

Comune di Oliena

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

Tipologia intervento: Contributi ai comuni per la ristrutturazione e
riqualificazione di oliveti e sughereti (art. 1, comma 4, l.r. 23 febbraio
2023, n. 1)

Cod. Cup regionale: E11G23000370002 - Cod. Cig: B4BEEF066E

1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

1.1 PREMESSA ED OGGETTO DELL'APPALTO

Il Comune di Oliena, ha incaricato lo scrivente, Dott. Agronomo Pietro Marongiu nato a Ozieri il 13.05.1988 C.F: MRNPTR88E12G203H, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della provincia di Nuoro al n° 449 in data 28.01.2016, in qualità di Capogruppo della R.T.P. composta dal sottoscritto Dott. Agronomo Pietro Marongiu (Capogruppo), Ing. Francesco Piras (Mandante), Agrotecnico Laureato Marco Cugusi (Mandante), formalmente costituitasi presso lo studio notarile Dott. Giovanni Natali in Sassari in data 22.01.2025 , di redigere il progetto riguardante la richiesta di “CONTRIBUTI AI COMUNI PER LA RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DI OLIVETI E SUGHERETI” (ART. 1, COMMA 4, L.R. 23 FEBBRAIO 2023, N. 1) COD. CUP REGIONALE: E11G23000370002. Il progetto prevede interventi di ristrutturazione dell'oliveto in agro di Oliena Loc. “Lanaitho”, per una sua riattivazione, valorizzazione, tutela e messa in produzione.

1.2 AMMONTARE DELL'APPALTO

L'opera verrà realizzata in funzione della Legge regionale 21 febbraio 2023, n° 1 (Legge di stabilità 2023) e la Legge regionale 21 febbraio 2023, n° 2 (Bilancio di Pag. 3 di 30 previsione 2023-2025) hanno riservato, per l'annualità 2023, un fondo pari a € 400.000,00.

Il costo del servizio tecnico dell'opera è stato quantificato in € 41.199,80 più cassa e i.v.a. L'importo totale dei lavori scaturente dall'espletamento del servizio tecnico, sulla base del computo metrico di cui all'art. 6 comma 7 lett. i Allegato I7 al D.Lgs. n° 36/2023, facente parte del progetto di fattibilità tecnico economica, e del computo metrico estimativo di cui all'art. Art. 22 comma 4 lett. Allegato I7 al D.Lgs. n° 36/2023. Il costo delle opere è stato quantificato in € 249.723,50 di cui € 72.952,86 per lavori a base d'asta (art. 5 comma 1 lett. a dell'allegato I7 D.Lgs. 36/2023) e € 6.243,09 (art. 41 comma 14 D.Lgs. 36/2023) per oneri sulla sicurezza.

Disciplinare descrittivo e prestazionale	CONTRIBUTI AI COMUNI PER LA RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DI OLIVETI E SUGHERETI (ART. 1, COMMA 4, L.R. 23 FEBBRAIO 2023, N. 1)
---	--

L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito dalla seguente tabella:

Contributi ai Comuni per la ristrutturazione e riqualificazione di oliveti e sughereti (art. 1, comma 4, L.R. 23 febbraio 2023, n. 1)				
Cod. Cup regionale: E11G23000370002 - Cod. Cig: B4BEEF066E				
QUADRO ECONOMICO PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICO				
		IMPORTO	I.V.A.	TOTALE
A	IMPORTO PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	249 723,50 €		
a1)	LAVORI A BASE D'ASTA (art. 5 comma 1 lett. a dell'allegato I7 D.Lgs. 36/2023)	112 339,17 €	24 714,62 €	137 053,79 €
a2)	IMPORTO MANO D'OPERA NON SOGGETTO A RIBASSO D'ASTA (art. 41 comma 14 D.Lgs. 36/2023)	137 384,33 €	30 224,55 €	167 608,88 €
	TOTALE A)	249 723,50 €	54 939,17 €	304 662,67 €
B	ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA			
b1)	ONERI PER LA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO (art. 41 comma 14 D.Lgs. 36/2023)	6 243,09 €	1 373,48 €	7 616,57 €
	TOTALE B)	6 243,09 €	1 373,48 €	7 616,57 €
	TOTALE IMPORTO A) + B)	255 966,59 €	56 312,65 €	312 279,24 €

