



NEX 051 - San Pancrazio  
Comuni: San Pancrazio Salentino e San Donaci  
Provincia: Brindisi  
Regione: Puglia

Nome Progetto:

NEX 051 - San Pancrazio  
Progetto di un impianto agrivoltaico sito nei comuni di San Donaci e San Pancrazio Salentino in località "Mass. San Marco" di potenza nominale pari a 68.05 MWp in DC

Proponente:

SAN PANCRAZIO SOLAR S.r.l.  
Via Dante, 7  
20123 Milano (MI)  
P.Iva: 13080450961  
PEC: sanpancraziosolarsrl@pec. it

Consulenza ambientale e progettazione:

ARCADIS Italia S.r.l.  
Via Monte Rosa, 93  
20149 | Milano (MI)  
P.Iva: 01521770212  
E-mail: info@arcadis.it

# PROGETTO DEFINITIVO

Nome documento:

Relazione sulle opere di mitigazione e inserimento ambientale

Commessa	Codice elaborato	Nome file
30190245	PRO_REL16	PRO_REL_16 Relazione sulle opere di mitigazione e inserimento ambientale

Rev.	Data	Oggetto revisione	Redatto	Verificato	Approvato
00	Dic. 23	Prima Emissione	CR	MA	SDA

# Indice

1 INTRODUZIONE	5
2 RIFERIMENTI NORMATIVI	6
2.1 COERENZA DEL PROGETTO ALLA DELIBERA N.34	6
3 PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE	7
3.1 FASCIA PERIMETRALE DI MITIGAZIONE	7
3.2 OPERE DI IMBOSCHIMENTO	11
3.2.1 Le tipologie boschive del brindisino	12
3.2.2 Tecniche di impianto	13

## Elenco Figure

Figura 1 - ± , QTXDGUDPHQWR VX RUWRIRWR GHOOI LPSLDQWR GL SURJHV PRO_TAV_01- INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO)	5
Figura 2 - Fascia di mitigazione perimetrale con ulivi	7
Figura 3 - Ante-operam, senza fascia di mitigazione perimetrale prevista in progetto	8
Figura 4 - Fascia di mitigazione perimetrale prevista in progetto	8
Figura 5 - Ante-operam, senza fascia di mitigazione perimetrale prevista in progetto	9
Figura 6 - Fascia di mitigazione perimetrale prevista in progetto	9
Figura 7 - Cronoprogramma interventi realizzazione opere a verde per la fascia di mitigazione durante il 1° anno	10
Figura 8 - Individuazione aree di imboscamento in relazione al layout di impianto	11
Figura 9 - Aree di impianto, ante operam	14
Figura 10 - Aree di impianto, area di compensazione con opere di imboscamento	14
Figura 11 - Nontessuto in juta per il controllo delle malerbe infestanti post-trapianto piante forestali	16
Figura 12 - Manicotto di protezione per le piante biodegradabile	16
Figura 13 - Identificazione aree per opere di imboscamento	17
Figura 14 - Costi di realizzazione opere di imboscamento (Assoverde)	17

# 1 INTRODUZIONE

La presente relazione è stata redatta al fine di fornire tutti i dettagli legati al progetto delle opere di mitigazione e di inserimento ambientale previste. Si fa presente, in via preliminare, che con Delibera di Consiglio della Provincia di Brindisi n.34 del 11/01/2011, è stata approvata la Variante n. 1 del Piano di Assetto Territoriale (PAT) comunale di San Pancrazio Salentino, in attuazione delle procedure di VIA di progetti per la realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici.

Il progetto proposto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza nominale pari a 68.05 MWp da installarsi in territorio ricadente in Regione Puglia, nei comuni di San Donaci e San Pancrazio Salentino e del relativo elettrodotto di connessione fino alla SSE di nuova realizzazione Cellino-San Marco.

Il progetto prevede le fasi di cantierizzazione che di esercizio e di dismissione, ed in particolare dalla SP n.75.

Il nome del progetto è NEX 051 - San Pancrazio.

