENZIONE: Andatoie e passerelle: parasassi

Prescrizioni Organizzative: Qualora le andatoie o passerelle costituiscano un posto di passaggio non provvisorio e vi sia pericolo di caduta di materiali dall'alto, va predisposto un impalcato di sicurezza (parasassi).

[P163] PREVENZIONE: Argani: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Cartelli alla base dell'argano. Alla base del castello di carico ed in prossimità dell'argano, devono essere esposti dei cartelli indicanti:
le norme di sicurezza;
la portata massima dell'elevatore;

le istruzioni per l'imbracatura dei carichi;
le segnalazioni per comunicare con il manovratore;
le principali istruzioni d'uso.
Dispositivi di sicurezza dell'argano. L'argano deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio:
dispositivo fine corsa di discesa e salita del gancio;
dispositivo limitatore di carico;
arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase;
dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;
dispositivo di fine corsa alla traslazione per il carrello dell'argano a cavalletto.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174.

[P164] PREVENZIONE: Cannello a gas: prevenzioni a "incendi o esplosioni"

Prescrizioni Esecutive: Cannello a gas: valvola di non ritorno. La tubazione del cannello deve essere dotata di valvola di non ritorno.
Principio di incendio nel cannello a gas. Deve provvedersi a chiudere immediatamente la bombola nel caso in cui si verifichi nel cannello un principio di incendio.

[P165] PREVENZIONE: Uso appropriato del cannello

Prescrizioni Esecutive: Durante l'uso si deve fare attenzione che la fiamma del cannello non rechi danno a persone.

[P166] PREVENZIONE: Accensione del cannello a gas

Prescrizioni Esecutive: Occorre accendere il cannello con apposita fiamma o accenditori e mai con fiammiferi o altre sorgenti di fortuna.

[P167] PREVENZIONE: Scale: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18.

[P168] PREVENZIONE: Scale semplici: prevenzioni a "caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Scale semplici ad elementi innestabili: lunghezza max. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, la sua lunghezza non deve superare i m 15, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse.
Scale semplici: collegamenti stabili tra ponti. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.
Scale semplici: lunghezze > 8 m. Le scale in opera lunghe più di m 8 devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.
Scale semplici: vigilanza a terra. Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
Prescrizioni Esecutive: Scale semplici ad elementi innestabili: sovrapposizioni. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, deve sempre lasciarsi una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro).
Scale semplici: accesso a ponteggi. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.
Scale semplici: corretta disposizione. Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate.
All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni o inflessioni

accentuate. La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. Quando non sia possibile vincolare la scala, essa deve essere trattenuta al piede da altra persona.
Scale semplici: inclinazione. La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).
Scale semplici: limitazioni di impiego. Le scale a mano non devono mai essere utilizzate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti, né devono essere utilizzate sopra i piani di ponti su cavalletti e ponti a torre su ruote.
Scale semplici: postazioni di lavoro negli scavi. Qualora l'accesso a posti di lavoro negli scavi o in pozzi sia realizzato mediante scale semplici, le stesse devono disporsi sfalsate tra di loro, provvedendo a realizzare pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.
Scale semplici: requisiti dei montanti. I montanti devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.20. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.8. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.51. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52. D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.21.

[P169] PREVENZIONE: Scale fisse a pioli: gabbia di protezione

Prescrizioni Organizzative: Le scale fisse a pioli per l'accesso alla postazione di lavoro saranno provviste di solida gabbia metallica larga almeno 60 cm.

[P170] PREVENZIONE: Scala: divieti per il tipo metallico

Prescrizioni Esecutive: E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.

[P171] PREVENZIONE: Pistola sparachiodi: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Pistola sparachiodi: requisiti generali. Sulla pistola sparachiodi, devono essere ben visibili il nome ed il marchio del fabbricante, il tipo ed il numero di fabbricazione, il marchio di sicurezza rilasciato da enti ufficiali (IMQ, ecc.).
Pistola sparachiodi: schermo di protezione. La pistola sparachiodi deve essere dotata di adeguato schermo protezione. Lo schermo di protezione dovrà seguire la forma della superficie su cui si spara, in maniera tale da poter mantenere la canna perpendicolare alla superficie stessa: nel caso di lavorazioni su superfici piane estese, potrà adoperarsi un schermo "normale", il cui bordo avrà distanza minima dall'asse della canna di 5 cm. La suddetta distanza minima dovrà essere convenientemente aumentata in tutte le altre situazioni (lavori in corrispondenza di spigoli, lavori su pareti con forti strati di intonaco o che nascondono intercapedini o su superfici curve, ecc.) che presentino particolarità.
Prescrizioni Esecutive: Pistola sparachiodi: verifiche preliminari. Prima di iniziare la lavorazione, verificare il corretto funzionamento dell'utensile e soprattutto il dispositivi di sicurezza.

[P172] PREVENZIONE: Ancoraggio dell'argano a bandiera

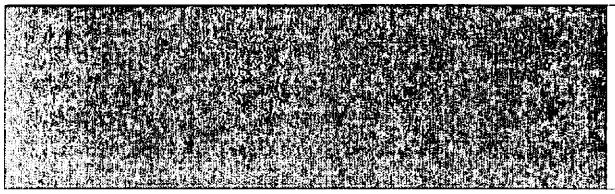
Prescrizioni Esecutive: Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni. In particolare:
i bracci girevoli portanti l'argano devono essere fissati, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno;
se l'argano dovrà essere collocato su un ponteggio, si dovrà provvedere a raddoppiare il montante su cui va fissato, rinforzando il ponteggio secondo il progetto obbligatorio redatto da un tecnico abilitato; qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà provvedere a sbadacchiare il palo di sostegno tra i due solai.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.57. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168.

[P173] PREVENZIONE: Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Ponte su cavalletti: carichi concentrati. Evitare di concentrare carichi sugli

impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezzeria delle tavole. Sull'impalcato si deve tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato utilizzo durante il lavoro. E' necessario, inoltre, verificare lo spazio occupato dai materiali che deve sempre consentire il movimento in sicurezza degli addetti.
Ponte su cavalletti: cavalletti impropri. Non usare al posto dei cavalletti mezzi impropri come pacchi di mattoni, bidoni o scale a pioli.
Ponte su cavalletti: distanze tra i cavalletti. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi dipende dalla sezione delle tavole di legno che si andranno ad usare e cioè:
a - con sezione 30 x 5 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà di 3,60 m (quindi in questo caso è
ammesso l'uso anche di due soli cavalletti per tavola);
b - con sezione al minimo di 20 x 4 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà 1,80 m
Ponte su cavalletti: divieti. I ponti su cavalletti devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento, mentre è vietato il loro uso su impalcati di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Essi non devono comunque mai superare un altezza di 2 metri.
Ponte su cavalletti: impalcato. Le tavole di legno che formano gli impalcati devono sempre appoggiare su tre cavalletti. Controllare che le tavole di legno dell'impalcato non abbiano nodi passanti che riducano più del 10% la sezione o fessurazioni longitudinali. In quest'ultimo caso occorre scartarle. Gli impalcati non dovranno presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm. La larghezza degli impalcati dovrà essere al minimo di 90 cm e le tavole dovranno essere ben accostate e fissate tra di loro.
Ponte su cavalletti: parapetti. Qualora i ponti vengano usati in prossimità di aperture prospicienti il vuoto (vani scale, finestre, ascensori) con altezze superiori a 2 m l'impalcato dovrà essere munito di adeguato parapetto completo di tavola fermapiede. Nel caso ciò non fosse possibile si dovrà utilizzare un idonea cintura di sicurezza fissata a parti stabili.
Ponte su cavalletti: piano d'appoggio. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.
Ponte su cavalletti: scale. Per l'accesso ai ponti su cavalletti si devono utilizzare scale a mano evitando di appoggiarle al ponte per pericolo di ribaltamento. Non usare mai scale a mano sopra ai ponti su cavalletti.
Ponte su cavalletti: stato dei cavalletti. Verificare che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.7. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.18. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.23. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.51.

Regione Puglia
- Assessorato alle Risorse Agroalimentari -
Settore Foreste



ALLEGATO E
Documento Tecnico dei Lavori, Computi Metrici Unitari e Stime

Febbraio 2008

MIGLIORAMENTO FORESTALE

E

DIFESA DEL SUOLO



REGIONE PUGLIA

INDICE

1 PREMESSA 4
PROVINCIA DI FOGGIA 6
1.1 Bosco Mastro Pisano 7
1.2 Pineta Marzini 9
1.3 Boschi Gioffo e Paglizzi 11
1.4 Bosco Chianconcello 13
1.5 Pineta di Capoiale 15
1.6 Pineta Longara 17
1.7 Riserva Statale Monte Barone 19
1.8 Pineta di Siponto 21
1.9 Bosco Monte Spigno 23
1.10 Pineta Castello 25
1.11 Bosco Incoronata 27
1.12 Pinete di Ascoli Satriano 29
1.13 Bosco Coste e Lavanga 31
1.14 Canale collettore di Manfredonia e Valloni di Pulsano 33
1.15 Tratti terminali dei torrenti Candelaro e Carapelle 35
1.16 Lama di Bove 36
1.17 Torrente Carapelle 38
1.18 Giardinetto Nuovo 40
1.19 Torrente Cammarota 42
2 PROVINCIA DI BARI 44
2.1 Boschi di Bitonto 45
2.2 Bosco Jazzo Rosso 47
2.3 Bosco Acquatetta 49
2.4 Bosco Povera Vita 51
2.5 Bosco Monte Cucco 53
2.6 Bosco Iacoviello 55
2.7 Bosco Di Nola 57
2.8 Boschi di Mesola e Bellamia 59
2.9 Lama Belvedere 61
2.10 Gravinello di Santeramo 63
3 PROVINCIA DI BRINDISI 65
3.1 Pineta Comunale 66
3.2 Bosco Monte Pizzuto 68
3.3 Pineta Ulmo 70
3.4 Rimboschimento C.da Monti 72
3.5 Canale Giancola 74
3.6 Lago di Cillarese: 76
3.7 Torrente Gravinella 78
3.8 Pantanagianni 80
4 PROVINCIA DI TARANTO 82
4.1 Bosco Pianelle 83
4.2 Pineta Frantella 85
4.3 Bosco Montecamplo 87
4.4 Bosco Pineto 89
4.5 Pineta Regina 91
4.6 Bosco Sterpine 93

4.7 Bosco Merichicchio 95
4.8 Bosco Orimini 97
4.9 Bosco Sant'Antuono 99
4.10 Pineta di Palagianello 101
4.11 Bosco Sant'Elia 103
4.12 Gravina Lizzitello 105
5 PROVINCIA DI LECCE 107
5.1 Bosco di Supersano 108
5.2 Bosco Canali 110
5.3 Bosco Torcito 112
5.4 Bosco Marirossi 114
5.5 Bosco Alimini 116
5.6 Pineta di Cardigliano 118
5.7 Oasi Le Cesine 120
5.8 Pineta Coluccia 122
5.9 Litorale di Ugento 124
5.10 Bosco Mazza 126

Allegato: Computi Metrici Unitari e Stime

1 PREMESSA

Nel presente documento sarà riportato un elenco di aree boscate e non, distribuite sull'intero territorio regionale, su cui il concorrente dovrà sviluppare un'ipotesi progettuale a livello preliminare inerente gli interventi di miglioramento forestale e/o di difesa del suolo e di sistemazioni idraulico-forestale ai fini della messa in sicurezza del territorio regionale.

Le aree riguardanti gli interventi di miglioramento forestale, sono di proprietà pubblica e sono state individuate sulla base del rischio incendi considerando sia la probabilità del verificarsi del fenomeno che la vulnerabilità della tipologia vegetazionale.

La scelta delle aree riguardanti gli interventi di difesa del suolo e di sistemazioni idraulico-forestale rispecchia diverse situazioni presenti sul territorio regionale (lame, sistemi dunali, torrenti, ecc.) e ricadenti in zone a pericolosità idraulica e di erosione.

La progettazione degli interventi riguarderà tutti o parte delle aree riportate di seguito, per un ammontare complessivo di € 5.990.000.

In particolare per gli interventi di miglioramento forestale saranno destinati € 3.715.000 mentre per gli interventi di difesa del suolo e di sistemazioni idraulico-forestale € 2.275.000.

La progettazione degli interventi dovrà tener conto della ripartizione del personale addetto alla fornitura del servizio come riportato del Documento Descrittivo del Servizio.

Per ogni area d'intervento l'ipotesi progettuale a livello preliminare prevederà la seguente documentazione:

- ✓ relazione generale (descrizione delle caratteristiche dell'area, criticità rilevate, obiettivo, descrizione degli interventi da eseguire e dei criteri utilizzati per la loro scelta);
- ✓ computo metrico estimativo (realizzato tenendo conto dei Computi Metrici Unitari e Stime);
- ✓ elaborati cartografici (corografia in scala 1:25.000, ortofotocarta in scala non inferiore a 1:10.000 con localizzazione degli interventi).

Sulla base delle aree di seguito descritte e di quelle eventualmente aggiunte dal concorrente il Settore Foreste della Regione fornirà alla ditta appaltatrice l'elenco di quelle in cui intervenire.

Gli interventi di miglioramento forestale dovranno comprendere le seguenti categorie di lavoro:

a) Miglioramento di boschi di resinose
b) Miglioramento di boschi di latifoglie
c) Ripristino boschi degradati
d) Miglioramento di boschi misti di conifere e latifoglie
e) Rinfoltimento delle pinete con latifoglie autoctone
f) Ripristino di aree percorse dal fuoco
g) Costituzione di fasce di difesa
h) Ripristino e costruzione dei muri a secco.

La progettazione degli interventi dovrà tener conto dei seguenti criteri:

- i lavori dovranno essere di basso impatto ambientale, basati su principi ecologici e utilizzando le corrette tecniche selvicolturali;
- gli interventi dovranno essere localizzati nelle aree a maggior rischio e individuati in modo da esplicare il loro effetto sulla maggiore superficie possibile;
- nella costituzione di fasce di difesa particolare attenzione si dovrà porre ai problemi di gestione individuando aree e tipologie che richiedono un minimo intervento di manutenzione ordinaria.

Gli interventi di difesa del suolo e di sistemazioni idraulico-forestali dovranno comprendere le seguenti categorie di lavoro:

a) Interventi in alveo
b) Interventi sulle sponde fluviali
c) Interventi sui versanti
d) Interventi di forestazione protettiva
e) Interventi in aree soggette ad erosione marina e/o eolica.

La progettazione degli interventi dovrà tener conto dei seguenti criteri:

- gli interventi dovranno essere eseguiti essenzialmente con attrezzatura manuale e riducendo al minimo l'utilizzo dei mezzi meccanici salvo comprovata necessità ed indispensabilità;
- i lavori dovranno essere eseguiti privilegiando le norme di ingegneria naturalistica.

Gli interventi di difesa del suolo e di sistemazioni idraulico-forestale potranno interessare le aree, soprattutto quelle in ambiente collinare, in cui saranno realizzati interventi di miglioramento boschivo. In tal modo le attività di miglioramento forestale e quelle di sistemazioni idraulico-forestale agiranno in maniera sinergica sulla regimazione delle acque e nella messa in sicurezza del territorio.

Ai fini della messa in sicurezza del territorio, sono ammissibili operazioni di consolidamento delle scarpate stradali in corrispondenza dei cavalcavia, attraverso la costituzione di gradonate e piantumazione di vegetazione arbustiva. Per la peculiarità stessa di questi interventi non è possibile ipotizzare le possibili aree di intervento,

Il costo degli interventi dovrà essere ricavato facendo riferimento al prezziario delle lavorazioni riportato in allegato al presente documento. Le voci riportate nel prezziario allegato sono rinvenute in parte dal "Prezziario Forestale della Regione Puglia" e dal "Prezziario dei Lavori Pubblici della Regione Puglia", per quelle non rilevate dai prezziari adottati dall'Ente Appaltante sono stati utilizzati prezziari in vigore in altre regioni. Per le voci di lavoro non rilevate in alcun prezziario conosciuto è stata realizzata una specifica analisi dei prezzi.

Nel caso di attività da eseguire in territori accidentati e/o in difficili condizioni orografiche i prezzi potranno essere aumentati del 20%.

PROVINCIA DI FOGGIA

Nella Provincia di Foggia la gran parte del patrimonio boschivo a maggiore rischio incendio risulta concentrato nella regione garganica costiera, dove l'orografia, l'elevate pendenze, le formazioni vegetali costituite da conifere e macchia mediterranea e la forte pressione antropica nel periodo di massima pericolosità rendono il territorio particolarmente soggetto ad incendi.

Gli interventi di miglioramento forestale finalizzati alla prevenzione incendi dovranno privilegiare i tagli selettivi di resinose a favore delle latifoglie autoctone da realizzare in particolare in aree a maggiore vulnerabilità.

Inoltre, risulta importante la costituzione di linee di difesa che in molti casi potranno essere realizzate in corrispondenza di antichi tratturi e strade.

La provincia di Foggia è senz'altro una delle provincie a maggiore rischio idrogeologico, il problema assume particolare rilevanza nelle aree del Sub-Appennino Dauno. Si tratta di un'area che, dal punto di vista geomorfologico è soggetta ad una continua trasformazione dovuta alla presenza di piccole e grandi frane favorite dalla natura dei terreni affioranti, dalla sismicità dell'area, dall'acclività dei luoghi e da una inadeguata copertura arborea.

1.1 Bosco Mastro Pisano

Comune: Vico del Gargano

Località: Mastro Pisano

Titolarità: Comune

Pendenza media: 30-40%

Altitudine media: 400 m s.l.m.

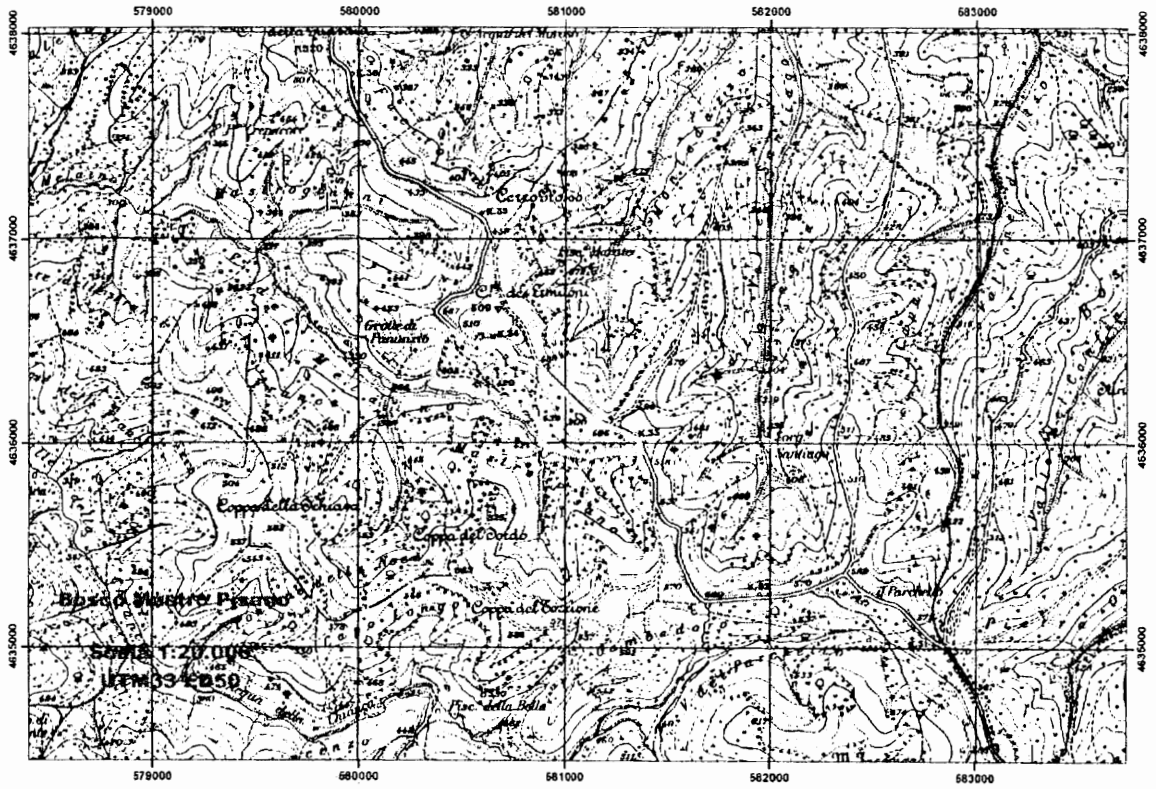
Età: 25 anni

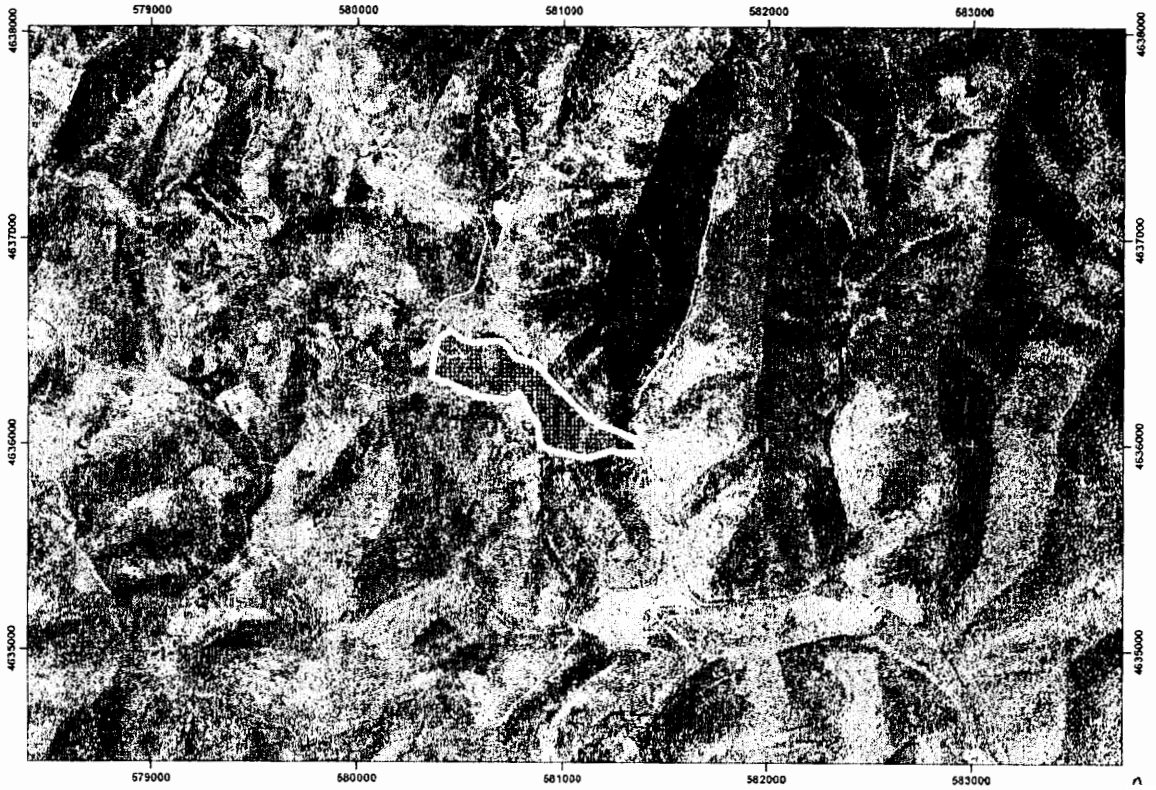
Tipologia forestale: bosco misto a prevalenza di Pino d'Aleppo

Caratteristiche del soprassuolo

Il complesso boschivo si sviluppa in un'area collinare ad un'altitudine media di 400 metri. Il popolamento boschivo è costituito in parte da pinete di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) ed in parte da querce (*Quercus cerris* e *Q. ilex*).

La vegetazione arbustiva è costituita in gran parte da specie sarmentose quali rovi (*Rubus fruticosus*). Il lato a monte del sentiero presenta una pendenza di circa il 40% ed è coperto da un giovane bosco di Pino d'Aleppo di circa 20 anni di età costituitosi a seguito del passaggio del fuoco. Il popolamento pur presentando elevata densità si presenta in un buono stato vegetativo. Il sottobosco è costituito in gran parte da arbusti di erica (*Erica* sp) di altezza di circa un metro, ginestra (*Spartium junceum*) e lentisco (*Pistacia lentiscus*). In maniera sporadica nel complesso boschivo si rinvengono piante di Cerro, Sorbo (*Sorbus aucuparia*) e sporadici esemplari di Leccio la cui presenza aumenta in corrispondenza di quote maggiori.


579000
580000
581000
582000
583000
4638000
4637000
4636000
4635000
Bosco Mastro Pisano
Scala 1:20.000
UTM33 ED50


579000
580000
581000
582000
583000
4638000
4637000
4636000
4635000

1.2 Pineta Marzini

Comune: Vico del Gargano

Località: Marzini

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 130

Pendenza media: 30-40%

Altitudine media: 10 m s.l.m.

Tipologia forestale: bosco naturale di Pino D'Aleppo

Caratteristiche del soprassuolo

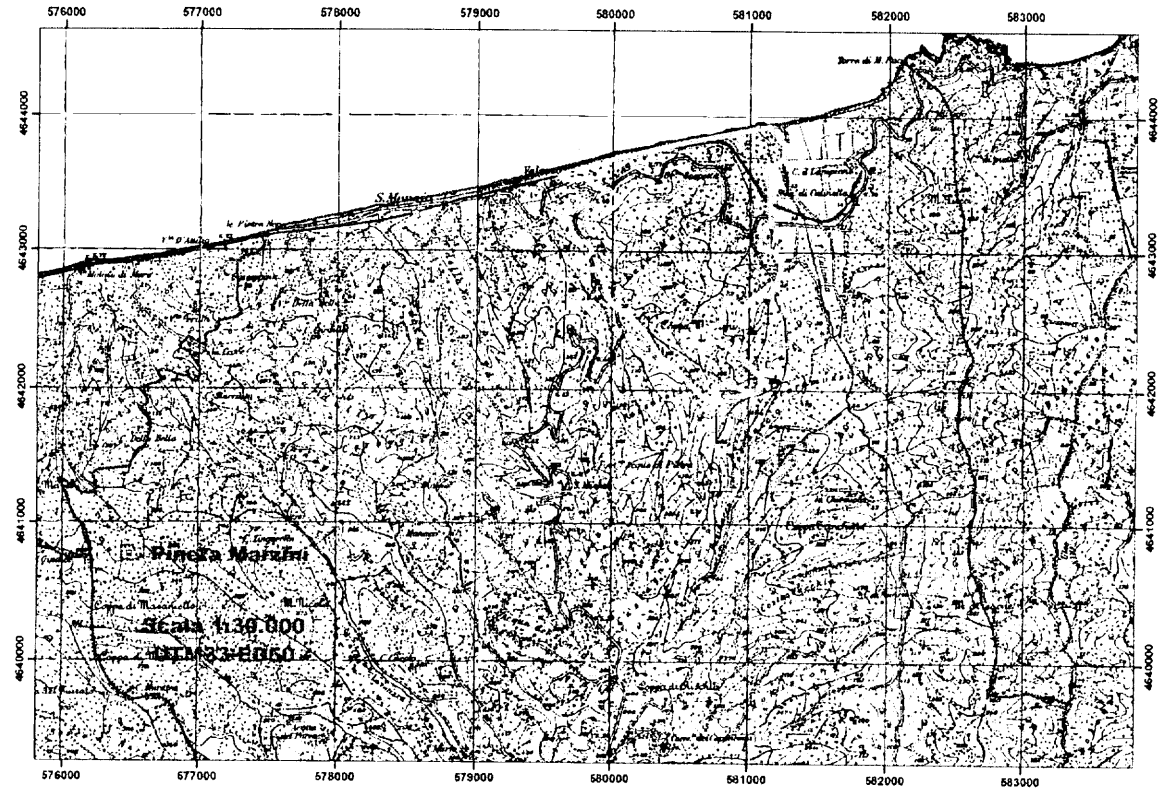
Pineta Marzini è costituita da una pineta di origine naturale e rappresenta una dei più importanti centri di vegetazione di *Pinus halepensis* esistenti in Italia. Si tratta di un importante complesso boschivo che si estende dalla linea di costa verso l'interno per una lunghezza di circa 500 metri.

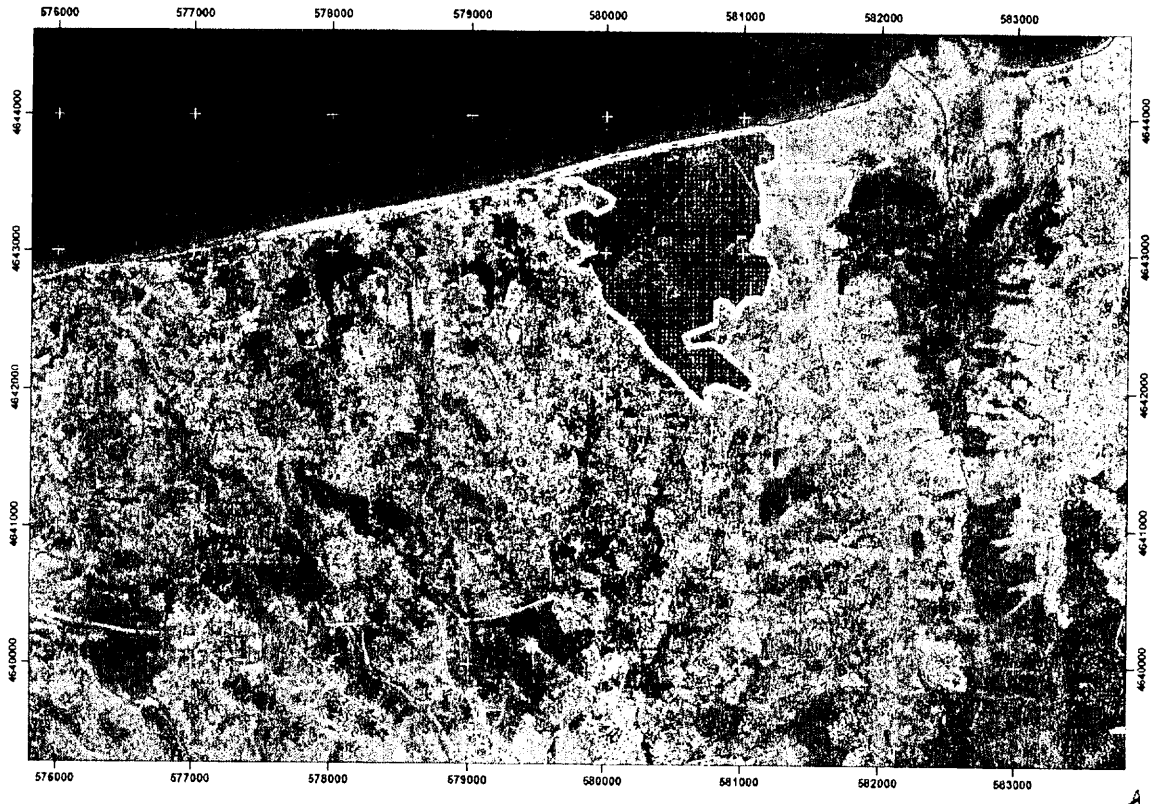
Il soprassuolo è costituito da Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) nel piano dominante e Leccio (*Quercus ilex*) nel piano dominato.

Nel sottobosco si osserva la presenza di un elevato numero di specie appartenenti alla macchia mediterranea che costituiscono un importante e peculiare elemento di biodiversità del bosco.

La Pineta è servita da un buon sistema di viabilità per una lunghezza totale di 9 km.

Negli ultimi anni la pineta è stata più volte parzialmente percorsa da incendi


576000
577000
578000
579000
580000
581000
582000
583000
4644000
4643000
4642000
4641000
4640000
Pineta Marini
Scala 1:30.000
UTM33-ED50


576000
577000
578000
579000
580000
581000
582000
583000
4644000
4643000
4642000
4641000
4640000

1.3 Boschi Gioffo e Paglizzi

Comune: Cagnano Varano

Località: Gioffo

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 43,65 (fg. 49, p.lla 1); ha 112,94 (fg.58, p.lla 132)

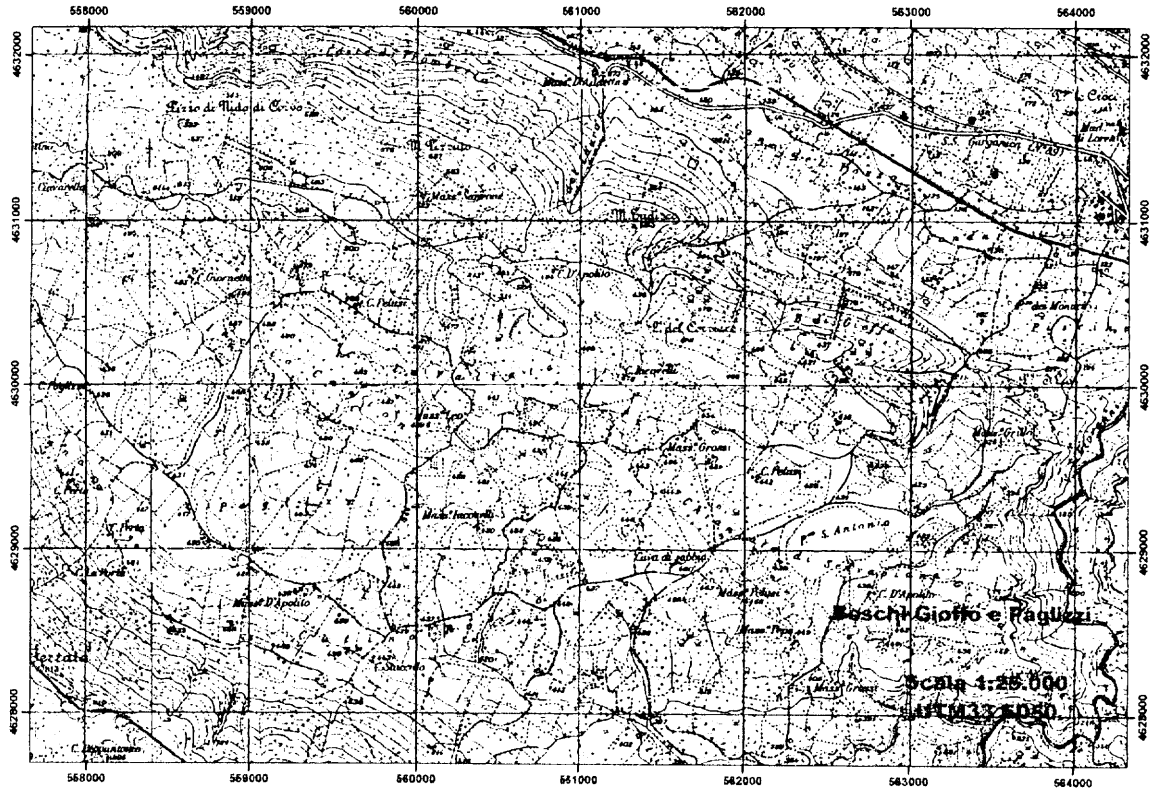
Pendenza media: 30%

Altitudine media: 320 m s.l.m.

Tipologia forestale: bosco misto di latifoglie

Caratteristiche soprassuolo

I boschi sono ubicati a circa un chilometro da Cagnano Varano e si estendono lungo la scarpata del Monte Tudisco in un'area ad elevata pendenza. La vegetazione prevalente è costituita da querce caducifolie e latifolie eliofile, quali Carpino e Acero.


558000
559000
560000
561000
562000
563000
564000
4632000
4631000
4630000
4629000
4628000
Boschi Gioffo e Pagliezzi
Scala 1:25.000
UTM33 ED50


558000
559000
560000
561000
562000
563000
564000
4632000
4631000
4630000
4629000
4628000

1.4 Bosco Chianconcello

Comune: Vieste

Località: Chianconcello

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 59,5 (fg. 34, p.lla 6)

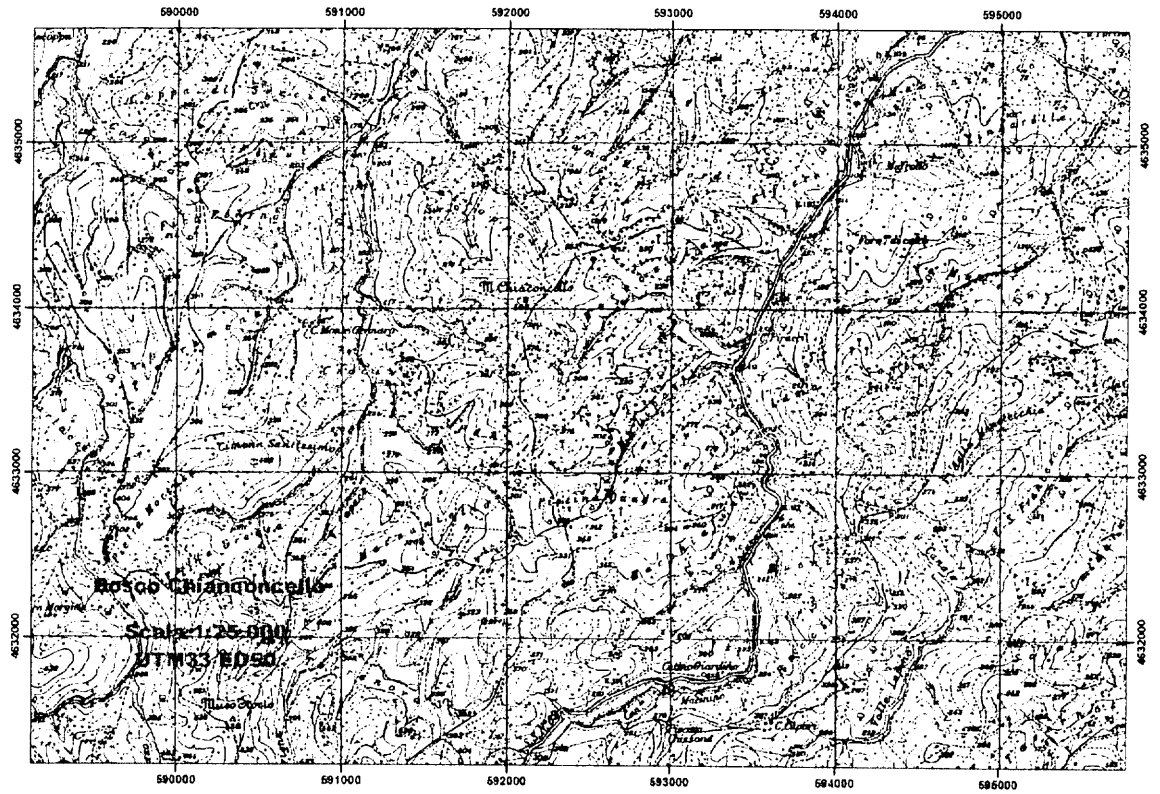
Pendenza media: 25-30%

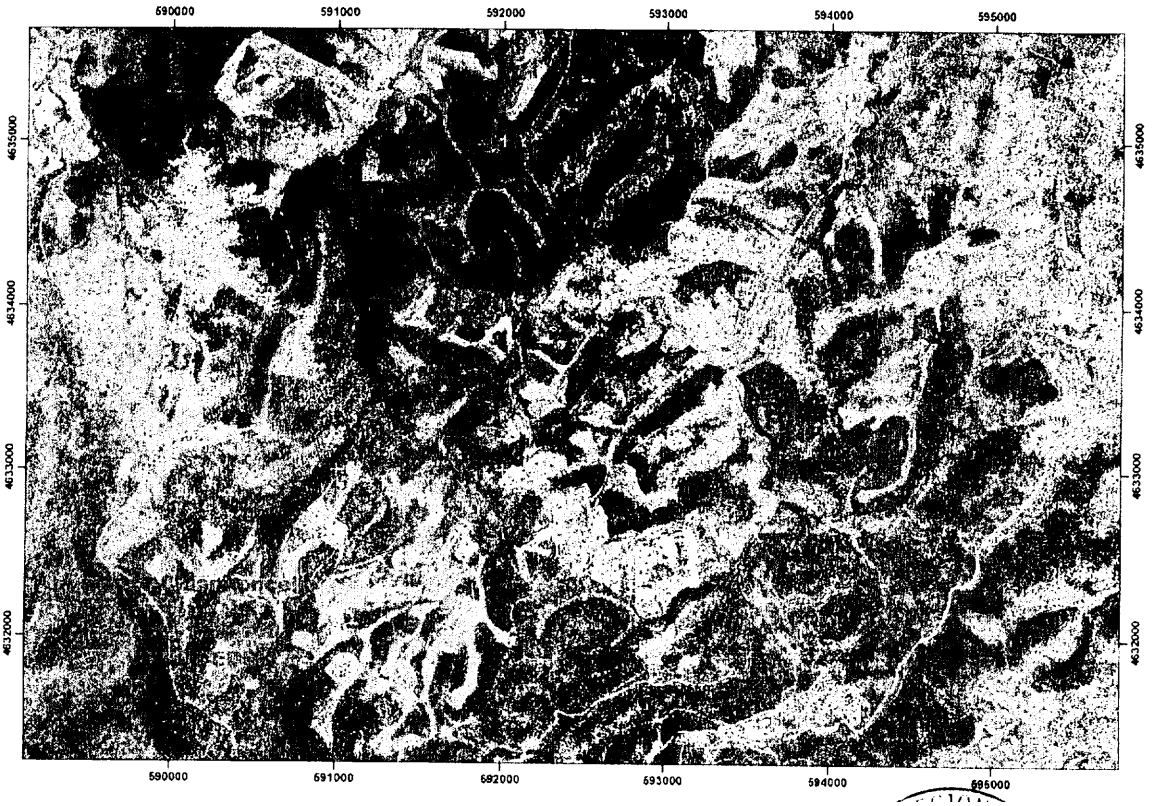
Altitudine media: 450 m s.l.m.

Tipologia forestale: pineta di Pino d'Aleppo e macchia mediterranea

Caratteristiche del soprassuolo

Il bosco è costituito da un soprassuolo arboreo costituito da pini disetaneo per gruppi. La disetaneità è imputabile ai diversi incendi che si sono verificati nell'area interessando in tempi diversi varie porzioni del bosco. Lo strato arbustivo è costituito dalle tipiche specie mediterranee. in particolare Lentisco (*Pistacia lentiscus*) e Cisto di Momntpellier (*Cistus monspeliensis)*


590000
591000
592000
593000
594000
595000
4635000
4634000
4633000
4632000
Bosco Chiancuncello
Scala 1:25.000
UTM33 ED50


590000
591000
592000
593000
594000
595000
4635000
4634000
4633000
4632000

1.5 Pineta di Capoiale

Comune: Cagnano Varano

Località: Capoiale

Titolarità: Regione Puglia

Superficie complessiva: 40 ha

Pendenza media: 1%

Altitudine media: 5 m s.l.m.

Età: circa 50 anni

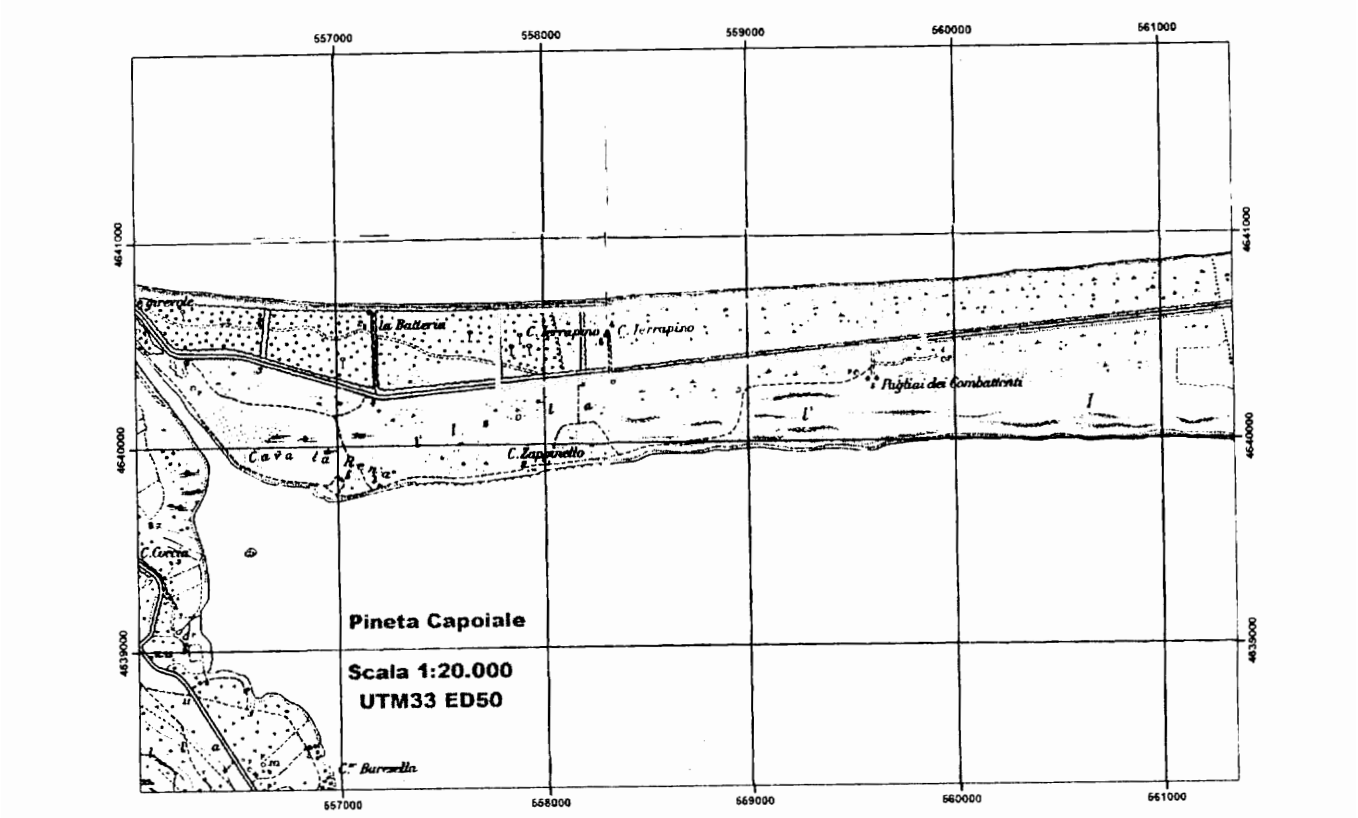
Tipologia forestale: Pineta a prevalenza di Pino d'Aleppo e macchia mediterranea.

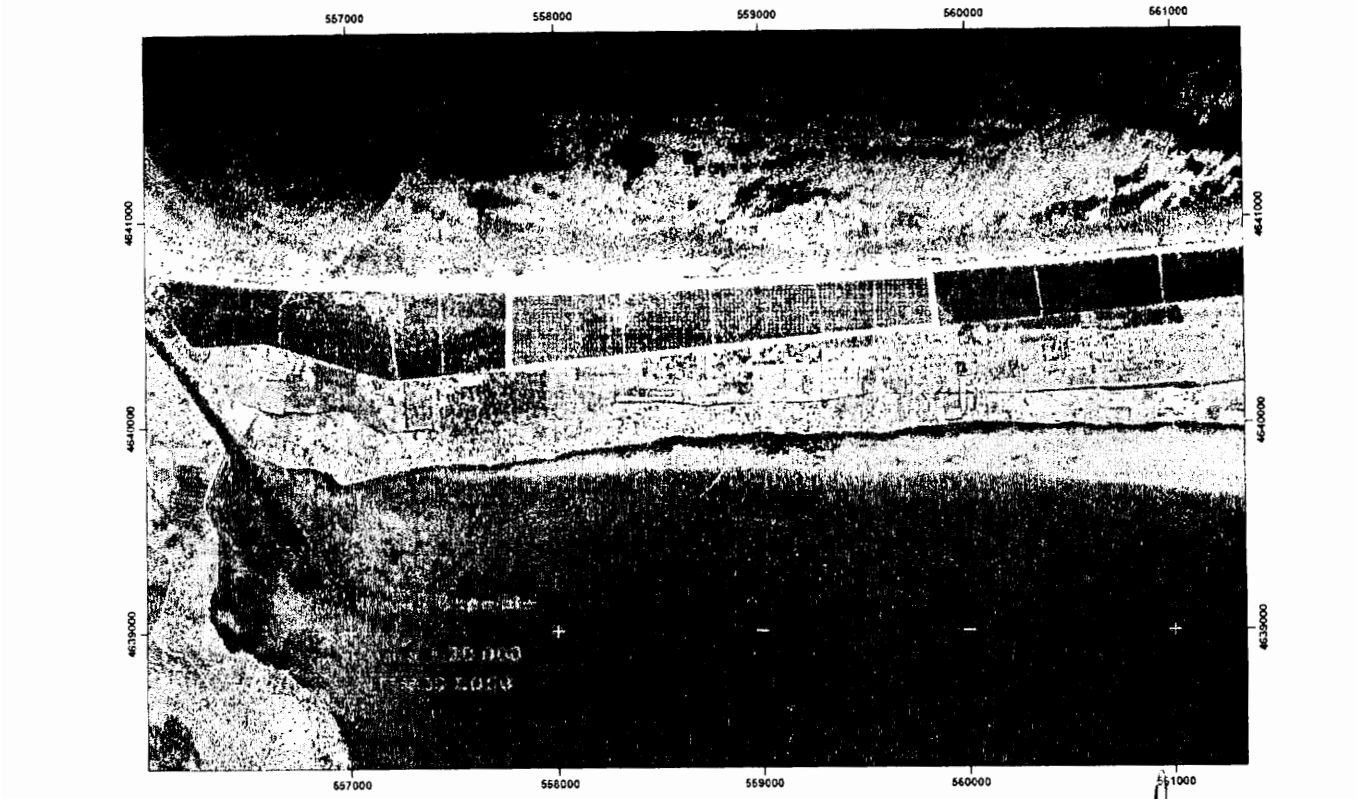
Caratteristiche del soprassuolo

La pineta di Capoiale, si estende lungo l'istmo di Varano. Il bosco è un alto fusto di origine artificiale, costituito in prevalenza da Eucalipto (*Eucalyptus sp*), Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e Pino domestico (*Pinus pinea*), con scarsa presenza di sottobosco. In prossimità della costa la composizione e la struttura vegetazionale cambia, con l'affermazione di specie arbustive tipiche della macchia mediterranea.

La fascia costiera, di natura sabbiosa, è caratterizzata da un sistema dunale coperto dalle classiche successioni vegetazionali, con presenza nell'area apicale della duna e nell'area retrodunale di specie quali Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Fillirea (*Phylliirea latifoglia*) e Ginepro (*Juniperus oxycedrus*).

Parte dell' area boschiva in tempi relativamente recenti è stata attraversata dal fuoco.


557000
558000
559000
560000
561000
4641000
4640000
4639000
la Batteria
C. Terrapino
C. Terrapino
Pugliai dei Combattenti
C. Zapparello
Pineta Capoiale
Scala 1:20.000
UTM33 ED50


557000
558000
559000
560000
561000
4641000
4640000
4639000

1.6 Pineta Longara

Comune: Serracapriola

Località: Longara

Titolarità: Demanio

Superficie complessiva: ha 41

Pendenza media: 0%

Altitudine media: 0 m s.l.s.