Disciplinare descrittivo e prestazionale

CONTRIBUTI AI COMUNI PER LA RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DI OLIVETI E SUGHERETI (ART. 1, COMMA 4, L.R. 23 FEBBRAIO 2023, N. 1)

C		SOMMA A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE PER:		
c1)	Lavori specialistici complementari e di finitura esclusi dall'appalto, IVA e oneri inclusi (Arredo a Verde, IP, segnaletica luminosa, misure preventive ecc.)	- €	- €	- €
c2)	Rilievi, accertamenti e indagini	- €	- €	- €
c3)	Allacciamenti pubblici servizi e risoluzione interferenze	- €	- €	- €
c4)	Imprevisti	6 050,58 €	1 251,94 €	7 302,52 €
c5)	Acquisizione aree o immobili e pertinenze indennizzi	- €	- €	- €
	a	indennizzi diversi per occupazione peremanente e temporanea delle aree	- €	- €
	b	Oneri per il perfezionamento degli atti di acquisizione	- €	- €
	c	Redazione tipo di frazionamento aggiornamento cartografico degli elaborati catastali, presso l'Agenzia del territorio	- €	- €
c6)	Accantonamento di cui all'art. 60 del D.Lgs. n° 36/2023 (revisione prezzi)	3 839,50 €	845,63 €	4 685,13 €
c7)	Accantonamento di cui all'art. 120 comma 1 del D.Lgs. n° 36/2023	3 839,50 €	845,63 €	4 685,13 €
c8)	Art. 21 D.Lgs n. 36/2023, spese tecniche progettazione, attività preliminari, coordinamento sicurezza in F.P. e in F.E. conferenze servizi, direzione lavori - assistenza giornaliera - contabilità, spese fondo per la progettazione e l'innovazione di cui all'articolo 45 del D.Lgs. n° 36/2023:	56 951,22 €	11 403,02 €	68 354,24 €
	a	Spese di cui all'art. 24, comma 4 del D.Lgs. n° 50/2016 (Assicurazione dipendenti)	- €	- €
	b	Spese tecniche per l'affidamento di incarichi professionali esterni (compresa cassa 4,00%)	51 831,88 €	11 403,02 €
	b1	Progettazione (compresa sicurezza in fase di progettazione) compresa cassa	24 374,10 €	5 362,30 €
	b2	Direzione Lavori, misura e contabilità (esclusa sicurezza in fase di esecuzione) compresa cassa	18 387,48 €	4 045,25 €
	b3	Sicurezza in fase di esecuzione compresa cassa	9 070,31 €	1 995,47 €
	c	Fondo incentivi per funzioni tecniche di cui all'art. 45 D.Lgs n. 36/2023, pari al 2% dell'importo posto a base di gara così suddiviso:	5 119,33 €	- €
	c1	80,00% da ripartirsi ai sensi dell'art. 45 comma 3 del D.Lgs. n° 36/2023	4 095,47 €	- €
	c2	20,00% da ripartirsi ai sensi dell'art. 45 comma 5 del D.Lgs. n° 36/2023	1 023,87 €	- €
c9)	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento (art. 2 e 3 del D.Lgs. n° 36/2023) e di verifica ai sensi dell'art. 42 del D.lgs. n° 36/2023	- €	- €	- €
c10)	Spese per attività agronomiche	1 916,76 €	421,68 €	2 338,44 €
c11)	Economie derivanti dai ribassi d'asta	105,31 €	- €	105,31 €
c12)	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici e precisamente:	- €	- €	- €
	a	accertamenti tecnici, prove di laboratorio, oneri a carico committente per prove di carico in fase di collaudo, prove su piastra (art. 116 comma 11 del D.Lgs. n° 36/2023)	- €	- €
	b	incarico esterno per collaudo statico in corso d'opera (art. 116 comma 4 del D.Lgs. n° 36/2023)	- €	- €
	c	incarico esterno per collaudo tecnico amministrativo (art. 116 comma 4 del D.Lgs. n° 36/2023)	- €	- €
c13)	Spese di pubblicità, contributo anac ecc.	250,00 €	- €	250,00 €
	c)	Contributo Autorità di Vigilanza	250,00 €	- €
	c)	Spese per pubblicità di gara	- €	- €
	TOTALE C)		72 952,86 €	14 767,90 €
	TOTALE GENERALE A) + B) + C)		328 919,45 €	71 080,55 €
			FONDI RAS	400 000,00 €