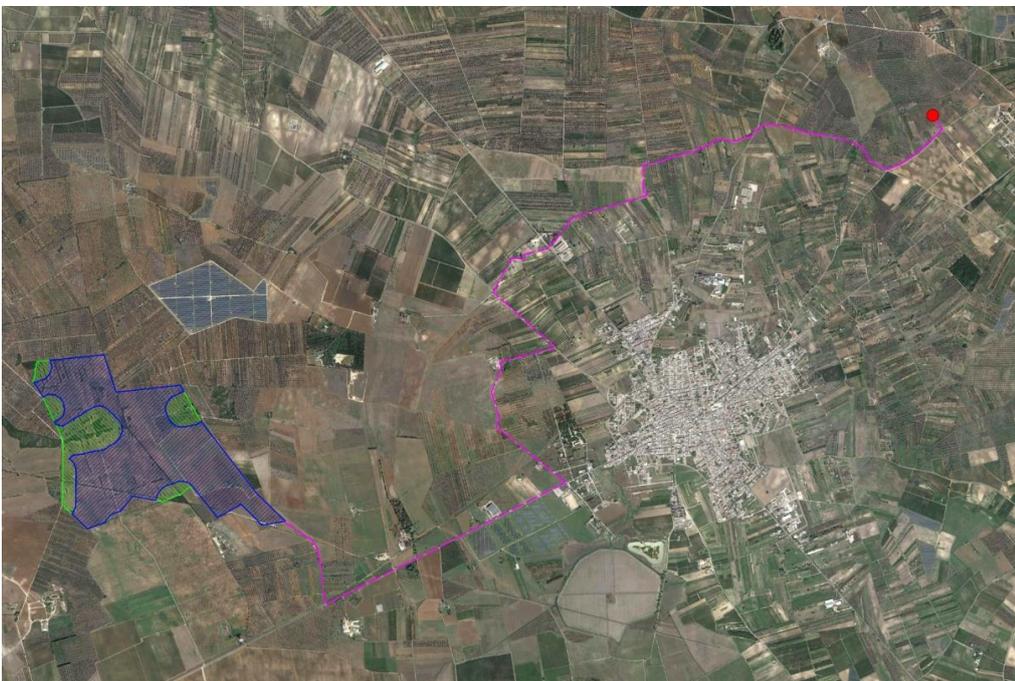


Figura 1 ±, QTXDGUDPHQWR VX RUWRIRWR GHOO PRSTADQ1WR GL SURJHWWR FIU HODE INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO)

Il Soggetto Responsabile, così come definito, ex art. 2, comma 1, lettera g, del DM 28 luglio 2005 e s.m.i., è la società San Pancrazio Solar S.r.l., con sede legale in Milano, Via Dante 7, iscritta al Registro delle Imprese di Milano ±Monza ±Brianza ±Lodi n. REA MI-2702356 Codice Fiscale e Partita IVA n. 13080450961.



## 3 PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE

### 3.1 FASCIA PERIMETRALE DI MITIGAZIONE

Il progetto definitivo prevede, come opera di mitigazione degli impatti per un inserimento fascia arborea perimetrale. Tale fascia percorrerà tutto il perimetro del parco agrivoltaico e sarà creata impiegando le piante di ulivo esistenti, estirpate e ricollocate in sito.



Figura 2 - Fascia di mitigazione perimetrale con ulivi

Nelle zone dove verranno inserite le piante di Olivo, la fascia di terreno coltivato sarà complessivamente, sarà lavorata. Questo di impianto sarà a quinconce e nello spazio delimitato verranno inserite due file di piante. Sul terreno con una macchina operatrice pesante sarà effettuata una prima lavorazione meccanica alla profondità di 20-25 cm (fresatura), allo scopo di decompattare lo strato superficiale. In seguito, in funzione delle condizioni termopluviometriche, si provvederà ad effettuare eventualmente altri passaggi meccanici per ottenere il giusto affinamento del substrato che accoglierà le piante arboree. Completate le operazioni riferite alle lavorazioni del substrato di radicazione si passerà alla ripiantumazione delle essenze arboree in precedenza estirpate. Gli alberi più giovani ripiantumati saranno corredati di un opportuno paletto di castagno per aiutare la pianta nelle giornate ventose e consentirne un attecchimento idoneo (circa 1500 piante). Il reimpianto sarà preceduto dallo scavo della buca che avrà dimensioni atte ad ospitare la zolla e le radici della pianta. Alcuni giorni prima della messa a dimora della pianta si effettuerà un parziale riempimento delle buche, prima con materiale drenante (argilla espansa) e poi con drenante ed uno strato di terreno soffice di adeguato spessore (generalmente non inferiore complessivamente ai 40 cm) sul quale verrà appoggiata la zolla.