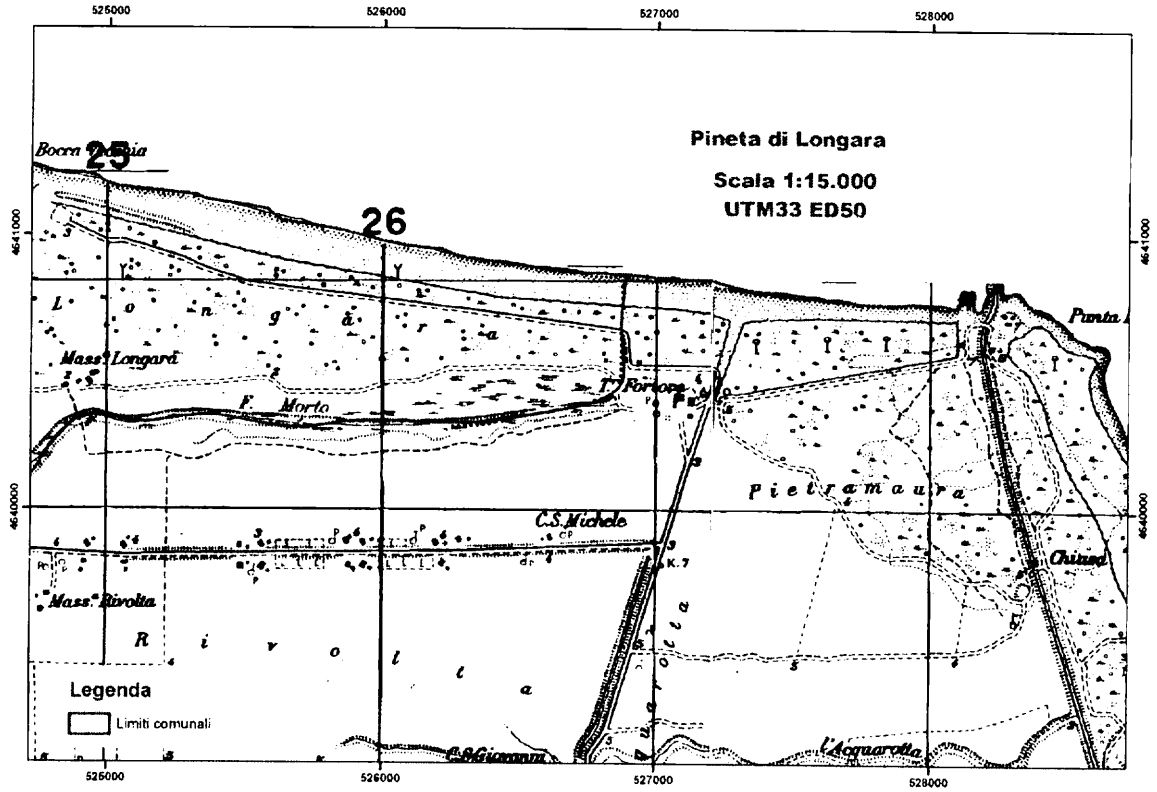
Età: 50 anni

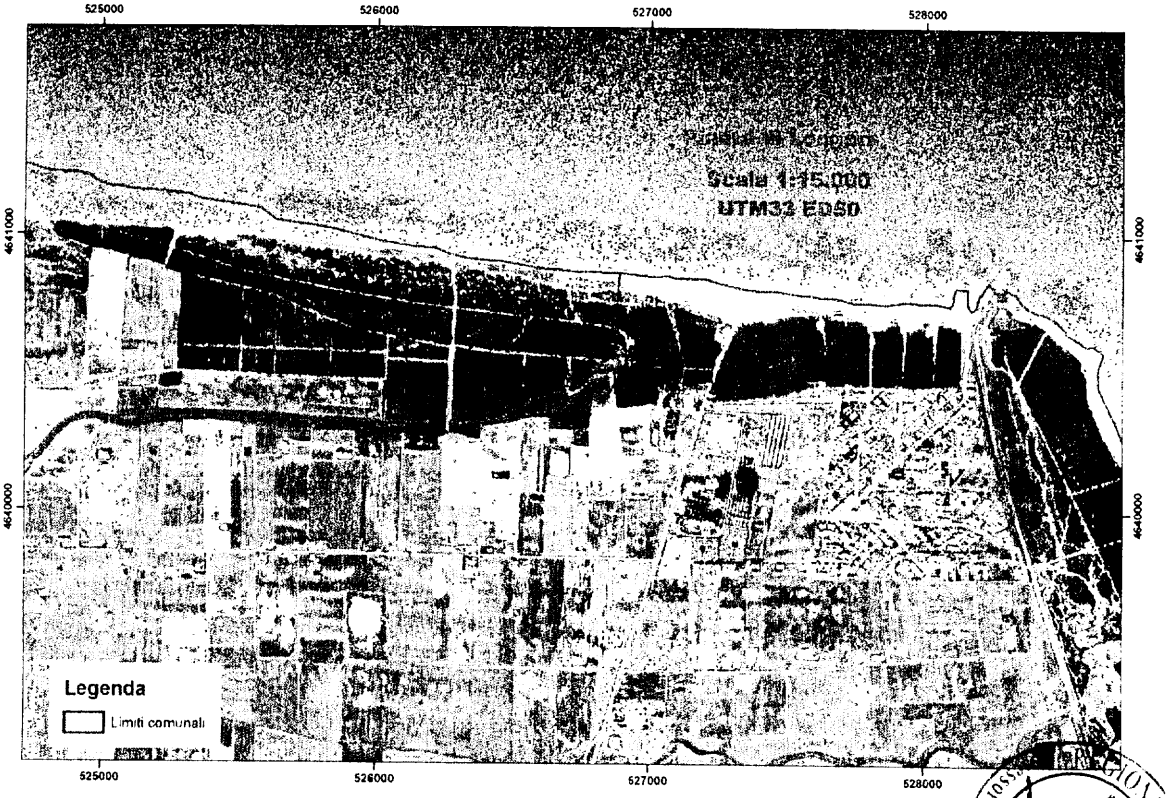
Tipologia forestale: pineta artificiale e macchia mediterranea

Caratteristiche del soprassuolo

La pineta della Longara circa 10 anni fa è stata percorsa dal fuoco pertanto nel suo interno, ancora oggi, si rinviene la presenza di alcune piante morte. Una delle conseguenze del fuoco è stata la creazione di zone di chiaria nelle quali si è sviluppato un folto sottobosco. In altre zone, invece, è possibile osservare la presenza di rinnovazione naturale del pino.

All'interno del bosco sono presenti 2 fasce tagliafuoco, della larghezza di circa 12-15 metri e una strada della larghezza di circa 3 metri.


Pineta di Longara
Scala 1:15.000
UTM33 ED50
525000
526000
527000
528000
4641000
4640000
26
Mass.a Longara
F. Morto
C.S.Michele
K.7
Mass.a Rivolta
Punta
Chiusa
Legenda
Limiti comunali


Scala 1:15.000
UTM33 ED50
525000
526000
527000
528000
4641000
4640000
Legenda
Limiti comunali

1.7 Riserva Statale Monte Barone

Comune: Mattinata

Località: Monte Barone

Titolarità: ex ASFD

Superficie complessiva: ha 124

Pendenza media: 30%

Altitudine media: 220 m s.l.s.

Tipologia forestale: pineta naturale e macchia mediterranea

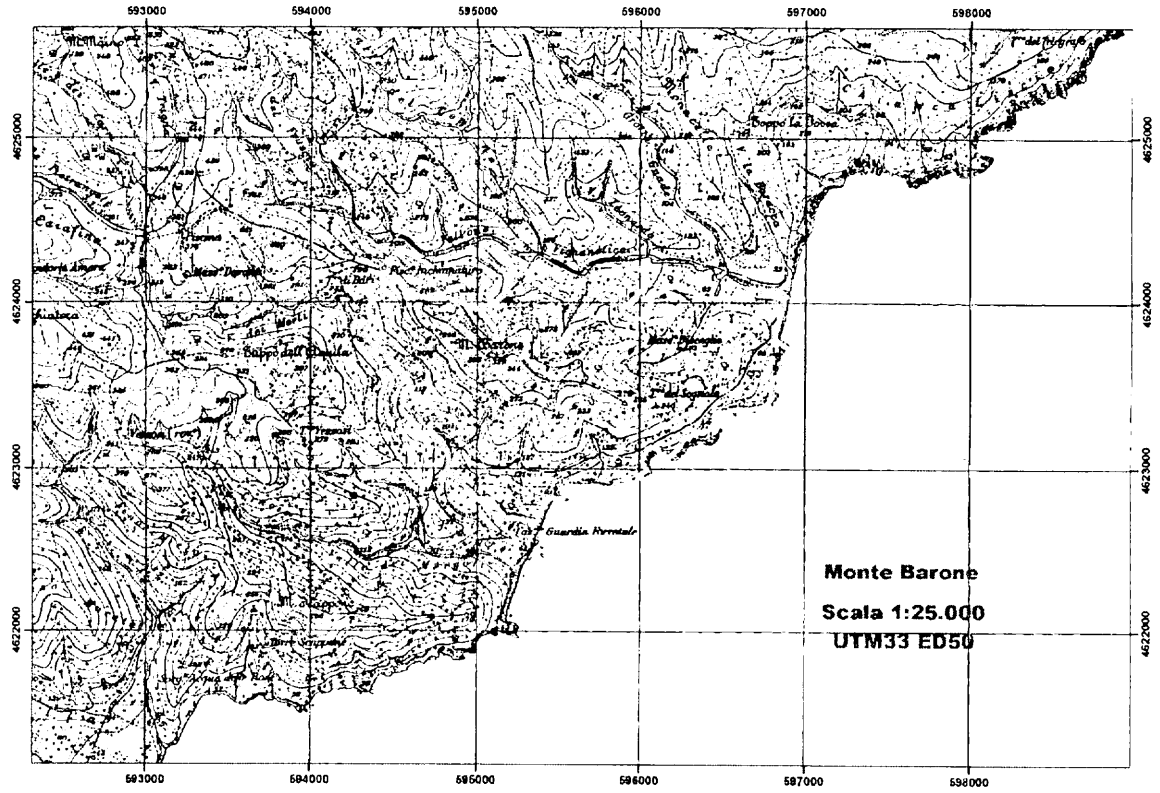
Caratteristiche del soprassuolo

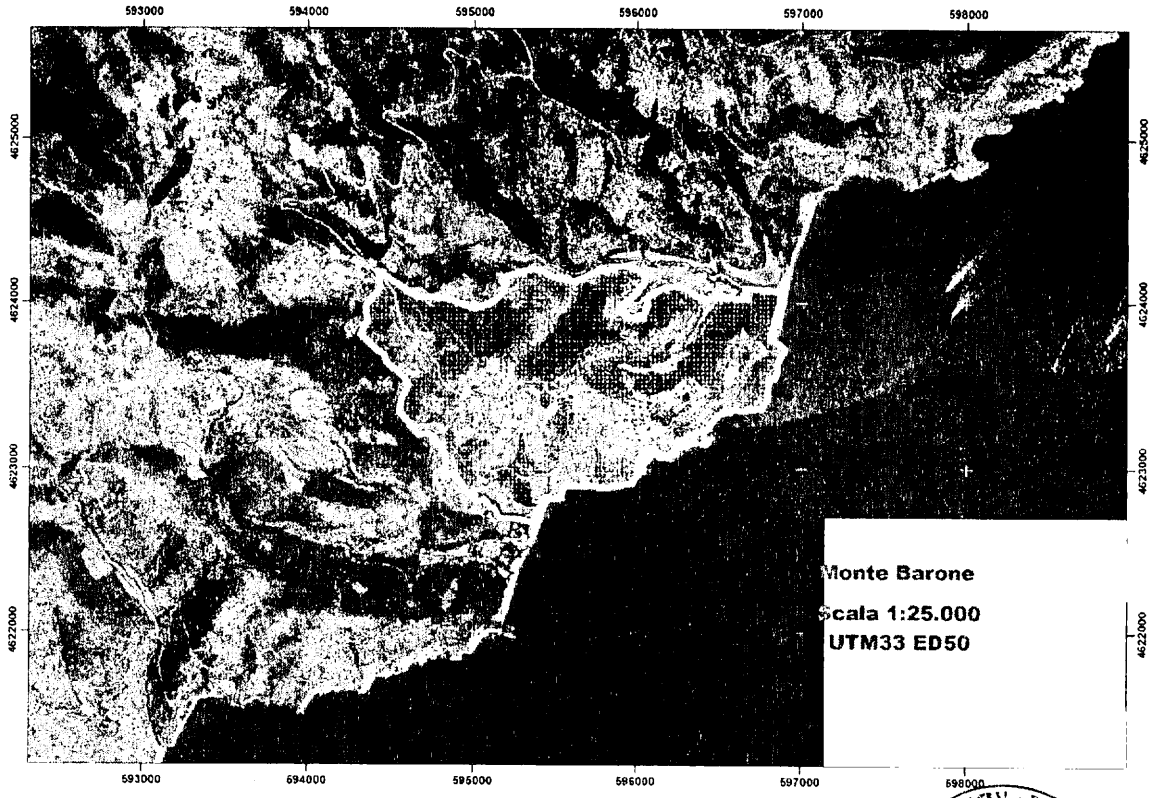
La Riserva Statale Monte Barone rientra all'interno del Parco Nazionale del Gargano e comprende una pineta disetanea di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

Gran parte della pineta si sviluppa lungo un versante con pendenza ed accidentalità elevata risultando di difficile accesso.

Nel 2000 una gran parte della Riserva è stata percorsa dal fuoco che ha determinato un cambiamento nella fisionomia e nella struttura della vegetazione. Infatti, attualmente alcune aree risultano coperte da una forte rinnovazione di Pino d'Aleppo con rade piante adulte.

Lo strato arbustivo è costituito essenzialmente dalle tipiche specie della macchia mediterranea, in particolare si riscontra la presenza di Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), Timo (*Thimus capitatus*), ecc.


593000
594000
595000
596000
597000
598000
4625000
4624000
4623000
4622000
Monte Barone
Scala 1:25.000
UTM33 ED50


593000
594000
595000
596000
597000
598000
4625000
4624000
4623000
4622000
Monte Barone
Scala 1:25.000
UTM33 ED50

1.8 Pineta di Siponto

Comune: Manfredonia

Località: Siponto

Titolarità: Settore Foreste Regione Puglia

Superficie complessiva: ha 28

Pendenza media: 0%

Altitudine media: 0 m s.l.m.

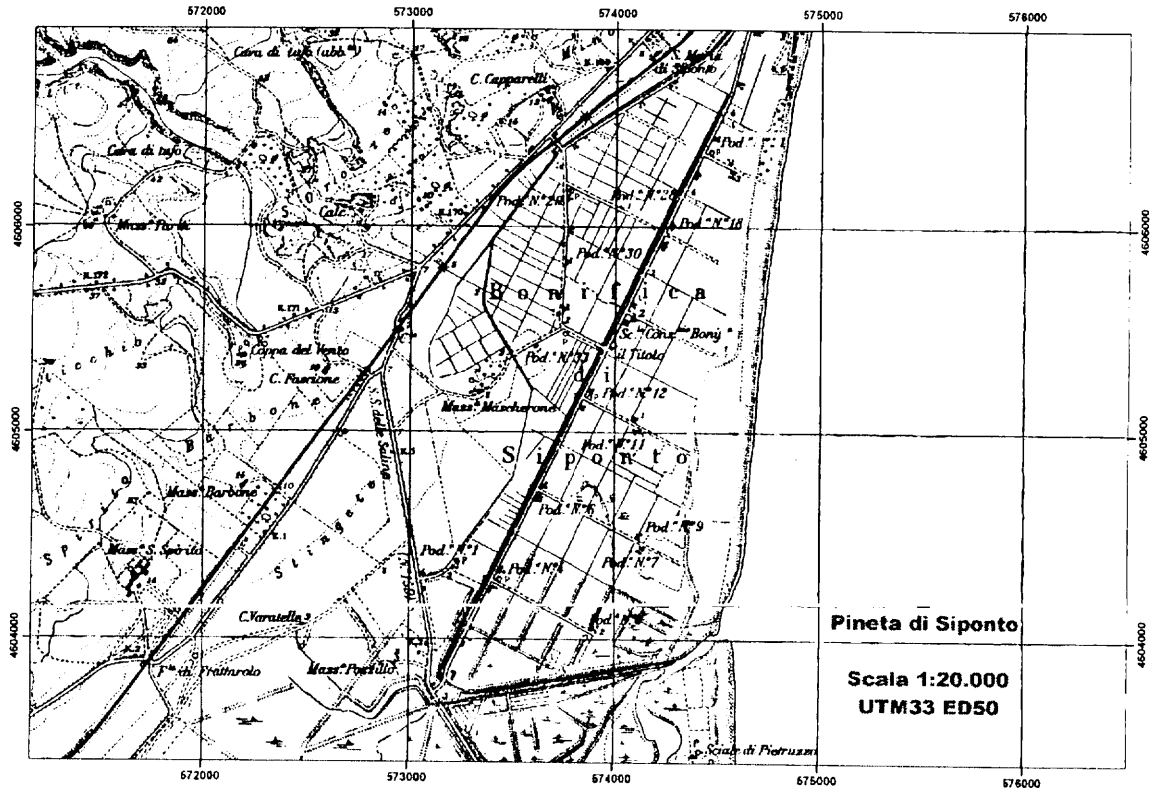
Età: 30 anni

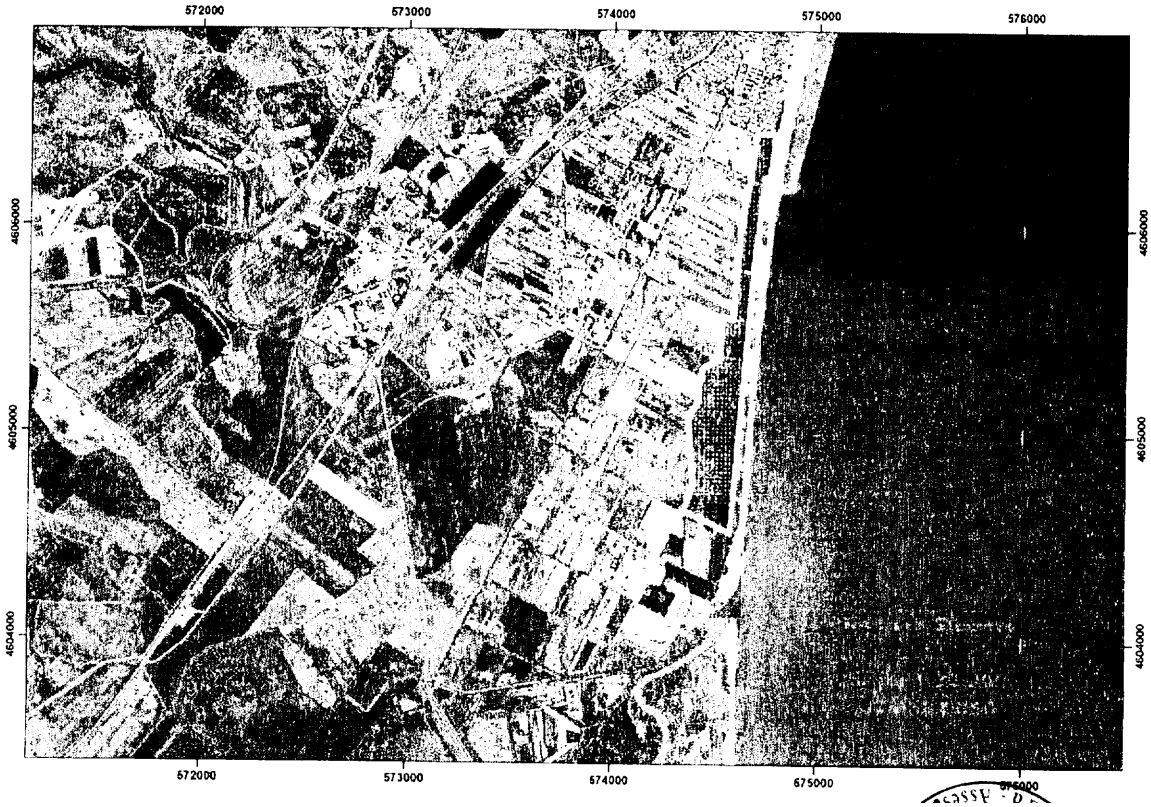
Tipologia forestale: pineta artificiale di Pino d'Aleppo e Eucalipto

Caratteristiche del soprassuolo

Il bosco presente un impianto a sesto regolare è costituito da Pino, Eucalipto e Acacia spp.

La pineta presenta una densità normale, le chiome degli alberi si toccano ma non si verifica una eccessiva compenetrazione. Il sottobosco è pressoché assente, mentre è presente un strato a vegetazione erbacea. Un maggiore sviluppo di piante erbacee è presente lungo i margini della pineta o nelle radure


572000
573000
574000
575000
576000
4606000
4605000
4604000
Pineta di Siponto
Scala 1:20.000
UTM33 ED50


572000
573000
574000
575000
576000
4606000
4605000
4604000

1.9 Bosco Monte Spigno

Comune: Monte Sant'Angelo

Titolarità : Comune

Superficie complessiva: circa 400ha

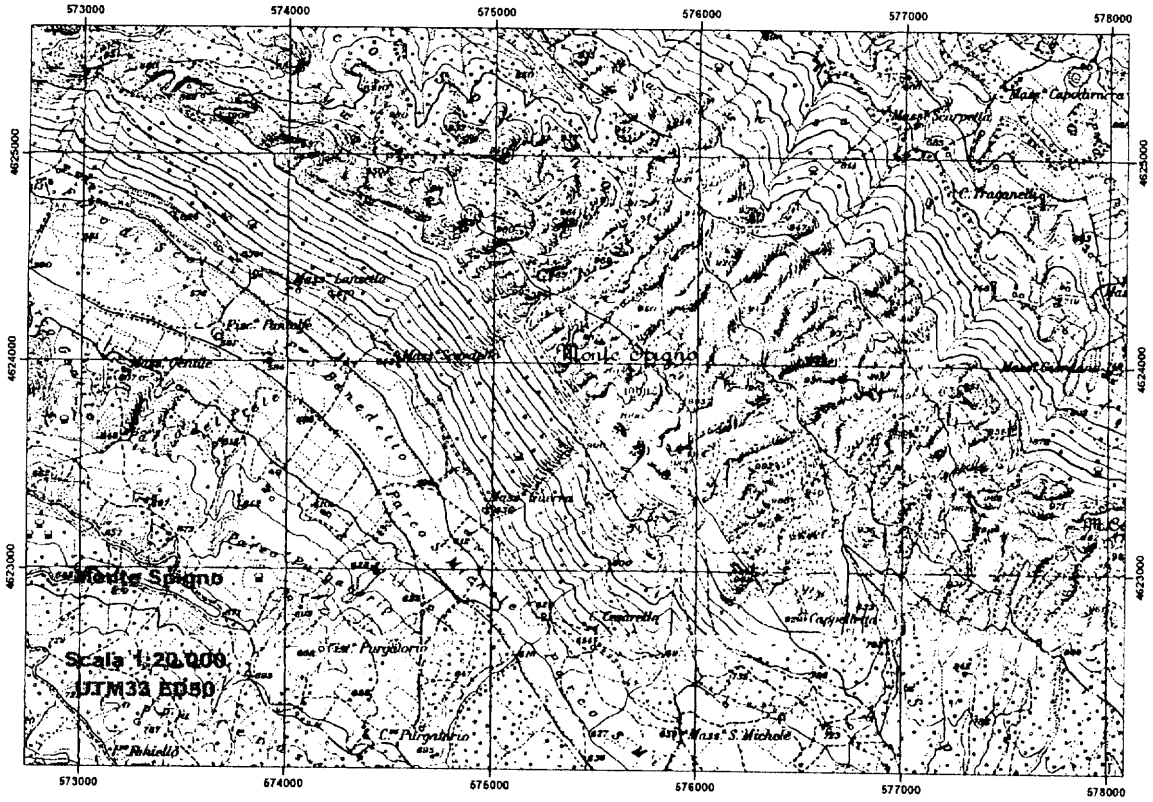
Pendenza media: 20%

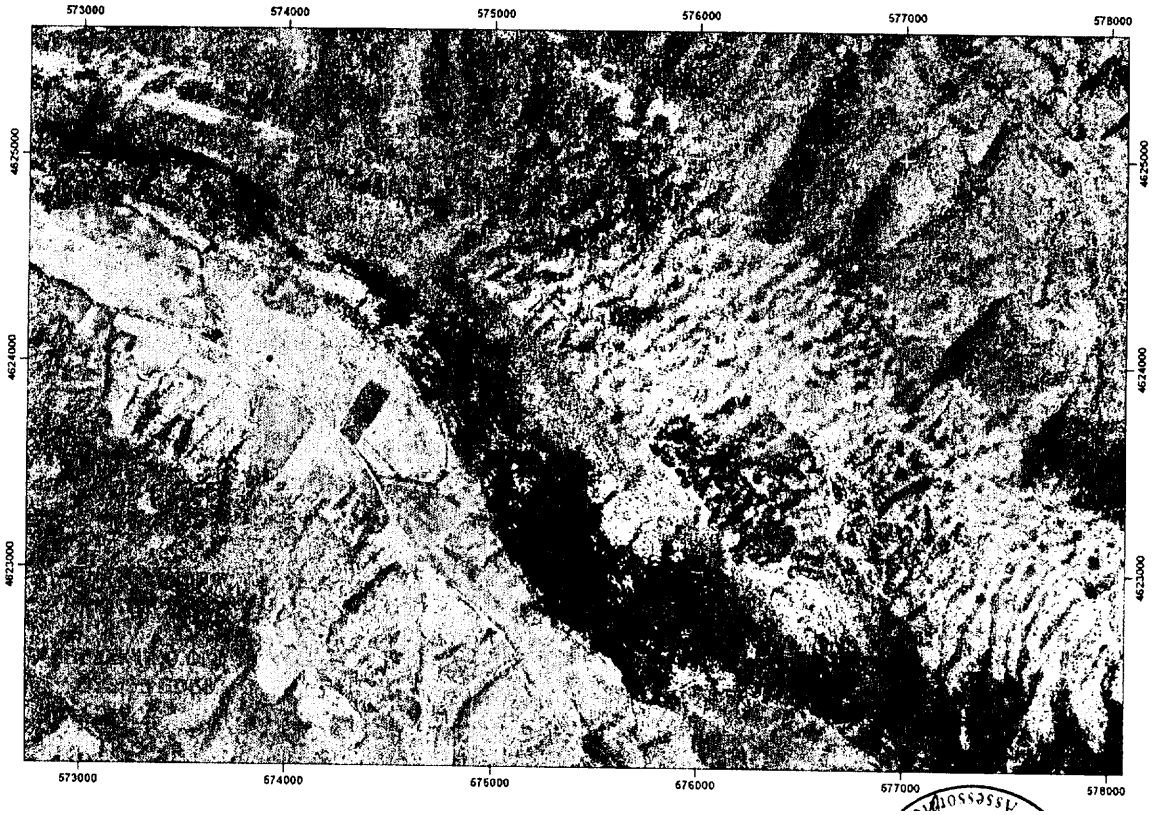
Altitudine media: 500 m s.l.m.

Tipologia forestale: bosco di latifoglie

Caratteristiche del soprassuolo

L'area in esame è costituita da un bosco misto di latifoglie che in buona parte, nell'estate del 2007, è stata percorsa dal fuoco.


573000
574000
575000
576000
577000
578000
4625000
4624000
4623000
Monte Spigno
Scala 1:25.000
UTM32 ED50


573000
574000
575000
576000
577000
578000
4625000
4624000
4623000

1.10Pineta Castello

Comune: Lucera

Località: Pineta Castello

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 28,37

Pendenza media: 25%

Altitudine media: 230 m s.l.m.

Età:50 anni

Tipologia forestale: Pineta artificiale a prevalenza di Pino d'Aleppo

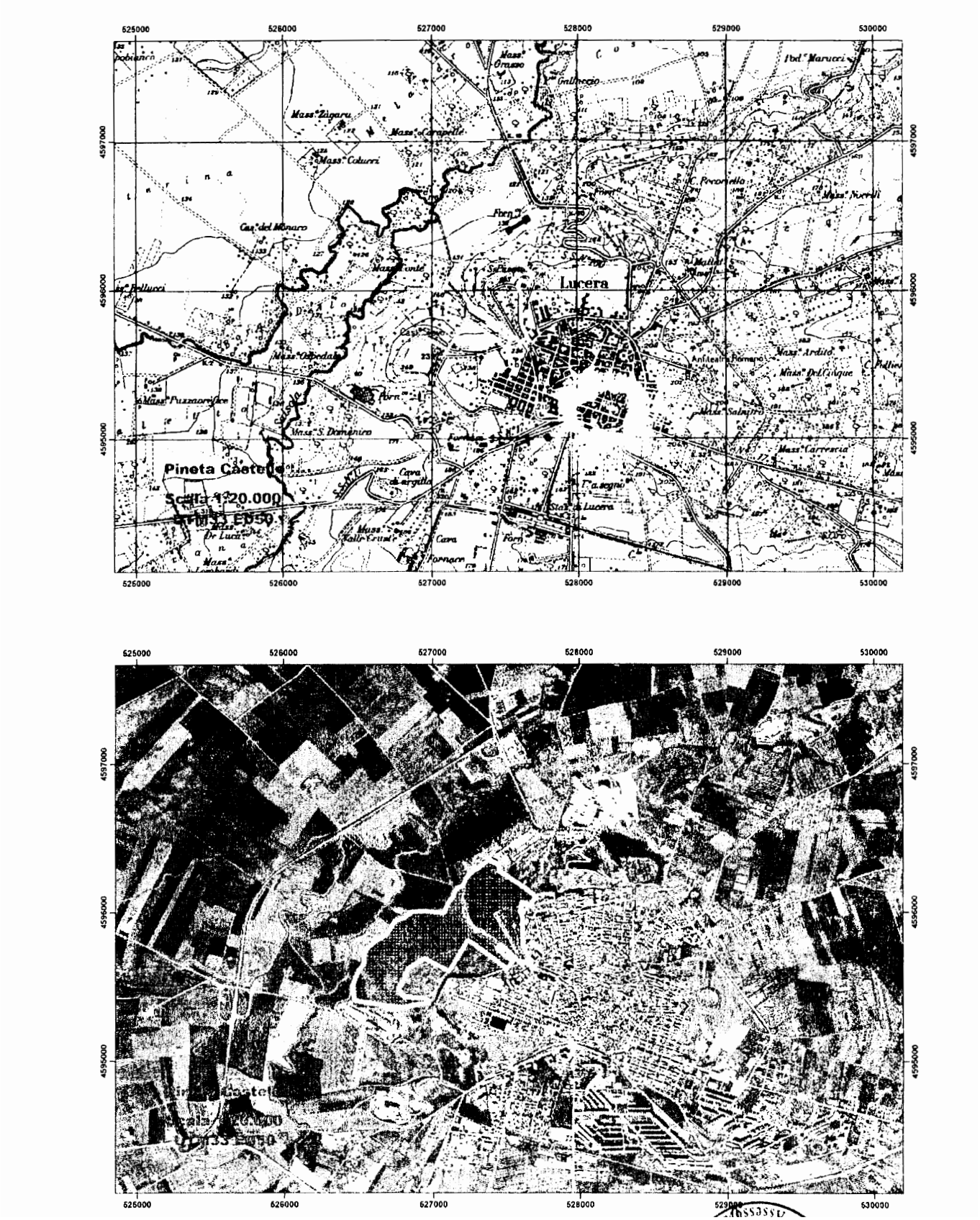
Caratteristiche del soprassuolo

L'area in esame è costituita da un bosco monospecifico a struttura coetanea a densità relativamente bassa. Lo strato arbustivo è rado e a tratti completamente assente. Lo strato erbaceo è costituito soprattutto da graminacee avventizie che in alcune aree costituiscono copertura continua.

La pineta è provvista di una rete di strade forestali interne ed una strada perimetrale per un totale di circa 3630 metri lineari.

In passato il Bosco è stato percorso da un incendio che ha determinato la morte di alcune piante.

Il manto arboreo ormai rado e coperto da piante vetuste di Pino, non assolve ai problemi di consolidamento del terreno e di erosione superficiale, per cui vanno progettati interventi finalizzati a limitare tali fenomeni.


525000
526000
527000
528000
529000
530000
4597000
4596000
4595000
Lucera
Pineta Castello
Scala 1:20.000
ED50

1.11Bosco Incoronata

Comune: Foggia

Località: Incoronata

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 130

Pendenza media: 3%

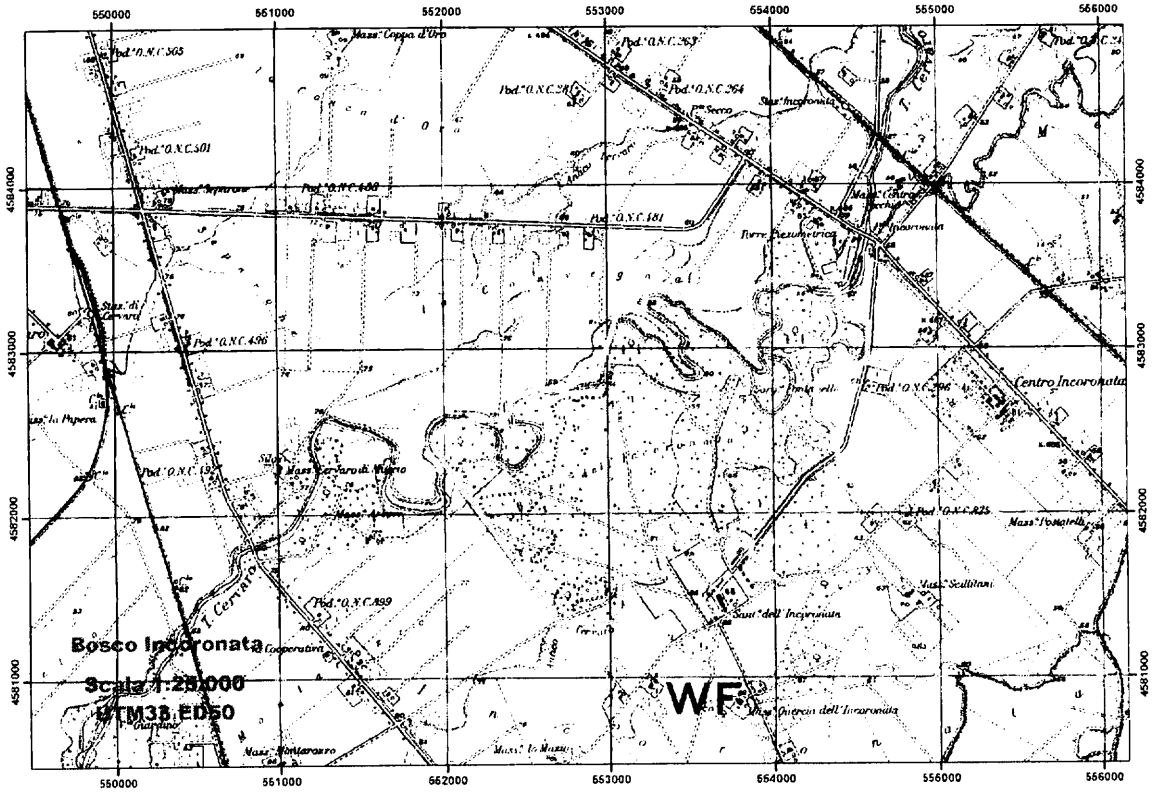
Altitudine media: 70 m s.l.m.

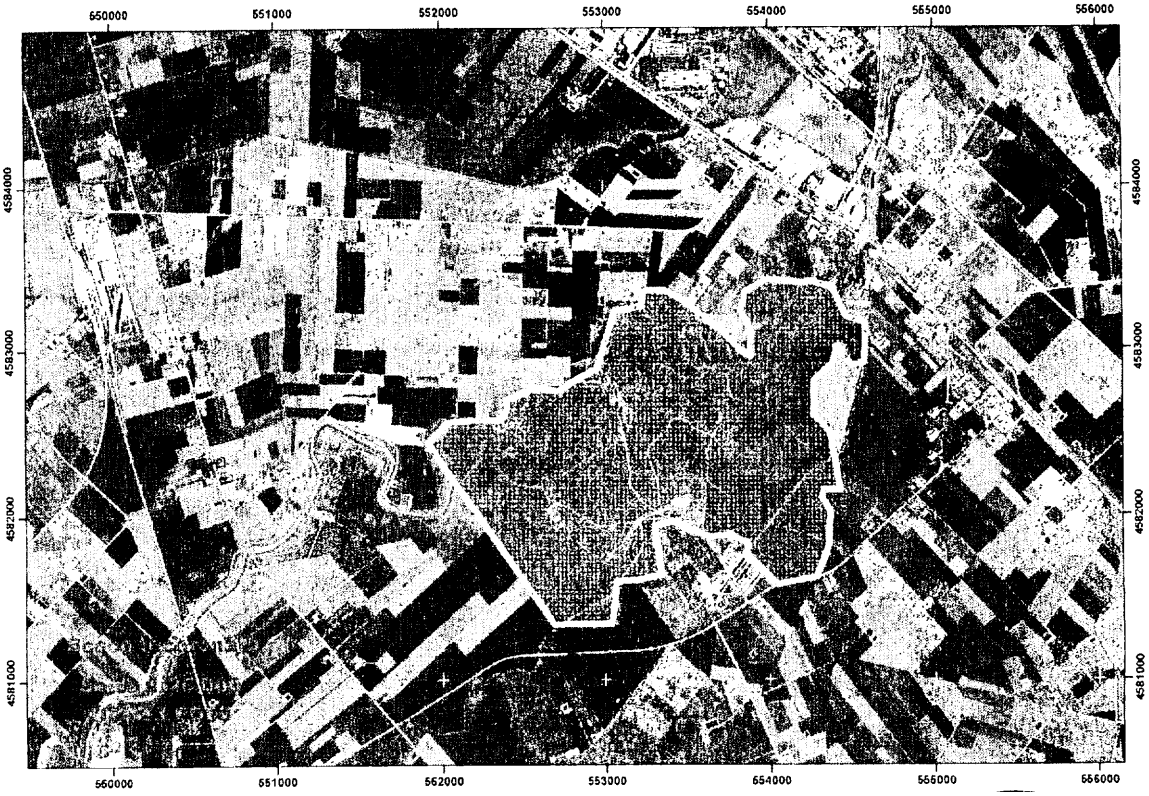
Tipologia forestale: Pineta artificiale, bosco ripariale, bosco rado di Roverella

Caratteristiche del soprassuolo

Bosco misto autoctono e impianto artificiale a prevalenza di *Pinus halepensis* e *Eucaliptus* sp.

Il bosco dell'Incoronata è uno degli ultimi boschi planiziari presenti nel territorio pugliese. In realtà solo una parte della formazione boschiva attualmente presente è di origine naturale dato che a più riprese l'originale nucleo forestale è stato ampliato attraverso rimboschimenti. Il bosco originario è costituito da Roverella, la composizione specifica è tuttavia arricchita dalla presenza di specie arboree igrofile quali Olmi, Pioppi, Salici, Frassini diffusi soprattutto nelle aree riparali del fiume Candelaro. Gli impianti arborei artificiali sono costituiti da Eucalipti e Pini d'Aleppo. L'area inoltre comprende una vasta zona coperta da vegetazione erbacea con radi arbusti e con piante isolate di Roverella.


Bosco Incoronata
Scala 1:25.000
UTM33 ED50
W.F.
Centro Incoronata
T. Cervaro
550000
551000
552000
553000
554000
555000
556000
4584000
4583000
4582000
4581000


550000
551000
552000
553000
554000
555000
556000
4584000
4583000
4582000
4581000

1.12Pinete di Ascoli Satriano

Comune: Ascoli Satriano

Località: Serpente, Castello e Cimitero Vecchio

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: 42 ha

Pendenza media: 30%

Altitudine media: 370 m s.l.m.

Età: circa 40 anni

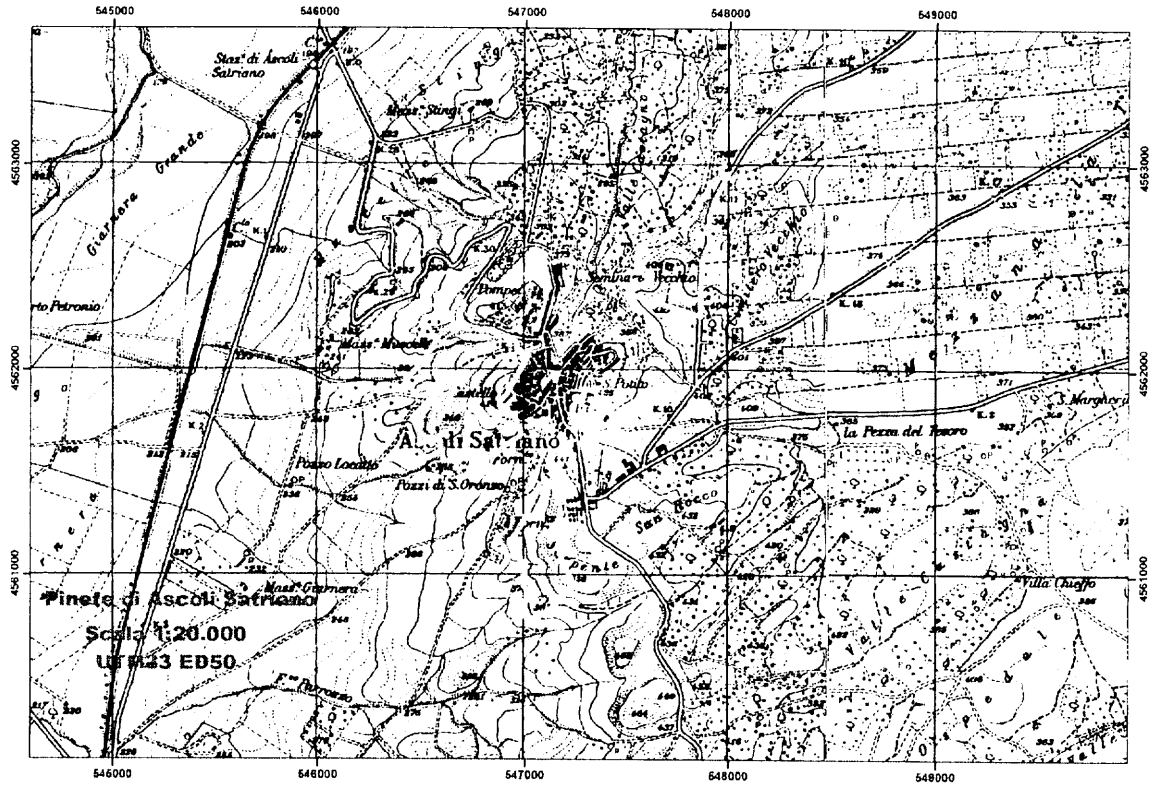
Tipologia forestale: Pineta artificiale di Pino d'Aleppo

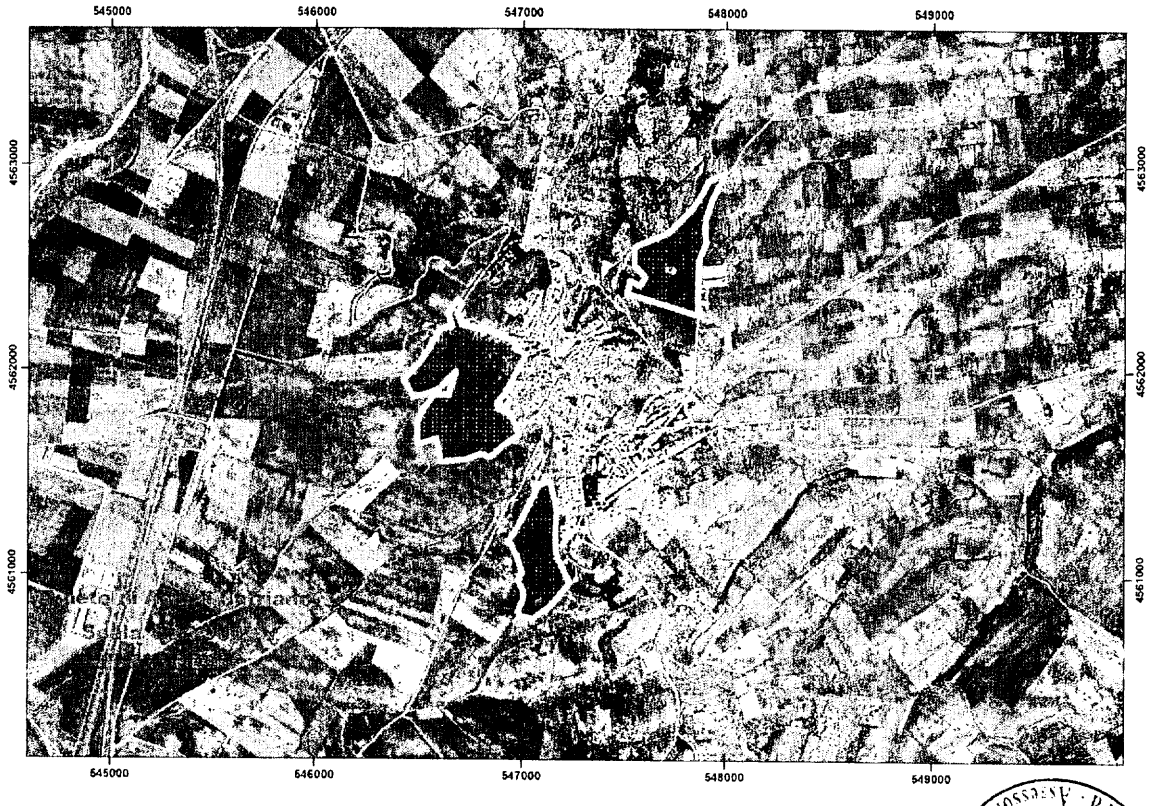
Caratteristiche del soprassuolo

Le aree in esame sono rappresentate da tre pinete distinte ubicate su una zona collinare ai piedi del Castello ducale della città di Ascoli Satriano. Il soprassuolo è costituito da una pineta coetanea artificiale a prevalenza da Pino d'Aleppo (*Pinus halepensisi*) e secondariamente da Cipresso (*Cupressus sempervirens*).

La pineta presentano una densità normale, le chiome degli alberi si toccano ma non si verifica una eccessiva compenetrazione. Il sottobosco è pressoché assente, mentre è presente uno strato a vegetazione erbacea. Un maggiore sviluppo di piante erbacee è presente lungo i margini della pineta o nelle radure dove sono presenti anche elementi arbustivi quali perastri e prunastri. Pineta Serpente in passato è stata in parte interessata dal passaggio del fuoco.

Data la mancanza di rinnovazione naturale, la natura del terreno e le pendenze elevate si ritengono utili interventi finalizzati alla costituzione di un soprassuolo boschivo dotato di maggiore stabilità ecologica e fisica con positivi risvolti sulla conservazione del suolo.


545000
546000
547000
548000
549000
4563000
4562000
4561000
Pinete di Ascoli Satriano
Scala 1:20.000
UTM33 ED50


545000
546000
547000
548000
549000
4563000
4562000
4561000

1.13Bosco Coste e Lavanga

Comune: Sant'Agata di Puglia

Località: Coste e Lavanga

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: 180 ha

Pendenza media: 30%

Altitudine media: 450 m s.l.m.

Età: circa 40 anni

Tipologia forestale: Pineta artificiale di Pino d'Aleppo

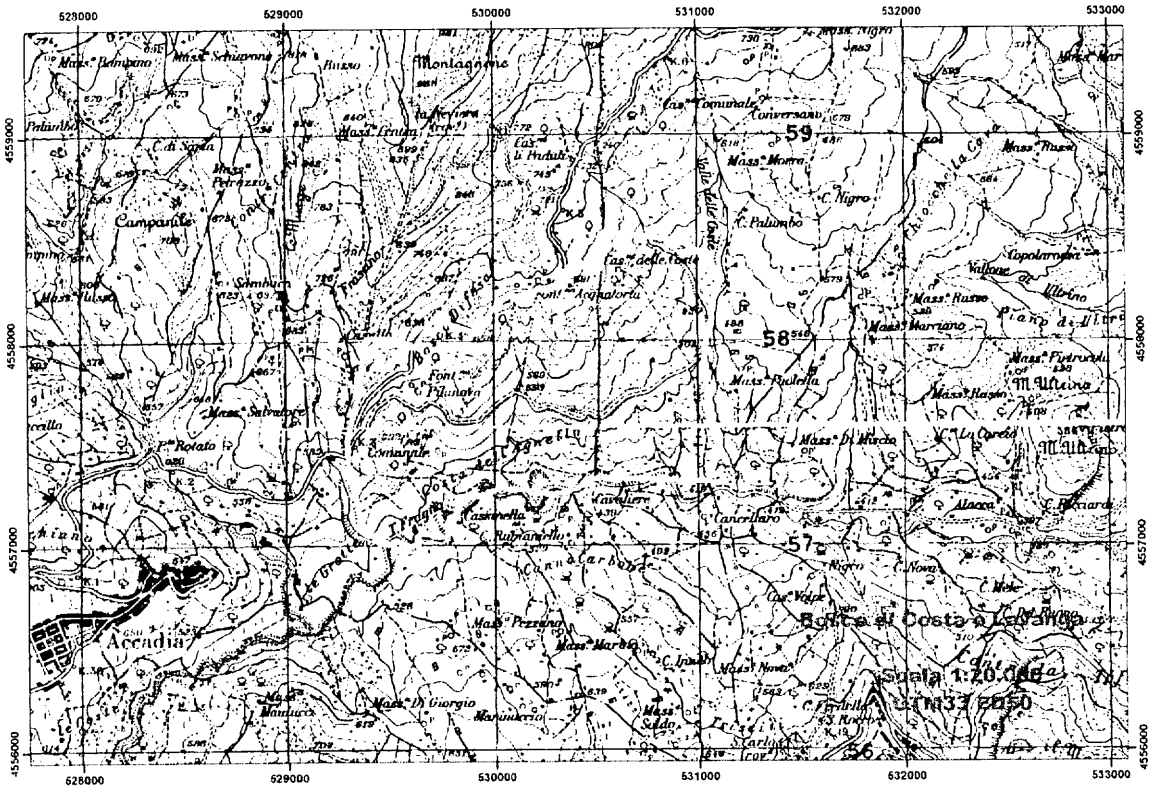
Caratteristiche del soprassuolo

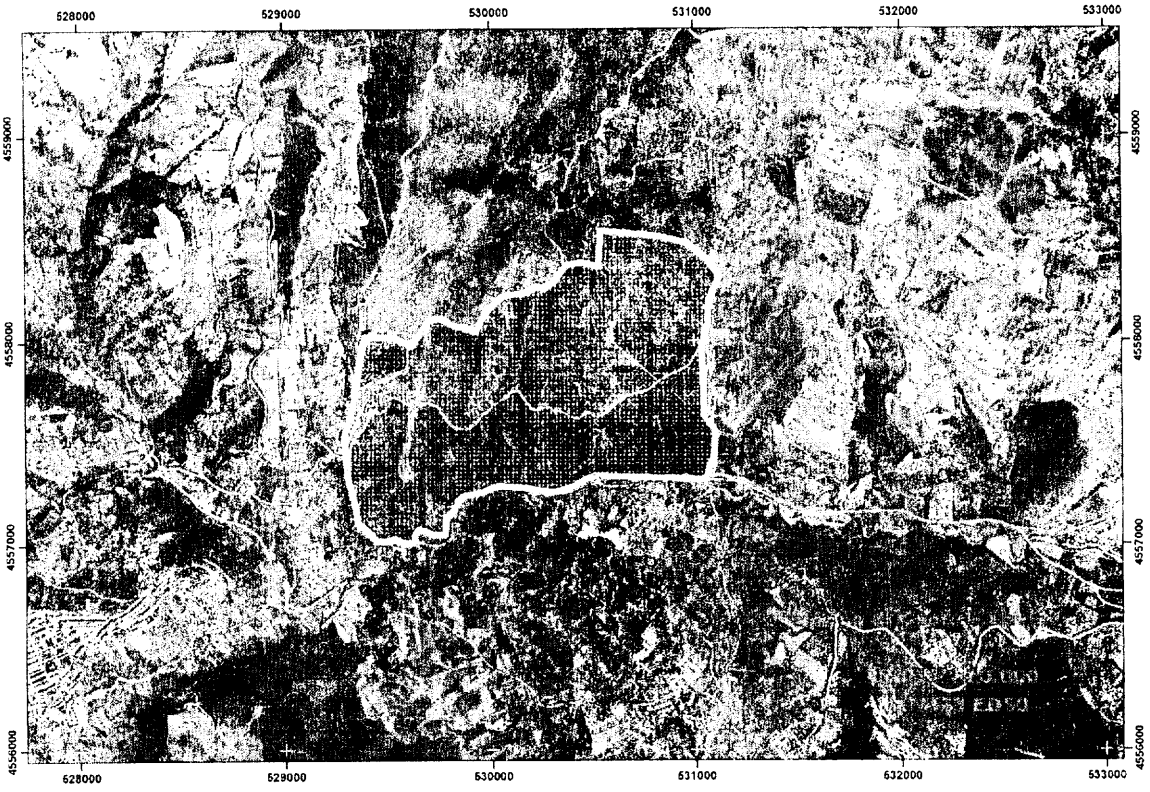
Il bosco "Costa e Lavanga" presenta una situazione vegetazionale non omogenea. Infatti, ad aree a densità colma, in cui il sottobosco è pressoché assente, si alternano aree a densità rada in cui la maggiore penetrazione di luce e calore al suolo consentono lo sviluppo di una folta vegetazione arbustiva ed erbacea dove talvolta si osserva la presenza di rinnovazione naturale del pino.