1.2.1 - OPERE INCLUSE NELL'APPALTO

Generalità

La quantità dei lavori e delle provviste sarà determinata a misura, a peso, a corpo, in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi allegato.

Le misure verranno rilevate in base all'effettiva esecuzione. Qualora esse risultino maggiori di quelle indicate nei grafici di progetto o di quelle ordinate dalla Direzione, le eccedenze non verranno contabilizzate. Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Appaltatore. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

Contabilizzazione dei lavori a corpo e/o a misura

La contabilizzazione dei lavori a misura sarà realizzata secondo le specificazioni date nelle norme del Capitolato speciale e nella descrizione delle singole voci di elenco prezzi; in caso diverso verranno utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in sito, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

La contabilizzazione delle opere sarà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari di contratto. Nel caso di appalti aggiudicati col criterio dell'OEPV (Offerta Economicamente Più Vantaggiosa) si terrà conto di eventuali lavorazioni diverse o aggiuntive derivanti dall'offerta tecnica dell'appaltatore, contabilizzandole utilizzando i prezzi unitari relativi alle lavorazioni sostituite, come desunti dall'offerta stessa. La contabilizzazione dei lavori a corpo sarà effettuata applicando all'importo delle opere a corpo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in

perizia, di ciascuna delle quali andrà contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

Contabilizzazione delle varianti

Nel caso di variante in corso d'opera gli importi in più ed in meno sono valutati con i prezzi di progetto e soggetti al ribasso d'asta che ha determinato l'aggiudicazione della gara ovvero con i prezzi offerti dall'appaltatore nella lista in sede di gara.

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti:

– Falciature e difesa dalla vegetazione infestante per i nuovi impianti

L'Impresa dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e arbustive, quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso. L'erba tagliata dovrà essere trinciata in loco salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori. L'eventuale crescita di specie infestanti dovrà essere monitorata e contenuta con il decespugliamento per evitare il soffocamento delle giovani piantine messe a dimora. La stessa operazione dovrà essere effettuata per la rimozione delle infestanti arbustive come indicato da allegati di progetto.

– Innesti, potature, abbattimenti e asportazione ceppaie

I lavori di potatura e innesto sono valutati a pianta secondo l'indicazione dei corrispondenti articoli dell'Elenco Prezzi. Tutte le operazioni sulle piante dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte e secondo le istruzioni impartite dalla Direzione dei Lavori.

Per quanto riguarda le potature è vietata in ogni caso la capitozzatura e comunque l'eliminazione della maggior parte della chioma.

L'Appaltatore con la Direzione dei Lavori contrassegnerà con apposito marchio (segno di vernice visibile) sul tronco le piante individuate da innestare e le piante da potare e solo dopo approvazione, si potrà procedere ai lavori.

Tutti i tagli dovranno essere ben eseguiti. La superficie dei medesimi dovrà pertanto risultare liscia, senza slabbrature e trattata con i prodotti specifici di volta in volta indicati dalla Direzione dei Lavori. L'eliminazione di rami o di branche non dovrà in nessun caso originare tronconi di legno sporgenti.