Figura 3 - Ante-operam, senza fascia di mitigazione perimetrale prevista in progetto



Figura 4 - Fascia di mitigazione perimetrale prevista in progetto

Una volta posizionata la pianta nella buca, verrà ancorata in maniera provvisoria ai pali tutori per poi cominciare a riempire la buca. La colmataura delle buche sarà effettuata con accurato assestamento e livellamento del terreno, la cui quota finale sarà verificata dopo almeno tre bagnature ed eventualmente ricaricata con materiale idoneo con accurato assestamento e livellamento del terreno, la cui quota finale sarà verificata dopo almeno tre bagnature ed eventualmente ricaricata con materiale idoneo. Si rammenta che tutte le piante da inserire nella fascia di mitigazione perimetrale saranno ricavate da quelle in sito. Tali piante verranno identificate singolarmente e numerate. A seguito di tale operazione, si provvederà nel periodo di riposo vegetativo, alle operazioni di espianto e reimpianto in loco nella zona corrispondente alla fascia di mitigazione. Gli esemplari saranno estirpati e ricollocati nell'arco della stessa giornata, dopo aver provveduto ad effettuare la loro potatura per favorirne il futuro attecchimento nel nuovo suolo che le ospiterà.



Figura 5 - Ante-operam, senza fascia di mitigazione perimetrale prevista in progetto



Figura 6 - Fascia di mitigazione perimetrale prevista in progetto

Di seguito si riporta un prospetto sintetico delle varie lavorazioni e voci di costo per la messa in opera di piante arboree nella fascia perimetrale di mitigazione.

Tabella 1 - Analisi costi per la fascia di mitigazione perimetrale

**Costi di impianto oliveto (piante estirpate e ricollocate in sito)**

Designazione dei lavori	Stima	Stima detesti
-------------------------	-------	---------------

Lavorazione del terreno con mezzo meccanico alla profondità di c  
(ripuntatura)

Frangizzolatura con erpice a dischi o a denti rigidi da  
QHOO·LPSLDQWR GL IUXWWLIHUL LQ

Leggera sistemazione superficiale di terreni con lama liv  
SRUWDWD WUDLQDWD GD WUDW W GEF 4,00 ettari 28.000,00 ¼

Concimazione di fondo con i fertilizzanti da eseguirsi  
SUHLPSLDQWR GHOO·DSSHJDPHQWR  
Dei fertilizzanti (ad esempio, di  
frutteti, vigneti, ecc.) nella quantità e tipi da specificare in progetto  
per caso con un piano di concimazione, previa analisi fisico-chimica

\$FTXLVWR H WUDVSRUWR GL WXWRU  
piante di fruttiferi agrumi ed olivo, in forme libere e appoggiate  
sostegno GHOO·LQWHUD SLDQWD R SHU O 1500 15.51000 ¼  
portante, esclusa la messa in opera: sez. 12 alla altezza m. 20 (cod  
15030031 Assoverde 2022)

Potatura di allevamento o di produzione di esemplari es  
secondo la forma campione. Intervento comprensivo di  
macchina operatrice ed attrezzatura, nonché di raccolta e cor  
del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento: intervento su pi  
di altezza compresa tra 2 m e (27,24 ¼ cad)

Estirpazione piante potate e ricollocazione in sito, mediar  
eseguito con macchina operatrice, scaratura e trasporto con m  
HVFYDW Resistenti 3 LDQWH  
Si ipotizzano squadre di lavoro per interventi omnicomprensivi  
piante/giorno. Con nr.4 squadre composte da 4 persone  
specializzato e nr.3 comuni il lavoro sarà completato in 40 gio  
Costo operaio specializzato: 1500/giorno  
Costo operaio comune: 850/giorno

Raccolta del prodotto (a partire dal 3° anno) 4,00 ettari 5.000,00 ¼

TOTALE DEI COSTI 1° ANNO 200478,00 ¼



Figura 7 - Cronoprogramma interventi realizzazione opere a verde per la fascia di mitigazione durante il 1° anno

/D SURJHWWD]LRQH GHOOH RSHUH D YHUGH SHU OD PLWLJD]LRQH GHOO  
obiettivi principali quello di migliorare quelle parti di territorio che saranno  
QHFHVVDULDPHQWH PRGLIFDWH GDOO RSHUD H GDOOH RSHUD]LR  
indispensabili per la sua realizzazione. Pertanto, in considerazione di tali obiettivi, si è  
tenuto in debito conto sia dei condizionamenti di natura tecnica determinati dalle

FDUDWWHULVWLFKH SURJHWWXDOL VLD GHOO¶DPELHQWH LQ FXL WD  
 riconoscendone i caratteri naturali e la capacità di trasformazione. Non si prevede  
 alcuna ricaduta sugli ambienti e sulle formazioni vegetali circostanti potendosi  
 escluder H HIIHWL VLJQLILFDWLYL GRXWL DOOD SURGX]LRQH GL SROYH  
 scarico o al movimento di terra.