Nelle aree ad elevata densità si riscontra la presenza di piante aduggiate, malformate o morte perché soffocate da quelle vicine.

In alcune aree in cui l'apertura del soprassuolo ha consentito lo sviluppo di una densa vegetazione arbustiva ed erbacea, talvolta si rinviene una eccessiva presenza di specie infestanti che soffocano le giovani piantine di pino.

Il bosco è dotato di una buona viabilità.


528000
529000
530000
531000
532000
533000
4559000
4558000
4557000
4556000
Montagnone
Campanile
Accadia
Bocca di Costa o Lavanga
Scala 1:20.000
59
58
57
56


528000
529000
530000
531000
532000
533000
4559000
4558000
4557000
4556000

1.14Canale collettore di Manfredonia e Valloni di Pulsano

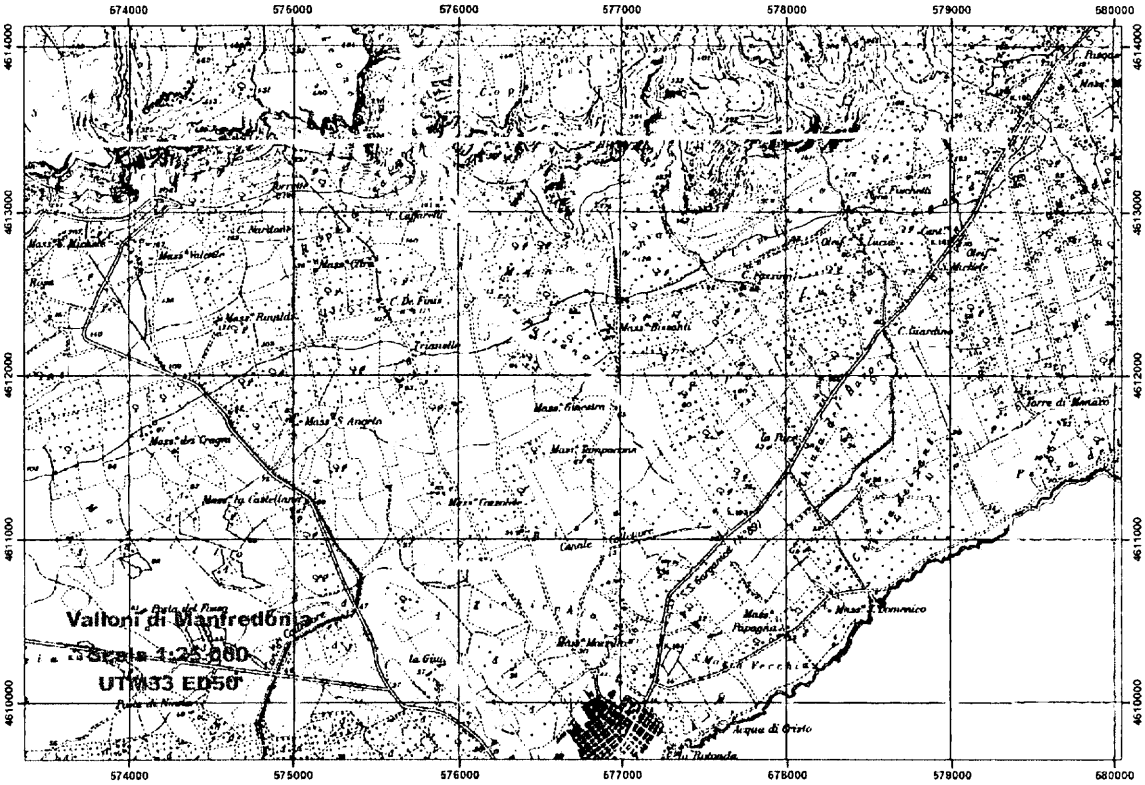
Comune: Manfredonia

Caratteristiche dell'area

Gran parte del centro abitato di Manfredonia è indicato dall'Autorità di Bacino come area ad elevato pericolo idraulico. In paese giungono le acque provenienti dai valloni garganici e dall'entroterra che in parte vengono convogliati in una serie di canali.

I canali risultano costituiti, in genere, da uno scavo a sezione regolare a tratti rinforzato da sezioni in cemento. Sul letto del canale si rileva la presenza di rifiuti di varia natura oltre che di vegetazione erbacea avventizia. I lati del canale sono caratterizzati da essere completamente privi di vegetazione arborea ed arbustiva mentre è abbondante la presenza di vegetazione erbacea.

Nel tratto del Vallone sono presenti anche opere di contenimento in pietra (gabbioni) intervallati da opere in cemento.


574000
575000
576000
577000
578000
579000
580000
4614000
4613000
4612000
4611000
4610000
Vallone di Mantredonia
Scala 1:25.000
UTM33 ED50


574000
575000
576000
577000
578000
579000
580000
4614000
4613000
4612000
4611000
4610000

1.15Tratti terminali dei torrenti Candelaro e Carapelle

Comune: Manfredonia

Pendenza media: 5%

Altitudine media: 10 m s.l.m.

Caratteristiche dell'area

L'area in esame è costituita dai tratti terminali dei torrenti Candelaro e Carapelle che nelle sezioni spondali risultano ricoperti da sola vegetazione erbacea avventizia.

1.16Lama di Bove

Comune : Orsara di Puglia

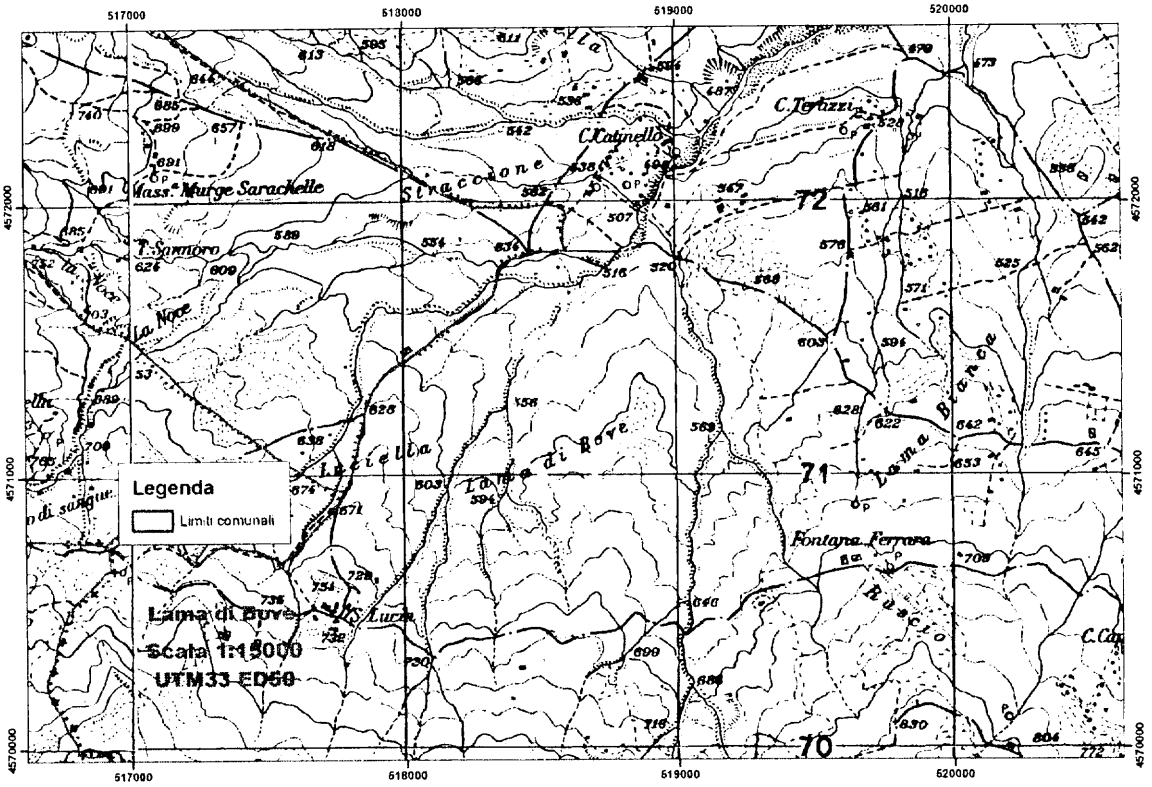
Località Lama di Bove

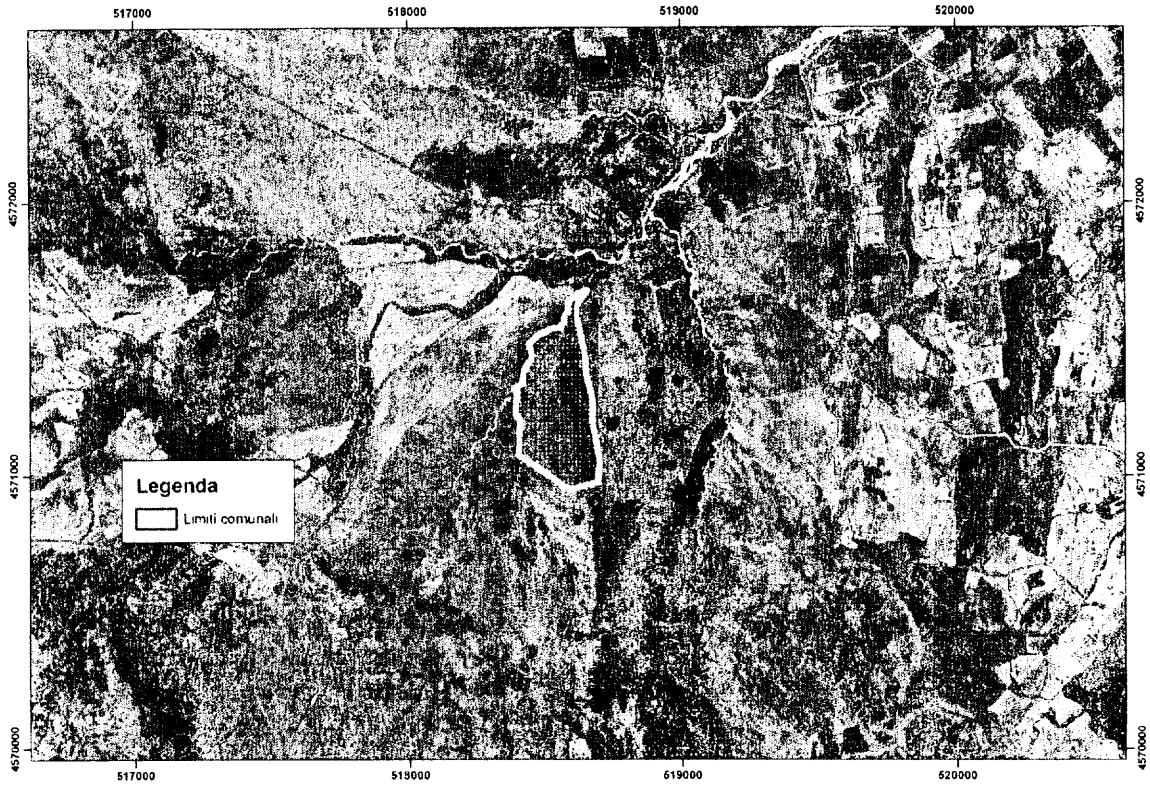
Pendenza media:20-30%

Altitudine media: 600 m s.l.m.

Caratteristiche dell'are

Nell'area in esame si riscontra la presenza di scarsa vegetazione arbustiva ed arborea. Sono presenti evidenti fenomeni di erosione calanchiva.


Legenda
Limiti comunali
Lama di Bove
Scala 1:15000
UTM33 ED50
517000
518000
519000
520000
4572000
4571000
4570000
72
71
70
Lama di Bove
Lama Bianca
Fontana Ferrara
C.Catinello
C.Terazzi
Mass.a Murge Sarachelle
T.Sannoro
La Noce
Lucia
Lucia
Stracciona
Lucia
Rascio


Legenda
Limiti comunali
517000
518000
519000
520000
4572000
4571000
4570000

1.17Torrente Carapelle

Comune: Ascoli Satriano

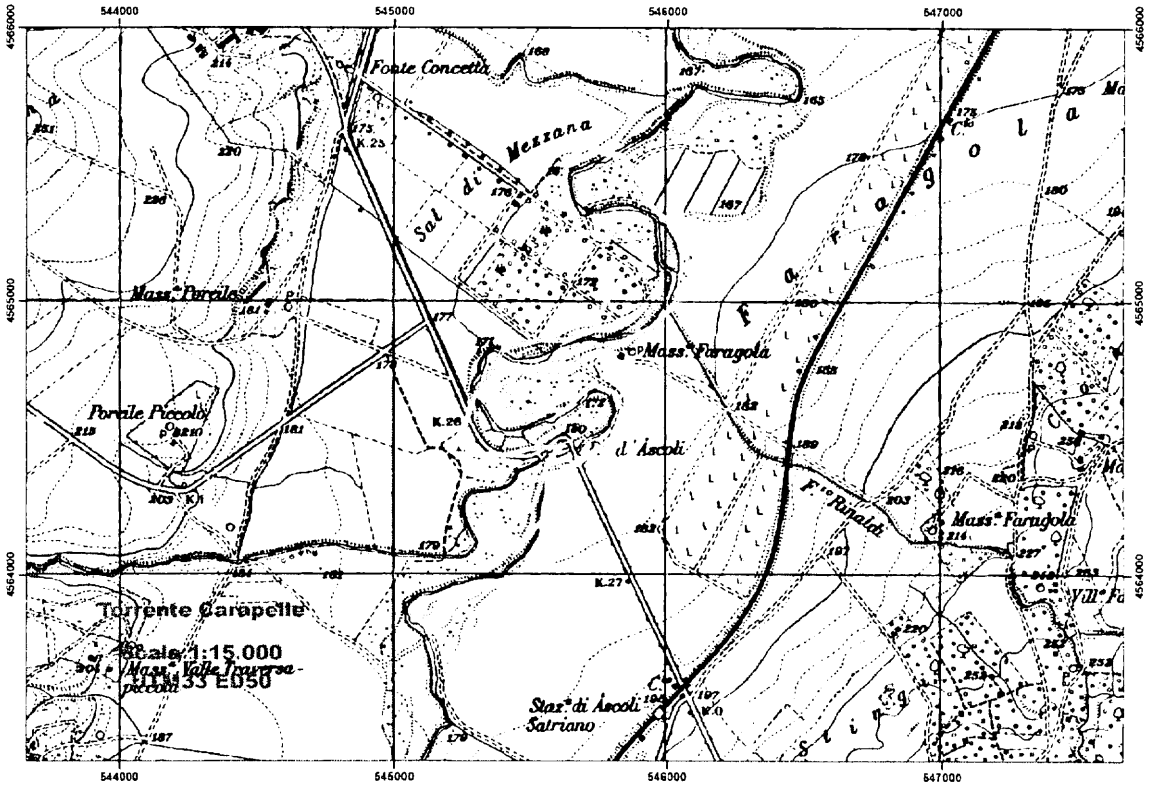
Località: Sal di Mezzana

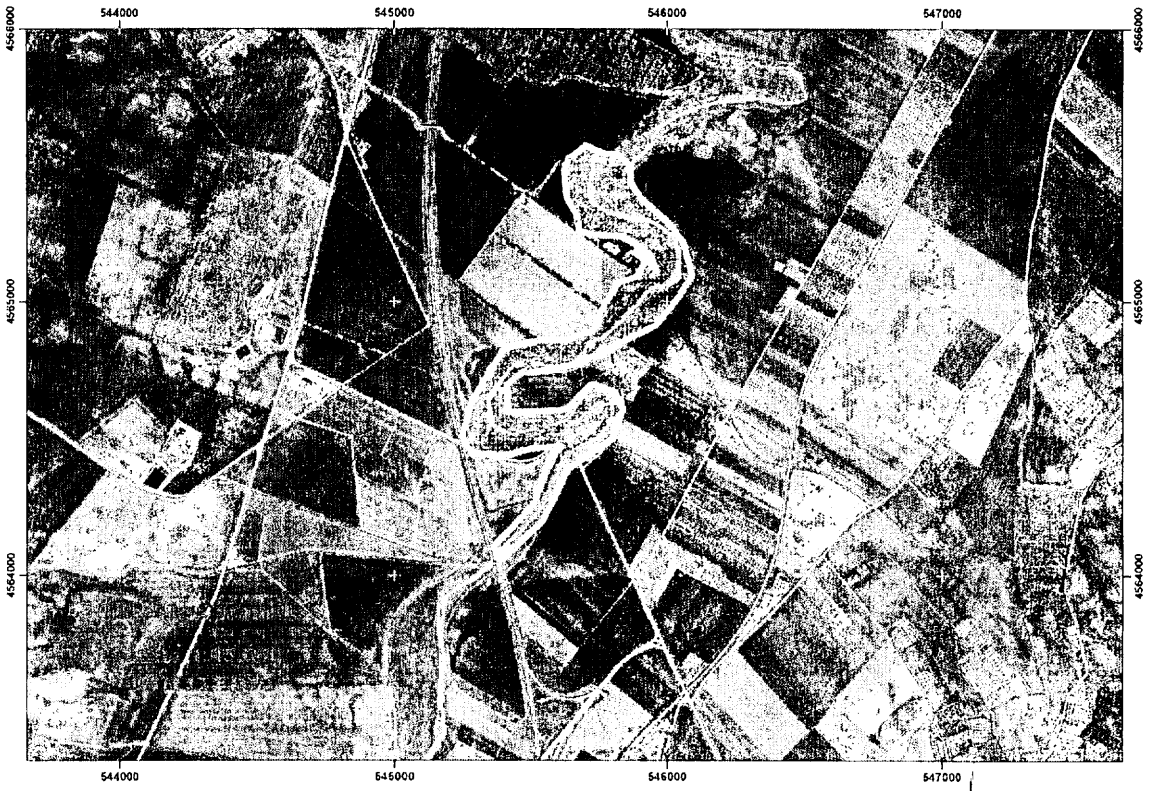
Pendenza media: 5-8%

Altitudine media: 200 m s.l.m.

Caratteristiche dell'area

Il torrente in esame attraversa aree agricole a prevalenza di seminativi. Lungo le sponde la vegetazione in molti tratti risulta povera e costituita da specie erbacee. Il tratto in planimetria presenta evidenti fenomeni di erosione spondale in alveo.


544000
545000
546000
547000
4566000
4565000
4564000
Fonte Concetta
Sal di Mezzana
Mass.ª Porcile
Porcile Piccolo
Mass.ª Faragola
d'Ascoli
F.to Rinaldi
Mass.ª Faragola
Torrente Carapelle
Scala 1:15.000
Staz.ª di Ascoli Satriano


544000
545000
546000
547000
4566000
4565000
4564000

1.18Giardinetto Nuovo

Comune: Orsara di Puglia

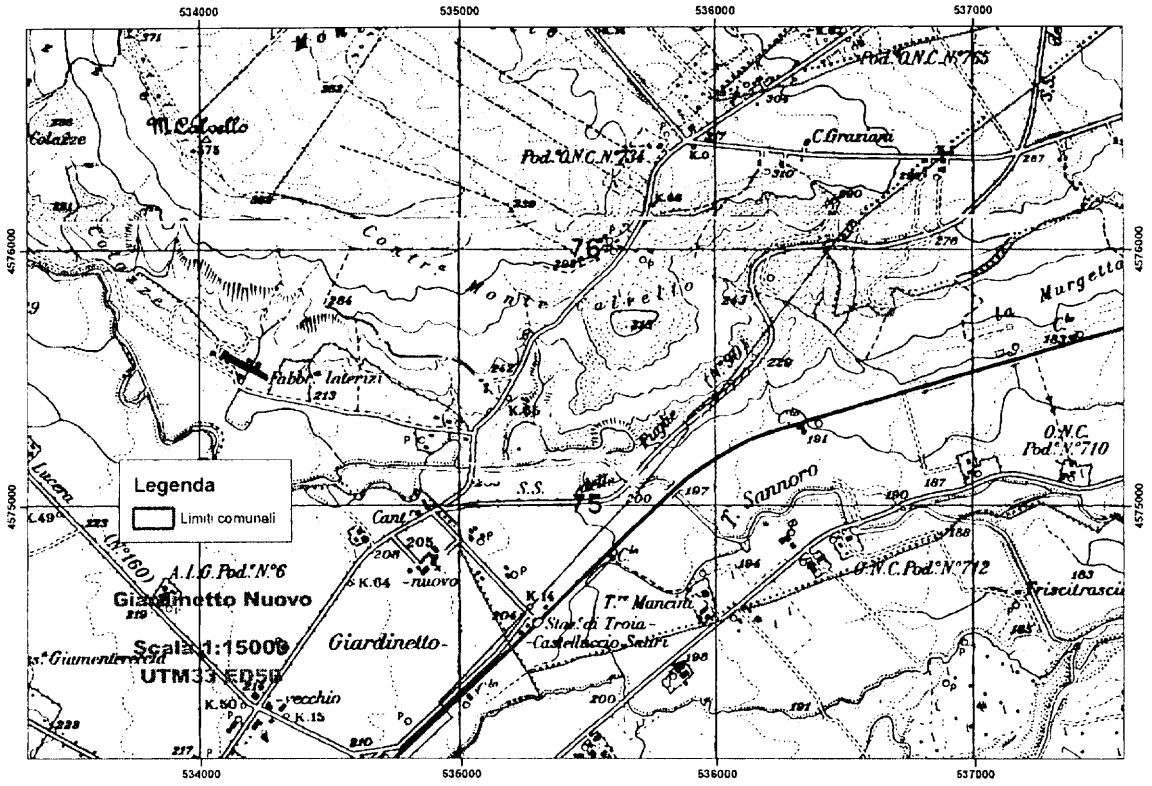
Località: Giardinetto Nuovo

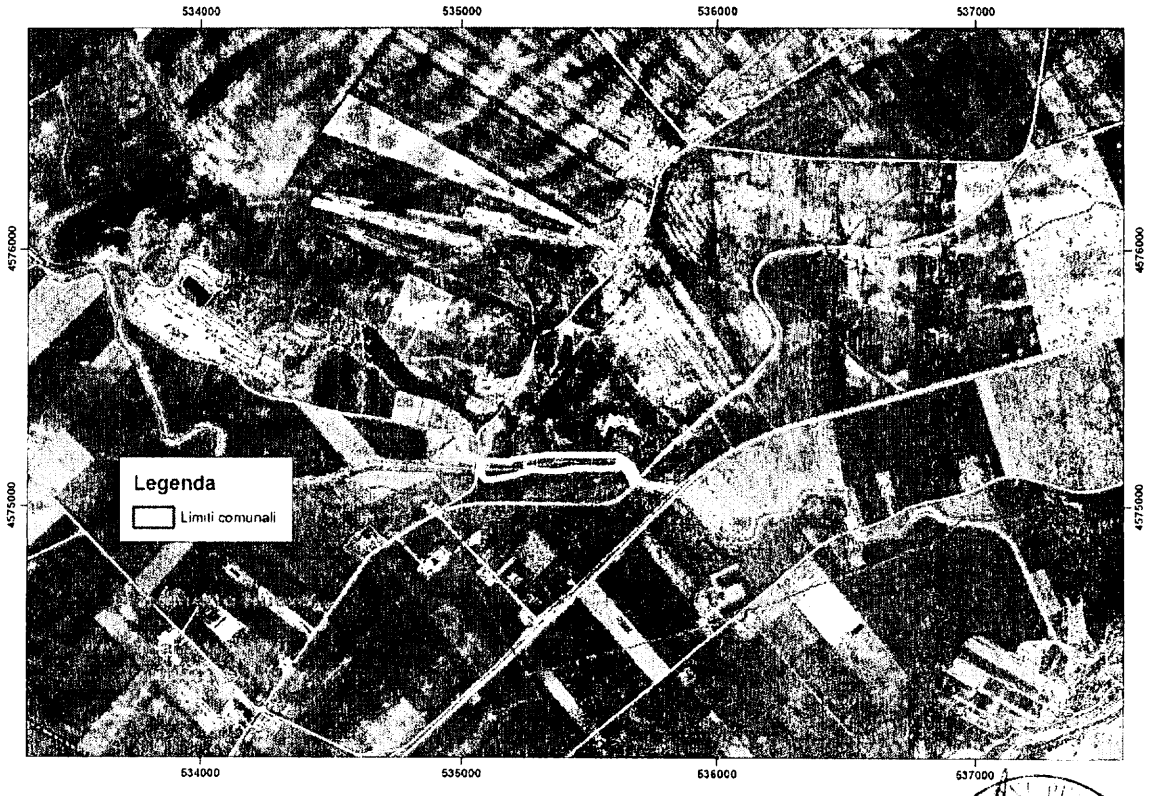
Pendenza media: 10-12%

Altitudine media: 200 m s.l.m.

Caratteristiche dell'area

Nella planimetria è riportato un tratto del Torrente Sannoro in cui sono presenti fenomeni di erosione spondale.


534000
535000
536000
537000
4576000
4575000
Legenda
Limiti comunali
Giardinetto Nuovo
Scala 1:15000
UTM33 ED50
Giardinetto
Fabbr.ca Laterizi
Contr.a Monte Calvello
Pod.° O.N.C. N.° 734
Pod.° O.N.C. N.° 765
C. Graziani
la Murgetta
O.N.C. Pod.° N.° 710
O.N.C. Pod.° N.° 712
T. Sannoro
T.re Mancini
Stazione di Troia-Castelluccio Saliri
A.I.G. Pod.° N.° 6
Lucera (N.° 160)
S.S.
Cant.ra
-nuovo
-vecchio
Triscitrasci


534000
535000
536000
537000
4576000
4575000
Legenda
Limiti comunali

1.19Torrente Cammarota

Comune: Deliceto

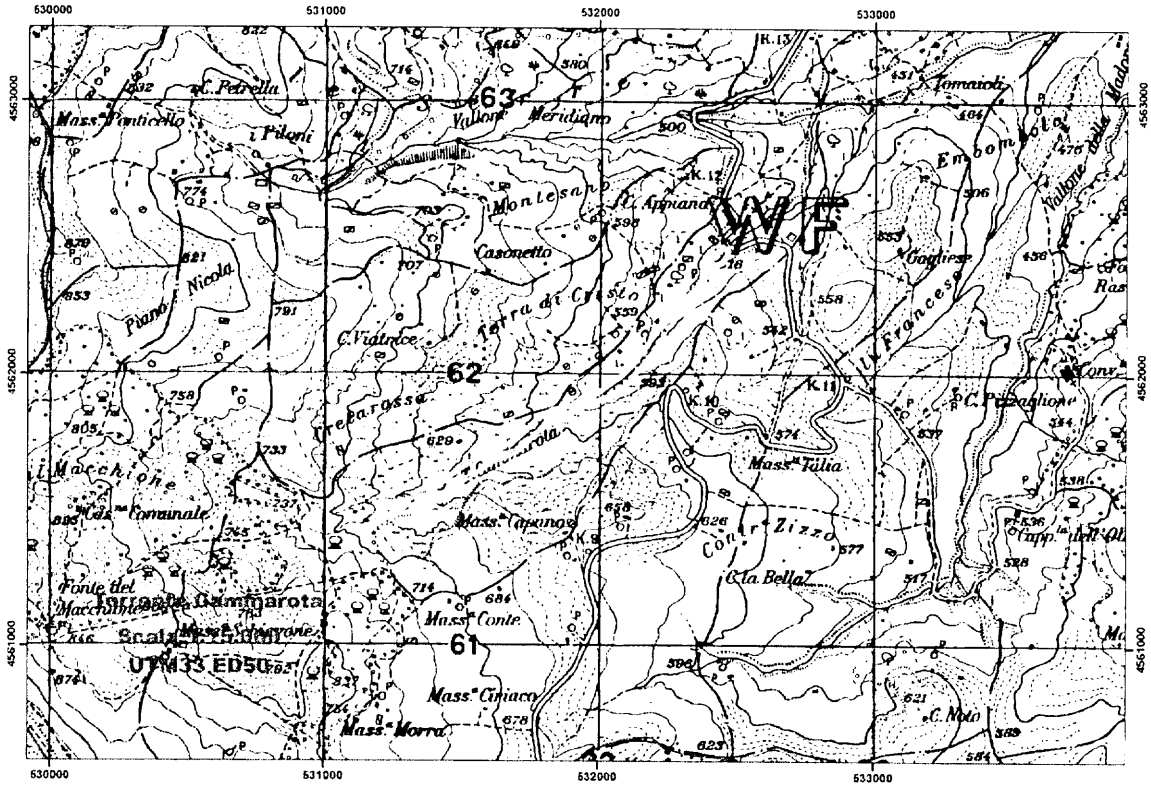
Località: Terra di Cristo

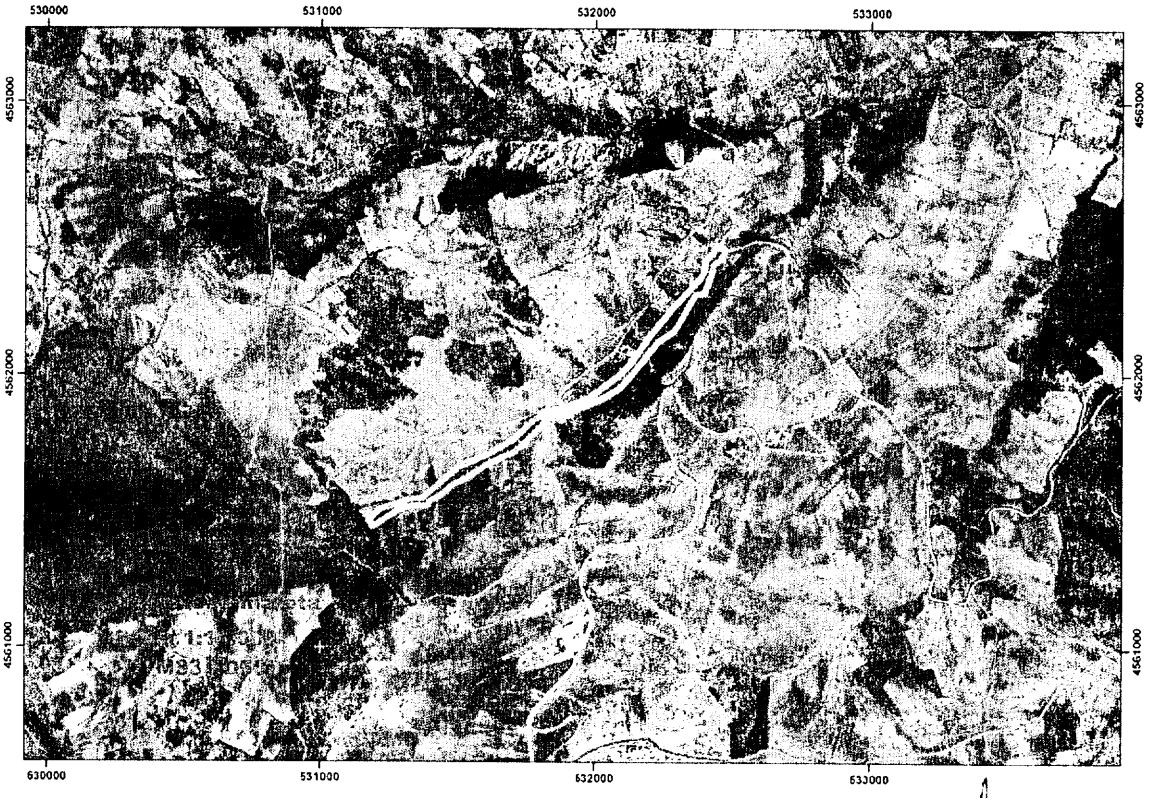
Pendenza media:10-20%

Altitudine media: 700 m s.l.m.

Caratteristiche dell'area

Nella planimetria è riportato un tratto del Torrente Cammarota in cui sono presenti fenomeni di erosione longitudinale in alveo.


630000
531000
532000
533000
4563000
4562000
4561000
63
62
61
WF
Mass.a Ponticello
C. Petrella
i Piloni
Vallone Meridiano
Montesano
C. Appiano
Casonetto
Piano Nicola
C. Viatrice
Terra di Cristo
Crepacassa
Mass.a Tilia
Mass.a Capano
Mass.a Conte
Mass.a Ciriaco
Mass.a Morra
Fonte del Macchione
Torrente Gammarota
Scala
UTM33 ED50
C. la Bella
C. Noto
Tomaioli
Embombolo
Gagliese
Vallone della Madonna
C. Pizzaglione
Conv.


530000
531000
532000
533000
4563000
4562000
4561000

2 PROVINCIA DI BARI

Nella Provincia di Bari le aree boschive a maggior rischio incendio sono i territori che ricadono nelle Murge di Nord-Ovest, dove si rinvengono grossi rimboschimenti di conifere, in genere di dimensioni superiori ai 100 ha, dispersi su un territorio poco abitato caratterizzato da estesi appezzamenti di vegetazione steppica. In molti rimboschimenti, ad oggi, non si sono verificati significativi processi di ricolonizzazione di specie autoctone, per cui questi soprassuoli rimangono particolarmente vulnerabili al passaggio del fuoco, ad eventi meteorici (neve e vento) e ad attacchi parassitari.

Sulla base di queste caratteristiche gran parte degli interventi di miglioramento boschivo saranno finalizzati alla trasformazione delle pinete in boschi misti di conifere e latifoglie che costituiscono popolamenti più resistenti alle avversità biotiche ed abiotiche.

Il territorio della Provincia di Bari, data la natura carsica dei terreni, presenta un'idrografia superficiale trascurabile. Tuttavia, in concomitanza di forti piogge, si verificano in alcune aree problemi legati alla formazione di torrenti temporanei con conseguente trasporto di elementi lapidei ed allagamenti in aree pianeggianti. L'azione erosiva delle acque, dovuta anche alla mancanza di copertura vegetale presente nelle aree collinari e lungo le lame, contribuisce all'impoverimento del sottile strato di suolo presente nell'area murgiana. Le acque di pioggia si incanalano lungo le lame creando torrenti provvisori. In alcuni casi la presenza di infrastrutture e alterazioni di origine antropica determinano un ostacolo al regolare deflusso delle acque provocando problemi alle aree attigue.

2.1 Boschi di Bitonto

Comune: Bitonto

Località: Murgia della Città/Pietra Tagliate /Quote di Bitonto

Titolarità: comune, terreni in occupazione temporanea al Settore Foreste

Superficie complessiva: ha 450

Pendenza media: 10%

Altitudine media: 320 m s.l.m.

Età: circa 25 anni

Tipologia forestale: pineta artificiale

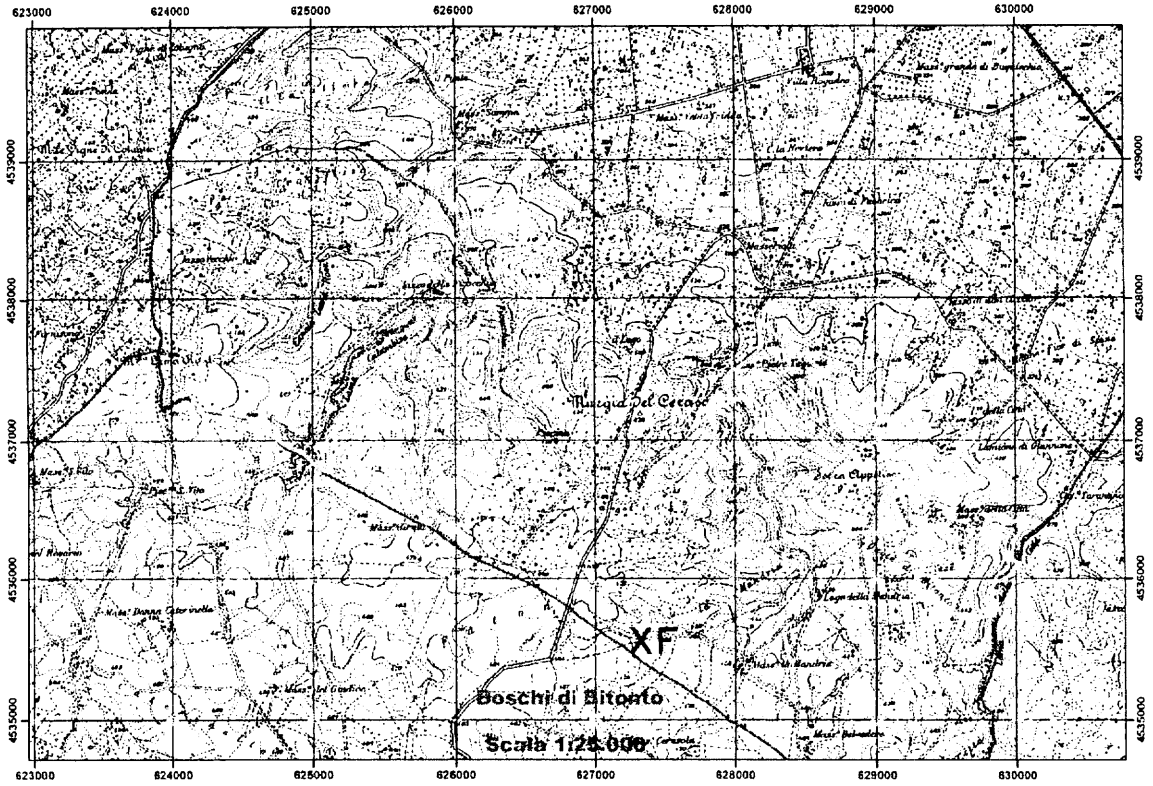
Caratteristiche del soprassuolo

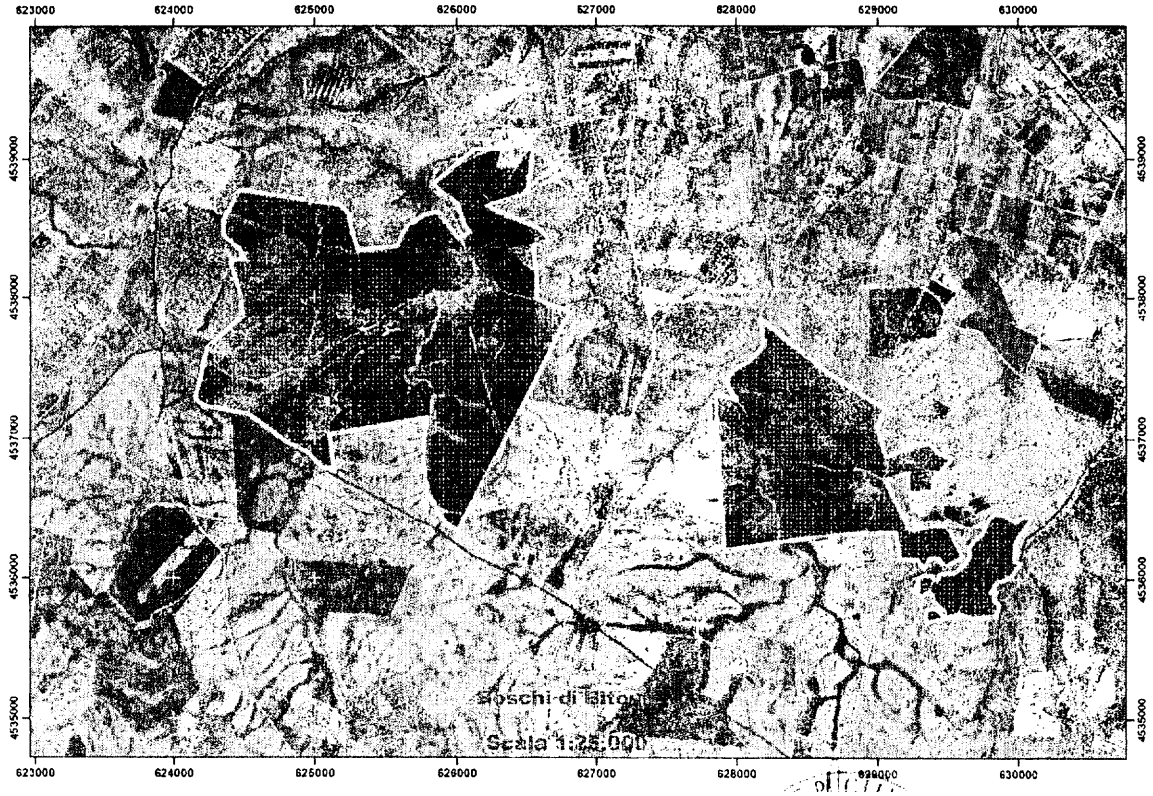
Il bosco in esame è costituito da un giovane impianto a prevalenza di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) a struttura coetanea consociato con cipresso (*Cupressus* sp.).

Il complesso boschivo in alcuni tratti presenta una notevole densità, con presenza di numerose piante morte e aduggiate.

In parte del bosco, in seguito ad un incendio verificatosi nel 1993, si è insediata una vigorosa e fitta rinnovazione di Pino d'Aleppo tanto da richiedere un intervento di diradamento finalizzato a dare spazio alle piante meglio conformate e consentire l'introduzione di vegetazione spontanea.

Il bosco è servito da un sistema di piste forestali in buono stato e percorribili con automezzi.


623000
624000
625000
626000
627000
628000
629000
630000
4539000
4538000
4537000
4536000
4535000
XF
Boschi di Bitonto
Scala 1:25.000


623000
624000
625000
626000
627000
628000
629000
630000
4539000
4538000
4537000
4536000
4535000
Boschi di Bitonto
Scala 1:25.000

2.2 Bosco Jazzo Rosso

Comune: Ruvo di Puglia

Località: Jazzo Rosso

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 138,68

Pendenza media: 15-20%

Altitudine media: 300 m s.l.m.

Età: 40-50 anni

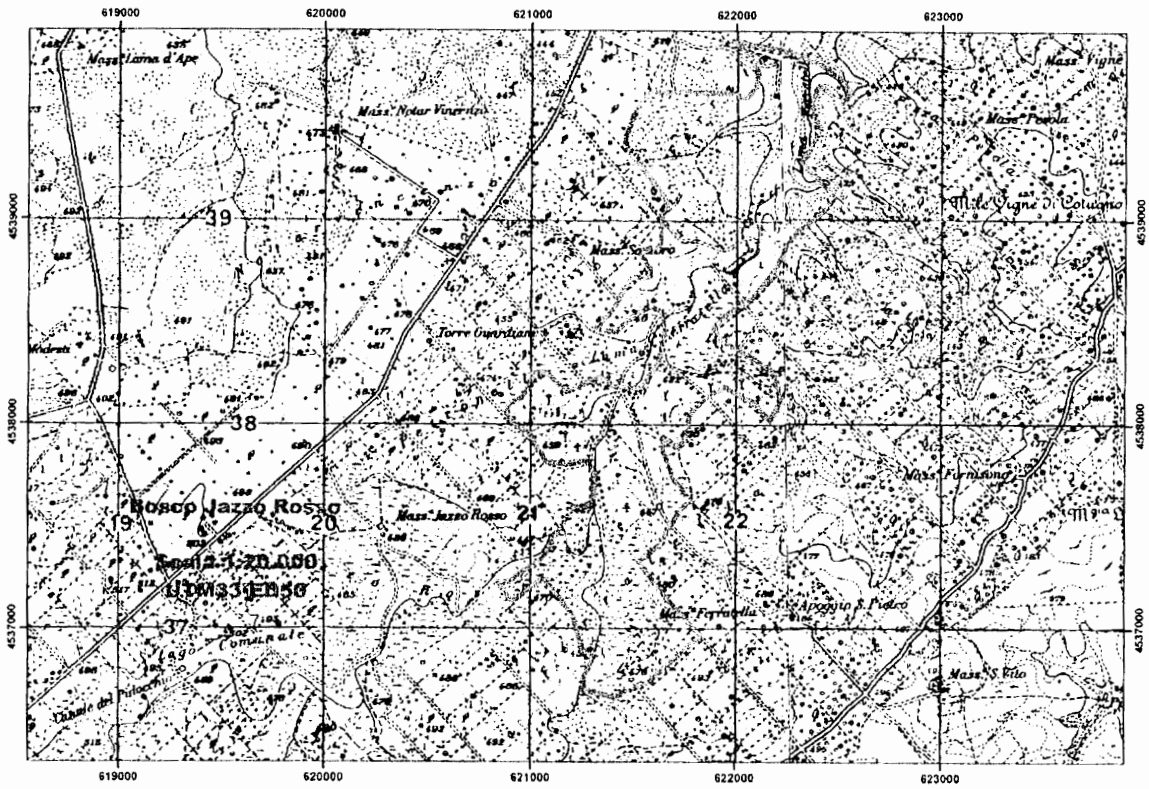
Tipologia forestale: pineta artificiale

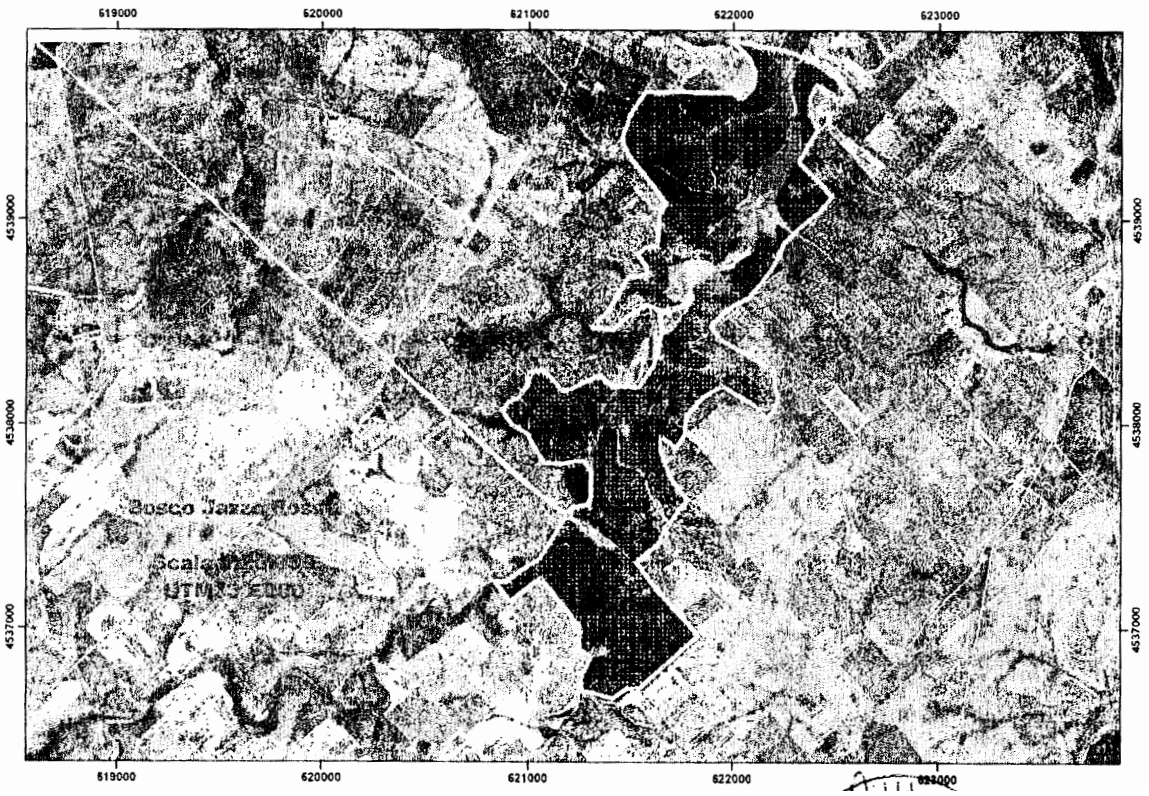
Caratteristiche del soprassuolo

Il bosco Jazzo Rosso è costituito da un rimboschimento di 40-50 anni di età. Esso si estende principalmente su dossi collinari e terreni accidentati caratterizzati da roccia affiorante, mentre le aree vallive sono in genere utilizzate a seminativi.

Il popolamento forestale è costituito da piante coetanee di Pino d'Aleppo (*Pinus halpensis*) e Cipresso comune (*Cupressus sempevirens*). All'interno del bosco sono presenti sporadici arbusti caducifogli, in particolare biancospini (*Crateagus monogyna*) e prunastri (*Prunus sp.).* Si rinvengono in maniera sporadica all'interno e lungo i margini del popolamento boschivo giovani piante di Roverella (*Quercus pubescens*), mentre esemplari di maggiori dimensioni sono presenti lungo i muri a secco.

Il Bosco confina in parte con aree a seminativo e in parte con zone incolte che rappresentano gli ambienti a maggior rischio incendio. Infatti, in alcune zone si osservano evidenti tracce di incendi passati. Le aree percorse dal fuoco sono ricoperte attualmente da una folta rinnovazione di Pino d'Aleppo che in alcuni tratti costituisce una copertura vegetale continua di circa 2 metri di altezza. Sempre a causa del fuoco, in alcune aree sono presenti un gran numero di piante al suolo che costituiscono una notevole quantità di necromassa.


619000
620000
621000
622000
623000
4539000
4538000
4537000
Mass. Lama d'Ape
Mass. Notar Vincenzo
Mass. Vigne
Mass. Pesola
Mass. Sacaro
Torre Guardiana
Mass. Jazzo Rosso
Mass. Fornisone
Mass. Ferratella
Apoggio S. Pietro
Mass. S. Vito
Bosco Jazzo Rosso
Scala 1:20.000
UTM33 ED50
39
38
19
20
21
22
37


619000
620000
621000
622000
623000
4539000
4538000
4537000
Bosco Jazzo Rosso

2.3 Bosco Acquatetta

Comune: Spinazzola

Località: Murgetta

Titolarità: Provincia

Superficie complessiva: ha 116

Pendenza media: 10-15%

Altitudine media: 580 m s.l.m.