## OPERE DI IMBOSCHIMENTO

Con il termine di imboscimento si intende, in generale, la costituzione di una copertura  
 forestale attraverso mezzi naturali (riproduzione gamica e agamica) o artificiali  
 SLDQWJLRQH VHPLQD /¶DWWLYLWj GL LPERVFKLPHQWR FKH VL SU  
 limitrofe al parco agrivoltaico e identificate nelle planimetrie di progetto, sarà finalizzata  
 DOOD FRVWLWX]LRQH GL XQ VRSUDVVXRORQ B Y RD OGLDXTQXDOLWj SHU O  
 sistema boschivo naturale che nel corso degli anni diverrà autosufficiente.  
 Complessivamente le opere di imboscimento interesseranno le aree indicate nelle  
 planimetrie di progetto. Complessivamente tali superfici ammonteranno a 28 ha,  
 distribuite nei vari appezzamenti che costituiranno il parco agrivoltaico.

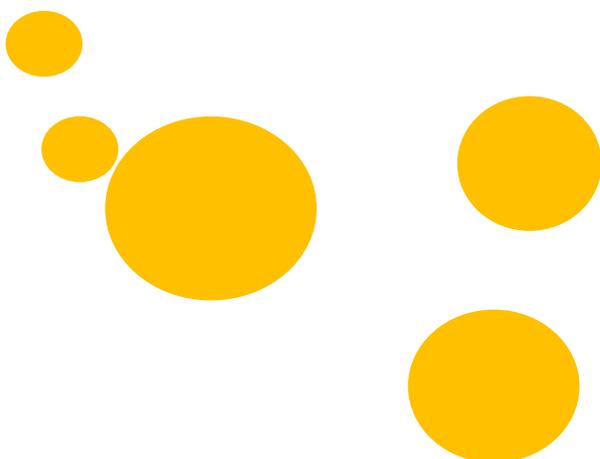


Figura 8 - Individuazione aree di imboscimento in relazione al layout di impianto

Il territorio pugliese si estende su una superficie di circa 2 milioni di ettari (6,4% di quello  
 nazionale) e risulta essere prevalentemente pianeggiante (53,2%) e collinare (45,3%)  
 con rilievi montuosi abbastanza limitati (1,5%). La varietà di paesaggi vegetale è molto  
 grande ma la Puglia risulta essere una delle regioni più povere di vegetazione forestale  
 D FDXVD GHOD VHFRODUH XWLOL]D]LRQH DJULFROD GH WHUULW  
 Forestale Nazionale (MAF-ISAF, 1988) la superficie regionale forestale risulta essere  
 pari a circa 150 mila ettari anche se statistiche forestali recenti (ISTAT, 2002) fanno  
 riferimento a numeri più contenuti (circa 116 mila ettari). Inoltre, nelle superfici  
 menzionate sono anche comprese le aree a macchia mediterranea. Pertanto, in Puglia,  
 si parla di un coefficiente di boscosità del 7,7% che si riduce al 5,7% se si considerano  
 L ERVFKL ³SURSULDPHQWH GHWWL´ \$OO¶LQWHUQR GH WHUULWRULR  
 maggior parte della vegetazione boschiva ricade nella provincia di Foggia (52%),  
 seguono Bari (24%), Taranto (19%), Lecce (3%) e, infine Brindisi (2%). I boschi pugliesi  
 sono per il 42,8% pubblici e per la restante parte (57,2% pari a circa 85.500 ettari)  
 privati. La parte privata risulta frazionata e di dimensioni modeste: il 41% circa è  
 governato a fustaia, il 39% a ceduo mentre la restante parte (20%) è rappresentato  
 dalla macchia mediterranea e da altre superfici forestali. I boschi di latifoglie coprono  
 circa 79200 ettari (di cui 58500 governati a ceduo) mentre le conifere occupano circa  
 39600 ettari. In questo patrimonio forestale così quanti-qualitativamente rimaneggiato i  
 querceti rivestono, straordinaria importanza in virtù dell'elevato numero di taxa del  
 genere Quercus presente nei soprassuoli forestali.

Per le diverse specie quercine pugliesi le temperature dei mesi di gennaio e febbraio rappresentano il fattore più consistente nel determinare le risposte ontogenetiche dalla germinazione sino allo stato di plantula (Macchia et al., 1995). È possibile, pertanto, stabilire una correlazione tra la distribuzione delle isoterme dei mesi più freddi (gennaio e febbraio) e le corrispondenti fitocenosi quercine. In Puglia, infatti, sono state individuate cinque aree climaticamente omogenee alle quali corrispondono altrettanti paesaggi vegetali (Macchia et al., 2000). La prima area omogenea è compresa tra le isoterme di 7 e 11°C e comprende il promontorio del Gargano e i rilievi montuosi del Subappennino-Dauno. La vegetazione è dominata dal Cerro (*Quercus cerris* L.), Carpino bianco (*Carpinus betulus* L.) e orientale (*Carpinus orientalis* Mill.). Nella parte orientale del promontorio del Gargano il Cerro è sostituito dal Faggio (*Fagus sylvatica* L.). In Italia il Faggio vegeta sul versante meridionale delle Alpi al di sopra dei 900 m s.l.m. e sull'Appennino oltre i 1100 m s.l.m. La presenza delle Faggete nella parte orientale del promontorio del Gargano a quote di circa 600m s.l.m. si deve al particolare macroclima esistente in tale area. La seconda area climatica omogenea con temperature comprese fra 11 e 14°C si estende dalle Murge Nord Occidentali sino alla pianura di Foggia. In quest'area la formazione più caratteristica è rappresentata dai boschi di Roverella (*Quercus pubescens* Willd.) (Vita et al., 2002). L'area denominata Alta Murgia ove i valori delle isoterme di gennaio e febbraio sono intorno ai 12°C è caratterizzata da estese formazioni di prateria pascolo denominate "steppe mediterranee" o "pseudosteppe" (Pirola, 1970). In relazione alla fisionomia e alla composizione specifica le "pseudosteppe" sono il risultato di circa 3000 anni di attività pastorale di tipo tradizionale e la diversità biologica che le caratterizza deve essere legata al protrarsi nel tempo di tale attività (Naveh e Wittaker, 1980; Naveh, 1982). Di particolare importanza in tale area, inoltre, sono le specie appartenenti alla famiglia delle Orchidaceae, non solo per la presenza di endemismi come, ad esempio, *Ophrys holoserica* (N.L. Burm.), ma anche per i processi di microevoluzione del genere *Ophrys* (Bianco et al., 1991). La terza area climatica è caratterizzata da isoterme di gennaio e febbraio comprese tra 14 e 16°C e corrisponde alle Murge Sud-Orientali. Le fitocenosi quercine sono rappresentate da boschi di Fragno (*Quercus trojana* L.), cui si associa anche la Roverella (*Quercus pubescens* L.). Il sottobosco può essere rappresentato sia da sclerofille mediterranee quali l'Ilatro comune (*Phillyrea latifolia* L.), il Pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), il Lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), l'Asparago selvatico (*Asparagus acutifolius* L.), il Cisto marino (*Cistus monspeliensis* L.), rosso (*Cistus incanus* L.) e brentina (*Cistus salvifolius* L.), sia da arbusti mesofili caducifoli quali l'Orniello (*Fraxinus ornus* L.), il Prugnolo (*Prunus spinosa* L.) e lo Spina-cristi (*Paliurus spina-christi* Min.). La quarta area climatica omogenea è compresa tra le isoterme di gennaio e febbraio con valori di 16 e 18°C, comprende l'estremo sud della Puglia e la pianura di Bari. Le fitocenosi più caratteristiche sono date da boscaglie e macchie a quercia Coccifera (*Quercus coccifera* L.) (Chiesura e Lorenzoni, 1974). In prossimità della costa la Coccifera si associa al Leccio (*Quercus ilex* L.), mentre all'interno forma dei nuclei isolati. Il sottobosco è costituito dal contingente tipico della flora sempreverde mediterranea. L'isoterma di gennaio e febbraio di 19 °C definisce la quinta area climatica che comprende l'ampia pianura di Brindisi e Lecce e che vede il Leccio la specie forestale prevalente. Di particolare importanza è la presenza nel comune di Tricase (Lecce) di lembi di foresta di quercia Vallonea (*Quercus macrolepis* K.), un tempo diffusamente coltivata e che in Italia vegeta esclusivamente in Puglia. A Tutturano, invece, (bosco Santa Teresa e bosco Lucci), nei pressi di Brindisi sono presenti macchie-foreste di quercia da sughero (*Quercus suber* L.) a cui sono associati il Leccio (*Q. ilex* L.) e la Roverella (*Q. pubescens* L.). Sulla fascia costiera, invece, sono presenti pinete a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* L.) e pino domestico (*Pinus pinea* L.). In particolare, il primo forma veri e propri boschi di origine naturale, come la splendida pineta Marzini a Vico del Gargano o quella che riveste buona parte dell'arco jonico, in provincia di Taranto, considerata come il più esteso habitat italiano di conifere vegetanti su duna.