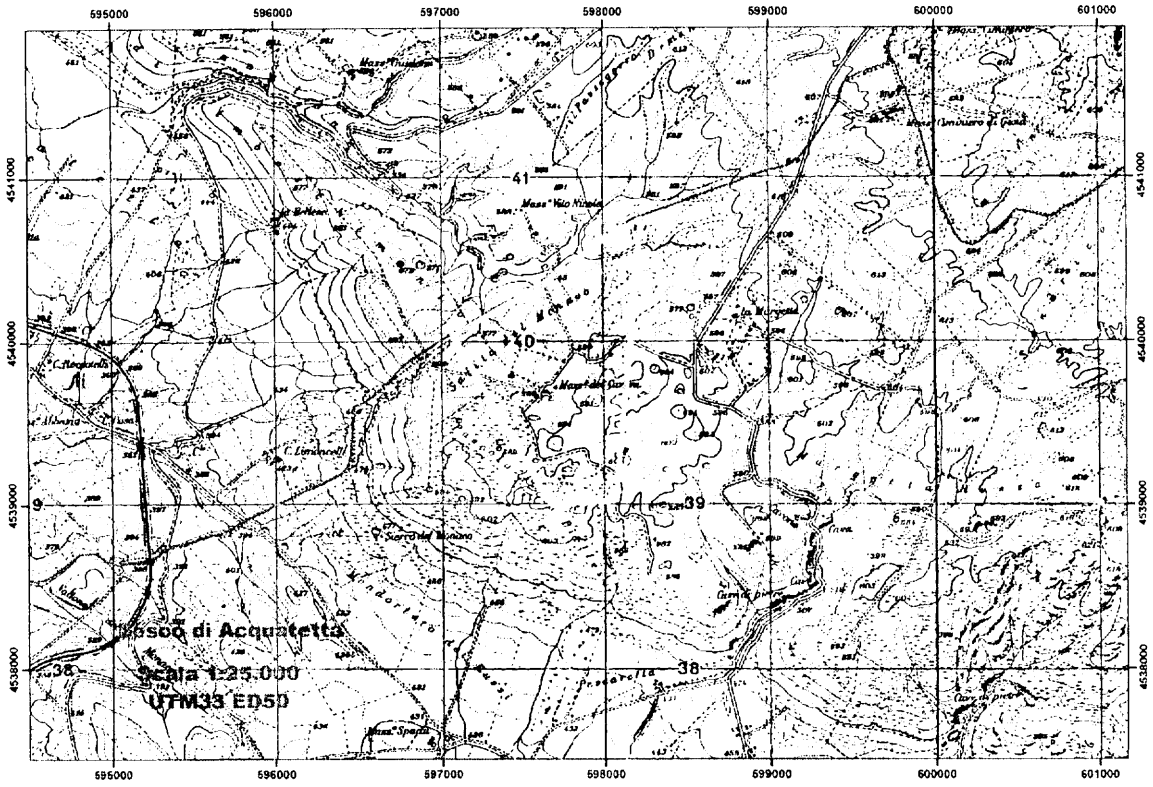
Età: 40 anni

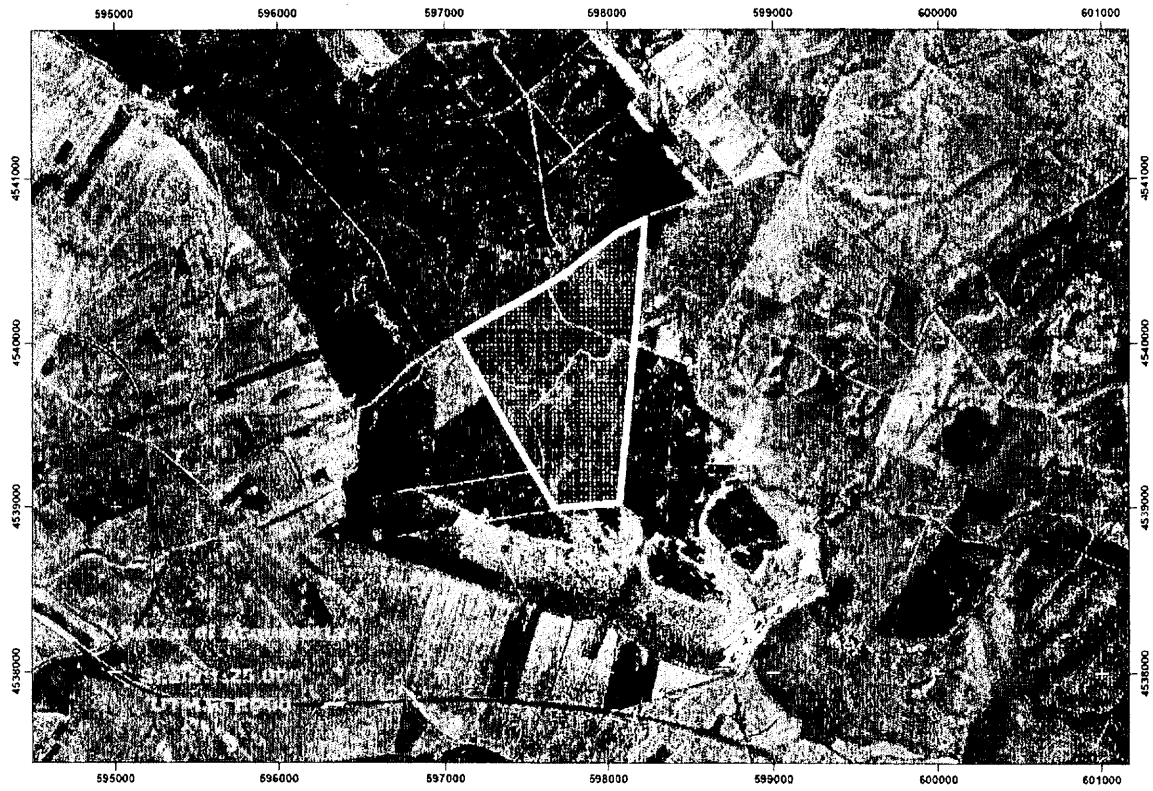
Tipologia forestale: pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

Il Bosco "Acquatetta", di proprietà della Provincia di Bari, è ubicato nel territorio del Comune di Spinazzola (Bari). L'area circostante al bosco è in parte costituita da aree pascolative ed in parte da seminativi, tipici elementi paesaggistici dell'alta Murgia. Il Bosco, in gran parte delimitato da muro a secco è costituito da un rimboschimento di circa 40 anni a prevalenza di *Pinus halepensis*, *Cupressus arizonica* e *Cupressus sempervirens*. In alcune aree del Bosco si osserva rinnovazione naturale di Cipresso sia sempevirens che arizonica.

Il Bosco è attraversato da piste forestali e da un tratturo di transumanza. In alcune aree, in particolare in impluvi ed in alcune aree depresse, si nota la presenza di giovani querce di Roverella (Quercus pubescens) di età differente ma che generalmente non superano 1,5m di altezza. Molto diffuso lungo i muri a secco e in alcune aree maggiormente depresse si osserva la presenza di Olmo (*Ulmus minor)*.


595000
596000
597000
598000
599000
600000
601000
4541000
4540000
4539000
4538000
Bosco di Acquatetta
Scala 1:25.000
UTM33 ED50


595000
596000
597000
598000
599000
600000
601000
4541000
4540000
4539000
4538000

2.4 Bosco Povera Vita

Comune: Gravina in Puglia

Località: Povera Vita

Titolarità: In gestione al Consorzio di Bonifica "Terre d'Apulia"

Superficie complessiva: ha 290 ha

Pendenza media: 20-25%

Altitudine media: 600 m s.l.m.

Età: 25 anni

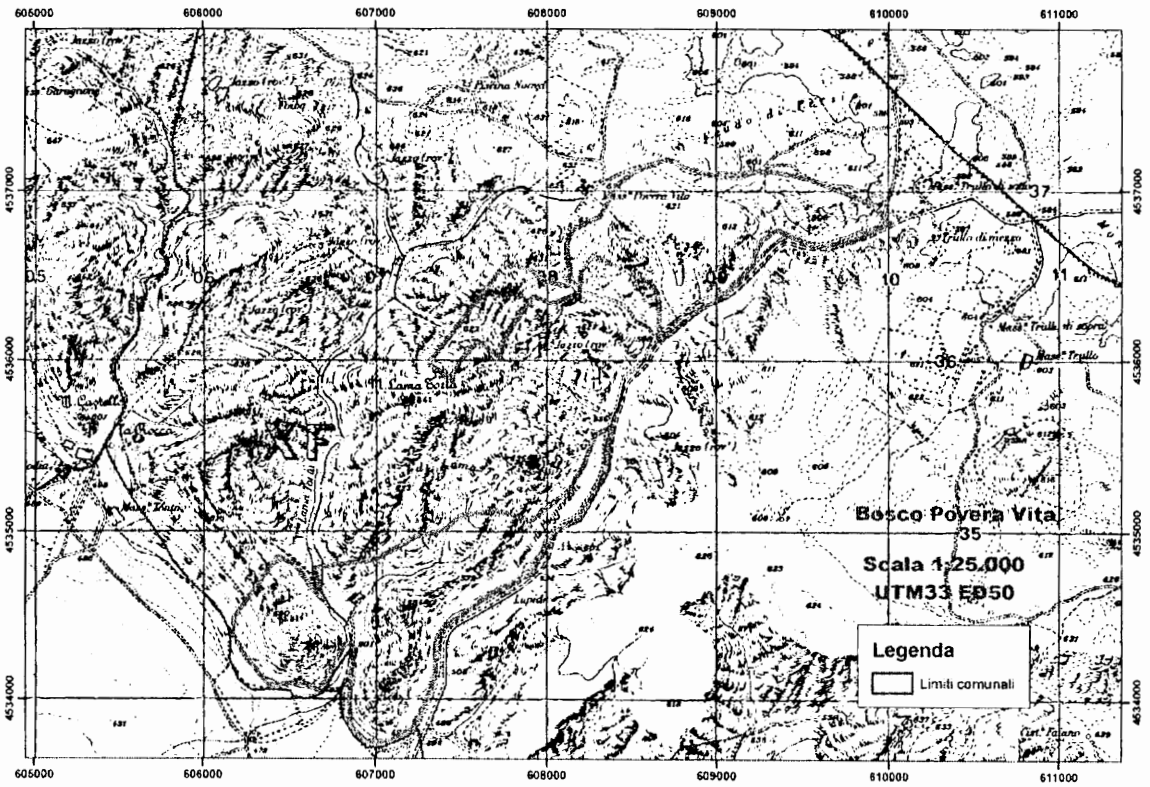
Tipologia forestale: pineta artificiale

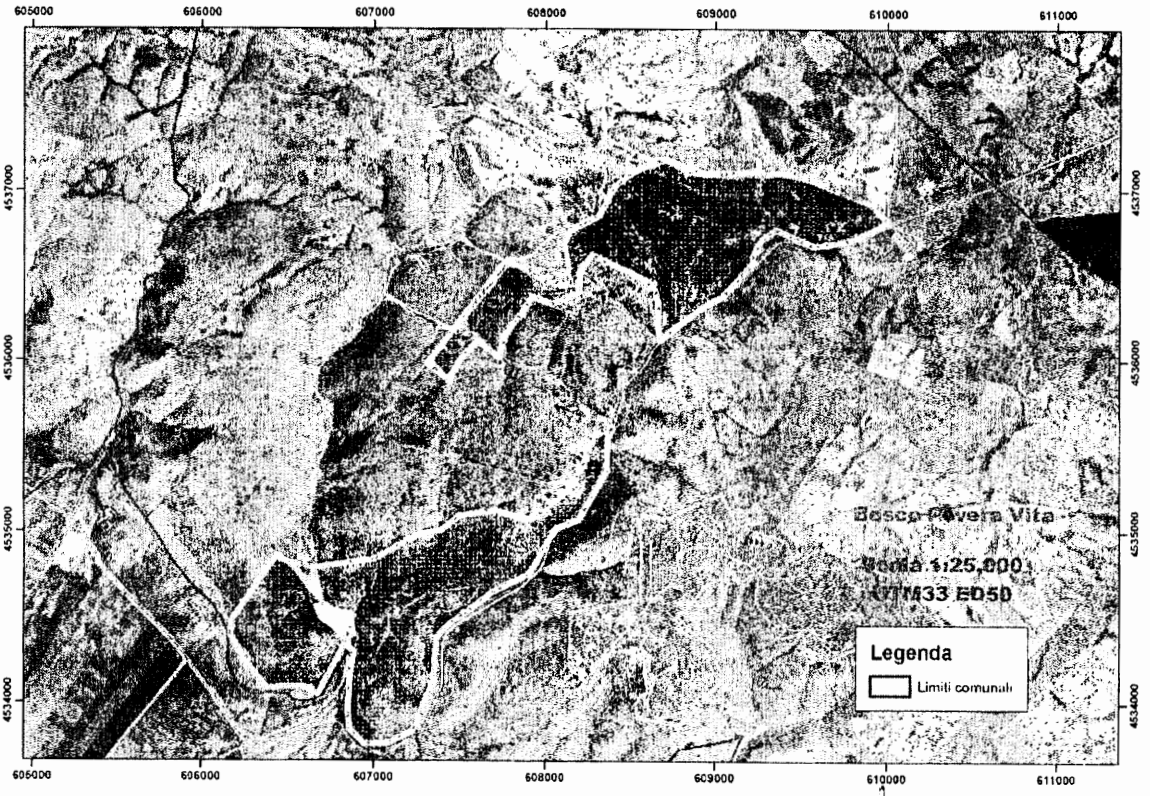
Caratteristiche del soprassuolo

Il bosco Povera Vita si trova lungo la SS 97 tra Spinazzola e Gravina in Puglia. La superficie complessiva è di circa 290 ha e costituisce un complesso boschivo di notevole importanza data la sua estensione. Il popolamento boschivo è costituito da un impianto artificiale relativamente giovane di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e Cipresso (*Cupressus* sp.) con sporadici esemplari di Pino radiata (*Pinus insignis*). Le condizioni stazionali non ottimali influenzano lo sviluppo del soprassuolo arboreo che presenta scarsa capacità di accrescimento. Il sottobosco è povero di specie arbustive e quasi nulla è la rinnovazione delle specie arboree. La componente erbacea è costituita in gran parte da graminacee, mentre in alcune aree molto diffuso è l'asfodelo ad indicare condizioni di suolo alquanto degradato. Parte del bosco in tempi recenti è stato percorso dal fuoco che ha interessato una superficie di circa 10 ettari.

Gli eventi nevosi verificatisi durante gli ultimi anni, hanno causato lo schianto di numerosi alberi, la rottura di molti cimali e il distaccamento di intere branche di rami determinando la presenza di ampie chiarie.

La pineta è servita da una buona rete di piste forestali, il cui stato attuale è piuttosto buono.


605000
606000
607000
608000
609000
610000
611000
4537000
4536000
4535000
4534000
Bosco Povera Vita
35
Scala 1:25.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali


605000
606000
607000
608000
609000
610000
611000
4537000
4536000
4535000
4534000
Bosco Povera Vita
Scala 1:25.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali

2.5 Bosco Monte Cucco

Comune: Grumo di Puglia

Località: Monte Cucco

Titolarità: Provincia

Superficie complessiva: ha 176

Pendenza media:10 %

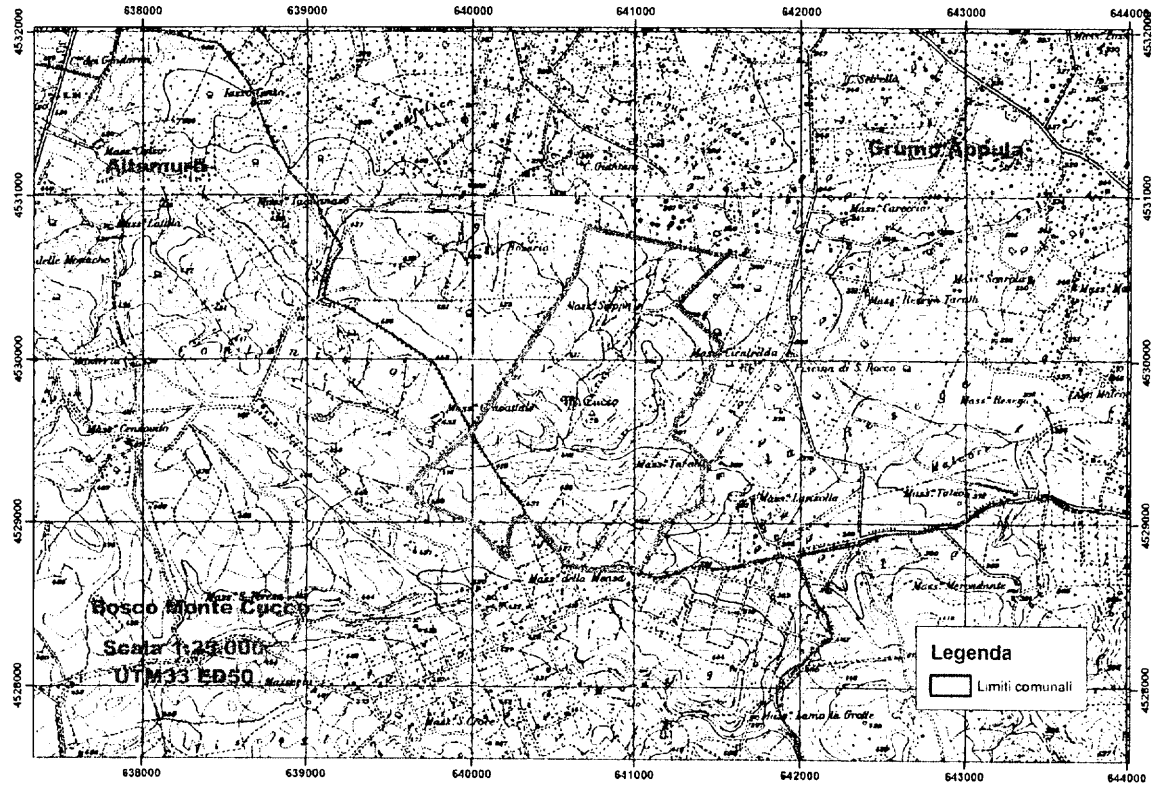
Altitudine media: 400 m s.l.m.

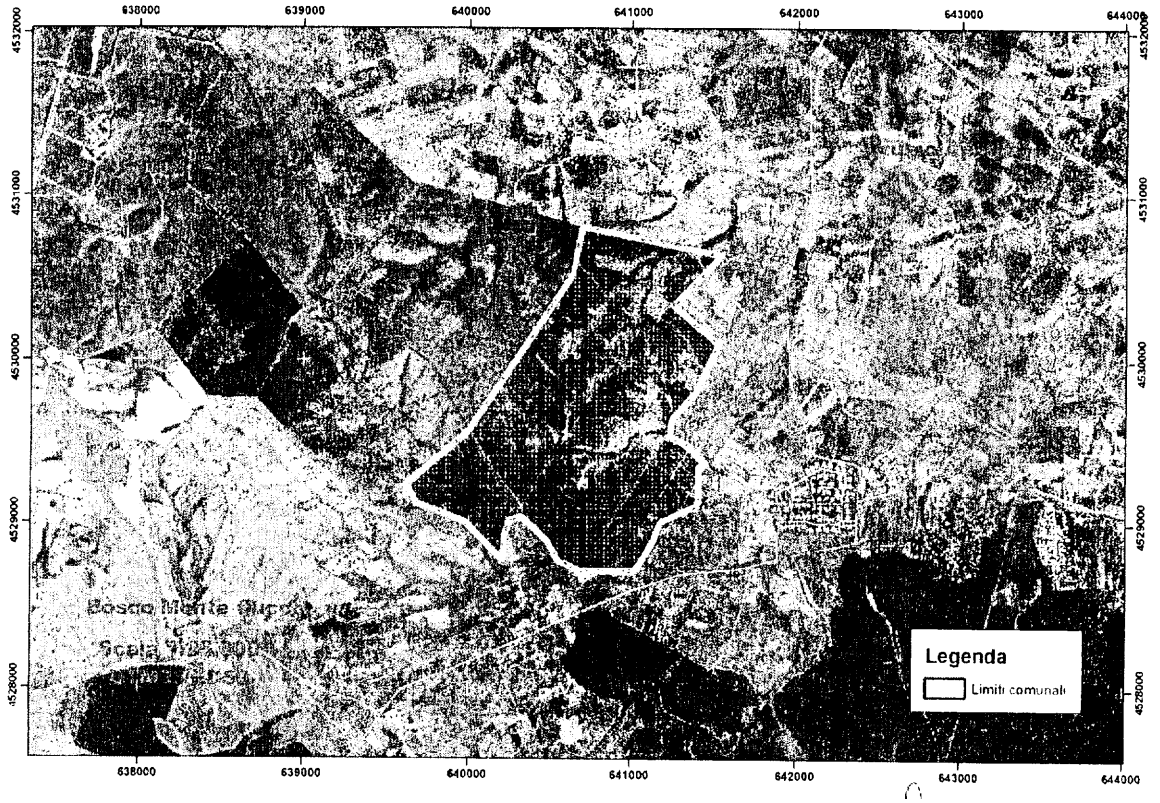
Età: 30-40 anni

Tipologia forestale: pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

Il bosco in esame è costituito da una pineta di origine artificiale a prevalenza di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e Cipresso arizonica (*Cupressus arizonica*). In alcune aree boschive a contatto con i rimboschimenti, lungo i margini e lungo i muri a secco che delimitano la zona si rinviene la presenza della Roverella (*Quercus pubescens*). All'interno della pineta lo strato arbustivo è quasi assente mentre la componente erbacea è costituita in prevalenza da emicriptofite e da geofite quali asfodelo, uriginea, ferula, tipiche degli ambienti aperti pascolativi. In alcune aree all'interno della pineta, nel paino dominato, sono presenti giovani piante di Leccio (*Q. ilex*) il cui sviluppo è condizionato dalla eccessiva densità della pineta.


638000
639000
640000
641000
642000
643000
644000
4532000
4531000
4530000
4529000
4528000
Altamura
Gruma Appula
Bosco Monte Cucco
Scala 1:25.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali


638000
639000
640000
641000
642000
643000
644000
4532000
4531000
4530000
4529000
4528000
Legenda
Limiti comunali

2.6 Bosco Iacoviello

Comune: Santeramo

Località: Iacoviello

Titolarità: ASL

Superficie complessiva: 20 ha

Pendenza media: 20%

Altitudine media: 420 m s.l.m.

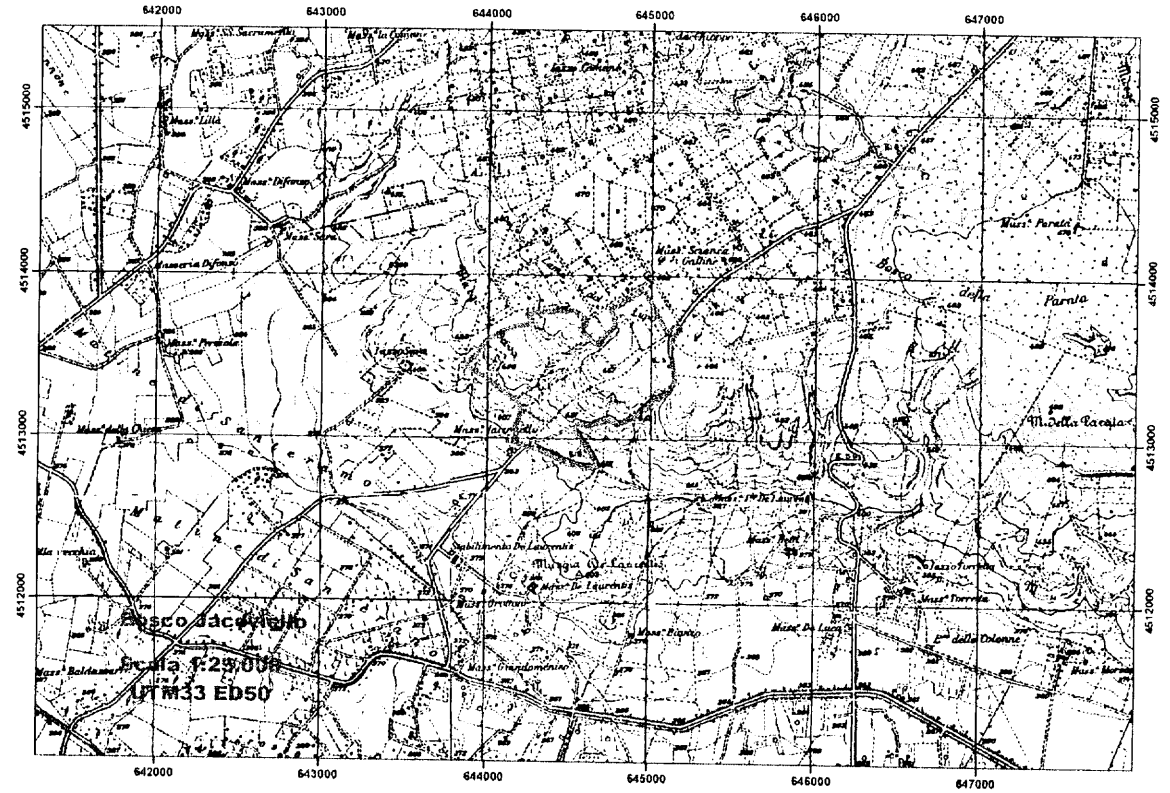
Età: 30 anni

Tipologia forestale: pineta artificiale

Caratteristiche del sporassuolo

Il bosco Iacoviello è costituito da una Pineta di origine artificiale a Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

La densità del popolamento è eterogenea con aree a densità rada e ed aree a densità colma. In quest'ultime aree ci rinviene la presenza di piante filate e poco stabili. Il sottobosco è povero di specie arbustive.


642000
643000
644000
645000
646000
647000
4515000
4514000
4513000
4512000
Masseria Difesa
Masseria Parete
Masseria Parete Parete
Masseria Parete Parete
Masseria Parete

2.7 Bosco Di Nola

Comune: Santeramo

Località: Di Nola

Titolarità: occupazione temporanea del Consorzio di Bonifica "Terre d'Apulia"

Superficie complessiva: ha 59,64

Pendenza media: 10%

Altitudine media: 470

Età: 30 anni

Tipologia forestale: pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

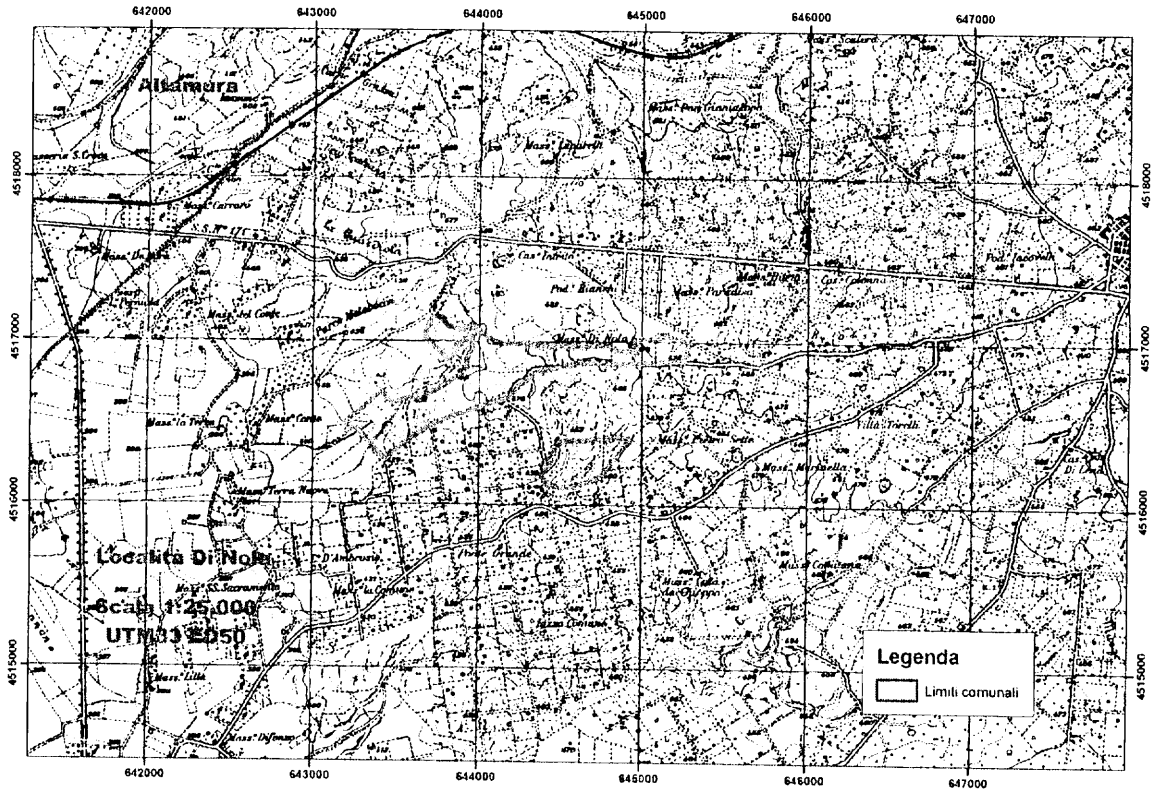
L'area boscata è rappresentata da un giovane rimboschimento di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) in cui l'eccessiva densità ha determinato la presenza di piante aduggiate, malformate, deperienti o morte. Lo strato arbustivo è piuttosto povero a causa della chiusura dello strato arboreo.

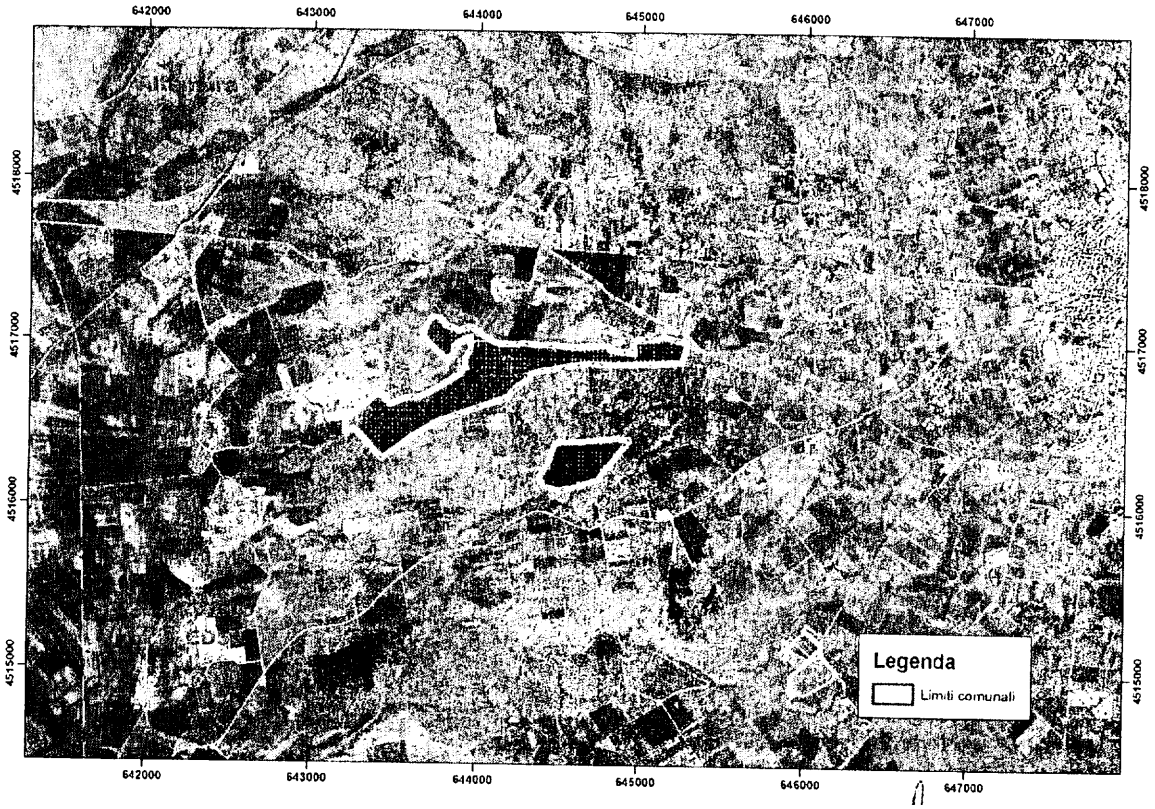
Molte piante di pino presentano intere branche completamente disseccate che spesso arrivavano al suolo e rappresentano un grave pericolo in caso di incendi. Su gran parte dell'area boscata è presente una abbondante necromassa che necessita di essere allontanata per ridurre la combustibilità del bosco stesso.

Il bosco è servito da un buon sistema di piste forestali che in diversi tratti si restringono tanto da rendere difficile il passaggio con i mezzi.

All'interno del bosco si rileva la presenza di diverse fasce tagliafuoco la cui funzionalità è da ripristinare mediante il taglio dell'erba e l'allontanamento di necromassa.

Lo strato arbustivo è piuttosto povero a causa della chiusura dello strato arboreo.


642000
643000
644000
645000
646000
647000
4518000
4517000
4516000
4515000
Altamura
Località Di Noia
6cab 1:25.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali


642000
643000
644000
645000
646000
647000
4518000
4517000
4516000
4515000
Legenda
Limiti comunali

2.8 Boschi di Mesola e Bellamia

Comune: Santeramo in Colle

Località: Lama di Mesola

Titolarità: Comune di Cassano Murge

Superficie complessiva: 46,10

Pendenza media: 15%

Altitudine media: 420 m s.l.m.

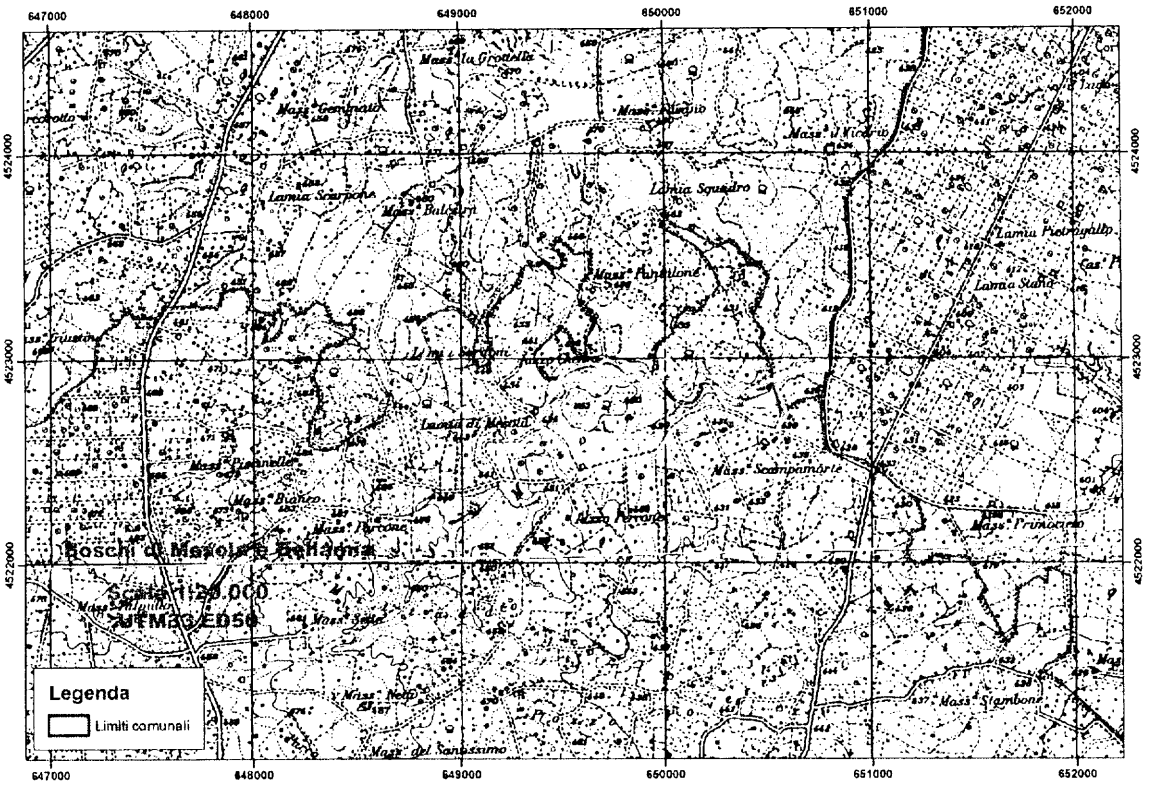
Età: 38 anni

Tipologia forestale: pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

Il soprassuolo boschivo è costituito in prevalenza da Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), Pino domestico (*P.s pinea*), Cipresso comune (*Cupressus sempervirens*) e Cipresso arizonica (*C.s arizonica*). Lungo i margini del bosco ed in maniera sporadica nel suo interno sono presenti piante di Fragno (*Quercus trojana*) e di Cerro (*Q. cerris*).

Il sottobosco, in genere, è povero di specie anche a causa della elevata densità del soprassuolo.


647000
648000
649000
650000
651000
652000
4524000
4523000
4522000
Boschi di Masseria Bellanna
Scala 1:20.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali


647000
648000
649000
650000
651000
652000
4524000
4523000
4522000
Legenda
Limiti comunali

2.9 Lama Belvedere

Comune: Monopoli

Località: Belvedere

Titolarità: Comune

Lunghezza complessiva: Km 1,2

Larghezza media: m 150

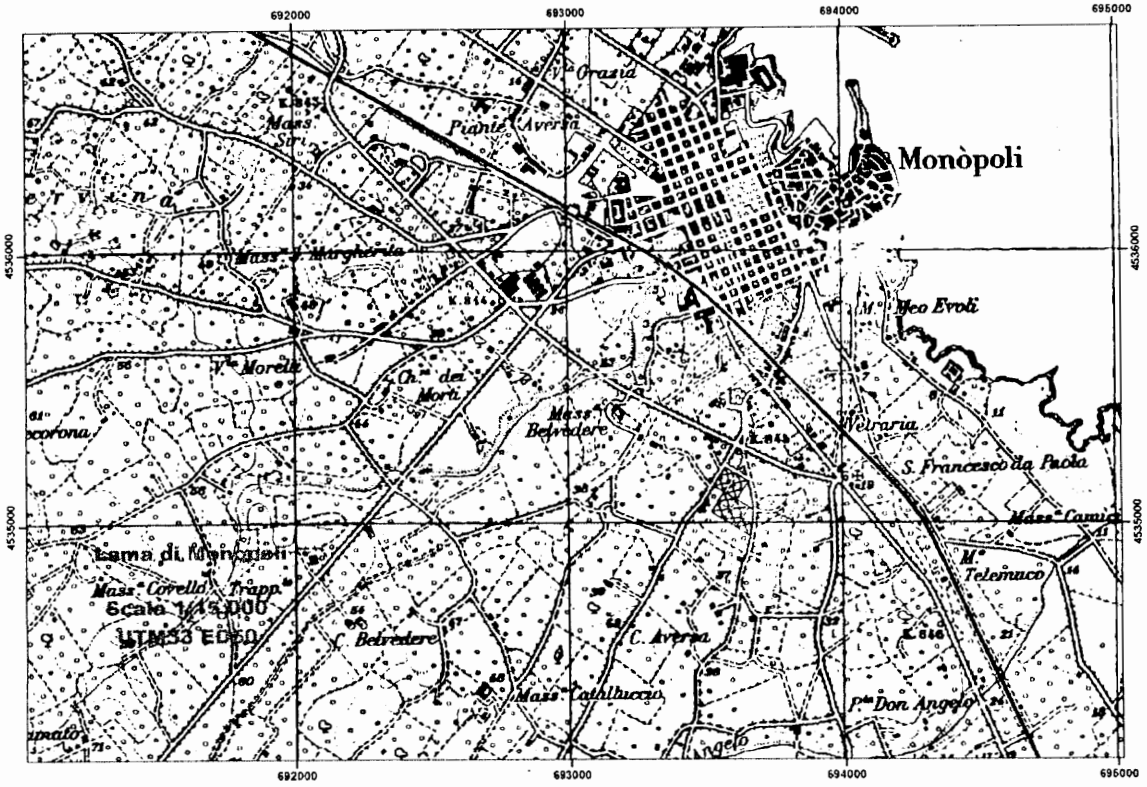
Pendenza media: 10%

Altitudine media: 30 m s.l.m.

Caratteristiche dell'area

La lama Belvedere che con tipico andamento delle lame si sviluppa perpendicolarmente alla linea di costa attraversa il comune di Monopoli dividendolo in due. La lama è lunga circa Km 1,2 e presenta una larghezza variabile da poche decine ad alcune centinaia di metri. Il letto della Lama è coperto da vegetazione erbacea e in parte da vegetazione arborea derivante da coltivi abbandonati, quali mandorleti ed oliveti. Nel tratto finale la lama, che è attraversata centralmente da un canale in cemento per lo scorrimento delle acque, si restringe notevolmente in una sezione di deflusso ampia pochi metri, mentre su un lato risulta sbarrata da un muro in cemento.

In alcune aree laterali della Lama, in corrispondenza di ampi spazi privi di vegetazione arborea, si procederà alla piantumazione di specie arboree ed arbustive a scopo protettivo e di regimazione delle acque. L'obiettivo è quello di creare una schermatura con le chiome al fine di ridurre l'energia cinetica delle acque di pioggia e ridurre la velocità di afflusso dai lati della lama verso il canale di scorrimento. Contestualmente si dovrà provvedere ad eseguire la ripulitura della vegetazione invadente presente nella sede del canale.


692000
693000
694000
695000
4536000
4535000
Monòpoli
Piante Aversa
Mass. Siri
Mass. Margherita
Mass. Belvedere
Ch.ia dei Morti
Vetraria
S. Francesco da Paola
Mass. Camici
M.° Telemaco
C. Belvedere
C. Aversa
Mass. Catalluccio
P.ta Don Angelo
Lama di Monopoli
Scala 1/15.000
UTM33 ED50


692000
693000
694000
695000
4536000
4535000
Lama

2.10Gravinello di Santeramo

Comune: Santeramo in Colle

Località: Gravinella

Lunghezza complessiva 3,5 km

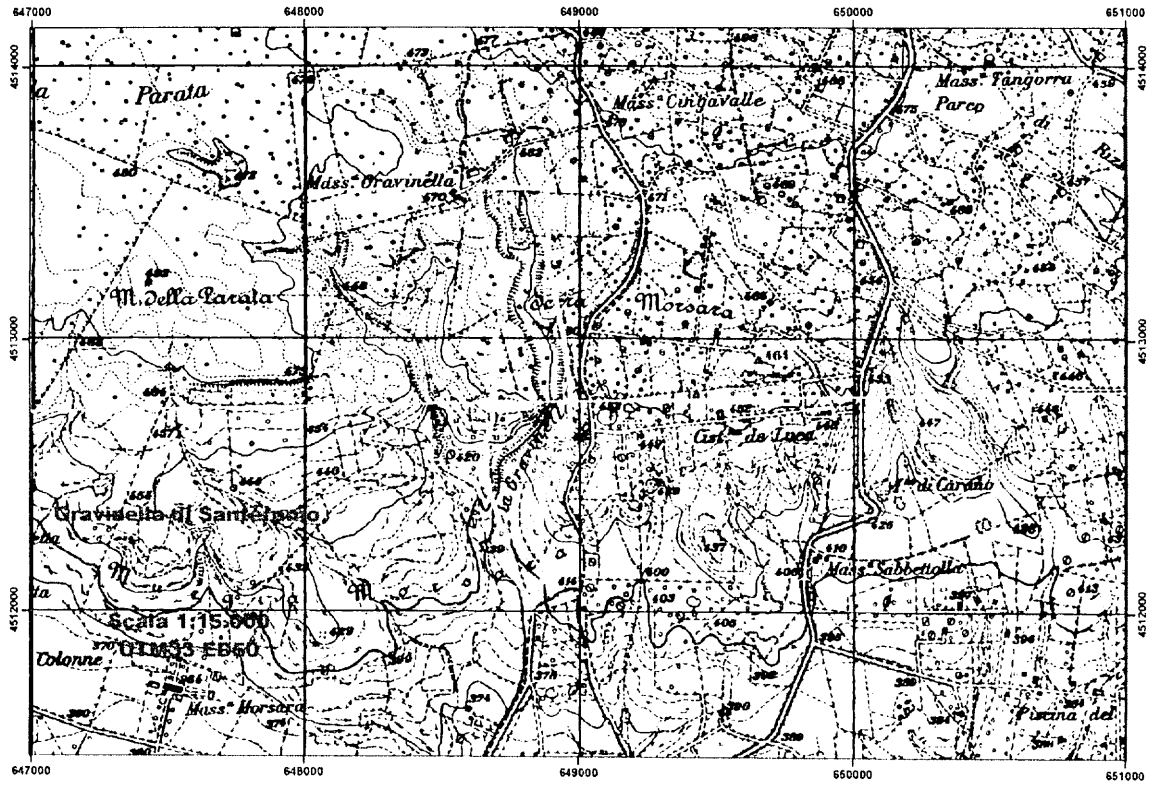
Pendenza media: 20%

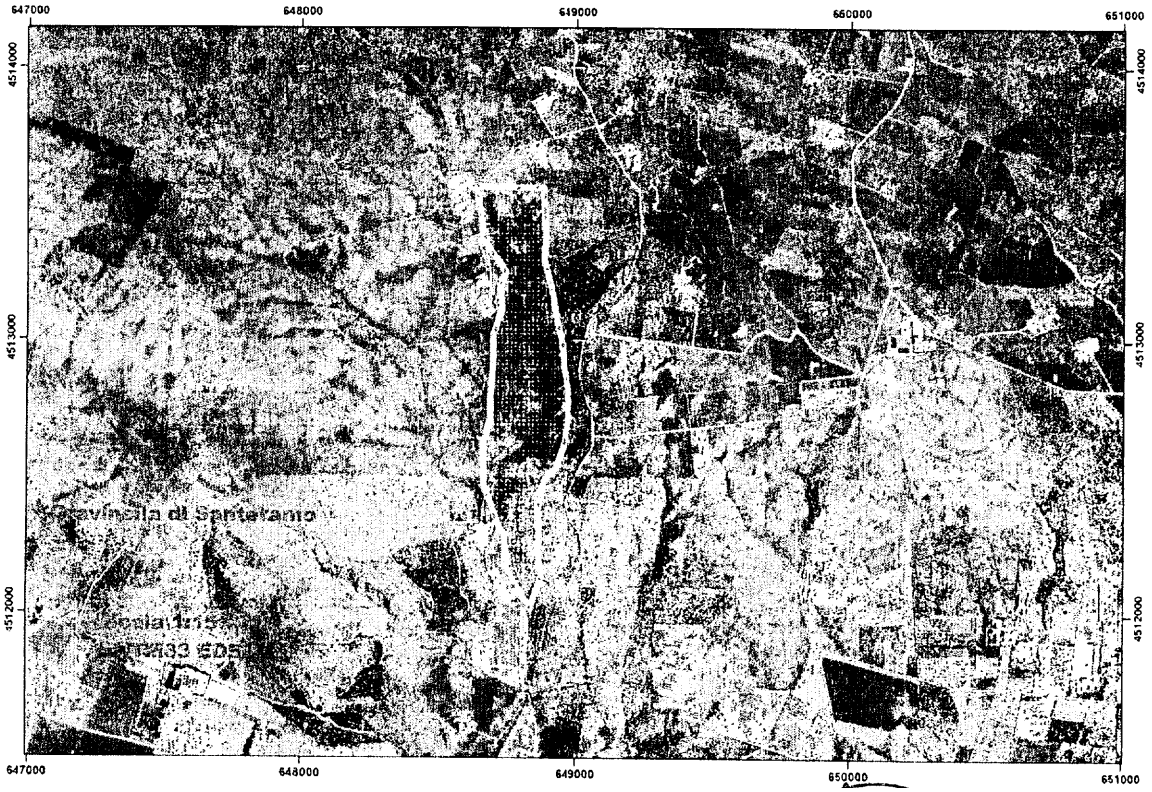
Altitudine media: 400 m s.l.m.

Caratteristiche dell'area

Il Gravinello è un torrente di scorrimento temporaneo che si sviluppa in agro di Santeramo per una lunghezza complessiva di circa 3,5 Km prima di immettersi nel Vallone della Silica. Per circa 1km a nord il torrente attraversa un'area coperta da un bosco misto, passando da un altitudine di 462 metri a quella di 420. Dopo questo tratto il canale si sviluppa in un'area pianeggiante ad uso agrario.

Lungo i tratti a maggiore pendenza sono in corso fenomeni erosivi.


647000
648000
649000
650000
651000
4514000
4513000
4512000
Parata
Mass. Cinquevalle
Mass. Tangorra
Parco
Mass. Gravinella
M. della Parata
Morsara
Gravinella di Santeramo
Scala 1:15.000
Colonne
Mass. Morsara
Mass. Sabbatella
Piscina del


647000
648000
649000
650000
651000
4514000
4513000
4512000

3 PROVINCIA DI BRINDISI

La provincia di Brindisi è la provincia con la minore superficie boschiva regionale.

Gran parte dei boschi si concentrano nell'area collinare,in particolare lungo il costone murgiano tra il comune di Fasano e quello di Ostuni. Tale zona risulta ad elevato pericolo di incendio sia per la tipologia vegetazionale che per l'orografia del terreno caratterizzata da elevate pendenze e difficoltà di accesso. In questa zona si verificano gli incendi di maggiori dimensioni che interessano i territori dei i comuni di Ostuni, Cisternino e Fasano.

Gli interventi dovranno prediligere il miglioramento forestale attraverso il taglio selettivo delle resinose a favore delle latifoglie autoctone.

Importanti anche gli interventi a carattere lineare atti costituire situazioni di distacco e fasce di difesa al fine di limitare la possibilità di espansione degli incendi in particolare lungo il costone murgiano.

Tale provincia è caratterizzata da un territorio carsico con una scarsa idrografia superficiale. I corsi d'acqua sono pochi e di portata limitata. In concomitanza di forti ed intense precipitazioni si verificano danni in particolare lungo alcune aree costiere ed in alcune aree pedocollinari.

3.1 Pineta Comunale

Comune: Cisternino

Località: Pineta Comunale

Titolarità: Comunale

Superficie complessiva: ha 160

Pendenza media: 20-30%

Altitudine media: 350 m s.l.m.