### 3.2.1 Le tipologie boschive del brindisino

a) I boschi di quercia da sughero (*Quercus suber*)

I boschi di quercia da sughero (*Quercus suber*) vegetano nel Brindisino, a Sud/Ovest del capoluogo di Provincia, nella vasta zona pianeggiante. Trattasi di alcuni popolamenti relitti che nello strato arboreo, sono costituiti dalla Quercia da sughera (*Quercus suber*), alla quale sono associate la Roverella (*Q. pubescens*) e la Vallonea (*Q. macrolepis*) e, in quelli arboreescente ed arbustivo, dal Lentisco (*Pistacia lentiscus*), dal Mirto (*Mirtus. communis L.*), dall'Erica arborea (*Erica arborea*), dal Corbezzolo (*Arbutus unedo*), dallo Spazio spinoso (*Calicotome spinosa*), dalla Ginestra comune (*Spartium junceum*) e dalla Dafne gnidio (*Daphane gnidium*), oltre che dal Biancospino comune (*Crategus monogyna*) e dal pero selvatico (*Pyrus pyraster*). La struttura di questi querceti, considerato nel loro complesso, è disetaneiforme, stante la presenza, anche in ambiti relativamente ristretti, di alberi di molte età. La densità è solo a luoghi soddisfacente, mentre in tutti gli altri è generalmente scarsa, anche per la presenza di chiarie, oltre che di radure. Nelle une e nelle altre la macchia, che forma lo strato arboreescente ed arbustivo della comunità di piante, è molto rigogliosa, di più che nelle zone in cui è dominata da quello arboreo, caratterizzato da condizioni vegetative accettabili solo là dove la densità è maggiore: in tutti gli altri casi esse sono del tutto insoddisfacenti, come evidenziano chiome "trasparenti" o seccagginose. I boschi indicati sono stati sottoposti anche all'esercizio del pascolo, generalmente ovino, che, anche in relazione a quanto di seguito specificato al riguardo dei prelievi di legno e di sughero, ha contribuito ad alterare la composizione specifica e la struttura degli stessi boschi. La distribuzione verticale degli alberi è generalmente biplana, a luoghi multiplana; la copertura, regolare-colma. Il paesaggio rurale del Brindisino, improntato della diffusione di colture ortive, come quella del carciofo, e legnose da frutto, rappresentate dal vigneto e dall'oliveto, è segnato qua e là dalla presenza del querceto misto considerato, non di rado a prevalenza di sughera.

b) Le pinete di pino (*Pinus halepensis*)

Le pinete di pino (*Pinus halepensis*) in provincia di Brindisi vegetano sulle Murge Sud-orientali, alle quote intermedie del versante meridionale, digradante verso il Mare adriatico. Occupano le zone più acclivi, generalmente rupestri, nonché alcune terrazze e qualche vallecicola. Nelle pinete dell'entroterra il pino d'Aleppo si consocia con il leccio (*Q. ilex*), l'orniello (*F. ornus*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*) e la fillirea (*Phillyrea latifolia*) a formare associazioni fitosociologiche riferibili al Pistacio-Pinetum halepensis, pinetosunz o quercetosum, e all'Orno-quercetum ilicis. La struttura delle pinete risulta abbastanza articolata per la presenza specifica del Leccio e delle altre sclerofille sempreverdi, meno xerotolleranti, a esso associate, oltre che del Frassino minore. Attualmente, la distribuzione verticale degli alberi delle pinete dell'entroterra, nella generalità dei casi, è multiplana, solo a luoghi, biplana o, addirittura, monoplana; la copertura è regolare-colma. Le pinete di studio svolgono importanti funzioni naturalistiche, rappresentate dalla regimazione delle acque e dalla difesa del suolo nel particolare contesto delle Murge brindisine che incombono sulla piana sottostante, destinata ad attività agricole e turistiche, da tutelare da eventuali alluvioni.

### 3.2.2 Tecniche di impianto

A corollario del lavoro di analisi delle vocazionalità territoriale e delle priorità individuate ha riguardato le scelte di elementi vegetale in funzione del loro possibile impiego (imboschimento e/o arboricoltura da legno) per ciascuna delle aree determinate. Sostanzialmente la scelta delle specie è ricaduta fra quelle appartenenti alla vegetazione autoctona rinvenibile in tali aree. Le specie più rappresentate di cui si maggiore adattabilità ai diversi ambienti pugliesi ed in particolare nelle zone interessate

plastiche da un punto di vista ecologico (*Crataegus monogyna*, il Prugnolo (*Prunus spinosa* spp.), la Piracanta (*Crateagus piracanta* spp.) e il Ginepro (*Juniperus* spp.)