Età: circa 50 anni

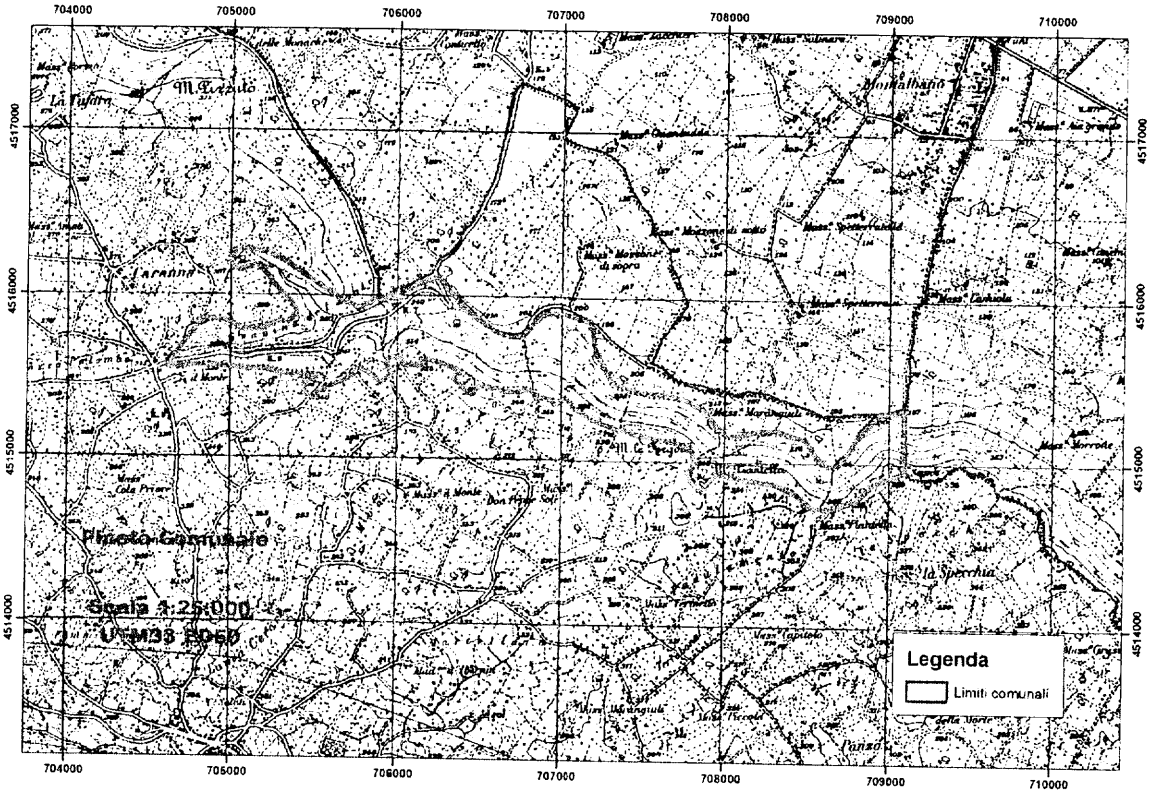
Tipologia forestale: pineta artificiale

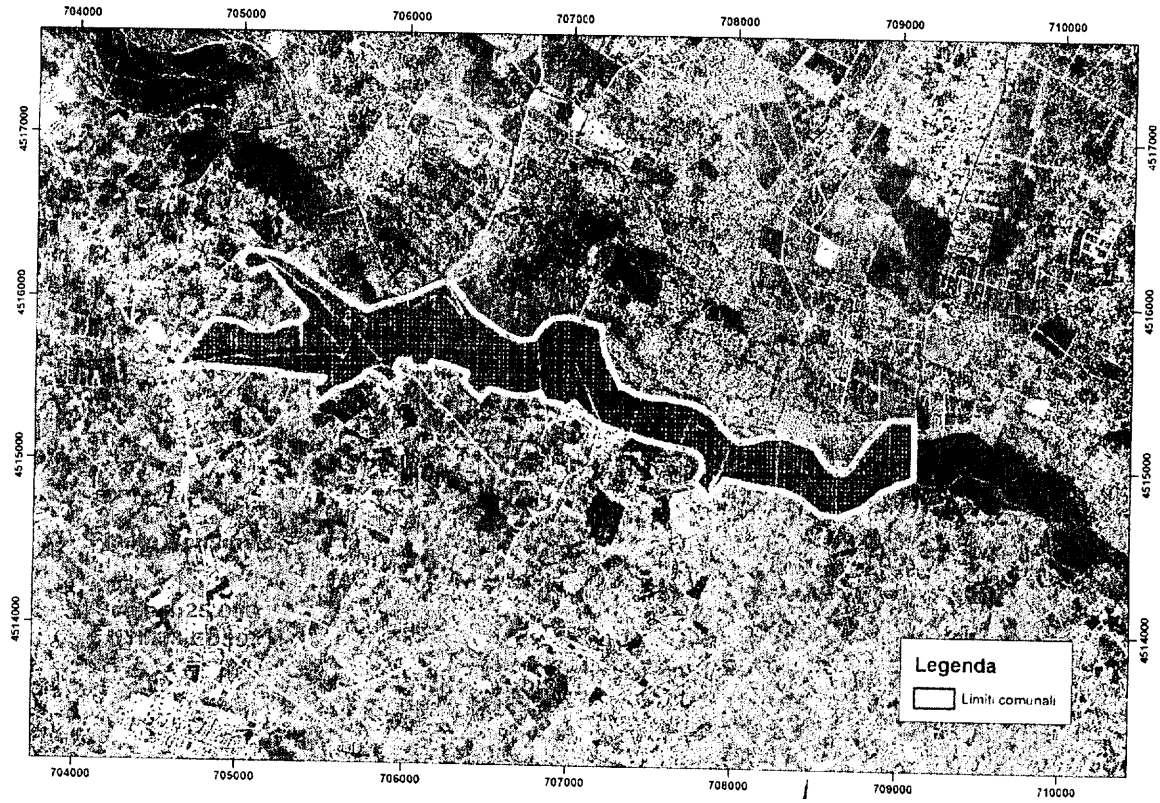
Caratteristiche del soprassuolo

La Pineta in esame è di origine artificiale, coetanea ed è costituita in prevalenza da piante di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*). Nel soprassuolo arboreo oltre al Pino d'Aleppo, sono presenti Cipressi (*Cupressus* spp.) ed in maniera minore relegati ad aree limitate Eucalipti. Nel piano dominato sono inoltre presenti in maniera sporadica esemplari arborei di Leccio (Quercus ilex), Roverella (*Quercus pubescens*) e Fragno (*Quercus trojana*). Tra le latifoglie eliofile si rinviene la presenza del Bagolaro (*Celtis australis*), dell' Orniello (*Fraxinus ornus*) e del Carpino (*Carpinus orientalis*). La componente arbustiva, costituita dalle tipiche specie della macchia mediterranea, presenta una copertura eterogenea, a seconda delle condizioni stazionarie e degli interventi realizzati in passato. In alcune aree sono presenti giovani piante di querce dovute a interventi di rinfoltimenti realizzati alcuni anni fa.

Inoltre, nella Pineta Comunale si rinviene la presenza di 14 fasce tagliafuoco, di lunghezza variabile dai 300 ai 500 metri e di larghezza tra i 7 e 12 metri, che tagliano la Pineta in senso trasversale.

La Pineta è attraversata e divisa in 2 parti da 2 piste forestali, della lunghezza ognuna di 2 Km, che si sviluppano in maniera parallela tra loro.


704000
705000
706000
707000
708000
709000
710000
4517000
4516000
4515000
4514000
Scala 1:25.000
Legenda
Limiti comunali


704000
705000
706000
707000
708000
709000
710000
4517000
4516000
4515000
4514000
Legenda
Limiti comunali

3.2 Bosco Monte Pizzuto

Comune: Cisternino

Località: Monte Pizzuto

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 40

Pendenza media: 40%

Altitudine 300 m s.l.m.

Età: 14 anni

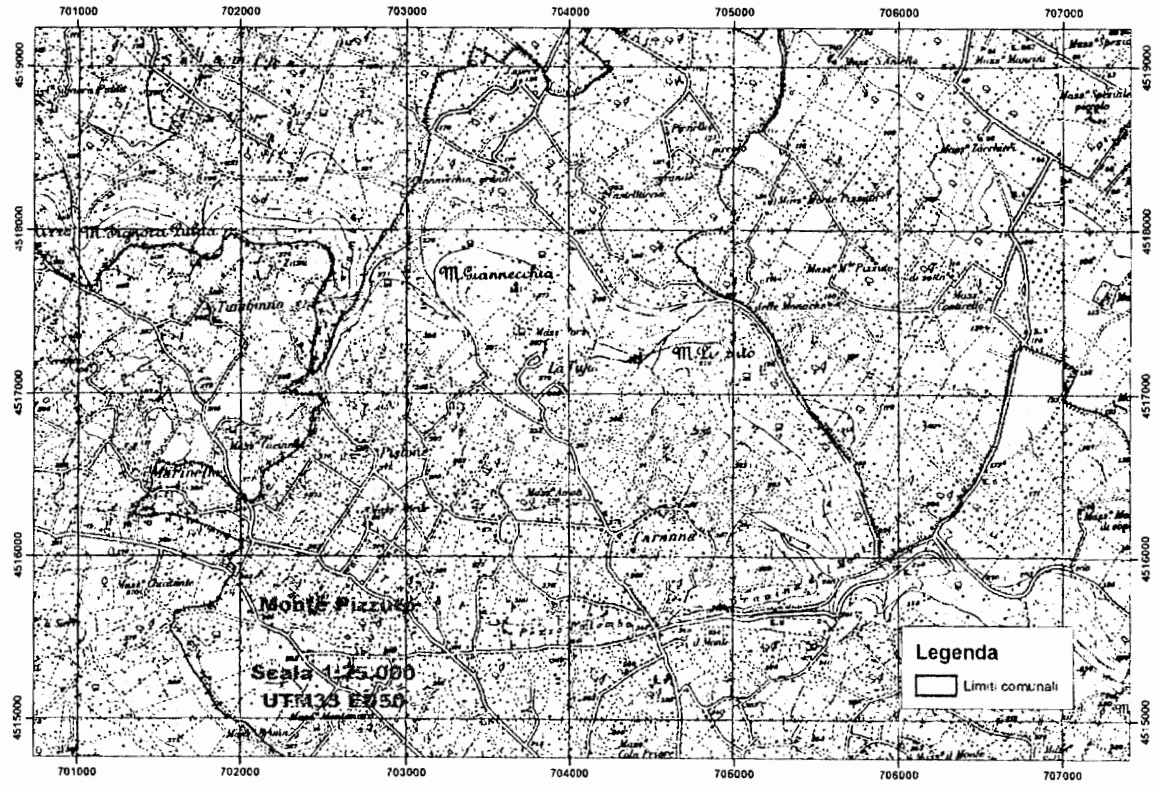
Tipologia forestale: pineta artificiale e macchia mediterranea

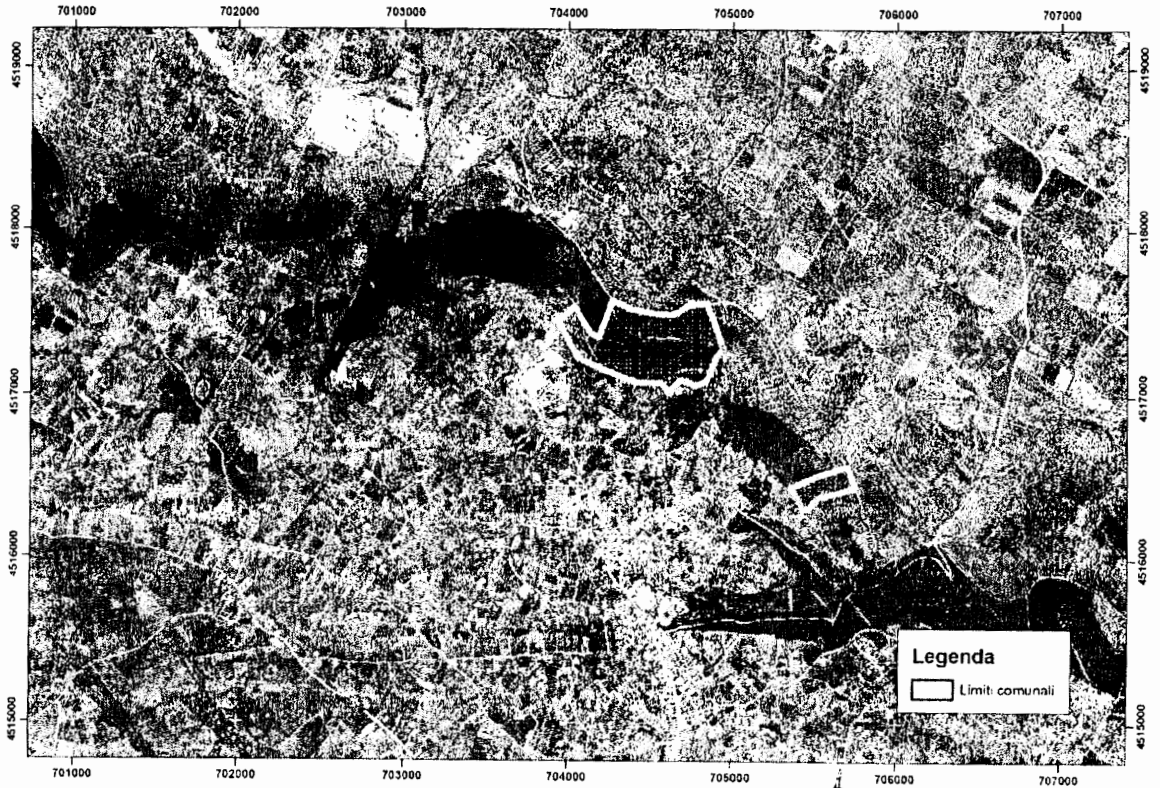
Caratteristiche del soprassuolo

Il Bosco Monte Pizzuto costituisce una continuazione della pineta di Cisternino ed è sito a circa 1,5 Km da Caranna (frazione di Cisternino) e a 3,3 Km dal centro abitato di Cisternino. L'area è sita lungo la scarpata murgiana che dall'entroterra collinare degrada verso la pianura sottostante, con una pendenza mediamente del 40% con un salto di quota di 170 metri. Si passa, infatti, da un'altitudine di 370 m s.l.m. a una di 200 m s.l.m.. La morfologia è relativamente accidentata con banchi di roccia affiorante ed elementi lapidei.

Il Bosco Monte Pizzuto è costituito da un rimboschimento realizzato nel 1995 di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e querce (*Quercus* spp.). Il Bosco ha un'estensione di circa 40 ha. I pini misti alle querce ad ai tipici elementi della macchia mediterranea costituiscono una formazione a macchia foresta alta 2-3 metri.

Le specie arbustive maggiormente diffuse sono Cisti (*spp*), Ginestra (*Calycotome villosa*), Fillirea (*Phyllirea latifoglia*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*) e Olivastro (*Olivaster sp*). L'area è stata soggetta nel 2000 parzialmente al passaggio del fuoco, in due diverse occasioni.


701000
702000
703000
704000
705000
706000
707000
4519000
4518000
4517000
4516000
4515000
Monte Pizzuto
Scala 1:25.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali


701000
702000
703000
704000
705000
706000
707000
4519000
4518000
4517000
4516000
4515000
Legenda
Limiti comunali

3.3 Pineta Ulmo

Comune: Ceglie Messapica

Località: Ulmo

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 12

Pendenza media: 10%

Altitudine media: 140 m s.l.m.

Età: 50 anni

Tipologia forestale: pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

La Pineta Ulmo è sita nel territorio del comune di Ceglie Messapica (BR), a circa 5 Km dal centro abitato e a circa 2 Km dalla strada provinciale Ceglie - Martina.

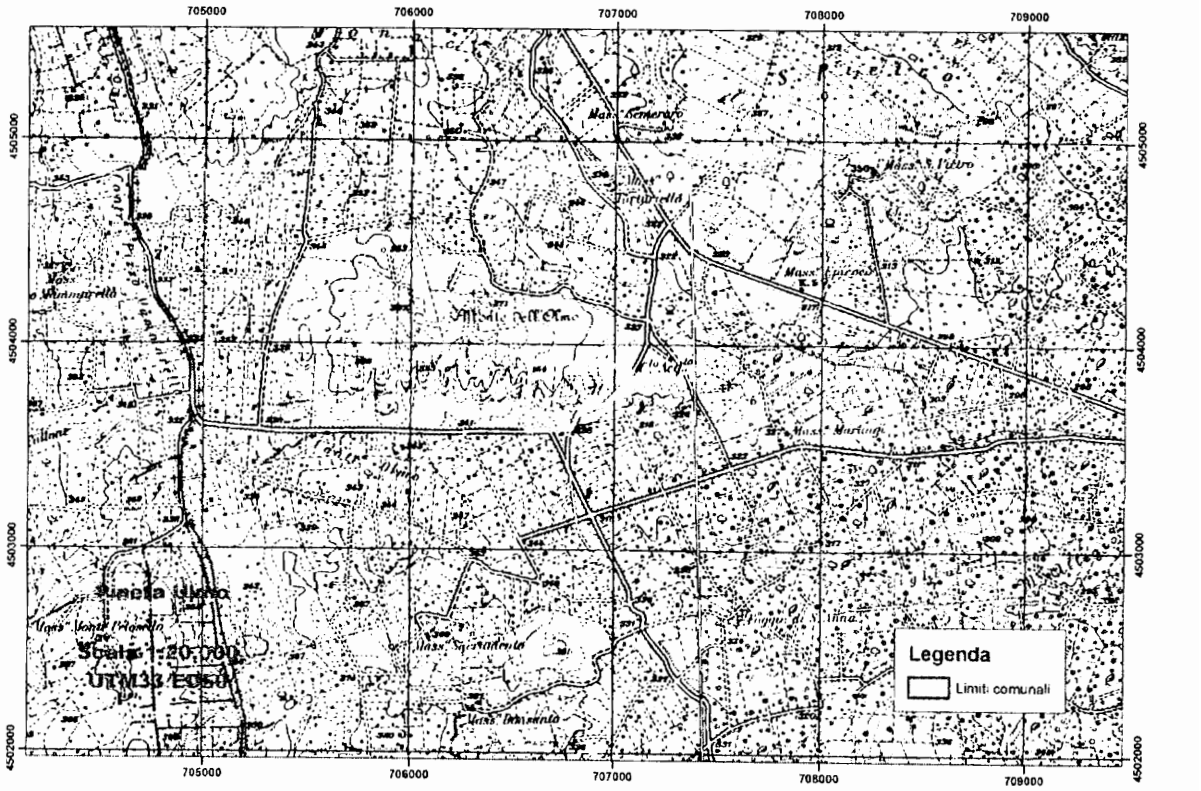
Il paesaggio circostante è caratterizzato da piccoli campi occupati da colture arboree consociate con predominanza di mandorleti ed oliveti alternati da siepi e piccoli boschi.

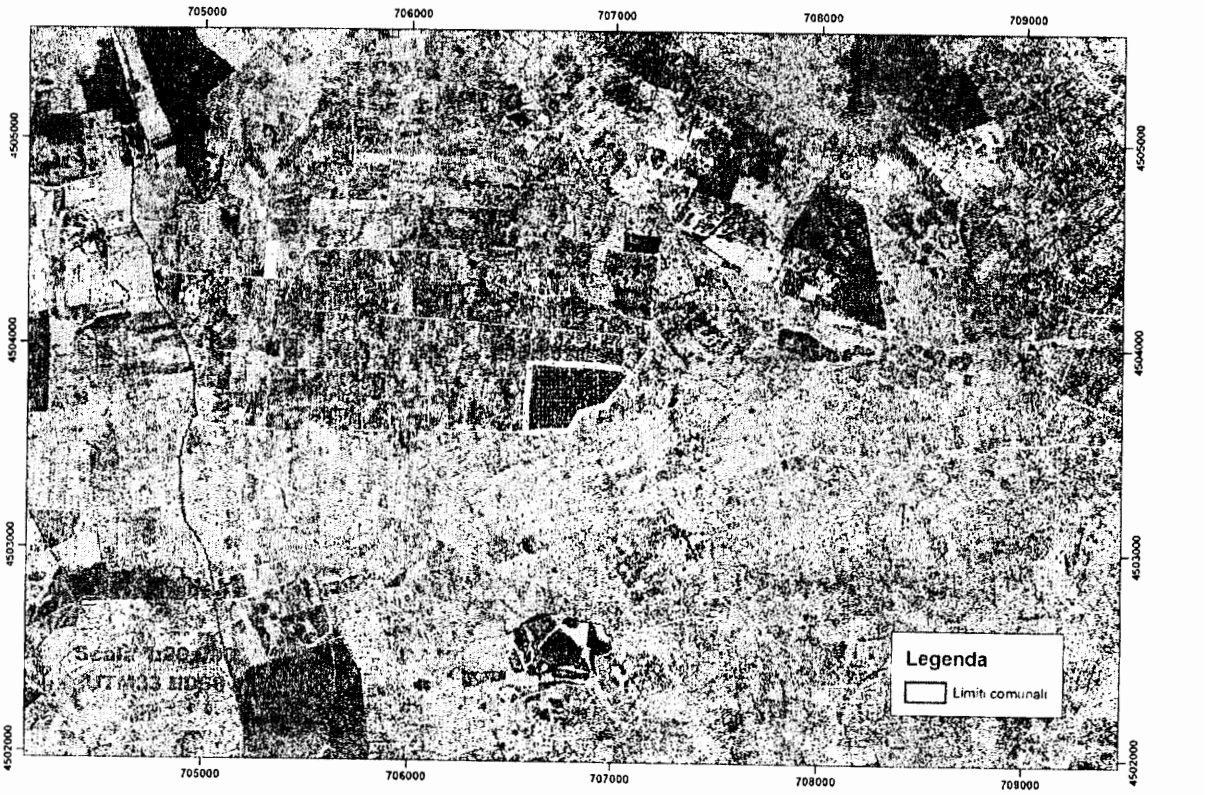
Il bosco presenta una superficie di 12 ettari con un perimetro di circa 1,5 Km. La forma della superficie boschiva è assimilabile ad un triangolo rettangolo; lungo i due cateti la Pineta confina con aree private mentre lungo l'ipotenusa è delimitata da un strada sterrata comunale.

La Pineta Ulmo è costituita da un piano dominante di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) di origine artificiale e un piano dominato costituito da alberi di quercia con copertura irregolare.

Le querce presenti sono il Leccio *(Quercus ilex*), in gran parte proveniente da un interevento di rimboschimento, il Fragno (*Q. trojana)* e sporadici esemplari di Roverella (*Q. pubescens)*

Nella Pineta, inoltre, è presente un folto strato arbustivo costituto dalle tipiche piante ascrivibili all'orizzonte della macchia mediterranea quali Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Mirto (*Myrtus communis*) ed da elementi arbustivi caducifogli quali Terebinto (*Pistacia terebinthus*), Prunastri (*Prunus sp*) e Biancospino (*Crateagus monogyna*).


705000
706000
707000
708000
709000
4505000
4504000
4503000
4502000
Scala 1:20.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali


705000
706000
707000
708000
709000
4505000
4504000
4503000
4502000
Legenda
Limiti comunali

3.4 Rimboschimento C.da Monti

Comune: Carovigno

Località: C.da Monti

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 4,7

Pendenza media: 5%

Altitudine media: 100 m s.l.m.

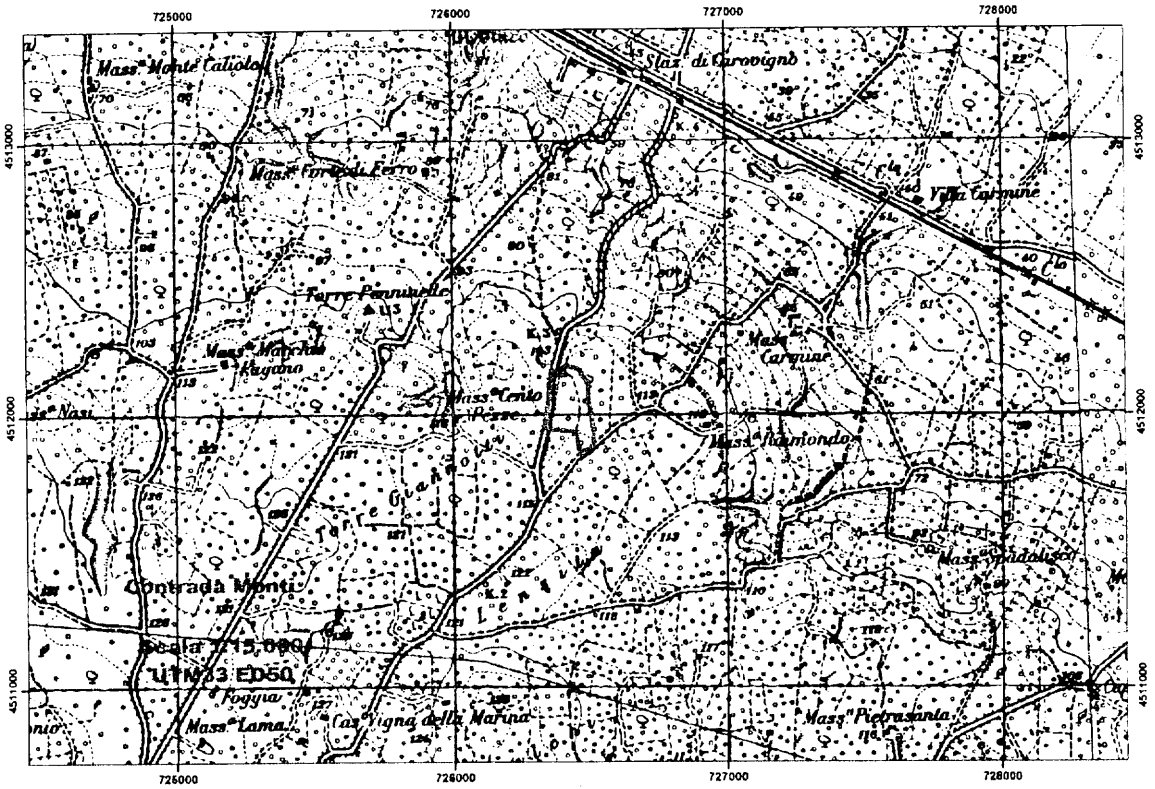
Età: 15 anni

Tipologia forestale: pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

Il Bosco C.da Monti, ubicato nel territorio del Comune di Carovigno, si sviluppa su un'area pianeggiante con morfologia alquanto regolare. Esso confina da un lato con la strada comunale e sugli altri 3 lati con aree agricole in particolare oliveti, dai quali è separato mediante un muro a secco. Il bosco è attraversato da una strada sterrata della larghezza media di 5 metri e con sviluppo longitudinale di 428 metri

Il bosco in esame è costituito da un rimboschimento di 4,7 ettari realizzato 15 anni fa su un ex discarica comunale di rifiuti solidi urbani. Le specie utilizzate sono state il Pino d'Aleppo *(Pinus halepensis*) ed il Leccio (*Quercus ilex*). In maniera sporadica sono state piantate altre specie quali il Carrubo (*Ceratonia siliqua*), la Ginestra (*Spartjum junceum*) e il Pioppo (*Populus* spp.). All'interno del rimboschimento non esiste uno strato arbustivo; sopradici arbusti sono presenti lungo il margine e nelle aree aperte. Lo strato erbaceo è costituito da specie avventizie sinantropiche tipiche di ambienti disturbati.


725000
726000
727000
728000
4513000
4512000
4511000
Mass.a Monte Caliolo
Staz. di Carovigno
Villa Carmine
Torre Pennivelle
Mass.a Carmine
Mass.a Raimondo
Mass.a Spadalisco
Contrada Monti
Scala 1:15.000
UTM33 ED50
Foggia
Mass.a Lama
Cas. Vigna della Marina
Mass.a Pietrasanta


725000
726000
727000
728000
4513000
4512000
4511000

3.5 Canale Giancola

Comune: Brindisi

Località: Iaddico

Titolarità: Comune

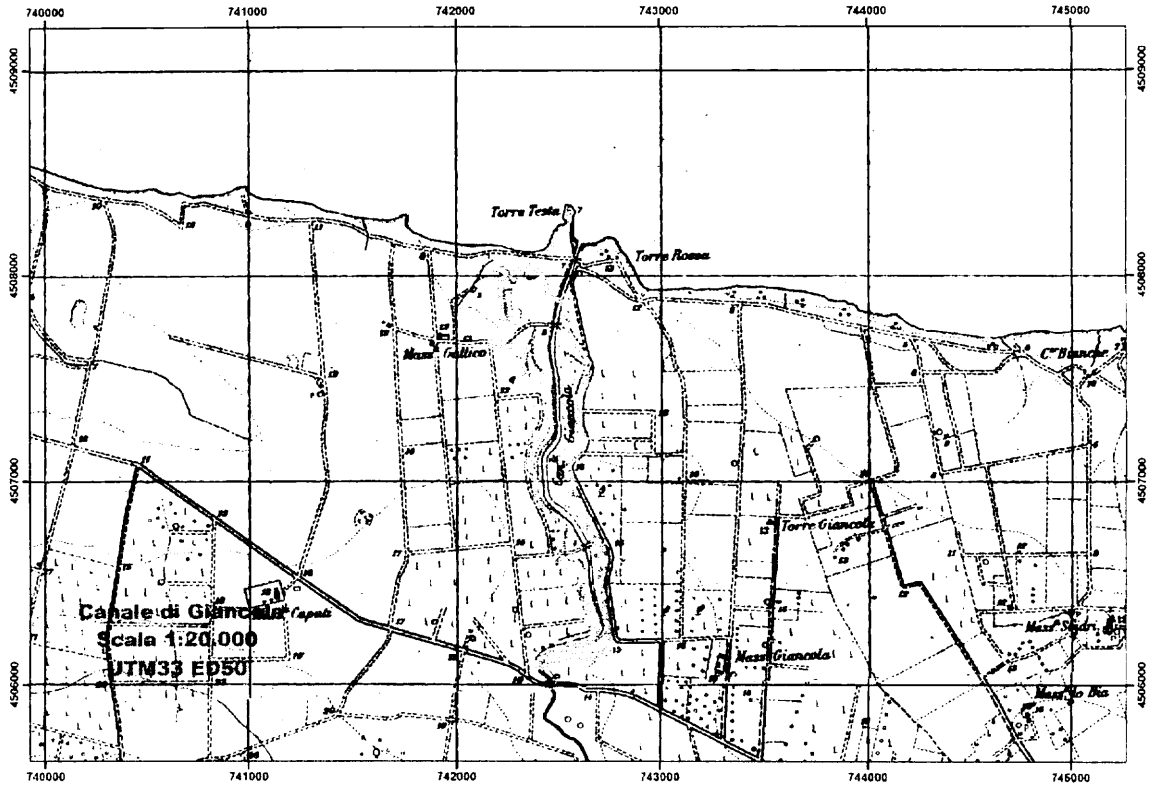
Pendenza media: 10%

Altitudine media 50 m.l.m.

Caratteristiche dell'area

Il canale Giancola è un corso d'acqua permanente lungo circa 5 km. Esso nasce in agro di Brindisi e attraversando un'area intensamente coltivata sfocia nei pressi di Torre Testa a Nord di rindisi. Il canale, per lunghi tratti, presenta una vegetazione laterale ridotta, dato che le coltivazioni arrivano al ridosso del letto del fiume. Buona parte della vegetazione laterale è costituita da Canna comune.(*Phragmitis australis*). Il canale scorre in un'area pianeggiante caratterizzata da agricoltura intensiva con scarsi elementi di naturalità. Esso è stato censito come area SIC ed è gestito in parte dal comune di Brindisi.

Su parte dei margini del canale, lungo il tratto di proprietà comunale, dovranno essere ipotizzati interventi di ripristino della vegetazione spondale.


740000
741000
742000
743000
744000
745000
4509000
4508000
4507000
4506000
Torre Testa
Torre Rossa
Torre Giancola
Canale di Giancola
Scala 1:20.000
UTM33 ED50


740000
741000
742000
743000
744000
745000
4509000
4508000
4507000
4506000
Canale di Giancola
Scala 1:20.000
UTM33 ED50

3.6 Lago di Cillarese:

Comune: Brindisi

Titolarità: Consorzio di bonifica dell'Arneo

Località: Cillarese

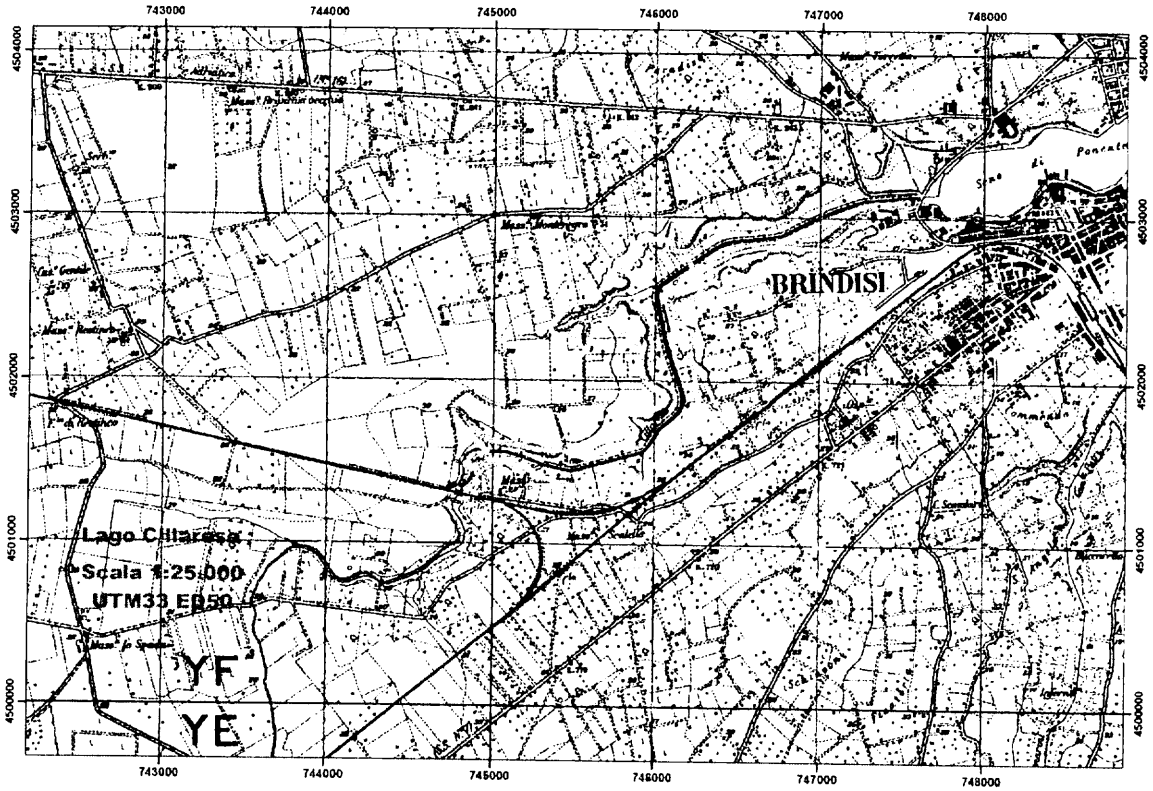
Pendenza media: 10%

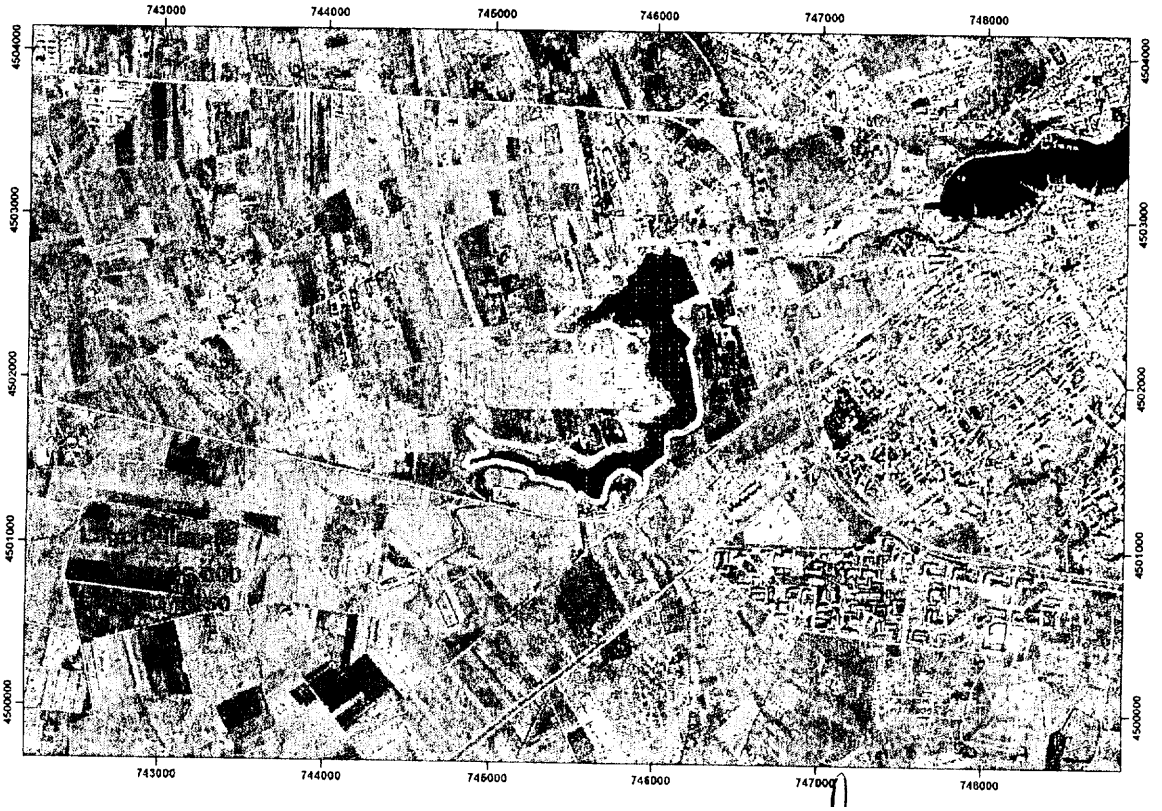
Altitudine media 30 m.l.m.

Caratteristiche dell'area

Il Bacino di Cillarese è sito a circa 1 km da Brindisi ed è un lago artificiale esteso per circa 50 ha. Le sponde sono caratterizzate da notevole pendenza e sono coperte in gran parte da vegetazione erbacea invadente ed in alcune tratti da vegetazione arbustiva in cui si riscontra una notevole presenza di piante di ginestra.

In conseguenza di abbondanti precipitazioni, a causa della natura del terreno (limoso-argilloso), dell'elevata pendenza delle sponde e della scarsa copertura vegetale si verificano fenomeni erosivi con trasporto di suolo nel lago.


743000
744000
745000
746000
747000
748000
4504000
4503000
4502000
4501000
4500000
BRINDISI
Lago Cillarese
Scala 1:25.000
UTM33 ED50
YF
YE


743000
744000
745000
746000
747000
748000
4504000
4503000
4502000
4501000
4500000

3.7 Torrente Gravinella

Comune: Cisternino

Località: Gravinella

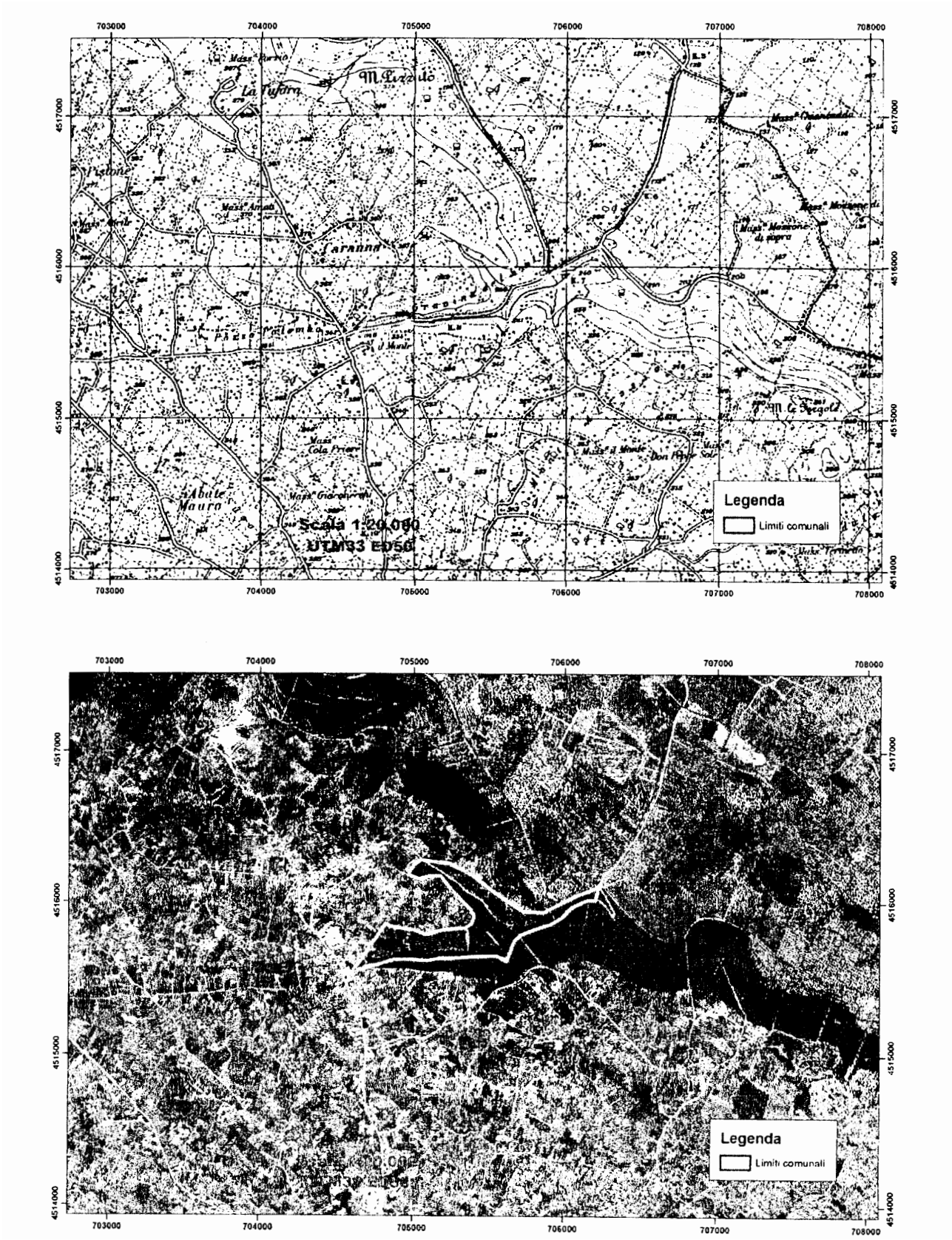
Pendenza media: 20%

Altitudine media: 300 m s.l.m.

Caratteristiche dell'area

La località Gravinella è sita a circa 1 Km dal centro abitato di Caranna (frazione di Cisternino). La zona rientra in un bacino orografico che complessivamente si estende per 50 ettari includendo il compluvio della Gravinella e della Gravina. L'area è occupata da una pineta coetanea di circa 50 anni di età, con presenza nello strato dominato di specie arbustive appartenenti alla macchia mediterranea.

Le pendici collinari degradano in maniera ripida con pendenze che superano anche il 40%. L'acqua proveniente dalle aree circostanti e dalle strade che attraversano le gravine si riversa in due compluvi principali. In concomitanza di precipitazioni forti, in passato, si sono verificati notevoli danni con trascinamento di materiale lapideo a valle e sulla sede stradale.


703000
704000
705000
706000
707000
708000
4517000
4516000
4515000
4514000
Scala 1:20.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali

3.8 Pantanagianni

Comune: Carovigno

Località: Pantanagianni

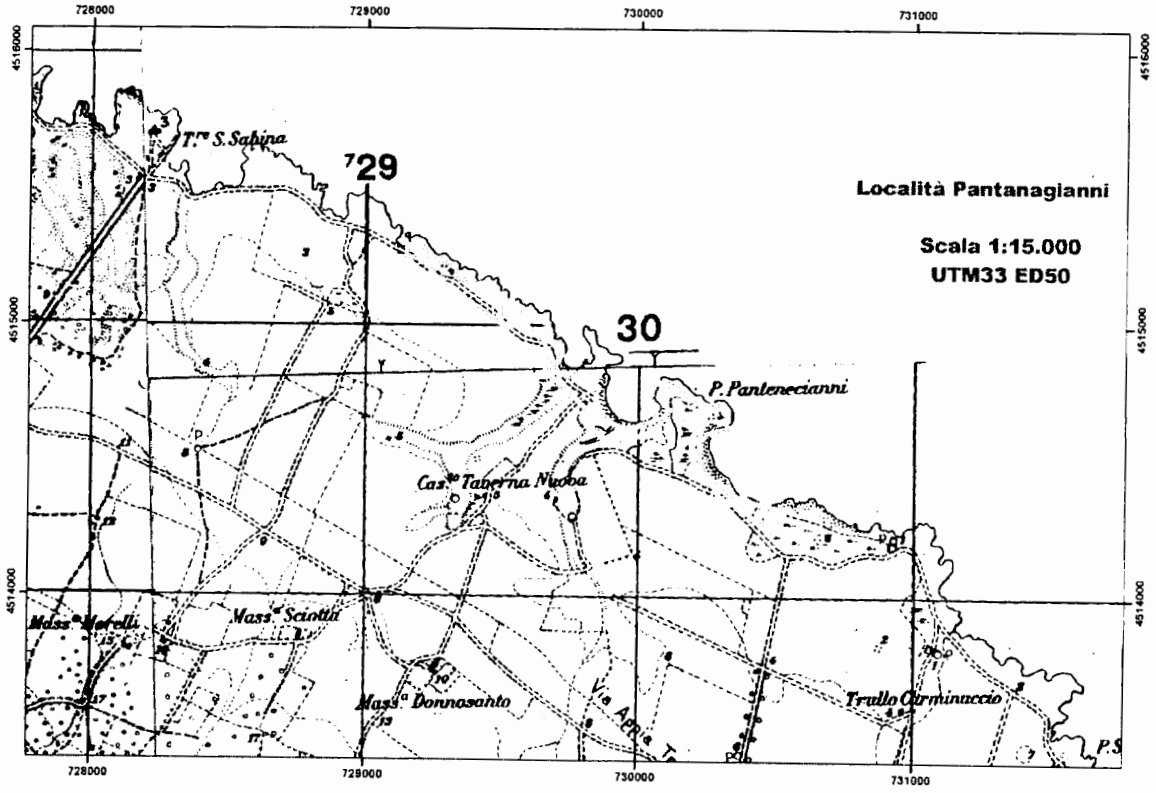
Pendenza media: 0%

Altitudine media: 0 m s.l.m.

Caratteristiche dell'area

L'area in esame è sita nei pressi di Santa Sabina località balneare del comune di Carovigno. Essa si estende per circa 5 km lungo il litorale ed è caratterizzata da tratti sabbiosi con sistema dunale in cui sono evidenti segni di degrado, tratti con costa rocciosa ed un'area retrostante coperta da vegetazione prativa. A ridosso dell'area costiera vi è un'importante complesso di biotopi umidi originati da una serie di risorgive presenti lungo la costa.

L'area necessita di interventi di ripristino dunale e di riqualificazione ambientale con risvolti positivi anche sulla protezione del suolo.


728000
729000
730000
731000
4516000
4515000
4514000
T.re S.Sabina
29
30
Località Pantanagianni
Scala 1:15.000
UTM33 ED50
P. Pantenecianni
Cas.le Taberna Nicoba
Mass.a Scantii
Mass.a Donnasanto
Via Appia
Trullo Carminuccio


728000
729000
730000
731000
4516000
4515000
4514000

4 PROVINCIA DI TARANTO

Nella Provincia di Taranto la gran parte del territorio boscato è soggetto a incendi boschivi che interessano soprattutto pinete e formazioni a macchia mediterranea. In tale provincia si registrano gli incendi con la maggiore superficie media percorsa dal fuoco. L'elevato grado di pericolo è dovuto oltre che alla tipologia vegetazionale di facile infiammabilità (macchia mediterranea e pinete), largamente diffusa sul territorio, anche allo stato di abbandono di molte aree e alle particolari condizioni climatiche che determinano spesso un periodo di rischio più lungo rispetto alle aree delle altre province.

Spesso nei boschi si osserva la presenza di situazioni vegetazionali in cui si rileva la contemporanea presenza di formazioni miste di conifere e latifoglie con un abbondante sottobosco. Tale situazione rappresenta anche il risultato di incendi passati e costituisce un soprassuolo a elevato carico di combustibile.

Nella provincia in esame i comuni particolarmente interessati dal fenomeno degli incendi boschivi sono Mottola, Massafra, Castellaneta, Laterza, Statte e Crispiano.

Sulla base di quanto sopra detto gli interventi devono mirare a ridurre il carico di combustibile e contemporaneamente ad avviare i processi di rinaturalizzazione con specie quercine autoctone al fine di rendere il popolamento meno vulnerabile.

Il territorio della provincia è caratterizzato da un terreno calcareo con notevoli fenomeni di natura carsica che hanno favorito la creazione di un notevole sistema di gravine. In corrispondenza dei tratti terminali delle gravine, spesso, in concomitanza di forti precipitazioni si verificano situazioni di disordine idraulico.

4.1 Bosco Pianelle

Comune: Martina Franca

Località: Pianelle

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 600

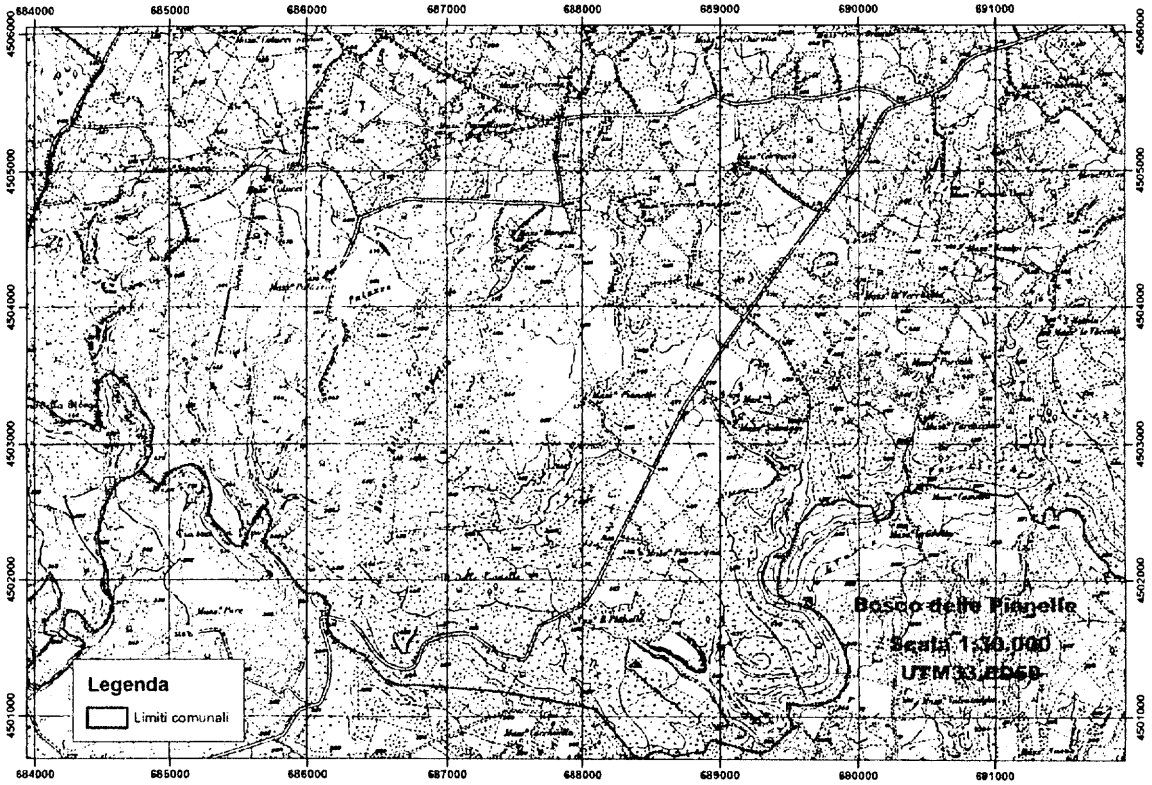
Pendenza media: 20%

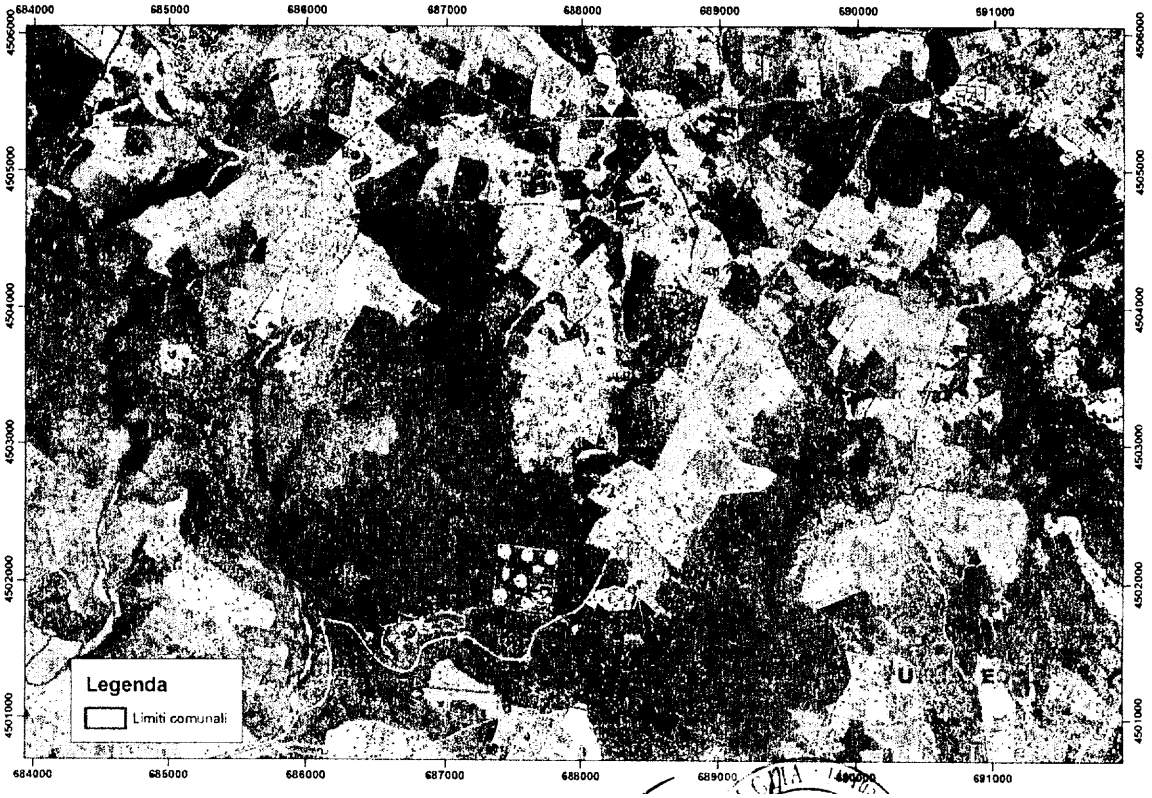
Altitudine media: 450 m s.l.m.

Tipologia forestale: querceto e macchia mediterranea

Caratteristiche del soprassuolo

Il complesso del bosco delle Pianelle è situato in quella parte della Scarpata Murgiana, che dal territorio di Martina Franca scende bruscamente verso la piana di Massafra, cioè verso il margine dell'altopiano calcareo delle Murge di Sud-Est. Il punto più alto di tutta la zona è a 486 m, nei campi della masseria Monelli. Il bosco delle Pianelle è ricco di piante tipiche della macchia mediterranea quali: corbezzolo, biancospino, pero selvatico, terebinto, lentisco, carpino, olmo campestre e le querce su riportate.


684000
685000
686000
687000
688000
689000
690000
691000
4506000
4505000
4504000
4503000
4502000
4501000
Legenda
Limiti comunali
Bosco delle Pianelle
Scala 1:10.000
UTM33 ED50


684000
685000
686000
687000
688000
689000
690000
691000
4506000
4505000
4504000
4503000
4502000
4501000
Legenda
Limiti comunali

4.2 Pineta Frantella

Comune: Grottaglie

Località: Frantella

Titolarità: Comunale

Superficie complessiva: ha 48

Pendenza media: 10%

Altitudine media: 140 m s.l.m.

Età: circa 30anni

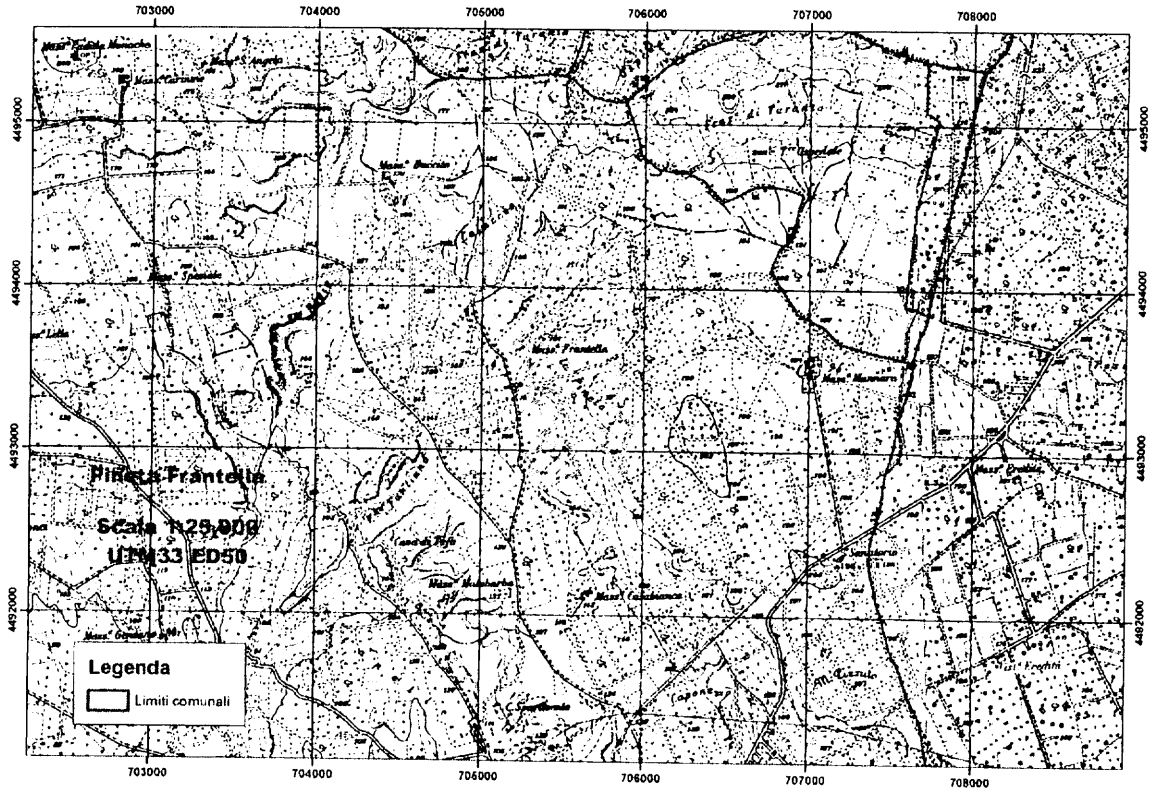
Tipologia forestale: pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

La Pineta Frantella si estende per circa 48 ettari a N.E. dell'abitato di Grottaglie (TA) parallelamente al Regio Tratturello Martinese.. La pineta presenta due ingressi uno ad Est e l'altro ad Ovest dove si trovano gli esemplari più grandi di Pini d'Aleppo, scampati nel tempo ai numerosi incendi. Il soprassuolo boschivo è costituito essenzialmente da pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), la copertura è colma ed in molti tratti la densità risulta elevata. Si rinviene un elevato numero di piante di pino giacenti al suolo e di piante sradicate e pericolanti.

Nel sottobosco si rinvengono le tipiche specie della macchia mediterranea quali Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Ginestra (*Spartium junceum*), Timo (*Thymus* sp.), Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) ed altri arbusti. In alcuni punti della pineta caratterizzati da maggiore umidità sono presenti piante di Leccio (*Quercus ilex*). Il bosco è attraversato da numerose incisioni torrentizie e da piccole lame dovute all'azione erosiva delle acque sui terreni calcarenitici

La pineta e delimitata da muretti a secco e da una recinzione metallica, che risulta interrotta in più punti.


703000
704000
705000
706000
707000
708000
4495000
4494000
4493000
4492000
Pineta Frantella
Scala 1:25.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali


703000
704000
705000
706000
707000
708000
4495000
4494000
4493000
4492000
Pineta Frantella
Legenda
Limiti comunali

4.3 Bosco Montecamplo

Comune: Castellaneta

Località: Pentinelle - Montecamplo

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 200

Pendenza media : 20 %

Altitudine media: 250 m s.l.m.

Tipologia forestale: pineta, macchia mediterranea e bosco di latifoglie

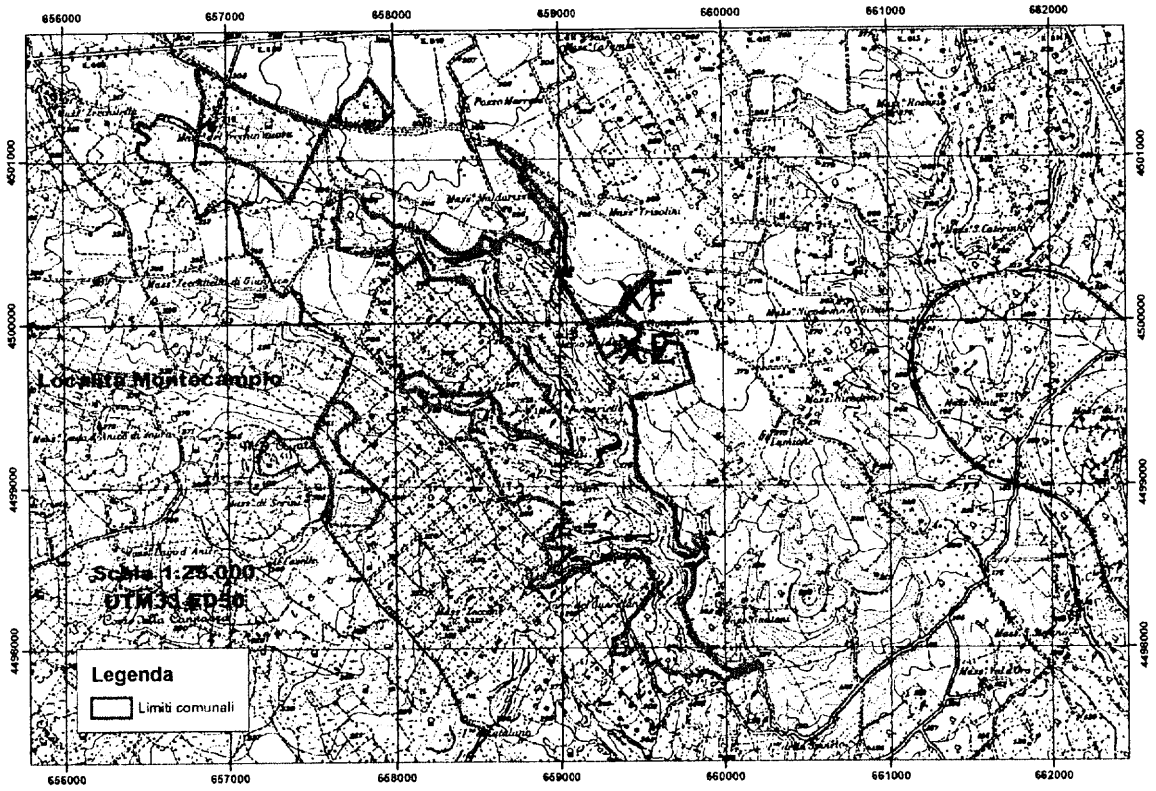
Caratteristiche del soprassuolo

Il comprensorio boschivo di Montecamplo è costituito da sette differenti località quali: Ferrandone, Pentinelle, Iazzo S. Nicola, Casone, S. Trinità, Maldarizzi e del Vecchio Nuova.

L'area boscata ha un andamento molto irregolare ed è frammezzata da proprietà private, masserie più o meno abbandonate e campi coltivati.

Le tipologie vegetazionali presenti sono alquanto differenti, infatti si rinvengono aree a pineta in cui la specie dominante è il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) talvolta consociato con il Pino domestico (*Pinus pinea*) e zone a querceto in cui domina la presenza del Fragno (*Quercus troiana*) misto a Roverella (*Q. pubescens*) e a pochi elementi di Leccio (*Q. ilex*). Il sottobosco, lì dove presente, è costituito essenzialmente dalle specie tipiche della macchia mediterranea quali: Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Alaterno (*Rhamnus alaternus*), Fillirea (*Phillyrea latifolia*), Mirto (*Myrtus communis*), Olivastro (*Oleae europea var. oleaster*), Perastro (*Pyrus paraste*), Ginestra (*Spartium junceum*), ecc.

In passato, una parte del bosco è stata interessata da incendi; in quest'area è possibile osservare la presenza di formazioni a macchia bassa. In alcune delle aree bruciate, oggi è possibile osservare la presenza di piante bruciate di Pino ancora in piedi o sradicate ed adagiate al suolo.


656000
657000
658000
659000
660000
661000
662000
4501000
4500000
4499000
4498000
Località Montecampo
Scala 1:25.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali


656000
657000
658000
659000
660000
661000
662000
4501000
4500000
4499000
4498000
Legenda
Limiti comunali

4.4 Bosco Pineto

Comune: Castellaneta

Località: Litorale di Castellaneta

Titolarità: Comune

Superficie complessiva:

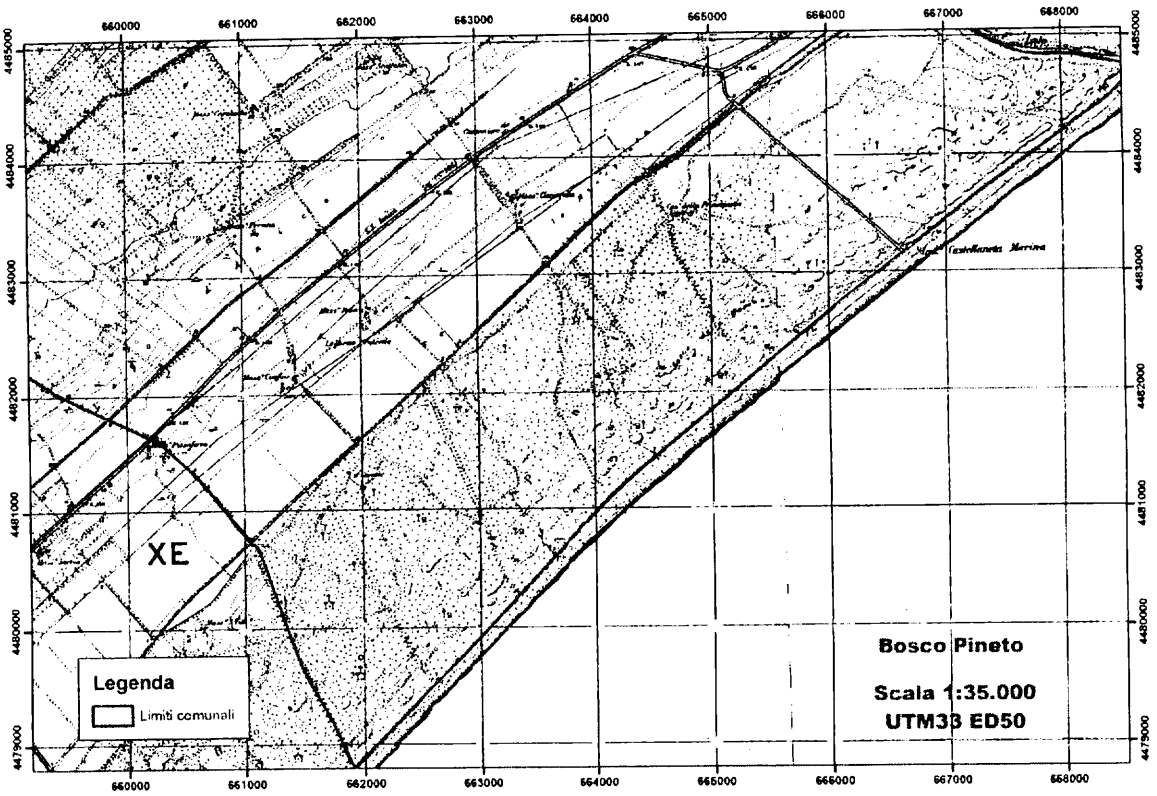
Pendenza media: 1%

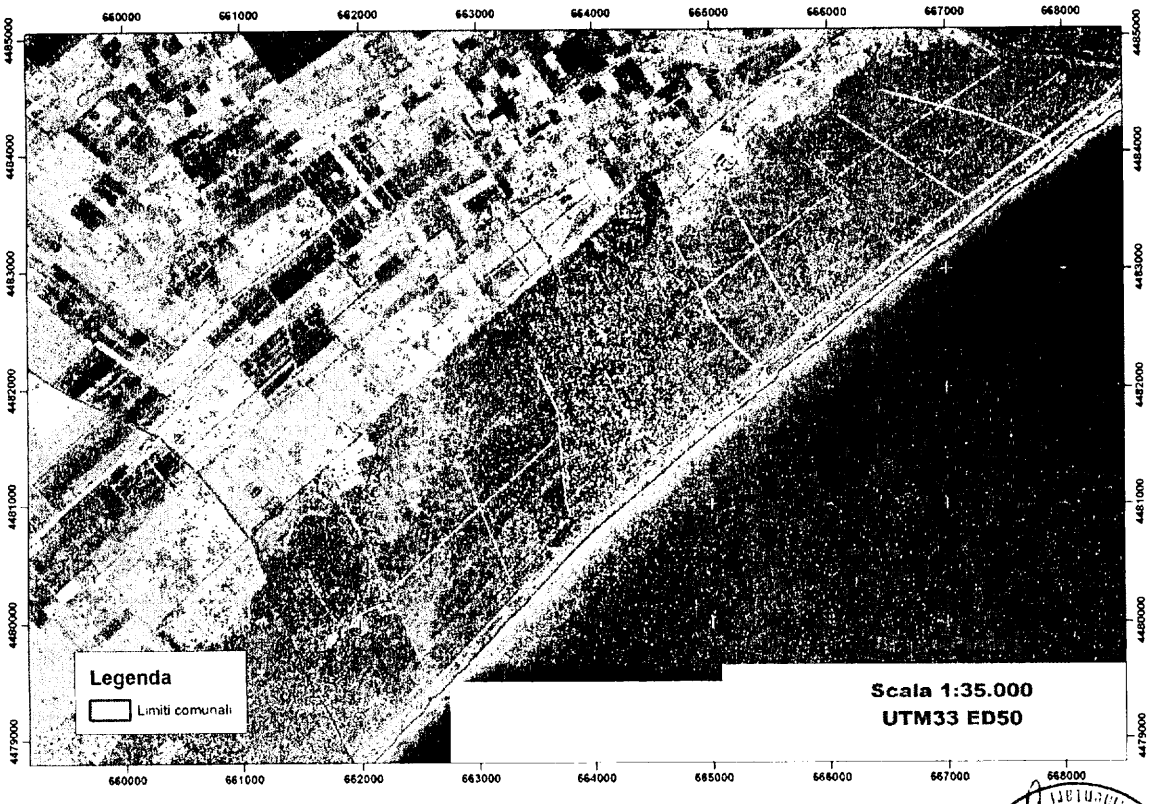
Altitudine media: 0 m s.l.m.

Tipologia forestale: pineta naturale disetanea

Caratteristiche del soprassuolo

Si tratta di una pineta litoranea costituita da un soprassuolo arboreo a Pino d'Aleppo e Pino domestico e con un ricco sottobosco costituito dai tipici elementi della macchia mediterranea. L'area in passato è stata interessata, in parte, dal passaggio del fuoco.


660000
661000
662000
663000
664000
665000
666000
667000
668000
4485000
4484000
4483000
4482000
4481000
4480000
4479000
XE
Legenda
Limiti comunali
Bosco Pineto
Scala 1:35.000
UTM33 ED50


660000
661000
662000
663000
664000
665000
666000
667000
668000
4485000
4484000
4483000
4482000
4481000
4480000
4479000
Legenda
Limiti comunali
Scala 1:35.000
UTM33 ED50

4.5 Pineta Regina

Comune: Ginosa Marina

Località: Pineta Regina

Titolarità: Regione Puglia / Demanio Marittimo Mercantile

Superficie complessiva: ha 350

Pendenza media: 1%

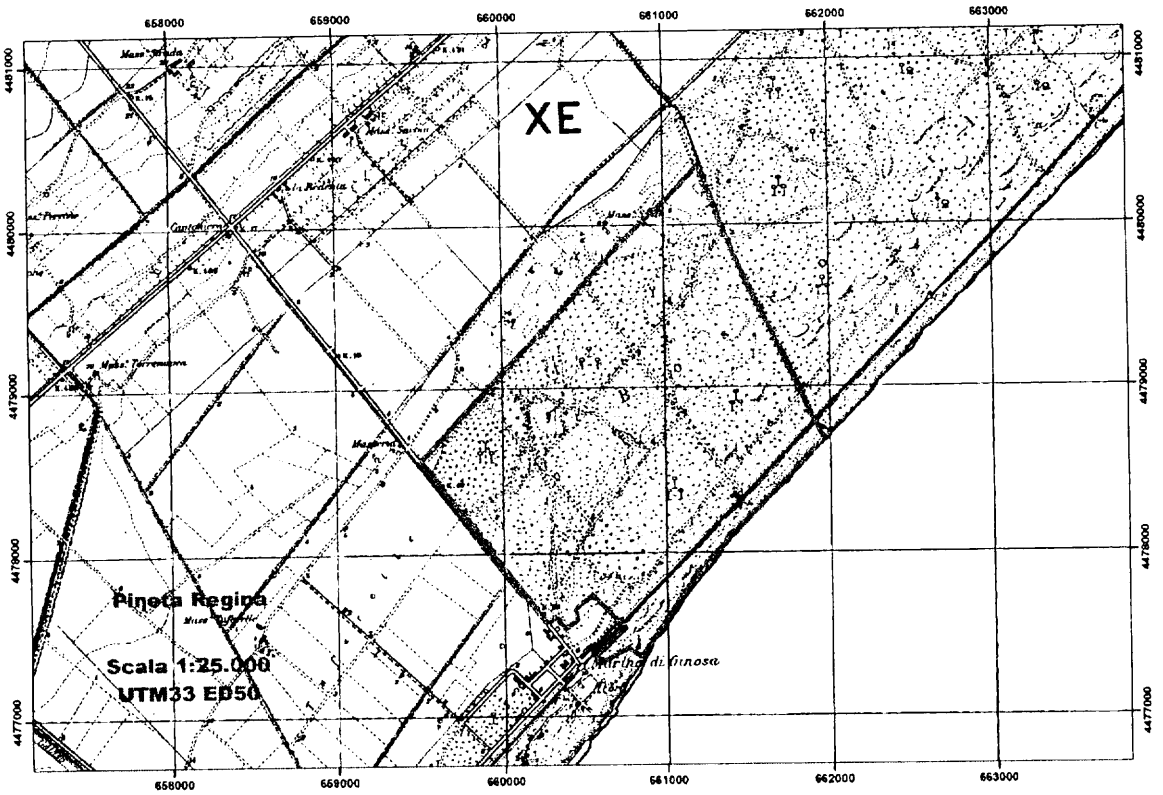
Altitudine media: 0 m s.l.m.

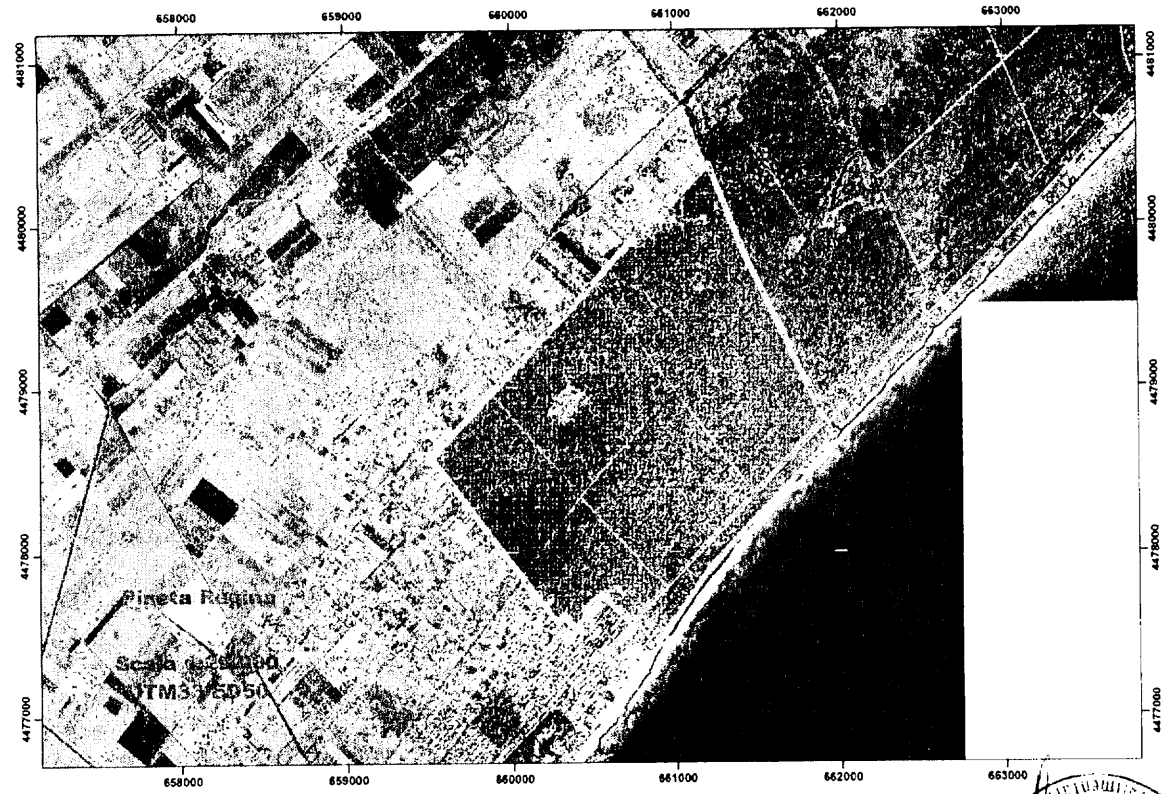
Tipologia forestale: pineta naturale disetanea

Caratteristiche del soprassuolo

La Pineta Regina si trova lungo la SS 580 e per la sua estensione, pari a circa 350 ha, rappresenta uno dei più importanti centri di vegetazione di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) esistenti in Italia. Gran parte dell'area è di proprietà della Regione Puglia (circa 300 ha), mentre la zona a ridosso della vicina spiaggia è di proprietà del Demanio Marittimo Mercantile. Il complesso boscato "Pineta Regina" è costituito da una pineta naturale disetanea a Pino d'Aleppo in cui si rinviene la presenza di elementi di origine artificiale di Pino domestico (*Pinus pinea*) ed Eucalipto (*Eucaliptus camaldulensis*). Nel sottobosco si osserva la presenza di un elevato numero di specie appartenenti alla macchia mediterranea che costituiscono un importante elemento di biodiversità del bosco. Il bosco è diviso in due parti da un canale che lo attraversa in tutta la sua lunghezza. La presenza di 2 fasce tagliafuoco, che si sviluppano ortogonalmente al canale, suddivide ulteriormente il complesso boscato in 6 parti.

La pineta è servita da una buona rete di piste forestali, per una lunghezza totale di circa 10 km, il cui stato attuale è piuttosto buono. Solo in alcuni tratti le piste, a causa del loro restringimento o della presenza di piante cadute, risultano di difficile percorribilità.


XE
Pineta Regina
Scala 1:25.000
UTM33 ED50
658000
659000
660000
661000
662000
663000
4481000
4480000
4479000
4478000
4477000


Pineta Regina
658000
659000
660000
661000
662000
663000
4481000
4480000
4479000
4478000
4477000

4.6 Bosco Sterpine

Comune: Laterza

Località: Sterpine

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 300

Pendenza media: 10-15%

Altitudine m: 350 m s.l.m.

Età: 30 anni

Tipologia vegetazionale: bosco di fragno e pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

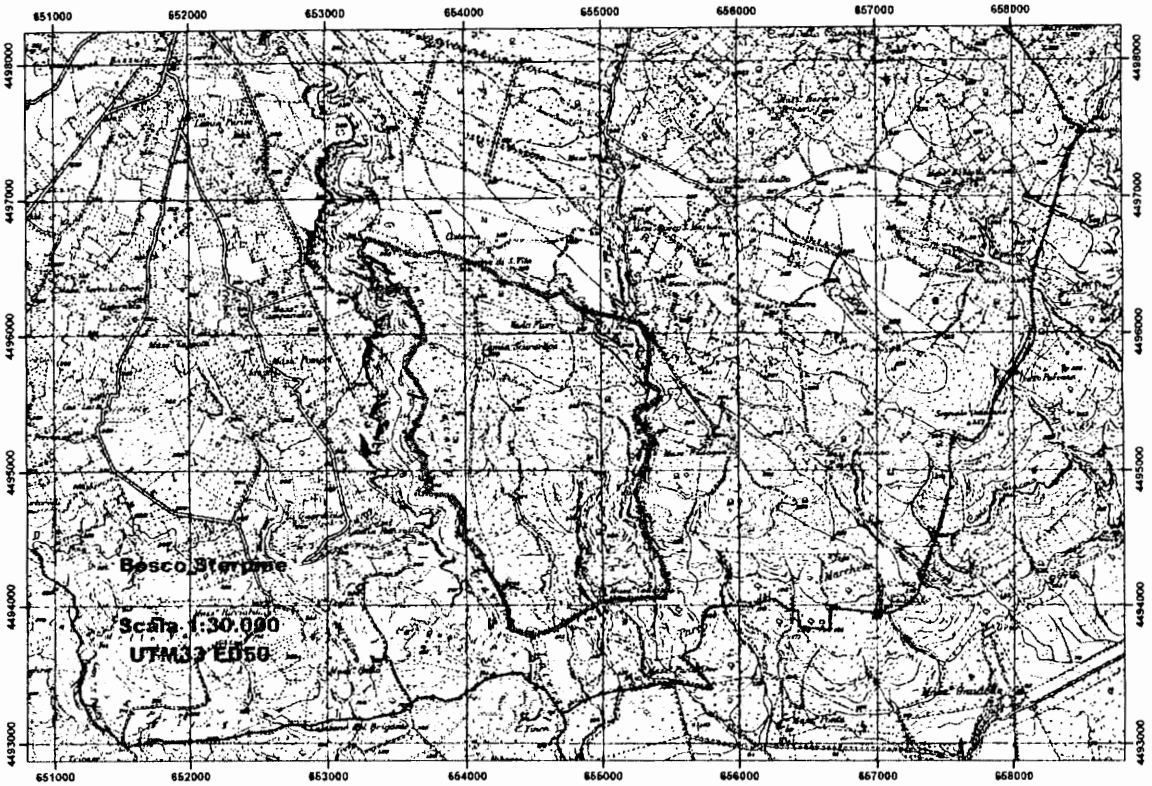
Il complesso boschivo è sito a Sud-Est del centro abitato di Laterza e si sviluppa in parte lungo il costone della gravina.

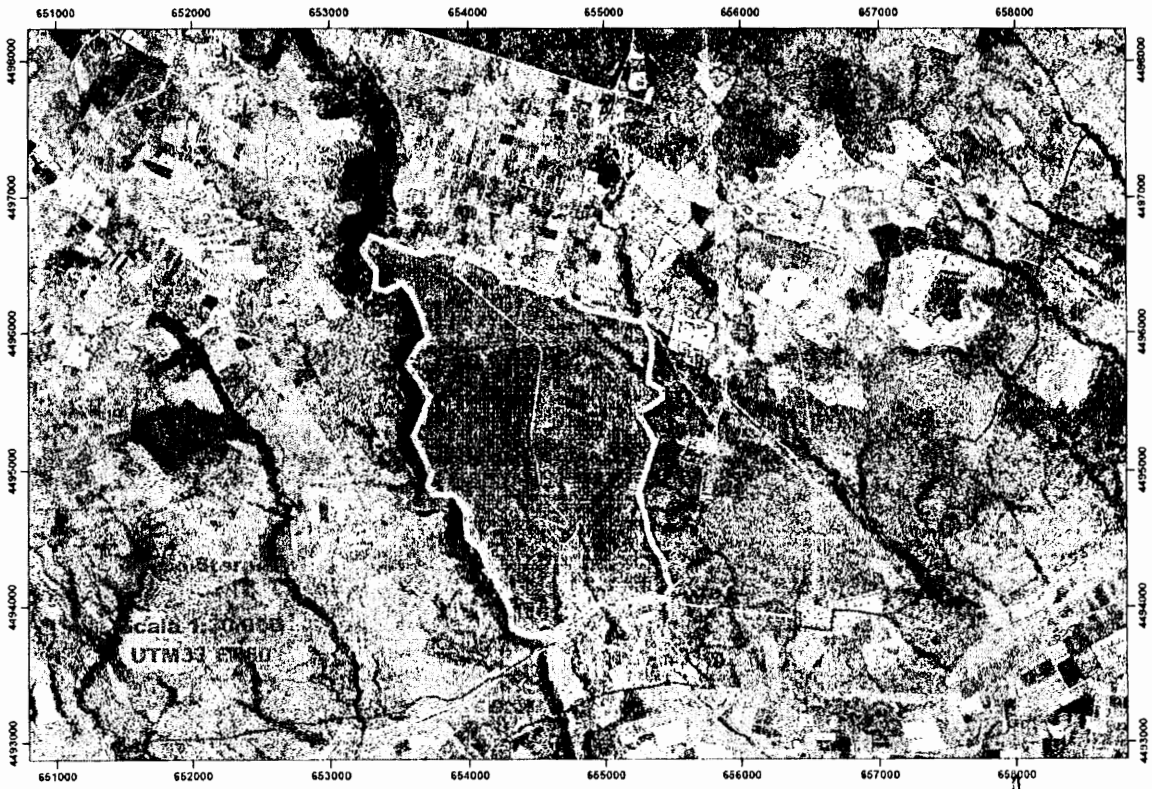
La vegetazione presenta una struttura a macchia alta con presenza di specie arboree in particolare Leccio (*Quercus ilex*) e Fragno (*Q. trojana*) ed in minore misura Roverella (*Q. pubescens*). La componente arborea è inoltre arricchita da piante di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) risultato di un rimboschimento realizzato circa 30 anni fa. La componente arbustiva conta le tipiche specie della macchia mediterranea quali lentisco (*Pistacia lentiscus*), Mirto (*Mirtus communis*), Fillirea (*Phyllirea latifoglia*), Cisto (*Ciastus* sp.), ecc..

Tra le specie arbustive da segnalare è la presenza di Ginepro ossicedro (*Juniperus oxycedrus*).

Il complesso boschivo è attraversato da una rete di piste forestali che in alcuni tratti sono impraticabili perché invase dalla vegetazione spontanea.

L'area, date le dimensioni vaste e la varietà degli habitat presenti costituisce un ambiente di elevato valore naturalistico.


651000
652000
653000
654000
655000
656000
657000
658000
4498000
4497000
4496000
4495000
4494000
4493000
Bosco Stornara
Scala 1:30.000
UTM33 ED50


651000
652000
653000
654000
655000
656000
657000
658000
4498000
4497000
4496000
4495000
4494000
4493000

4.7 Bosco Merichicchio

Comune: Crispiano

Località: Merichicchio

Titolarità: Regione

Superficie complessiva: ha 20,8

Pendenza media: 10 %

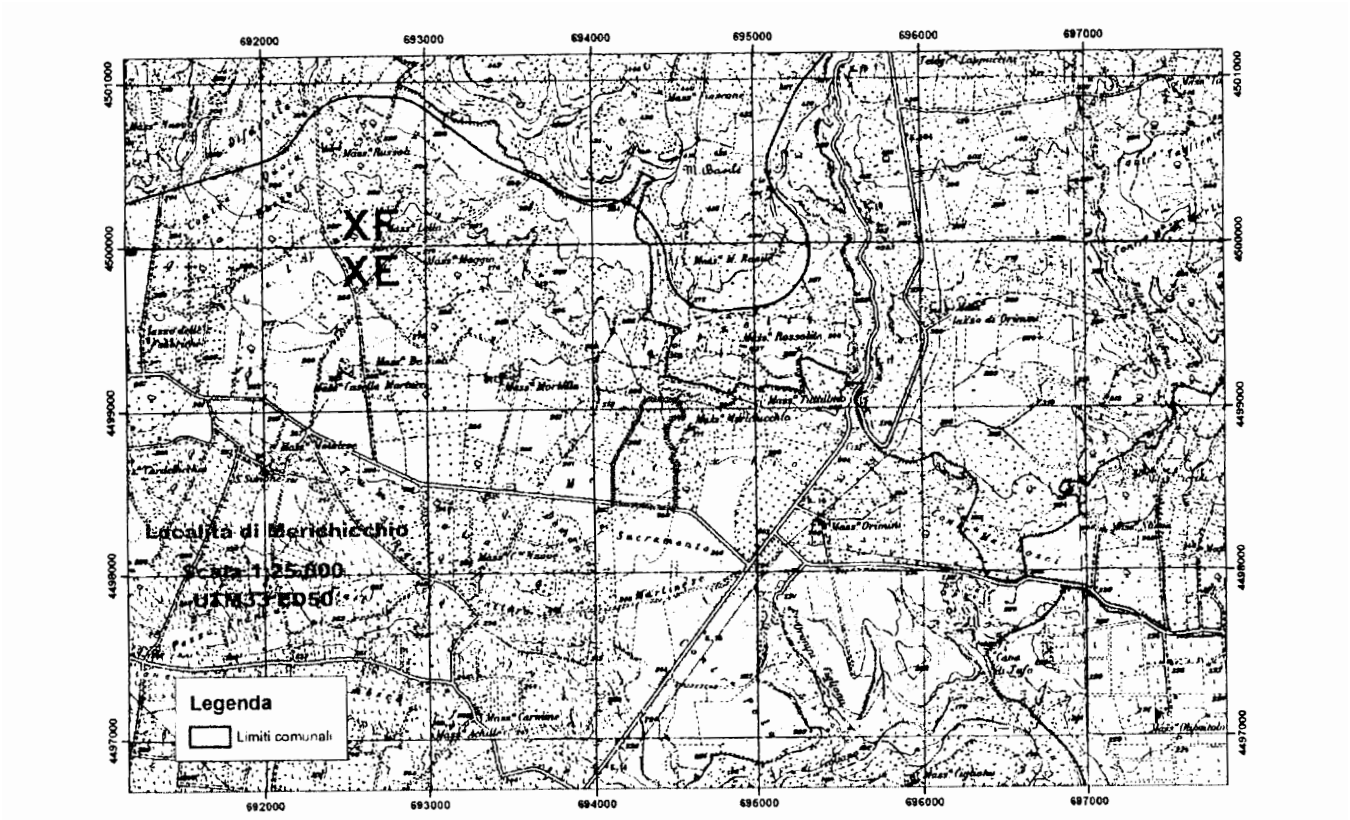
Altitudine media: 220 m s.l.m.

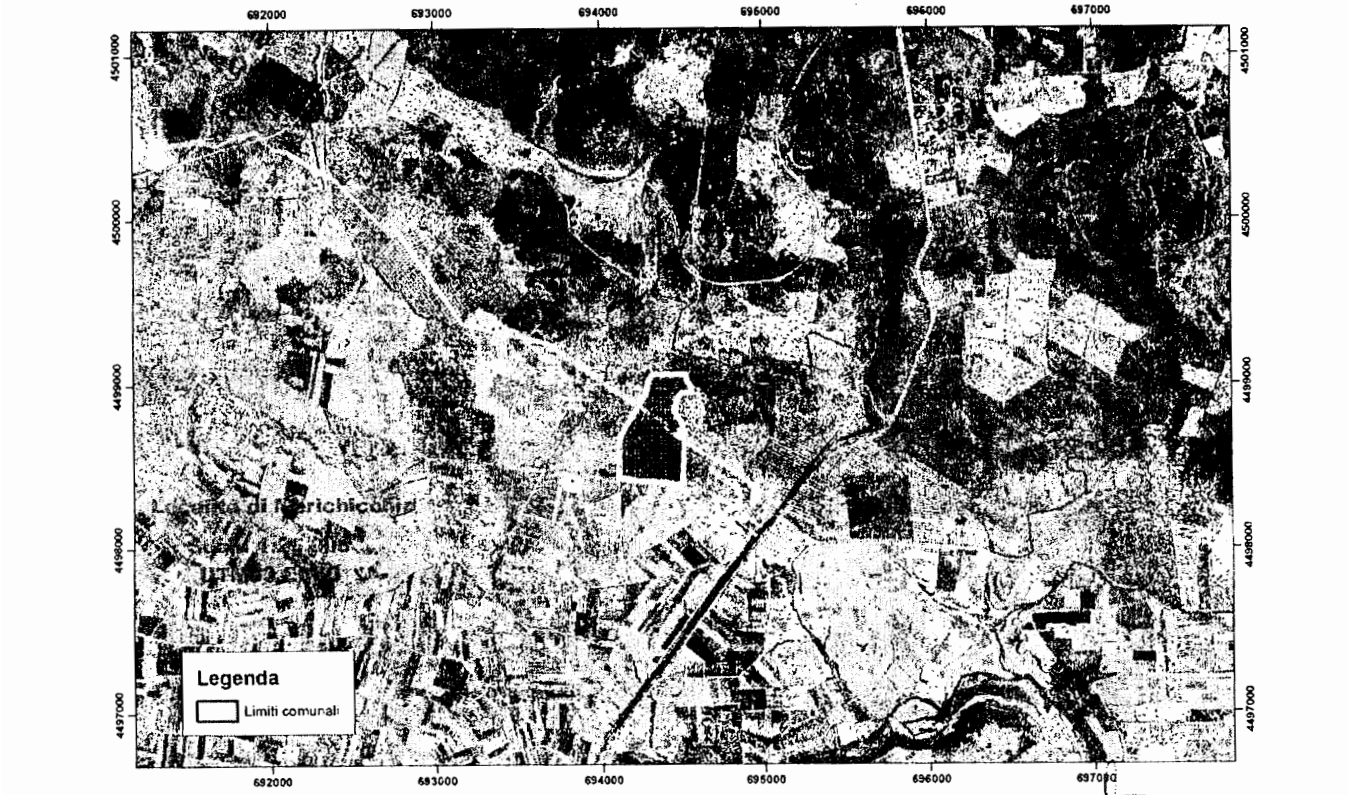
Tipologia forestale: pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

Il bosco in esame rientra in un complesso boschivo di più vaste dimensioni. Si tratta di una pineta giovane con alcuni nuclei di pini di età differente.

Nel sottobosco è presente uno strato di vegetazione arbustiva costituta in particolare da Lentisco (*Pistacia Lentiscus*), Ginestra spinosa (*Calycotome villosa*), Olivastri (*Olivaster spp.),* Fillirea (*Phyillirea latifoglia*), e cisto di Montpellier (*Cistus monspeliensis*). La calicotome ed il cisto presenti sotto la pineta a causa della poca radiazione luminosa presentano un vigore vegetativo modesto. Il bosco è attraversato da una pista forestale in discrete condizioni che si sviluppa in senso sud-nord, mentre trasversalmente in senso est-ovest è tagliato da una fascia priva di vegetazione arborea. Tale fascia è larga 10-15 m ed è stata ricavata per il passaggio delle condutture del metano. Il bosco è delimitato da un muro a secco eccetto per un tratto ad est in cui confina con una strada interpoderale. L'area limitrofa è costituita da formazioni a macchia bassa e gariga, zone abitualmente sottoposte al pascolo.


692000
693000
694000
695000
696000
697000
4501000
4500000
4499000
4498000
4497000
XF
XE
Località di Merichicchio
Scala 1:25.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali


692000
693000
694000
695000
696000
697000
4501000
4500000
4499000
4498000
4497000
Legenda
Limiti comunali

4.8 Bosco Orimini

Comune: Martina Franca

Località: Orimini

Titolarità: Regione Puglia

Superficie complessiva: ha 29

Pendenza media: 10%

Altitudine media: 250 m s.l.m.

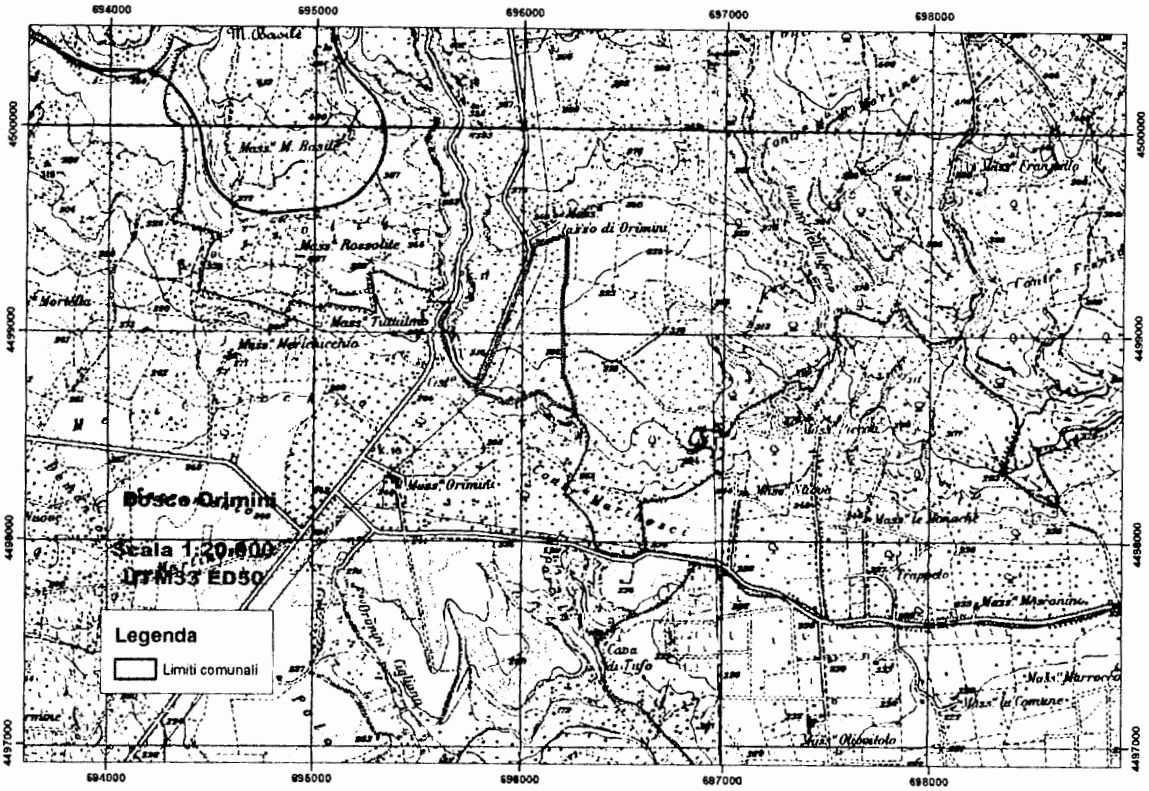
Tipologia forestale: macchia mediterranea

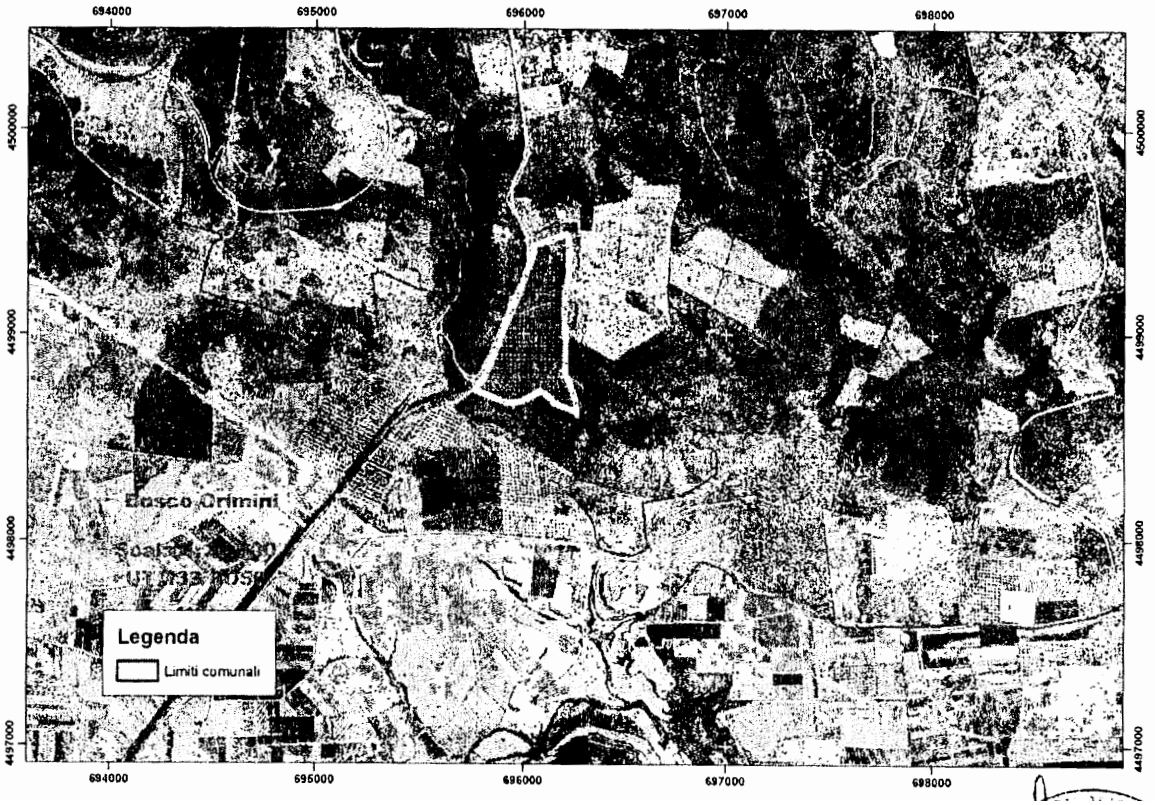
Caratteristiche del soprassuolo

Il bosco in esame in passato è stato attraversato dal fuoco che ha causato la distruzione del soprassuolo in gran parte costituito da pineta. Attualmente l'area è ricoperta da una densa copertura arbustiva costituita essenzialmente da specie della macchia mediterranea quali Cisto (*Cistus spp*), Lentisco (*Pistacia Lentiscus*) Fillirea (*Phyllirea Latifoglia*), Corbezzolo (*Arbutus unedo), ecc.*

All'interno, inoltre, si rinviene la presenza di piante di Fragno (*Quercus troiana*) e Leccio (*Q.* ilex) che in genere assumono un portamento arbustivo, e giovani piante di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

L'area è servita da una serie di piste forestali.


694000
695000
696000
697000
698000
4500000
4499000
4498000
4497000
Bosco Orimini
Scala 1:20.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali


694000
695000
696000
697000
698000
4500000
4499000
4498000
4497000
Bosco Orimini
Legenda
Limiti comunali

4.9 Bosco Sant'Antuono

Comune: Mottola

Località: Sant'Antuono

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 600

Pendenza media: 15%

Altitudine media: 400 m s.l.m.