La costituzione delle coperture forestali favorirà un recupero, in tempi relativamente brevi, della funzionalità ecologica del territorio, alterata o perduta in seguito ai processi di degrado di vario tipo. In zone aride e/o semi-aride come quelle in esame, seppure la copertura arborea non abbia influenze tali da trasformare il clima generale di una regione, potrà comunque determinare influenze mitigatrici sul clima di zone limitate e della perdita di umidità del suolo per evaporazione diretta (desertificazione) e per la traspirazione delle essenze vegetali.

Figura 9 ±Aree di impianto, ante operam

Figura 10 - Aree di impianto, area di compensazione con opere di imboscamento

/¶RELHWWLYR VHOYLFROWXUDOH VDUj ILQDOL]]DWR DOOD FUHD]LRQH  
 differenti aree ubicate in aree prospicienti il parco agrivoltaico. La superficie da  
 impiantare, complessivamente, avrà una estensione di circa 200.000 m<sup>2</sup>. Il sesto  
 G¶LPSLDQWR FKH VL LPSLHJKHUj VDUj [ SLDQWH KD H SHUWDQW  
 in totale 12500 alberi. La scelta di un tale sesto corrisponde ad un impianto a densità  
 media in grado di sviluppare piante con tronchi dritti. La disposizione sul terreno avrà  
 una disposizione regolare con file sfalsate e andamento sinusoidale caratterizzato da  
 XQD GLVWDQ]D PHGLD GL PHWUL VXOOD ILOD H PHWUL WUD OH ILOH  
 di un lavoro come quello in esame, la lavorazione del suolo, intesa come preparazione  
 del substrato di radicazione e sviluppo, avrà come obiettivo principale il miglioramento  
 delle caratteristiche fisico-chimiche e della disponibilità idrica a partire dalle prime fasi  
 di impianto. La lavorazione meccanica da effettuare sarà prevalentemente andante e  
 sarà estesa a tutta la superficie ed eseguita con macchine operatrici di idonee  
 dimensioni e potenze (evitando di andare a caricare troppo con mezzi pesanti e  
 ingombranti che accentuerebbero i fenomeni di compattazione). La messa a dimora  
 delle piante sarà, quindi, preceduta dalla pulizia della vegetazione erbaceo-arbustiva  
 invadente, eventualmente presente, effettuando un decespugliamento andante su tutta  
 la superficie, mediante trinciatura con apposita macchina operatrice e taglio. Si  
 procederà con un decespugliamento localizzato, a strisce (su terreni con pendenza <  
 40 %) e a buche (su terreni con pendenza < 60 %) intorno alla piantina. Seguirà lo  
 spietramento per i terreni pietrosi o per asportare il materiale litoide venuto in superficie  
 attraverso le operazioni di preparazione. La preparazione del piano di lavoro si  
 concluderà con il livellamento della superficie. A questo punto seguirà la lavorazione  
 vera e propria del terreno, distinta in principale, secondaria e di affinamento. Per quanto  
 ULJXDUGD OD ODYRUD]LRQH SULQFLSDOH TXHVWD SUHYHGUj XQ¶DU  
 condizioni edafiche lo consentono, una rippatura. Seguiranno la lavorazione secondaria  
 e quella di affinamento, nel caso in cui siano presenti ancora zolle grossolane. Dopo di  
 ciò si procederà alla lavorazione localizzata del terreno. Per la realizzazione  
 GHOO¶LPSLDQWR GRSR DYHU SURYYHGXR DO SLFFKHWWDPHQWR GHOO  
 OH GLVWDQ]H UHODWLYH DO VHVWR G¶LPSLDQWR FXL VL q JLj IDWW  
 O¶DSHUWXUD PDQXDOH GHOO EXFKHWWD GL FP GL ODUJKH]]D [