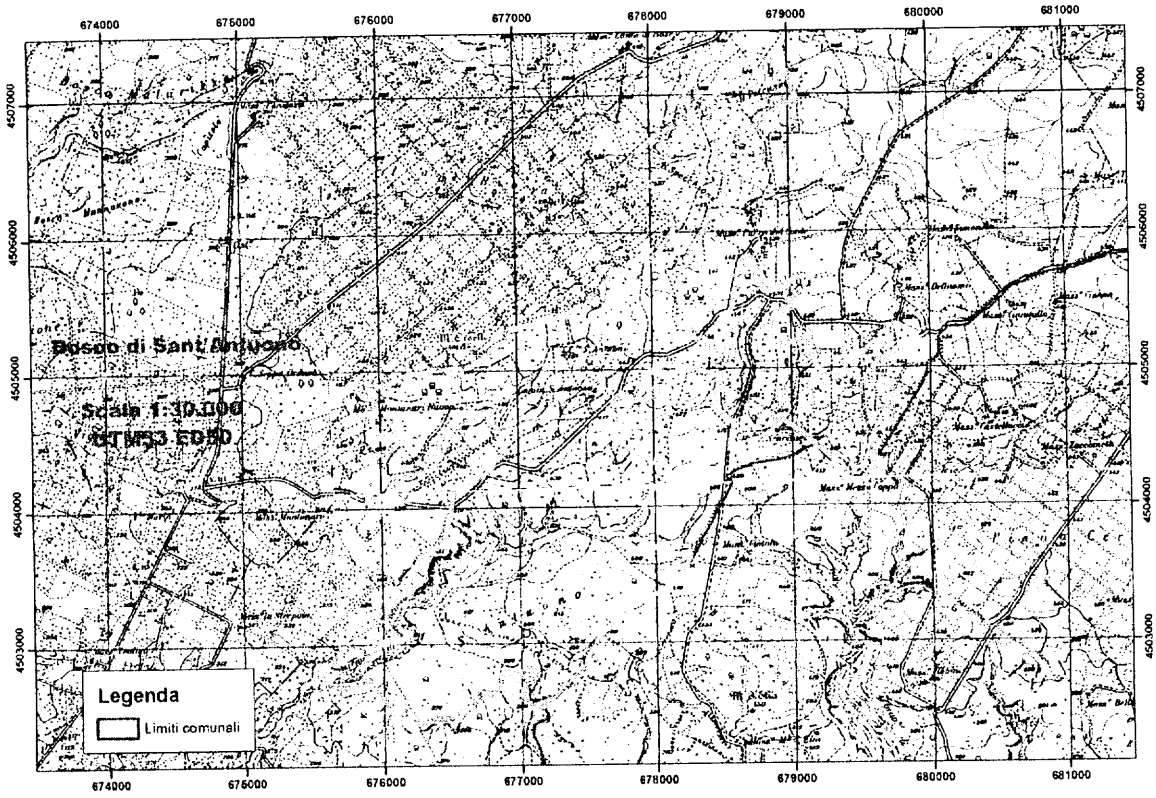
Tipologia forestale: Bosco di fragno e macchia mediterranea

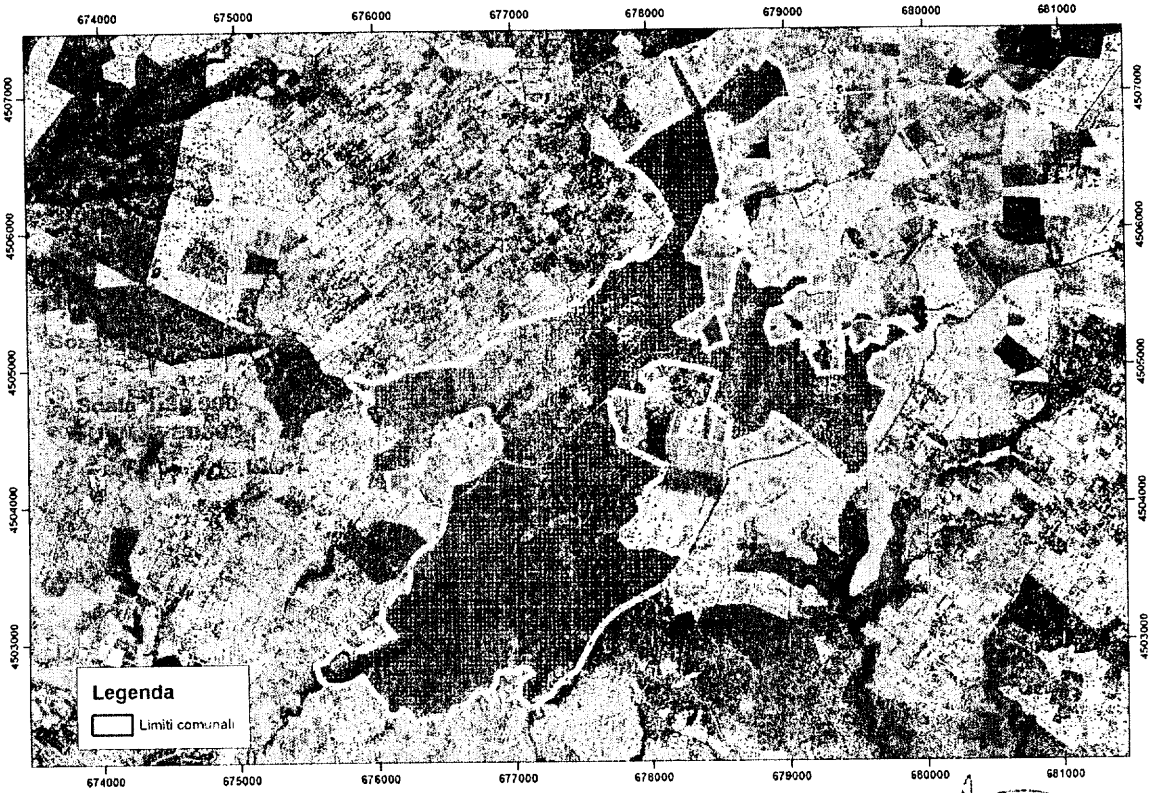
Caratteristiche del soprassuolo

La superficie boschiva a causa delle dimensioni e delle differenti situazioni stazionarie presenta caratteristiche vegetazionali differenti. Nelle zone a quota maggiore è presente un ceduo invecchiato di Fragno *(Quercus trojana*) con sporadica presenza di Roverella (*Q. pubescens*). La componente arbustiva in questa area costituisce una copertura rada e discontinua. A quote inferiore compare il Leccio (*Q. ilex*) al quale si associano specie arbustive che costituiscono una fitta formazione a macchia alta.

Più in basso, riducendosi le condizioni di umidità del bosco, si rinviene una formazione a Leccio e Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) dove alcune specie tipiche della macchia mediterranea xerofila, quali Corbezzolo (*Arbutus unedo*), Fillirea (*Phillyrea latifoglia*) e *Timo* (*Viburnum tinus*), assumono quasi conformazione arborea. Gran parte dell'area è stata attraversata dal fuoco nell'estate del 2007.

Il bosco è servito da una buona viabilità interna. Dalla strada principale, della larghezza di circa 4 metri che ha origine dalla S.P.53, si diparte in senso perpendicolare un sistema di piste, percorribili solo a piedi ed attualmente in parte invase da vegetazione arbustiva ed erbacea


674000
675000
676000
677000
678000
679000
680000
681000
4507000
4506000
4505000
4504000
4503000
Bosco di Sant'Antuono
Scala 1:30.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali


674000
675000
676000
677000
678000
679000
680000
681000
4507000
4506000
4505000
4504000
4503000
Legenda
Limiti comunali

4.10Pineta di Palagianello

Comune: Palagianello

Località: Gravina

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 100

Pendenza media: 20%

Altitudine media:

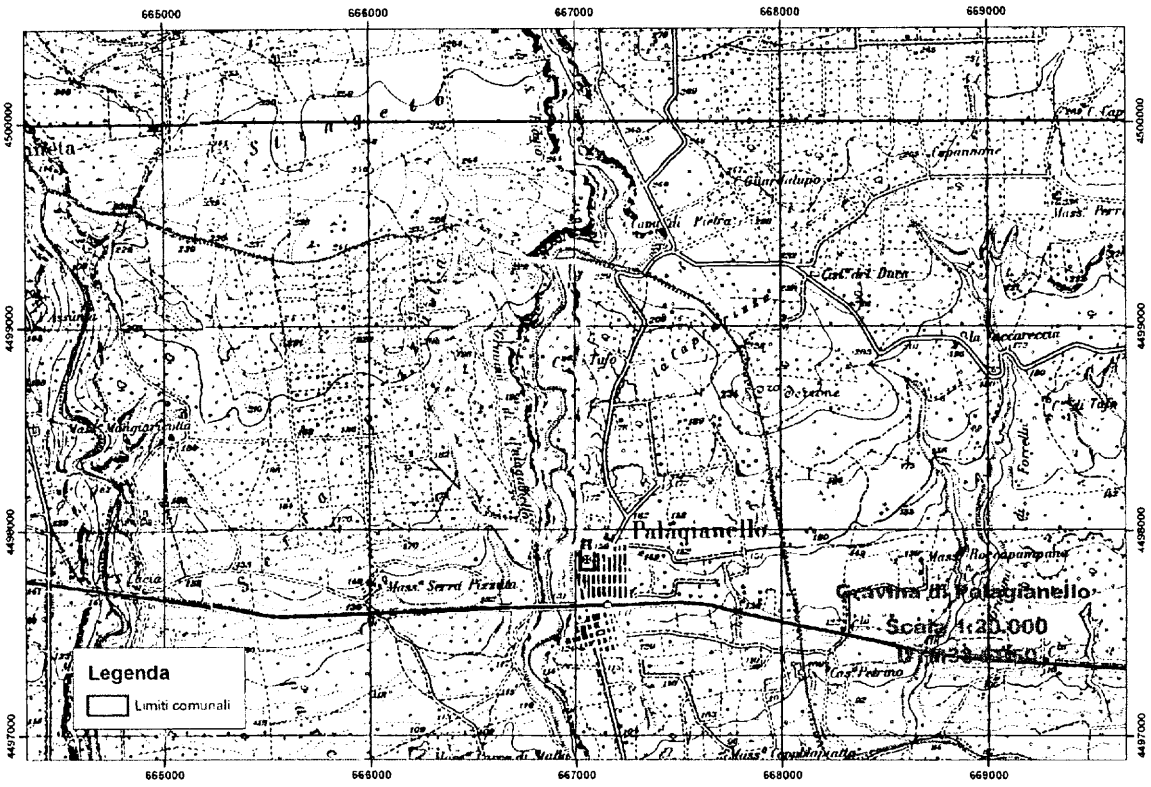
Tipologia forestale: Pineta

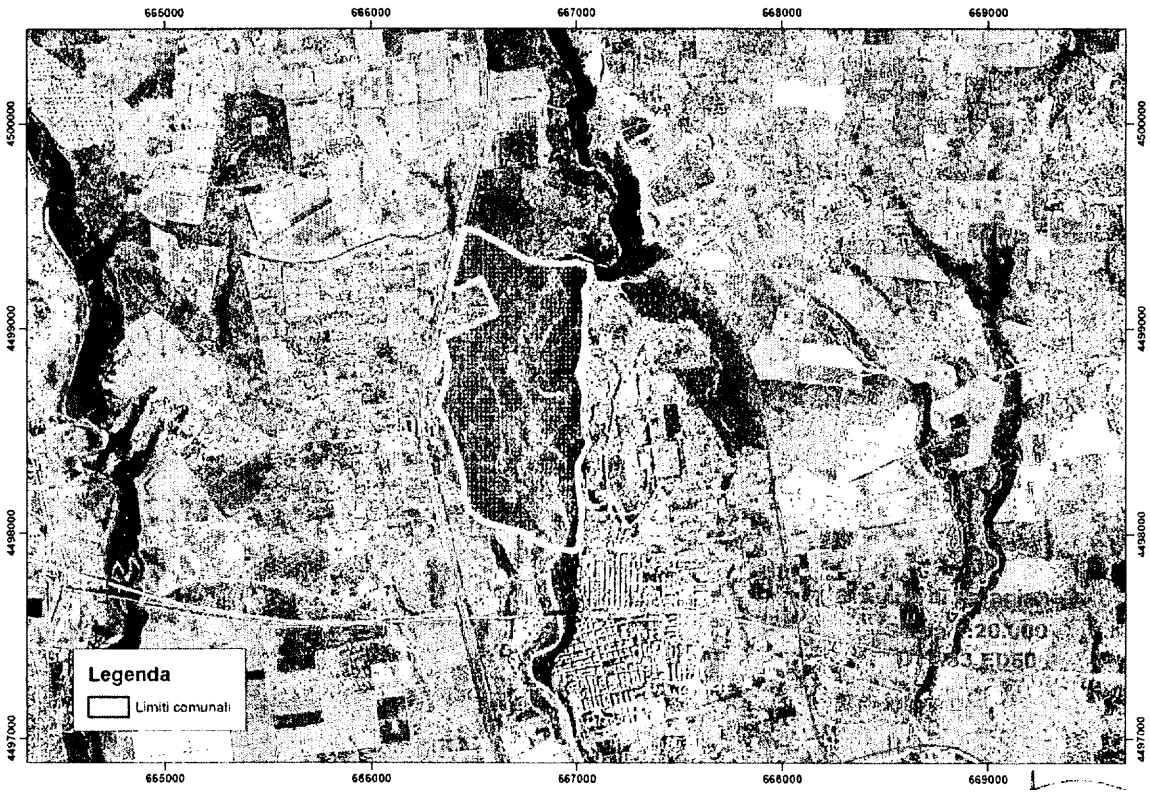
Caratteristiche del soprassuolo

Si tratta di un complesso boschivo esteso a ridosso della gravina nei pressi del centro abitato del comune di Palagianello.

La pineta risulta in genere povera di strato arbustivo mentre lungo le aree di margine compaiono con maggiore frequenza specie della macchia mediterranea. In alcuni aree della pineta in condizioni stazionali di maggiore umidità si rinviene la presenza di piante di Leccio. La pineta circa 10 anni fa è stata interessata dal passaggio del fuoco.

La pineta è servita da alcune piste forestali


665000
666000
667000
668000
669000
4500000
4499000
4498000
4497000
Palagianello
Gravina di Palagianello
Scala 1:20.000
Legenda
Limiti comunali


665000
666000
667000
668000
669000
4500000
4499000
4498000
4497000
Legenda
Limiti comunali

4.11 Bosco Sant'Elia

Comune: Massafra

Località: S:Elia

Titolarità: riserva naturale in gestione al WWF

Superficie complessiva: ha 100

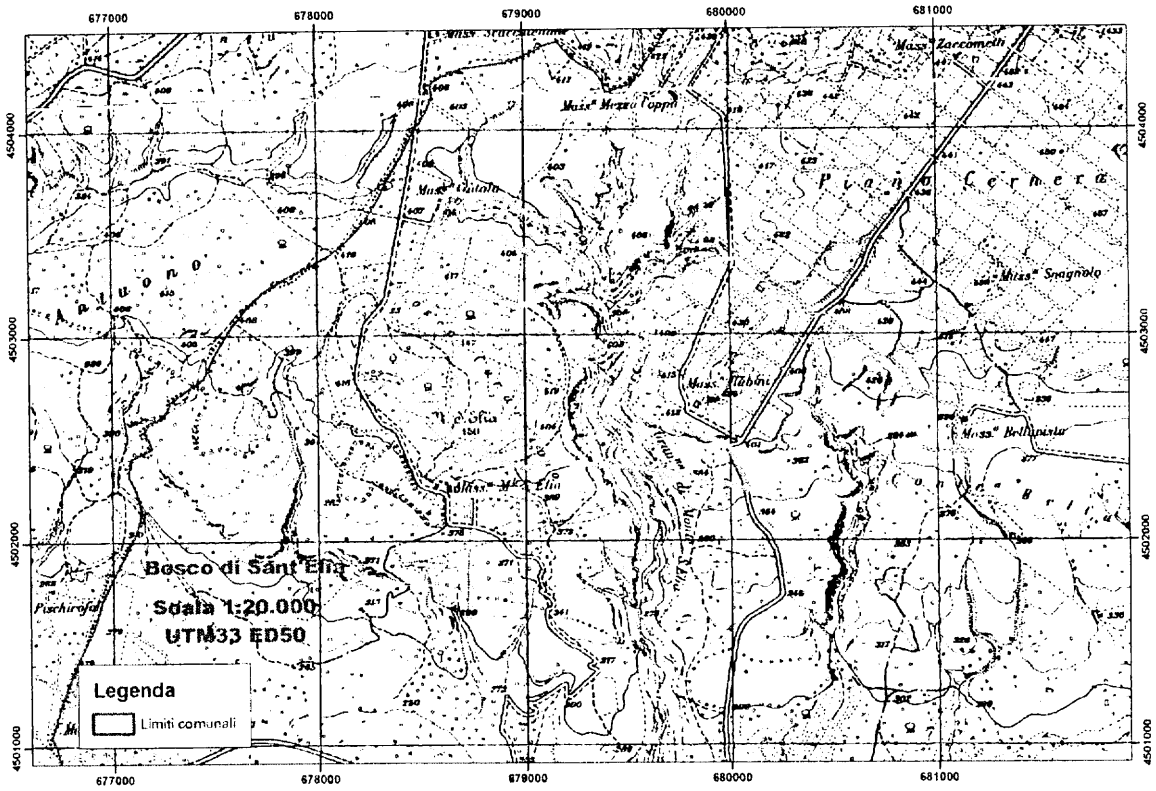
Pendenza media: 20%

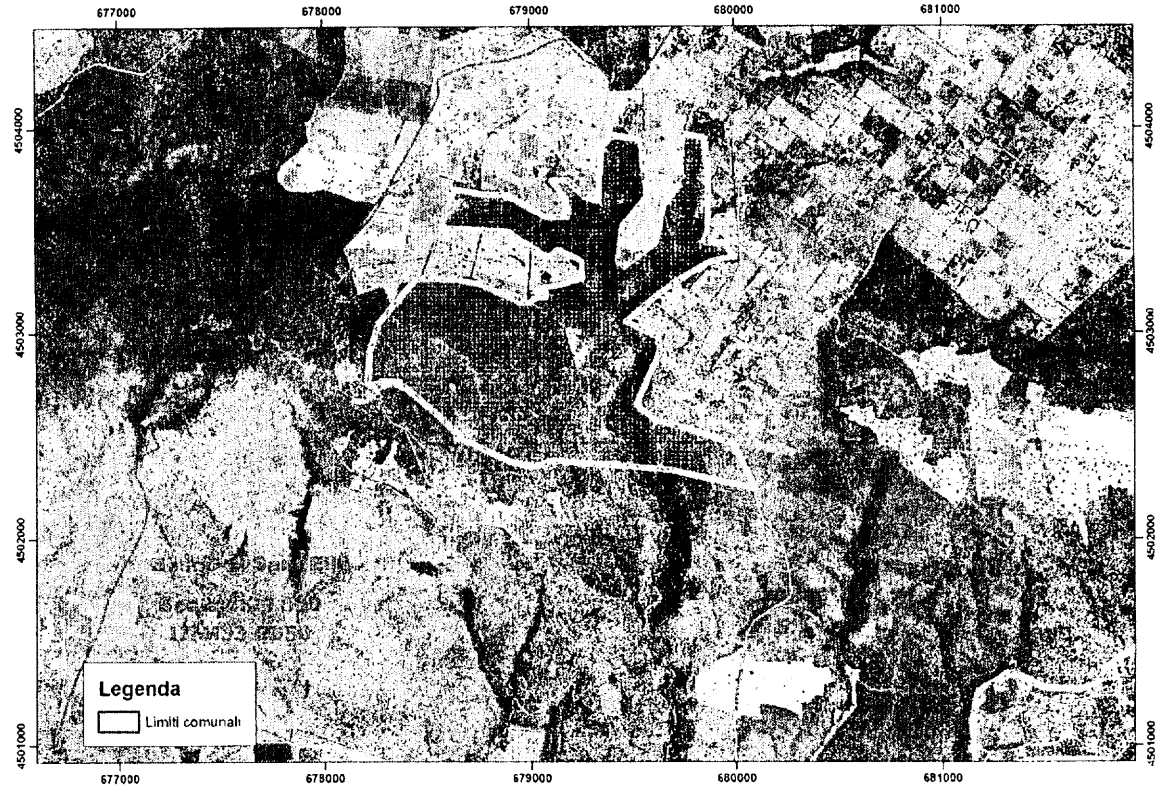
Altitudine media:400 m.l.m

Tipologia forestale: bosco di Leccio e macchia alta

Caratteristiche del soprassuolo

Il bosco è sito a ridosso dell'omonima gravina a poche centinaia di metri dal bosco di Sant'Antuono e rientra in un'area ad elevato pregio naturalistico. L'area boschiva è costituita da macchia alta che in diversi punti evolve in un bosco di leccio. La zona per condizioni orografiche e tipologia di vegetazione è ad elevato rischio incendio.


677000
678000
679000
680000
681000
4504000
4503000
4502000
4501000
Bosco di Sant'Elia
Scala 1:20.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali


677000
678000
679000
680000
681000
4504000
4503000
4502000
4501000
Legenda
Limiti comunali

4.12Gravina Lizzitello

Comune: Crispiano

Titolarità: Comune

Pendenza media: 10%

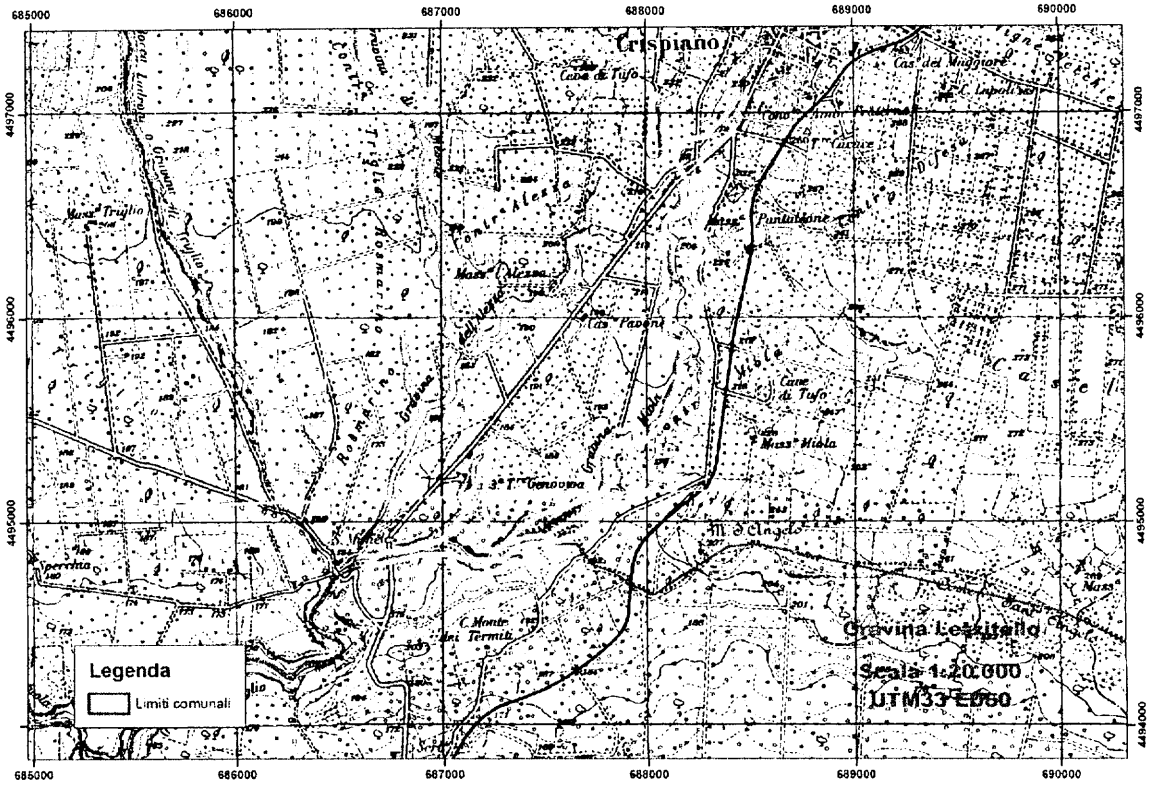
Altitudine media: 210 m s.l.m.

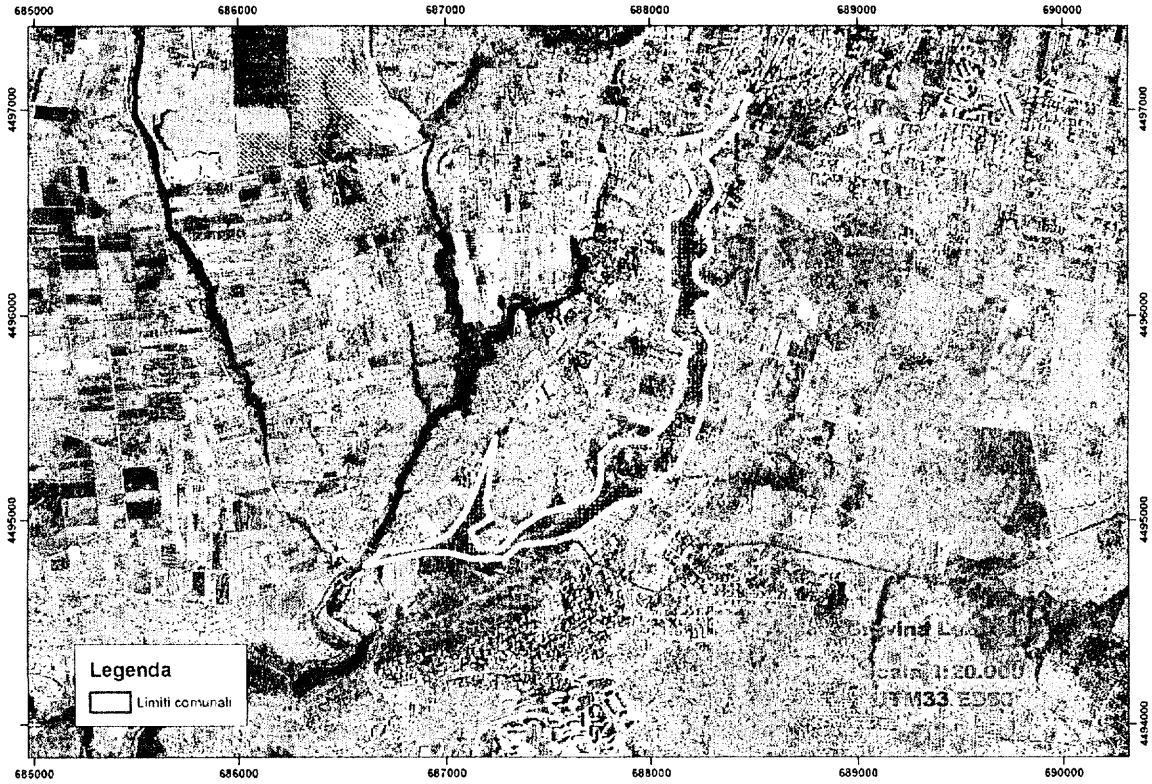
Caratteristiche dell'area

La Gravina è costituita da un solco erosivo di origine naturale, lungo circa 3,5 km, che attraversa il centro di Crispiano. Il dislivello, in paese, dal piano stradale al fondo della Gravina è mediamente di 15 metri. Il fondo ed i bordi del canale sono coperti da vegetazione erbacea. In alcuni tratti della Gravina si rinviene la presenza di rifiuti.

L'area è indicata, dall'Autorità di Bacino, in parte come area a rischio e in parte come area a pericolosità idraulica.

La gravina, lungo i margini, necessita di intereventi di rinaturalizzazione e di consolidamento.


685000
686000
687000
688000
689000
690000
4497000
4496000
4495000
4494000
Crispiano
Cave di Tufo
Cas. del Maggiore
Cas. Pavoni
Cave di Tufo
Mass.a Miola
Gravina Lezzitello
Scala 1:20.000
UTM33 ED50
Legenda
Limiti comunali


685000
686000
687000
688000
689000
690000
4497000
4496000
4495000
4494000
Legenda
Limiti comunali

5 PROVINCIA DI LECCE

Nella Provincia di Lecce, la distribuzione forestale è caratterizzata da un'elevata frammentazione con numerosi boschi di dimensioni limitate. La maggiore superficie forestale, contrariamente alle altre provincie della Regione, è concentrata lungo la fascia costiera, in particolare quella adriatica. Lungo la linea costiera che da Lecce arriva ad Otranto, nei pressi dei Laghi Alimini, è presente gran parte della vegetazione ad alto fusto, costituita da pinete pure o miste con latifoglie. Lungo il tratto che da Otranto scende fino a Santa Maria di Leuca la vegetazione è costituita soprattutto da sclerofille sempreverdi e da relitte pinete in parte distrutte dal ripetersi degli incendi. Gran parte della vegetazione boschiva ricade in aree a forte pressione antropica.

Le tipologie di intervento devono mirare ad incrementare, attraverso tagli selettivi di resinose , la componente vegetale a minore infiammabilità oltre a ridurre al massimo le probabilità di insorgenza del fuoco eliminando le cause accidentali di incendio.

Il territorio della provincia di Lecce, è caratterizzato da una decisa prevalenza delle aree pianeggianti. I rilievi più significativi sono costituiti dalle serre salentine che non superano i 250 metri di altezza e dividono longitudinalmente parte della penisola. Il suolo è di natura carsica con prevalenza di calcaree del cretaceo e nelle fascia costiera di calcareniti. Data la natura del suolo non sono presenti corsi d'acqua significativi, e la maggior parte di essi sono stati irreggimentati. Grazie a queste condizioni geomorfologiche non sussistono significativi problemi di dissesto idrogeologico, tuttavia in concomitanza di forti precipitazioni si verificano allagamenti soprattutto in prossimità di reti stradali e di aree urbanizzate.

Di significativa portata invece è il fenomeno di erosione costiera, che si manifesta in particolare lungo le coste sabbiose sia dell'Adriatico che dello Ionio.

L'erosione attribuibile sia a cause antropiche che naturali, crea notevoli danni quali arretramento della battigia, alterazione degli habitat dunali e maggiore esposizione delle aree retrodunali alle correnti marine.

5.1 Bosco di Supersano

Comune: Supersano

Località: Serre

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 27,54

Pendenza media: 25-35%

Altitudine media: 150 m s. l.m.

Età: 50 anni

Tipologia forestale: Pineta artificiale

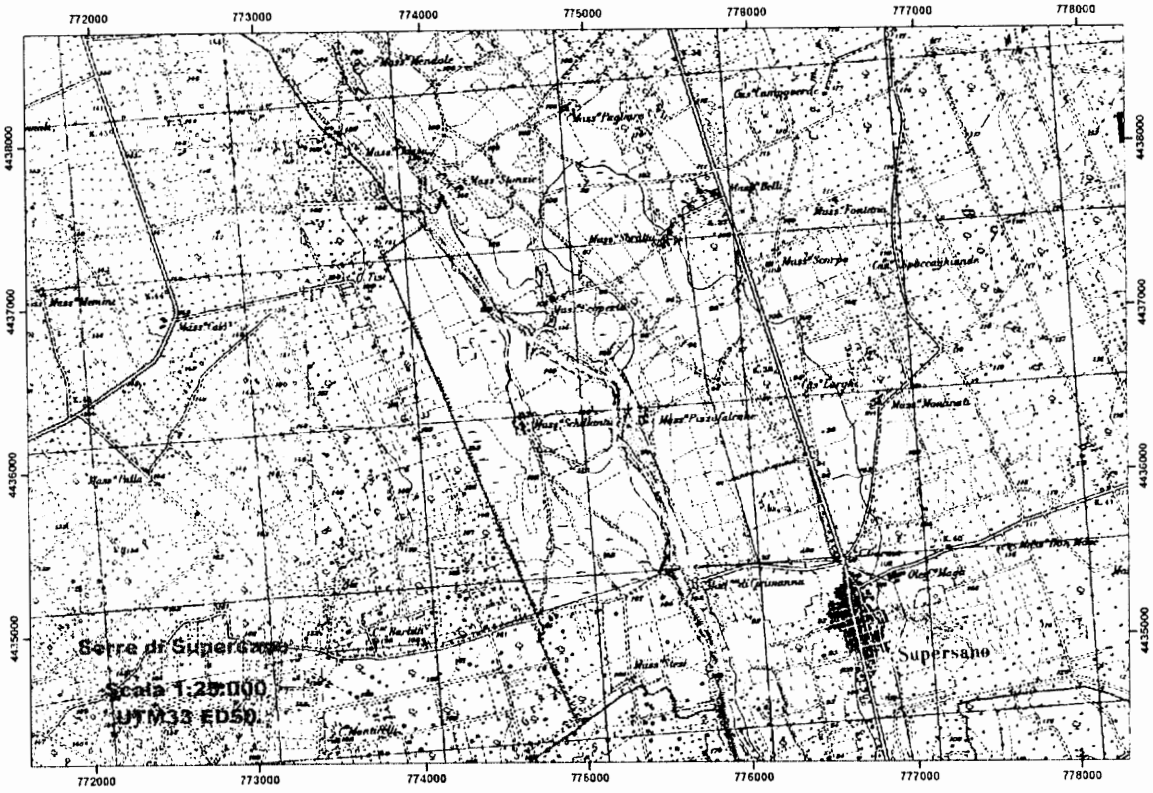
Caratteristiche del soprassuolo

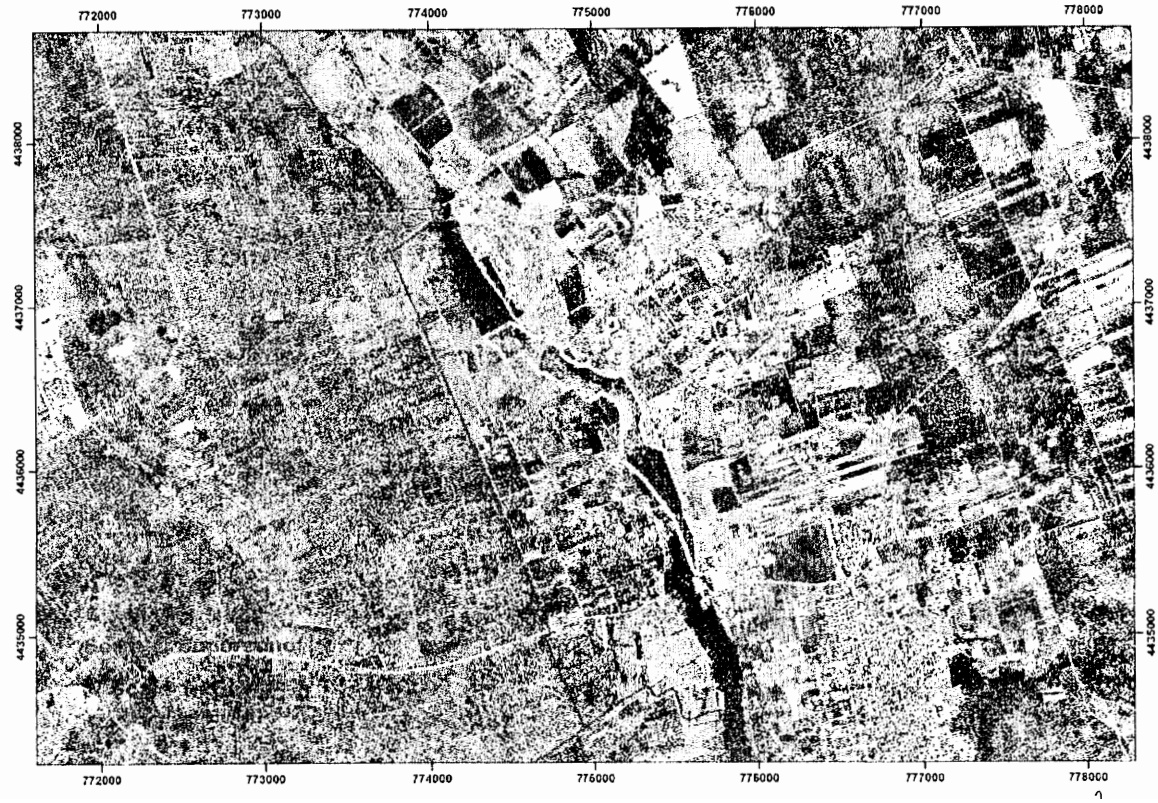
Il Bosco in esame è costituito da una pineta di Pino d'Aleppo che si sviluppa lungo la scarpata collinare che degrada nella pianura sottostante. La vegetazione conta anche di specie quercine spontanee quali la coccifera (*Qurcus coccifera*) e il leccio (*Q. ilex*) e di specie arbustive tipiche della macchia mediterranea.

All'interno del bosco vi è un'area di circa ha 0,50 in cui vi è la presenza di un novelleto di pino.

Il bosco è servito da un sistema di piste forestali di piccole dimensioni della lunghezza complessiva di circa 1km.

L'area è tagliata in due parti da una strada carrozzabile provinciale ad alta densità di traffico.


772000
773000
774000
775000
776000
777000
778000
4438000
4437000
4436000
4435000
Serre di Supersano
Scala 1:25.000
UTM33 ED50
Supersano


772000
773000
774000
775000
776000
777000
778000
4438000
4437000
4436000
4435000

5.2 Bosco Canali

Comune: Melpignano

Località: Canali

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 10

Pendenza media: 0%

Altitudine media: 100 m s. l.m.

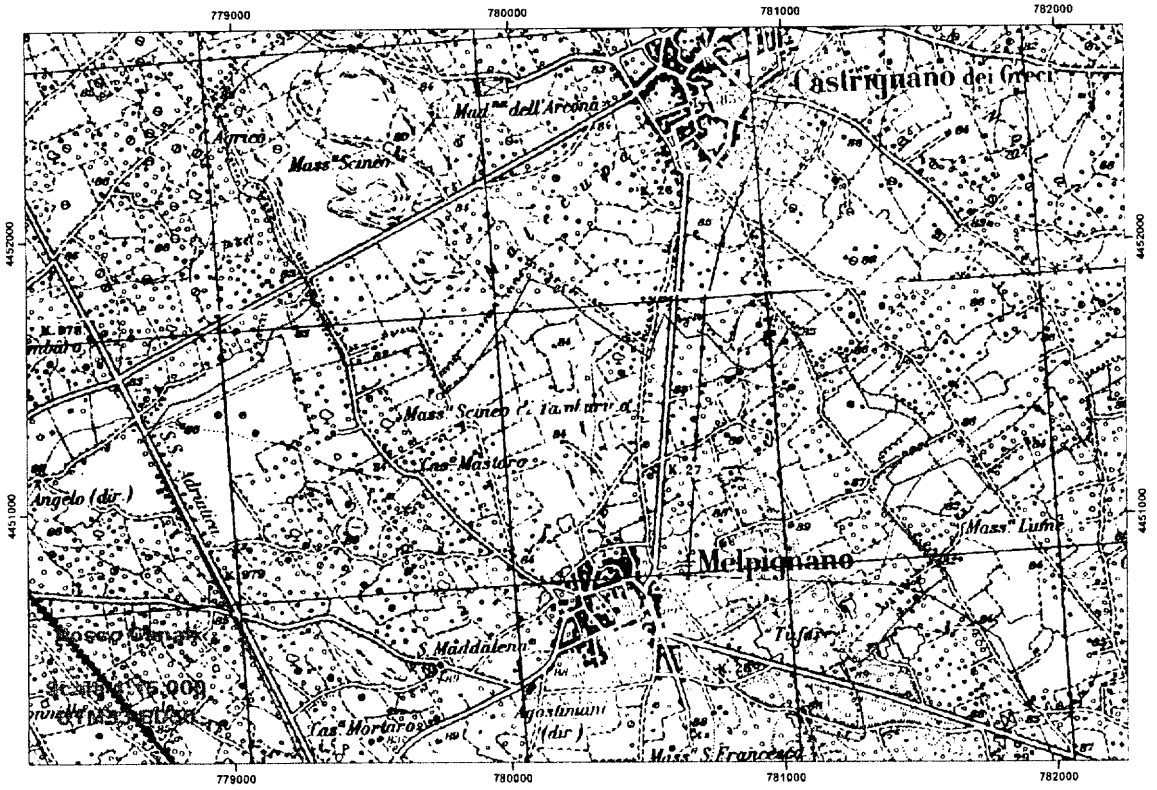
Età: 40 anni

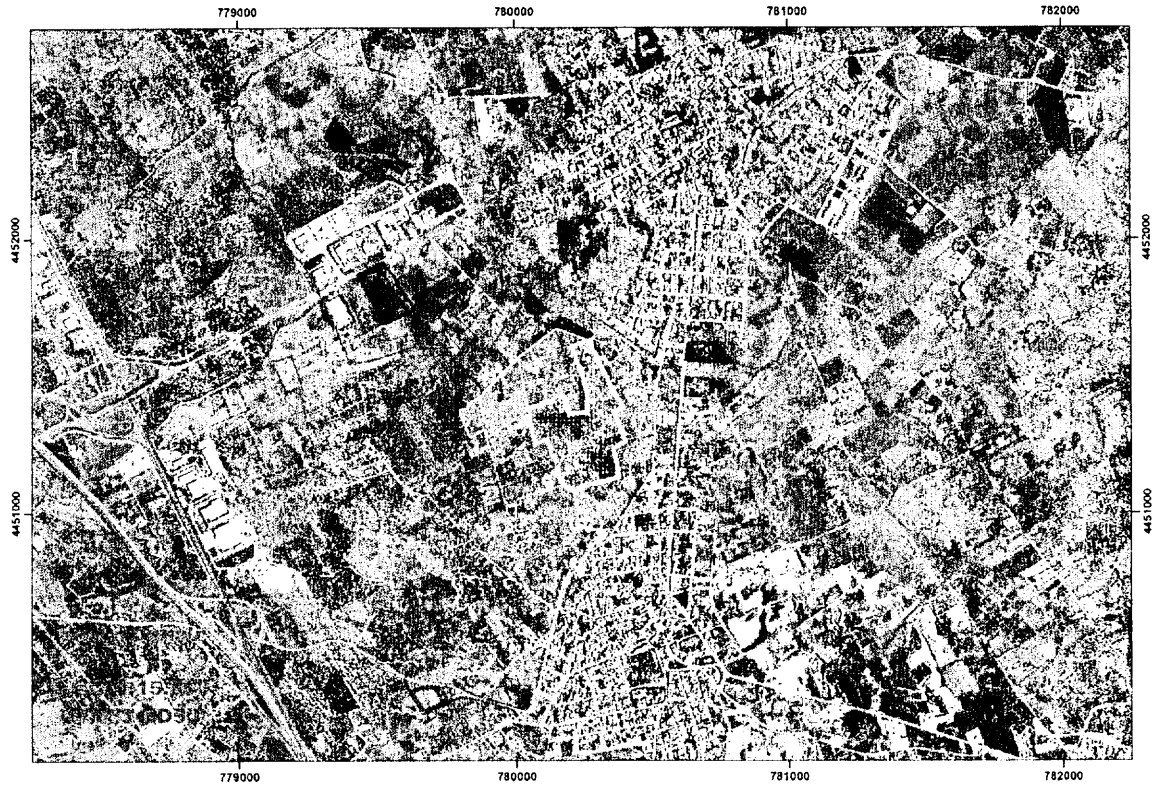
Tipologia forestale: Pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

Il bosco in esame è costituito da un bosco adulto di Pino d'Aleppo ed Eucalipto. In una parte del bosco è presente di un giovane rimboschimento di pino che in parte è stato interessato, alcuni anni fa, dal passaggio del fuoco.

L'intera area, facilmente accessibile, è delimitata da muri a secco.


779000
780000
781000
782000
4452000
4451000
Castrignano dei Greci
Mad.na dell'Arcona
Agricola
Mass.a Scineo
Mass.a Scineo di Tamburino
Cas.a Mastoro
Angelo (dir.)
Melpignano
Mass.a Lume
S. Maddalena
Cas.a Mortaro
Agostiniani (dir.)
Mass.a S. Francesca
Tufari
K. 27
K. 978
K. 979


779000
780000
781000
782000
4452000
4451000

5.3 Bosco Torcito

Comune: Cannole

Località: Torcito

Titolarità: Provincia

Superficie complessiva: ha 200

Pendenza media: 5%

Altitudine media: 80 m s. l.m.

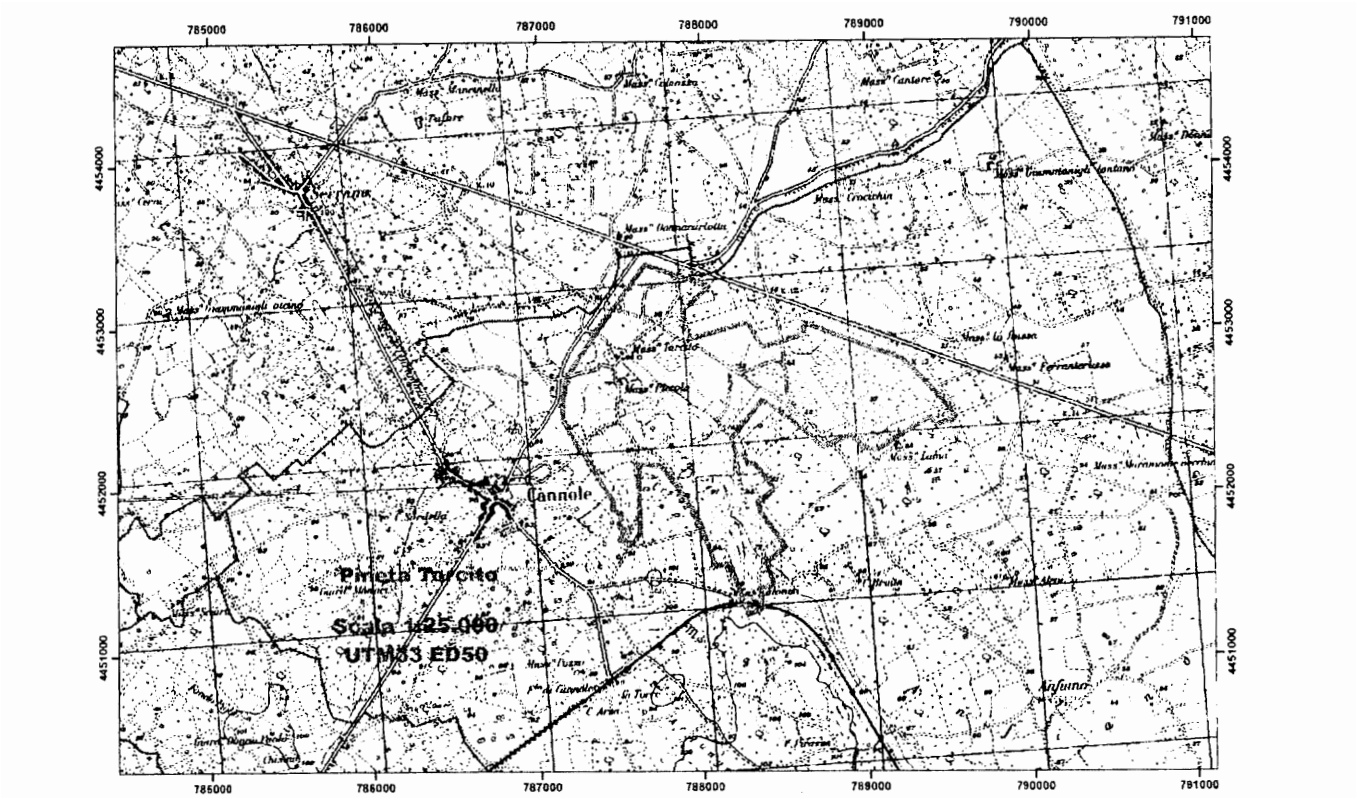
Tipologia forestale: Pineta artificiale

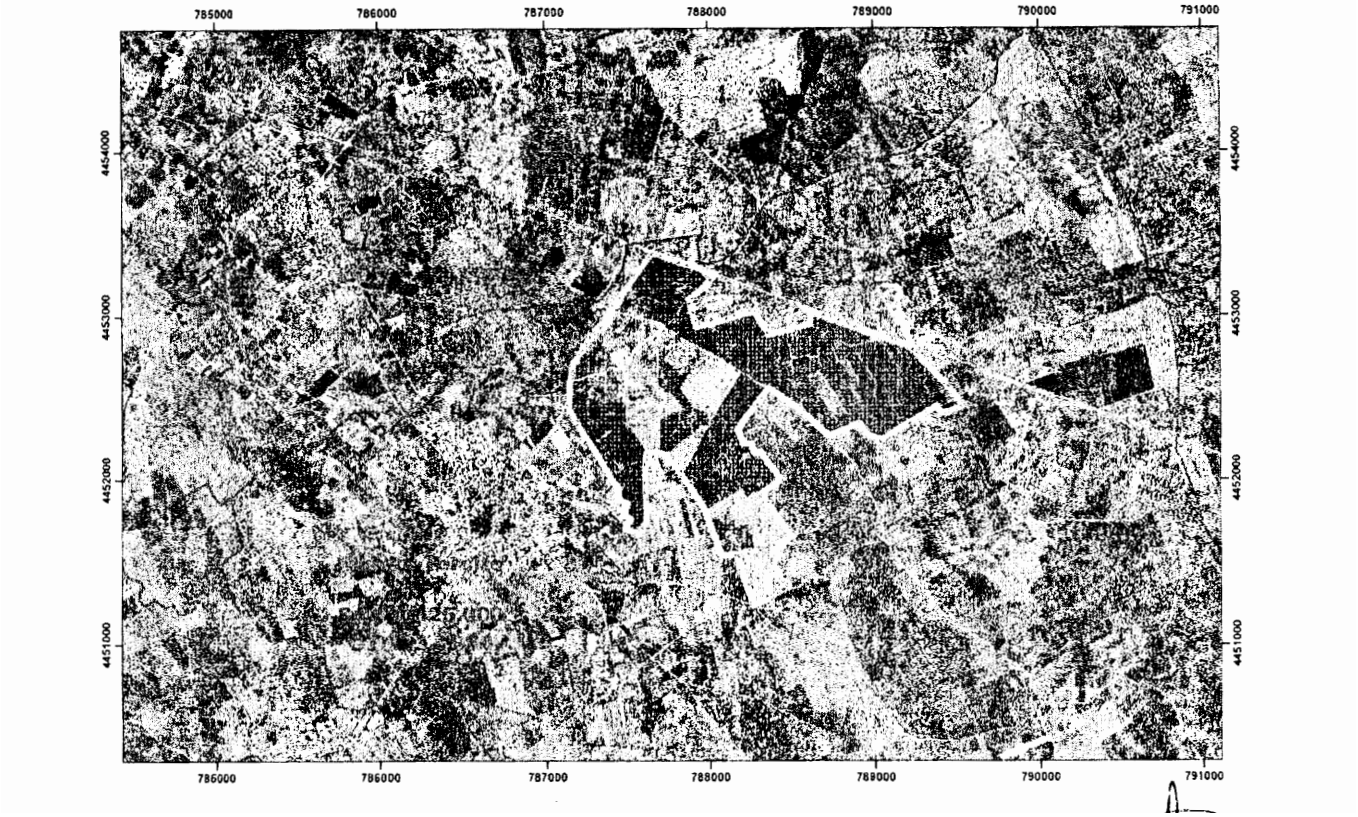
Caratteristiche del soprassuolo

Il complesso boschivo presenta un'estensione di circa 200 ha di cui circa il 70% ricoperto da bosco ed il restante 30% è costituito da aree prative.

Il bosco è di origine artificiale con impianti realizzati in periodi differenti per cui il popolamento forestale presenta struttura coetanea su ampie superfici. La composizione vegetazionale è alquanto varia con predominanza di aree coperte da Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e presenza di latifoglie qauli Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e Pioppi (*Populus* sp. Nel piano dominato presente in alcune aree del bosco rinviene la presenza di Leccio (*Quercus ilex*),.). In limitate aree si riscontra anche la presenza del Fragno (*Quercus trojana*) introdotto artificialmente in passato. Nel complesso il sottobosco è scarso. All'interno della pineta si riscontra essenzialmente la presenza del Salvione giallo (*Phlomis fruticosa*) e del Mirto (*Mirtus communis*). Maggiore presenza arbustiva si riscontra sui margini del bosco e nelle radure ove vi è la rinnovazione naturale di Pino d'Aleppo.

Il bosco risulta attraversato da un buon sistema di piste e viali tagliafuoco che suddividono il bosco in lotti ben delineati.


785000
786000
787000
788000
789000
790000
791000
4454000
4453000
4452000
4451000
Cannole
Scala 1:25.000
UTM33 ED50


785000
786000
787000
788000
789000
790000
791000
4454000
4453000
4452000
4451000

5.4 Bosco Marirossi

Comune: Poggiardo

Località: Marirossi

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 18

Pendenza media: 5%

Altitudine media: 100 m s.l.m.

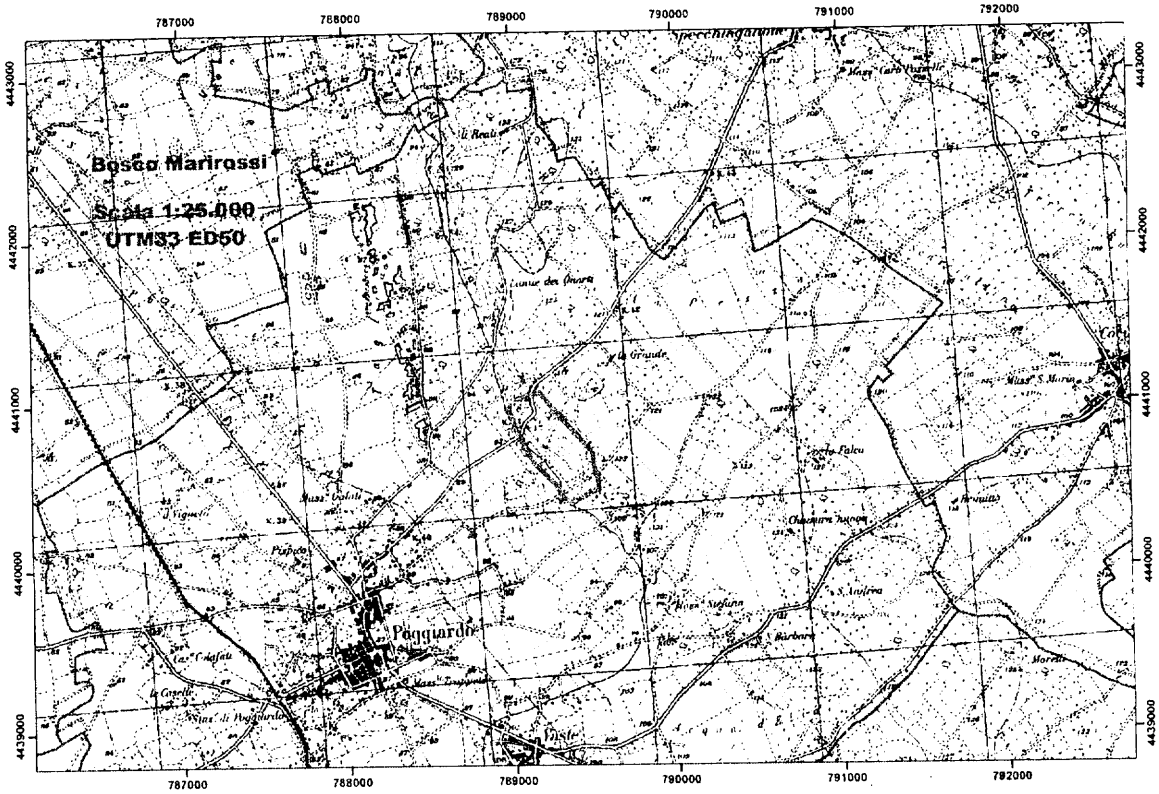
Età: circa 50 anni

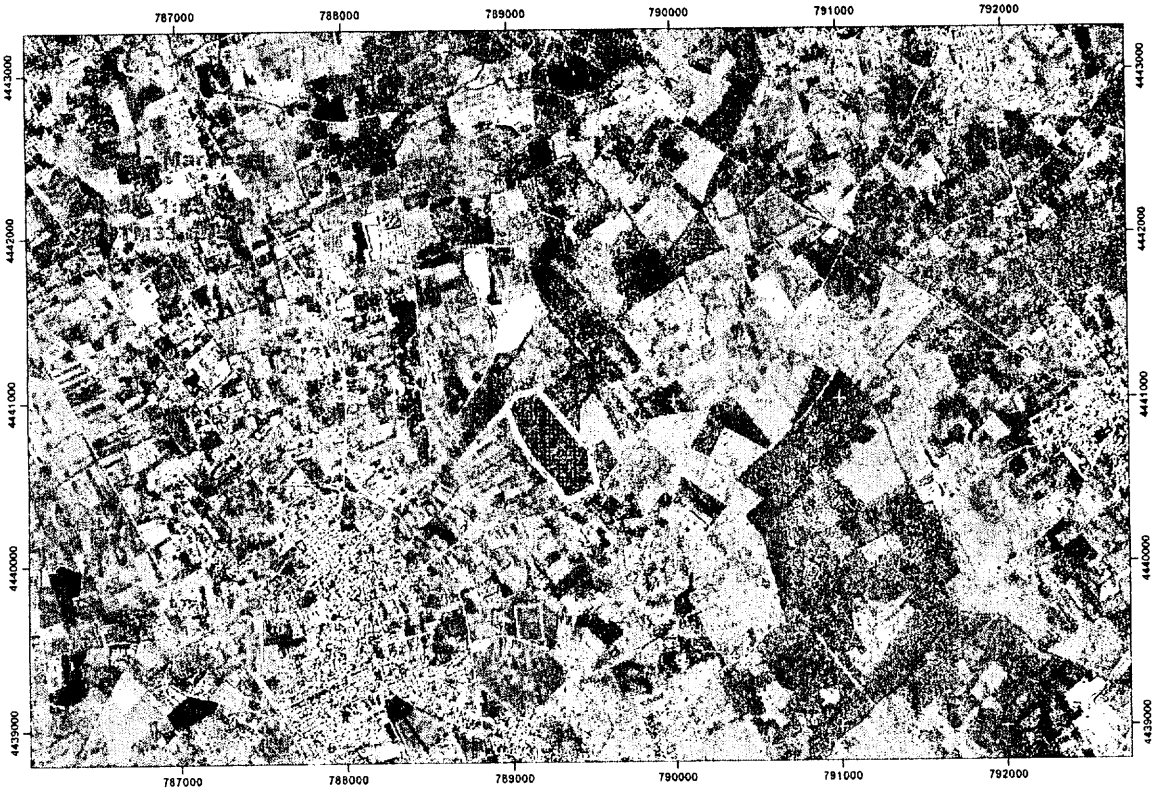
Tipologia forestale: pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

Il bosco in esame è costituito da un popolamento artificiale di circa 50 anni a prevalenza di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*). Il soprassuolo arboreo in alcuni tratti presenta una struttura biplana, con il piano dominante costituito essenzialmente da Pino d'Aleppo ed il piano dominato costituito da latifoglie quali Leccio (*Quercus ilex)*, Quercia spinosa (*Q. coccifera*) ed olivastri. Lo strato arbustivo si presenta in maniera discontinua condizionato dalla densità della copertura arborea. Inoltre sono presenti tratti molto fitti a predominanza di Salvione giallo (*Phlomis fruticosa*).

La pineta è servita da una sistema di piste forestali, il cui stato attuale è piuttosto buono.


Bosco Marirossi
Scala 1:25.000
UTM33 ED50
Poggiardo
787000
788000
789000
790000
791000
792000
4443000
4442000
4441000
4440000
4439000


787000
788000
789000
790000
791000
792000
4443000
4442000
4441000
4440000
4439000

5.5 Bosco Alimini

Comune: Otranto

Località: Alimini

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 34

Pendenza media: 5%

Altitudine media: 5 m s.l.m.

Età: 30-40 anni

Tipologia forestale: pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

L'area rientra in un complesso di riserva naturale di interesse nazionale.

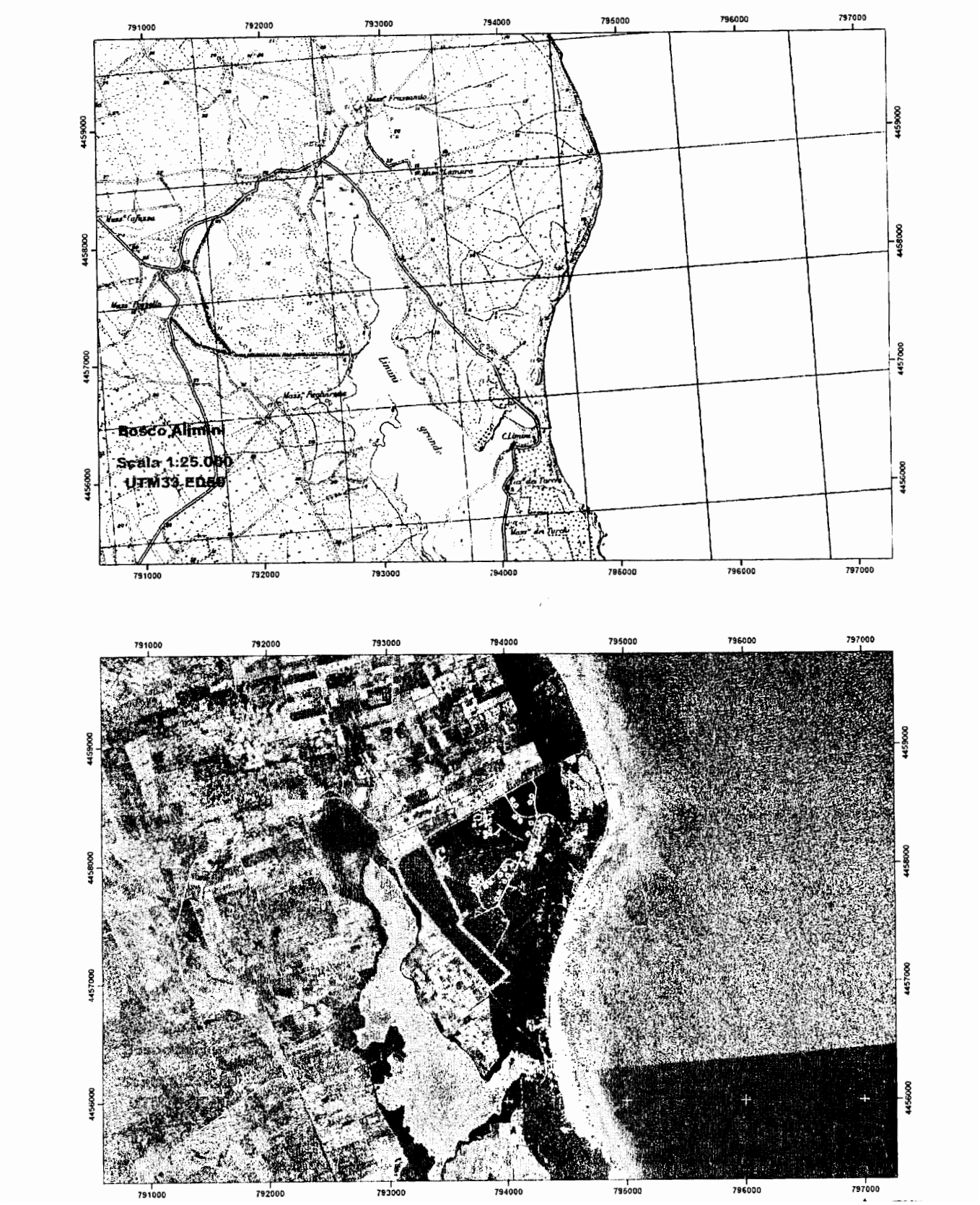
La compagine boschiva è costituita da una pineta a struttura biplana. Lo strato dominante è costituito da Pino d'Aleppo, mentre nello strato dominato si rinviene la presenza di alberi e arbusti di Coccifera (*Quercus coccifera*) accompagnati da elementi arbustivi tipici della macchia mediterranea quali Fillirea, Alaterno, Mirto, Cisto e grandi esemplari di Corbezzolo.

Nello strato arboreo sono presenti anche esemplari di Cipresso comune (*Cupressus sempervirens*) soprattutto lungo i margini dell'area boscata.

I pini presentano un'altezza di circa 10 metri. A causa della elevata densità molte piante presentano un aspetto filato con i rami inferiori completamente secchi. Inoltre, diversi esemplari risultano schiantati, soprattutto lungo il margine nord del Bosco a causa di forti venti verificatisi in passato, e altri presentano il cimale spezzato.

Lo strato erbaceo è povero a causa della densità della copertura. Tra le specie erbacee si rinviene la presenza dei Ciclamini (*Cyclamen hederifolium*).

Il bosco è attraversato internamente da alcuni percorsi, mentre ortogonalmente alla linea di costa da un viale spartifuoco.


Bosco Alimini
Scala 1:25.000
UTM33 ED50
791000
792000
793000
794000
795000
796000
797000
4459000
4458000
4457000
4456000

5.6 Pineta di Cardigliano

Comune: Specchia

Località: Cardigliano

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 30

Pendenza media: 10%

Altitudine media: 180 m s.l.m.

Età: 15 anni

Tipologia forestale: pineta artificiale

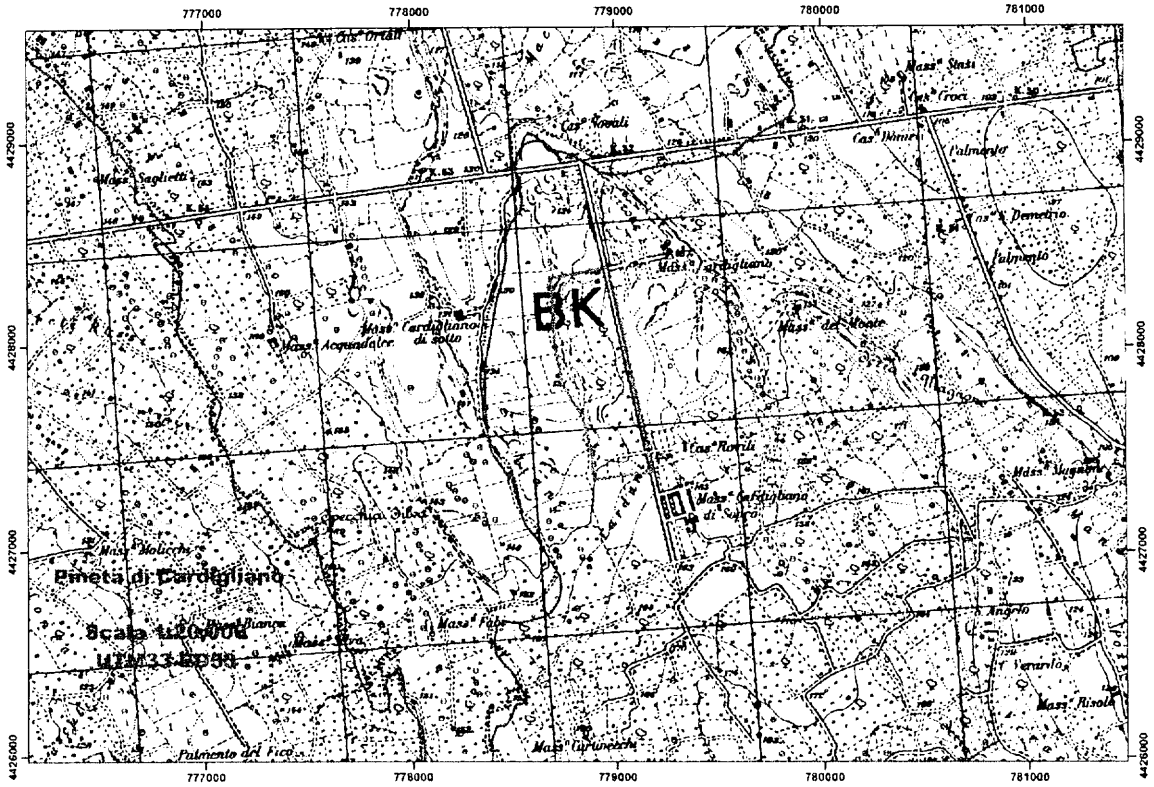
Caratteristiche del soprassuolo

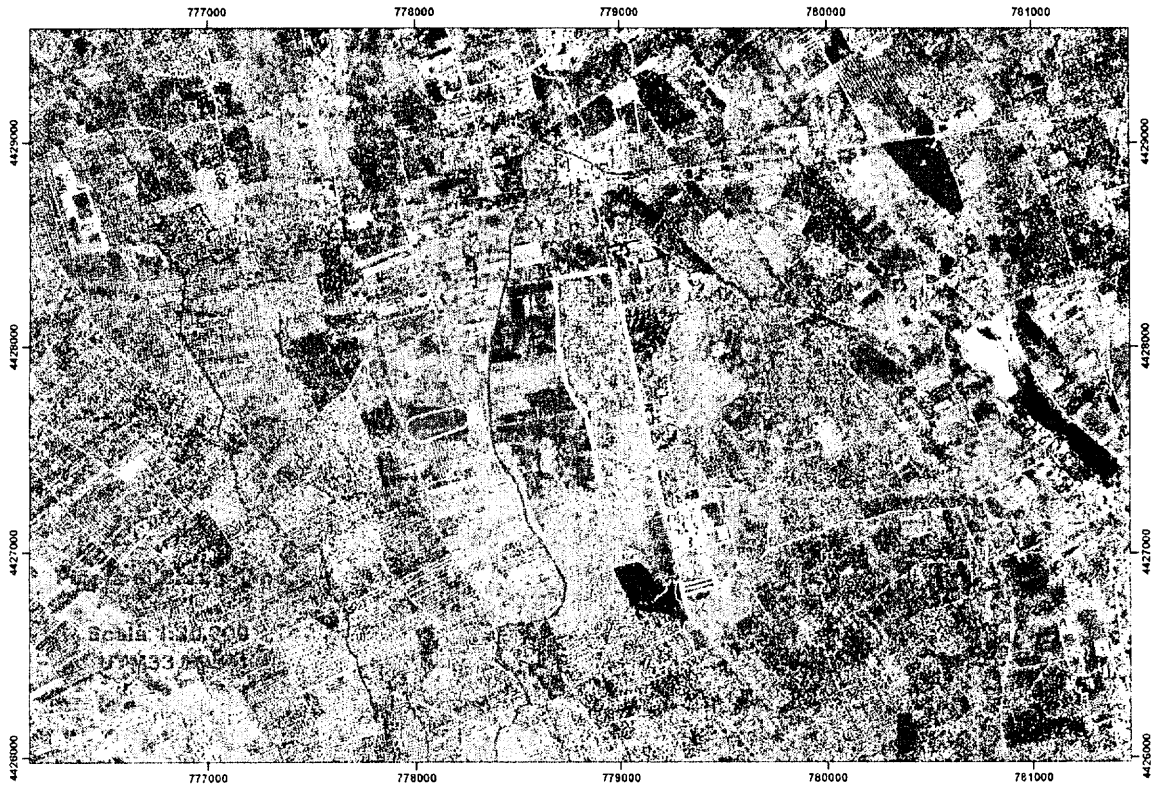
La Pineta di Cardigliano del comune di Specchia è ubicata su un dosso collinare ad un'altitudine di circa 180 m s.l.m. a 2,5 km dal centro abitato. Il suolo, caratterizzato da un esiguo strato di terreno e ampi tratti di roccia affiorante, è prettamente di natura calcarea.

La pineta di Cardigliano è costituita da un impianto artificiale di *Pinus halepensis* (Pino d'Aleppo) che si estende su un'area di circa 16,5 ha. La pineta nei primi anni successivi all'impianto è stata percorsa dal fuoco che ha determinato la morte di parte del soprassuolo arboreo.

A seguito dell'incendio oggi si ha, all'interno della Pineta, una distribuzione irregolare degli alberi con aree prive di vegetazione arborea. Nell'area si rileva la presenza di Quercia spinosa (*Quercus coccifera*) che rappresenta la vegetazione arborea potenziale dell'area. La Quercia spinosa si rinviene in esemplari isolati, in particolare nei pressi di muri a secco o ai margini di aree coltivate, e in piccoli boschetti che rappresentano aree relitte di superfici boschive un tempo ben più vaste.

Tra le specie arbustive, oltre a piante di Coccifera aventi portamento arbustivo, largamente presente è il Cisto di montpellier (*Cistus monspelliensis*), la Ginestra (*Ginestra infesta*), il Lentisco (*Pistacia lentiscus*), alcuni esemplari di Corbezzolo (*Arbutus unedo*), la Dafne (*Dafne gnidium*), il Salvione giallo (*Phlomis fruticosa*), il Mirto (*Myrtus communis*) e la Fillirea (*Phyllirea latifoglia*). La vegetazione erbacea è costituita in gran parte da graminacee, presenti inoltre bulbose quali Scilla (*Urginea marittima*).


777000
778000
779000
780000
781000
4429000
4428000
4427000
4426000
BK
Pineta di Cardigliano
Scala 1:20000


777000
778000
779000
780000
781000
4429000
4428000
4427000
4426000

5.7 Oasi Le Cesine

Comune: Vernole

Località: Cesine

Titolarità: ex ERSAP

Pendenza media: 5%

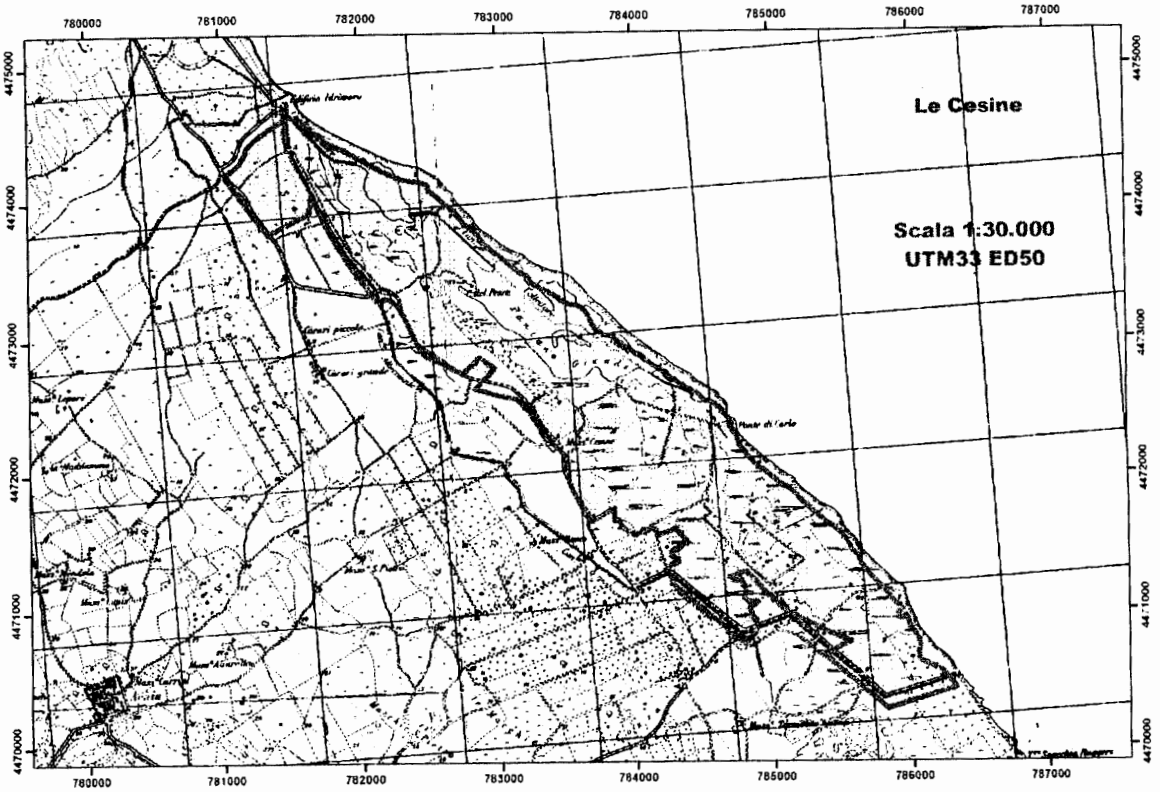
Altitudine media: 15 m s. l.m.

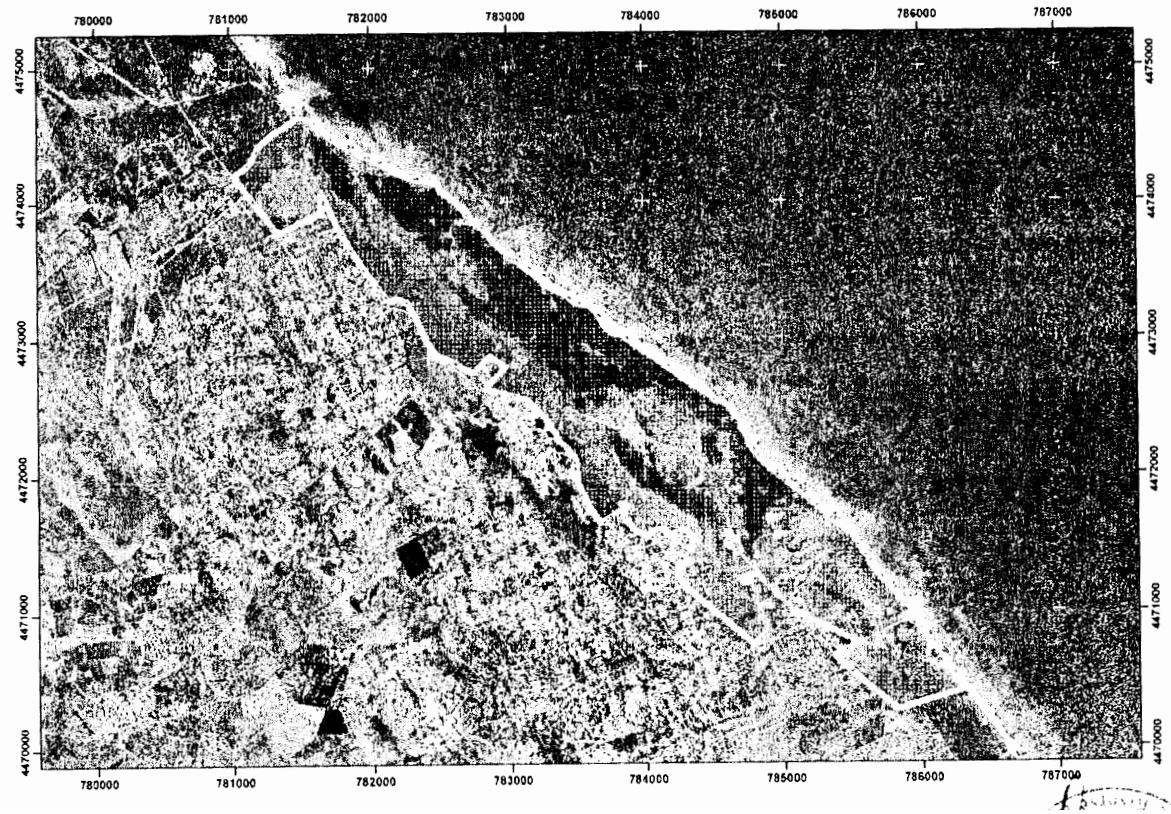
Età: 40 anni

Tipologia forestale: pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

L'oasi naturale Cesine è un'area protetta di oltre 600 ettari gestita dal WWF. L'area boschiva è costituita in gran parte da una pineta a prevalenza di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) di circa 40 anni di età. Il pino costituisce un piano dominante al disotto del quale vi è un denso strato arbustivo costituito in prevalenza da elementi vegetali riferibili all'orizzonte delle sclerofille sempreverdi. La vegetazione arbustiva è composta soprattutto da lentisco (*Pistacia lentiscus*), Ginestra (*Calycotome villosa*), Corbezzolo(*Arbutus unedo*), Fillirea (*Phyllirea latifollia*), Alaterno (*Rhamnus alaternus*) e giovani piante di (*Quercus ilex*). Sussistono inoltre angoli a lecceta testimoni dell'antico manto boschivo. L'area è stata in parte percorsa da incendio nell'estate dell' 2007 che ha interessato una superficie a canneto di circa 80 ettari ed un'area a pineta di circa 10 ettari.


Le Cesine
Scala 1:30.000
UTM33 ED50
780000
781000
782000
783000
784000
785000
786000
787000
4475000
4474000
4473000
4472000
4471000
4470000


780000
781000
782000
783000
784000
785000
786000
787000
4475000
4474000
4473000
4472000
4471000
4470000

5.8 Pineta Coluccia

Comune: Specchia

Località: Magnone

Titolarità: Comune

Superficie complessiva: ha 7

Pendenza media: 20%

Altitudine media:

Età: 40 anni

Tipologia forestale: pineta artificiale

Caratteristiche del soprassuolo

L'area boscata occupa una superficie di circa 7 ha e si sviluppa su un terreno in leggera pendenza (circa 20%).

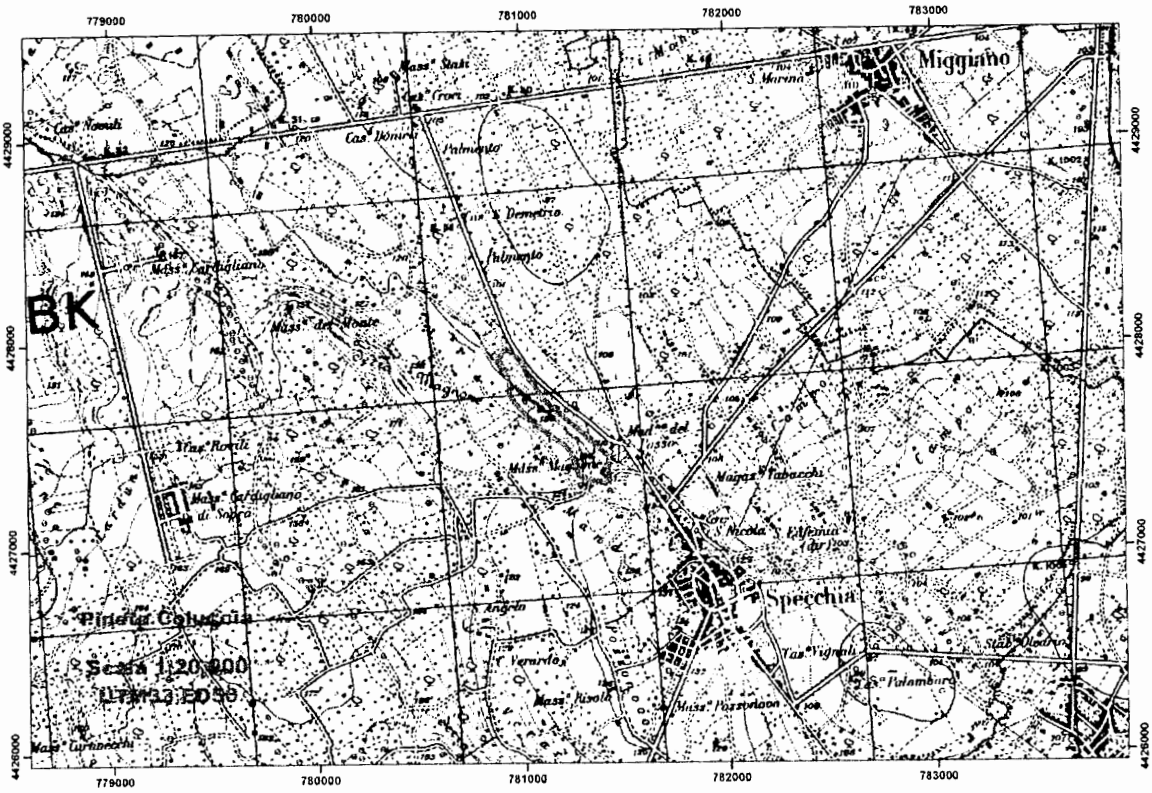
All'interno del Bosco è possibile constatare la presenza di 3 principali aree caratterizzate da situazioni vegetazionali differenti.

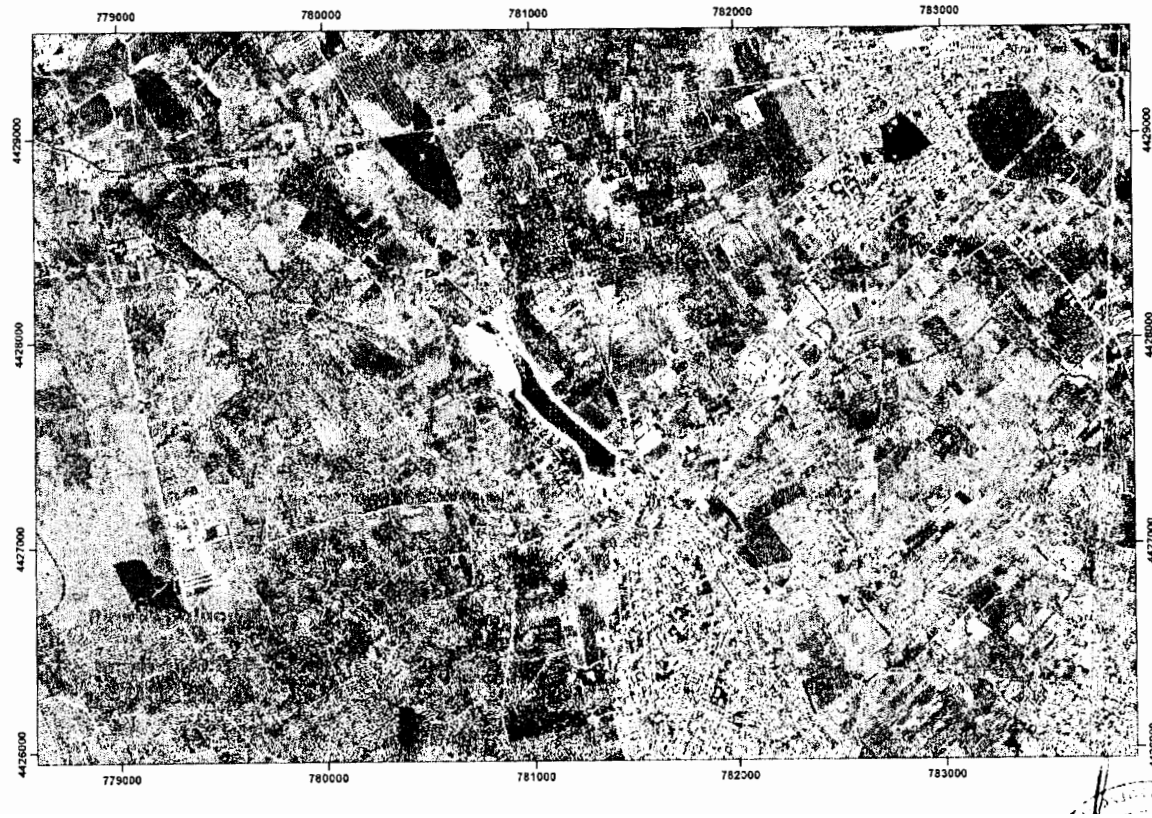
Un'area del Bosco, dell'estensione di circa 1 ha, risulta quasi completamente priva di copertura arborea, mentre molto sviluppata è la vegetazione erbacea costituita essenzialmente da graminacee.

Una seconda area, dell'estensione di circa 1 ha, è ricoperta essenzialmente dalla Quercia spinosa (*Quercus coccifera*) che in alcuni tratti risulta dominata da alberi di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

Una terza area, dell'estensione di circa 5 ha, è ricoperta da una pineta artificiale a densità normale di Pino d'Aleppo dell'età di circa 40 anni. Gli alberi in media presentano un'altezza di circa 15 metri. In questa zona oltre agli alberi di Pino si riscontra anche la presenta di piante di Eucalipto (*Eucaliptus* spp.), essenzialmente lungo il bordo dell'area, e di Ailanto (*Ailanthus*).

Tra le specie arbustive particolarmente diffuso è il Salvione giallo (*Phlomis fruticosa*). Inoltre, si rinviene la presenza di elementi tipici della macchia mediterranea quali, Fillirea (*Phillyrea latifolia*), Lentisco (*Pistacia* lentiscus) e sporadici esemplari di Corbezzolo (*Arbutus unedo*) e Alloro (*Laurus nobilis*).


779000
780000
781000
782000
783000
4429000
4428000
4427000
4426000
Miggiano
Specchia
BK
Pineta Coluccia
Scala 1:20.000
UTM33 ED50


779000
780000
781000
782000
783000
4429000
4428000
4427000
4426000

5.9 Litorale di Ugento

Comune: Ugento

Località: Torre San.Giovanni

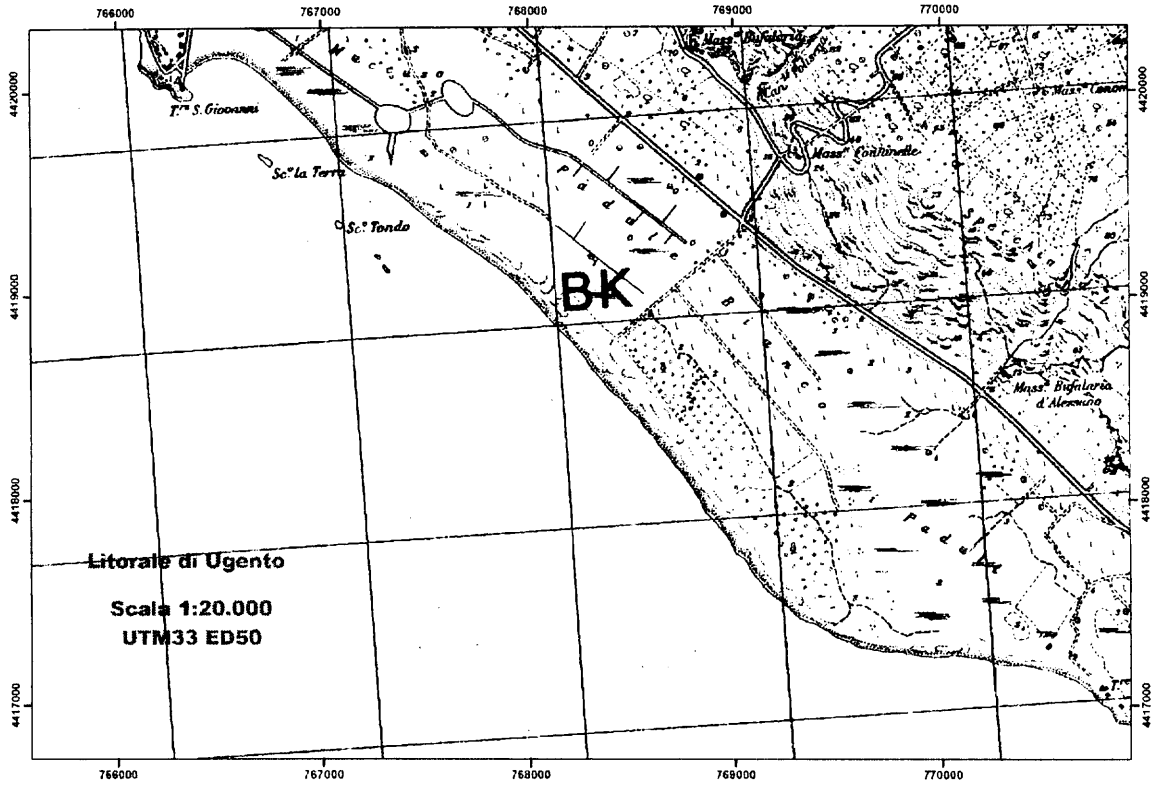
Titolarità: Demanio

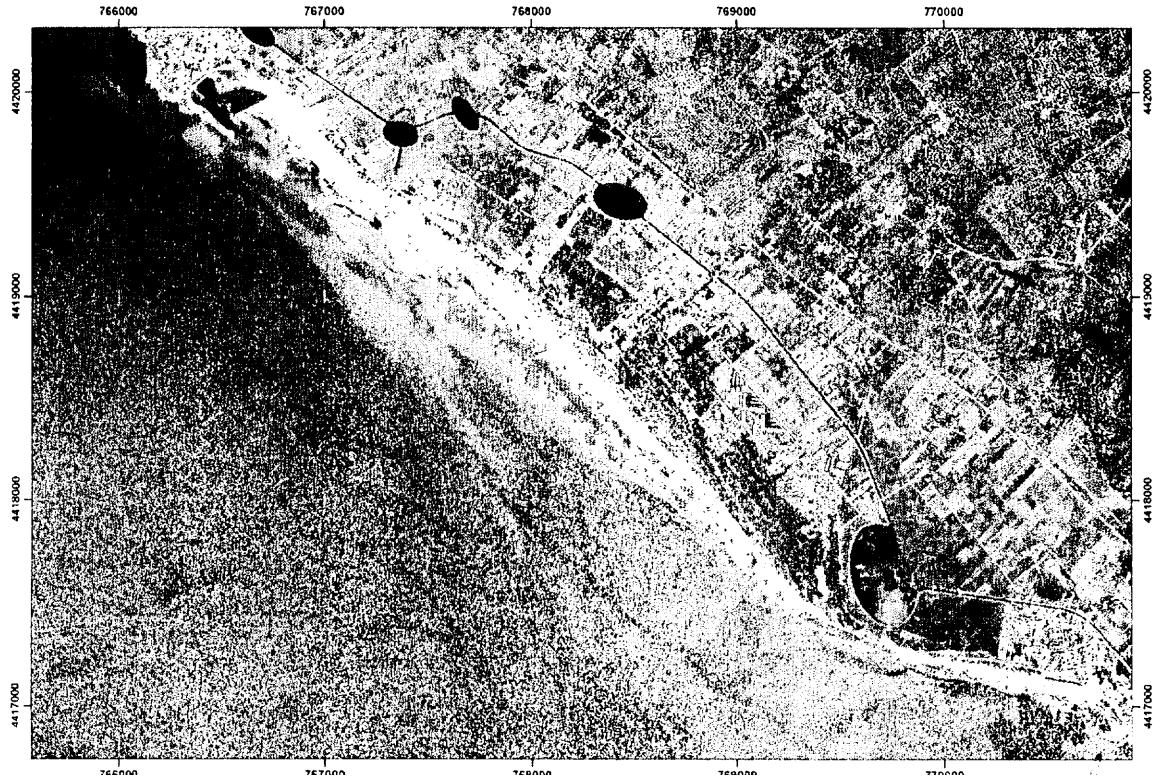
Caratteristiche dell'area

L'area in esame è costituita da una fascia di litorale sabbioso lungo complessivamente 5 Km con dune basse coperte in parte da vegetazione erbacea e arbustiva. Per circa 21 km, alle spalle della dune, si sviluppa una vegetazione arbustiva ed arborea per una larghezza di circa 200 m. A sud a pochi metri dalla linea di costa è presente un'importante aree umida .

Le specie arbustive sono costituite dagli elementi tipici della macchia mediterranea delle aree costiere, quali Lentisco, Fillirea, Ginepro fenicio e Ginepro ossicedro.

Lungo il cordone dunale sono presenti varchi dovuti al passaggio e al calpestio ed aree frontali alla linea di costa con evidenti segni di erosione marina. In molti tratti della duna risulta completamente assente la vegetazione erbacea tipica della serie avandunale, segno evidente di processi di degrado.


766000
767000
768000
769000
770000
4420000
4419000
4418000
4417000
T.re S. Giovanni
Sc.o la Terra
Sc.o Tondo
BK
Mass.e Bufalaria d'Alessano
Litorale di Ugento
Scala 1:20.000
UTM33 ED50


766000
767000
768000
769000
770000
4420000
4419000
4418000
4417000

5.10Bosco Mazza

Comune: Melendugno

Località: Mazza

Titolarità: Provincia

Superficie complessiva: ha 85

Pendenza media: 3%

Altitudine media: 25 m s. l.m.

Età: 20 anni

Tipologia forestale: Pineta artificiale e macchia mediterranea

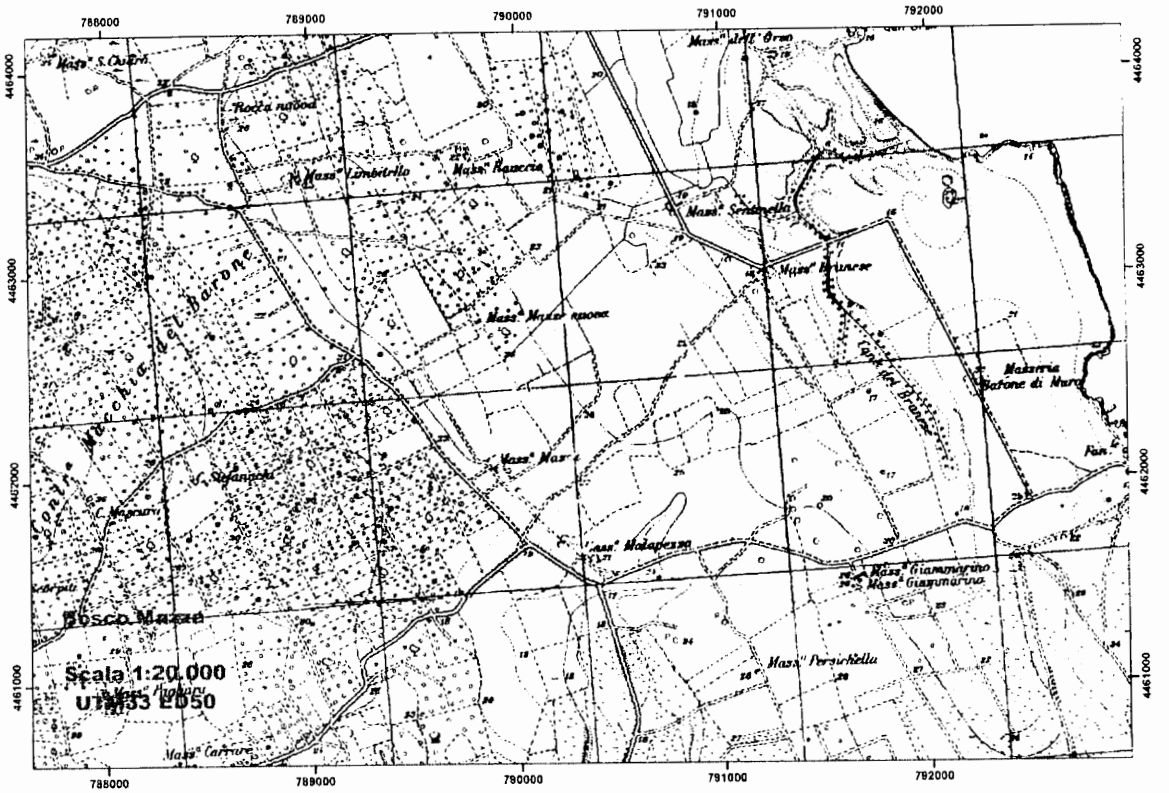
Caratteristiche del soprassuolo

Il complesso boschivo è costituito da una pineta artificiale a Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) consociato con Pino domestico (*P. pinea*) e da macchia mediterranea.

La pineta si rinviene essenzialmente nelle aree a margine del complesso boschivo (come è evidente dall'ortofoto allegata), mentre tutta la parte centrale è occupata dalle tipiche specie della macchia mediterranea.

A causa della elevata densità di piante, all'interno della pineta, il sottobosco è pressoché inesistente.

Inoltre la pineta è attraversata da un buon sistema di viali tagliafuoco che la suddividono in lotti ben delineati.


788000
789000
790000
791000
792000
4464000
4463000
4462000
4461000
Bosco Mazze
Scala 1:20.000
UTM33 ED50


788000
789000
790000
791000
792000
4464000
4463000
4462000
4461000

COMPUTI METRICI UNITARI E STIME
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FORESTALE

TIPOLOGIA INTERVENTO		UNITA' DI MISURA	IMP. UNIT. €
MIGLIORAMENTO BOSCO RESINOSE	Eliminaz. selettiva vegetaz. infestante	ha	511.87
	Diradamento selettivo	ha	683.02
	Sramatura, allestimento, concentramento	ha	307.35
	Spalcatura giovani piante di resinose	ha	546.41
	Fornitura piantine forestali	cad	1.08
	Apertura di buche	cad	2.08
	Collocamento a dimore piantine	cad	0.73
	Pacciamatura piantine forestali	cad	1.00
MIGLIORAMENTO BOSCO LATIFOGLIE	Miglioramento di bosco ceduo con conversione ad alto fusto eliminando preliminarmente il piano sottoposto con eliminazione di polloni e di specie infestanti compreso gli oneri di abbattimento, depezzatura e accatastamento, concentramento ed esbosco del materiale legnoso e abbruciamento dei residui della lavorazione	ha	3.882.00
RIPRISTINO BOSCHI DEGRADATI	Ricostituzione di bosci cedui mediante taglio di ricostituzione (succisione e riceppatua) eventuale decespugliamento, piantagione o semina 600-1000 di latifoglie,	ha	4.125.00
RINFOLTIMENTO PINETE CON LATIFOGLIE AUTOCTONE	Semina piantine di quercia	ha	5.500.00
	Pacciamatura piantine forestali	ha	1.000.00
MIGLIORAMENTO BOSCHI MISTI DI CONIFERE E LATIFOGLIE	Taglio selettivo piante conifere in competizione piante di latifoglie o che ostacolano e la rinnovazione della vegetazione autoctona	ha	2.000.00
	Sramatura, allestimento, concentramento	ha	307.35
	Eliminaz. selettiva vegetaz. infestante	ha	511.87
	Potatura	ha	300.00
	Spalcatura	ha	273.21
APERTURA FASCIA DI DIFESA	Taglio della vegetazione arbustiva/erbacea, innalzamento chiome piante arboree, riduzione polloni su fasce di larghezza media di m 10,00		

	Terreno con pendenza < al 25%	ml	15.00
	Terreno con pendenza > al 25%	ml	30.00
RIPRISTINO AREE PERCORSE DA FUOCO	Ricostituzione di boschi percorsi da fuoco mediante taglio di ricostituzione (succisione, tramarratura), potatura del secco ed eventule ripulitura selettiva, recupero di materiale vegetale morto per piccole sistemazioni antierosive	ha	6.000.00
LOTTA MECCANICA ALLA PROCESSIONARIA	Attraverso taglio con svettatoi dei rami portanti i nidi di processionaria e la distruzione degli stessi		1.200.00
COSTRUZIONI MURI A SECCO		mc	120.00
RIPRISTINO MURI A SECCO		mc	90.00

COMPUTI METRICI UNITARI E STIME
INTERVENTI DI DIFESA DEL SUOLO

LAVORI LUNGO LE SPONDE DI ASTE FLUVIALI	U. M.	PREZ. UNITARI €
Taglio di alberatura che sono cause d'ostacolo al regolare deflusso delle acque	unità	4.80
Taglio vegetazione invadente di ostacolo al deflusso	mq	5.00
Espurgo di materiali eseguito a mano in canali scoperti. Espurgo di materiali di qualsiasi natura e consistenza, escluse le materie putride, anche in presenza di acqua, in canali scoperti o in vasche, eseguito a mano, per qualunque profondità. Sono compresi: il successivo carico, trasporto e scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	89.31
Configurazione di banchine e scarpate compreso l'eventuale estirpamento e taglio di erbe e cespugli, il movimento di materiale fino allo spessore medio di cm 10 e trasporto di materiale di risulta a rifiuto	mq	2.70
Viminata viva spondale	m	25.11
Fascinata viva spondale	m	29.27
Grata viva spondale	mq	107.56
Palificata viva spondale	mq	218.75
Scogliera rinverdita	mc	71.26
INTERVENTI STABILIZZANTI		
Briglia viva in legname e pietrame	mc	178.14
Gabbionate in rete metallica zincata rinverdita	mc	108.21
Gradonata viva	m	28.73
Grata viva su scarpata	mq	93.36
Viminata	m	25.76
Copertura diffusa con ramaglia viva	m	85.06
Cordonata viva	m	28.38
Fascinata viva su pendio	m	23.30
Palizzata viva	m	30.14
Palificata viva di sostegno semplice	mc	124.27
Piantagione di alberi in vaso o zolla (compreso palo tutore e pacciamatura)	unità	20.89
Piantagione arbusti in vaso o zolla (compreso pacciamatura)	unità	12.90
Messa a dimora di talee	unità	2.94
Fornitura e messa a dimora di piantine di pioppo di 2 anni, previo scavo della buca dalle dimensioni 40x40x60 in terreno di qualsiasi natura	unità	3.50
INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DUNALI		
Rimodellamento di profilo delle dune nei punti di maggior erosione con sistemazione di materiale sabbioso effettuato a mano	mc	30.00

Realizzazione su cordoni dunali mobili di gruppi di elementi erbacei perenni dell'Ammophiletum arundinaceae ottenuti tramite piantumazione di n. 4 cespi per mq di specie autoctone	mq	5.00
Rinfoltimento della vegetazione arbustiva autoctona lungo i versanti continentali dei cordoni dunali	unità	4.50
Raccolta e trasporto di rifiuti presenti nelle fascie dunale, compreso oneri di discarica.	ha	1.200.00
Fornitura e posa in opera di cannucciata nei varchi dunali per riduzione fenomeni erosivi e costituzione di dune	ml	23.00
Biostuoie in fibra vegetale (cocco, paglia, mista cocco e paglia)	ml	5.24
Biostuoie in cocco	ml	8.45



BOLLETTINO UFFICIALE

DELLA REGIONE PUGLIA

Direzione e Redazione: Lungomare Nazario Sauro, 33 - 70121 Bari
Tel. 0805406316 - 6317 - 6372 / fax 0805406379
Abbonamenti: 0805406379
Sito internet: http://www.regione.puglia.it
e-mail: burp@regione.puglia.it

Direttore Responsabile **Dott. Antonio Dell'Era**

Autorizzazione Tribunale di Bari N. 474 dell'8-6-1974
Sped. in abb. Postale - 70% - CNS / CBPA - SUD / AVELLINO / 079/2007 - Poligrafica Ruggiero S.r.l. - 83100 Avellino