eseguirsi con apposita trivella portata. Nel mettere a dimora la vegetazione sarà  
 importante evitare i punti del terreno con scarsa profondità in modo da consentire lo  
 VYLOXSSR LGHDOH GHOO¶DSSDUDWR UDGLFDOH FKH VL WUDGXUUj C  
 attecchimento. Lo sviluppo delle conoscenze scientifiche e le innumerevoli esperienze  
 maturate in questo campo indicano quale migliore strategia forestale la realizzazione di  
 SRSRODPHQWL PLVWL FRQ LPSLHJR GL FRPSRQHQL DUERUHH H DUE  
 UXROR GL TXHOH DUEXVWLYH FRPH VSHFLH <sup>3</sup>SUHSUDUDWRULH H PLJOLI  
 degradati. La scelta delle specie da impiantare dovrà conciliare le loro preferenze  
 ecologiche con le possibilità di adattamento alle condizioni ambientali. Le specie  
 indigene o autoctone daranno maggiore affidamento: in particolare sarà valutata la  
 possibilità di ricorrere a ecotipi locali provenienti da aree il più vicino possibile, in termini  
 JHRJUDILFL HFRORJLFL DOO¶DUHD GD LPERVFKLUH /¶DWWXDOH SUR  
 orientamenti colturali che, per loro natura, tenderanno ad ampliare quanto più possibile  
 la scelta delle specie tra quelle che per evoluzione naturale tenderebbero a insediarsi  
 nel sito. Il rapporto tra le specie arboree e arbustive impiegato sarà indicativamente di  
 4/1 e il materiale vivaistico avrà dei requisiti tecnici specifici. Il rinterro manuale verrà  
 predisposto utilizzando il terreno fine precedentemente scavato e riposto lateralmente  
 DOOR VFDYR /¶LQWHUUDPHQWR GHOO SLDQWLFHOH LQ SURIRQGLWj  
 collette delle stesse. Inoltre, per ogni individuo vegetale, verranno forniti un tutore per  
 consentirne la crescita verticale, un nontessuto in fibra di cocco per il controllo delle  
 malerbe infestanti per la salvaguardia delle giovani piante e uno shelter biodegradabile  
 SHU OLPLWDUH O¶LPSDWR GHOO YHQWR H GDQQL GD SDUWH GHOO  
 introdotta la piantina, il terreno attorno al colletto andrà compattato in modo da non  
 lasciare punti di discontinuità tra il suolo e il pane di terra, per evitare rischi di  
 GLVVHFFDPHQWR GHOO SLDQWLQD VHVVD /¶HSRFD RWWLPDOH SHU  
 GHOO¶LQYH UHODWLYH LQ O¶LQJLQ. Sempre prima della ripresa vegetativa  
 GHOO SLDQWH 2JQL SLDQWD LQILQH VDUj FRQFLPDWD FRQ XQ IHUV  
 alla base dello scavo verrà posizionata una pastiglia di un prodotto nutrizionale per lo

VIUXWWDPHQWR GHOOD WHFQRORJLD 32VPRFRWH' DIILQFKp LO FRQFLP  
DQFKH D SDUHFFKL PHVL GDOO¶LPSLDQWR

/¶XWLOL]]R GL SLDQWLQH FRQ SDQH GL WHUUD GHWHUPLQHUj

- ‡ praticità di utilizzo;
- ‡ LPSLHJR LQ XQ DPSLR DUFRL GL PHVL LQ SUDWLFD TXDVL WXWWR  
più caldo-aridi e quelli in cui il terreno è gelato, è possibile effettuare i trapianti;
- ‡ possibilità di conservazione del materiale vivaistico per lunghi periodi con pochi  
e semplici accorgimenti, senza il rischio di comprometterne la vitalità;
- ‡ minor trauma da trapianto dopo la messa a dimora nel terreno in campo, con  
percentuali di attecchimento mediamente maggiori.

Le essenze vegetali da inserire nelle opere di riforestazione saranno acquistate da  
TXHOOH LQ FRPPHUFLR GRWDWH 33DVVDSRUWR GHOOH SLDQWH &((´ FR  
31 gennaio 1996 in attuazione delle direttive comunitarie in materia fitosanitaria. Per  
quanto riguarda la biodiversità e la provenienza del materiale vivaistico impiegato,  
saranno inserite piantine di provenienza locale, sicura e documentabile. Le piantine  
risponderanno a quanto previsto dalle leggi vigenti in materia di produzione e  
commercializzazione di materiale forestale di propagazione (in particolare il D. Lgs.  
386/2003).

Figura 11 - Nontessuto in juta per il controllo delle malerbe infestanti post-trapianto piante forestali

Figura 12 - Manicotto di protezione per le piante biodegradabile

Figura 13 - Identificazione aree per opere di imboscamento

I costi e gli interventi legati agli interventi di riforestazione sono riportati nello schema riepilogativo di seguito proposto.



Figura 14 - Costi di realizzazione opere di imboscamento (Assoverde)

Arcadis Italia S.r.l.

via Monte Rosa, 93  
20149 Milano (MI)  
Italia  
+39 02 00624665

<https://www.arcadis.com/it/italy/>