Le eventuali piante secche che si incontrassero nel corso dei lavori dovranno essere abbattute, previa autorizzazione della Direzione dei Lavori, a cura e spese dell'Appaltatore effettuando il taglio del tronco radete al piano campagna. Il prelievo della ceppaia può essere eseguito con mezzi meccanici o manualmente a seconda delle circostanze e sarà cura dell'Appaltatore di provvedere all'immediato riempimento delle buche corrispondenti al prelievo delle ceppaie con della buona terra.

La potatura dovrà essere effettuata in modo che la superficie del taglio risulti liscia, aderente all'attaccatura dei rami secondari per evitare ristagni d'acqua; non deve comunque essere lesionata la zona del collare.

Riguardo il periodo dell'anno in cui effettuare le potature per le latifoglie è opportuno intervenire nella fase di riposo vegetativo; in tutti i casi nel periodo di schiusura delle gemme e della fioritura è bene non procedere con le operazioni di potatura.

Tutte le attrezzature utilizzate per la potatura dovranno essere disinfettate con prodotti antisettici.

Durante l'abbattimento di rami od alberi morti, dovrà essere usata cura particolare perché la caduta non provochi danni a persone, a cose od a vegetazioni sottostanti, siano esse private o pubbliche. A tale scopo i rami da tagliare ed i tronchi eventualmente da abbattere, dovranno essere preventivamente legati con funi idonee e bilanciati in maniera tale da rendere agevole e sicura la discesa o l'abbattimento.

Il materiale vegetale residuo delle operazioni, secondo le disposizioni del direttore dei lavori, verrà sottoposto ad abbruciacchiamento o trinciatura in loco, da eseguire a mano e con mezzi meccanici ove possibile. I residui legnosi derivanti dalla asportazione delle ceppaie e gli esiti del decespugliamento se esenti da fitopatologie potranno essere triturati ed utilizzati come sostanza organica ammendante da distribuire in cantiere.

L'Appaltatore è inoltre obbligato:

- a non intralciare, per quanto possibile, la circolazione di automezzi privati e pubblici, salvo che ciò non sia possibile (a giudizio della Direzione dei Lavori);
- a collocare, durante le ore di lavoro, transenne, cartelli e segnalazioni varie, atti a garantire la pubblica incolumità;

- ad evitare di occupare suolo pubblico, se non strettamente necessario per l'esecuzione dei lavori.

È fatto obbligo alla Ditta Appaltatrice dei lavori di procedere, dopo la potatura di ogni pianta, alla disinfezione di tutti gli attrezzi di taglio, in apposita soluzione indicata dalla Direzione dei Lavori. Tale operazione dovrà essere

eseguita scrupolosamente in presenza di piante malate o reputate tali, od in caso di abbattimento di piante morte o deperenti.

La Ditta Appaltatrice è obbligata a ripristinare ogni elemento che dovesse essere manomesso nel corso dell'esecuzione dei lavori e di eliminare i polloni eventualmente presenti alla base della pianta.

In nessun caso l'Appaltatore potrà operare sulle piante senza il parere e l'autorizzazione della Direzione dei Lavori che si riserva la facoltà di interrompere in qualsiasi momento i lavori stessi e di procedere

all'applicazione di una adeguata penalità per ogni pianta potata non in conformità con le norme impartite.

– Concimazione piante esistenti

La concimazione localizzata consiste nel distribuire il concime in prossimità delle radici, più precisamente nella proiezione della chioma sul terreno sottostante, successivamente alla distribuzione viene effettuata una leggera lavorazione manuale per interrare il concime. Le date delle concimazioni verranno indicate dal direttore dei lavori.

– Scasso a buche singole e concimazione di fondo

La fase di scasso dovrà essere effettuata con mezzi meccanici di tipo leggero come mini-escavatori, durante questa fase è molto importante che il concime venga mischiato in modo omogeneo con il terreno rilevato dallo scasso.

Successivamente le buche saranno colmate con il terreno precedentemente rilevato e livellate.

Per le misure di scasso si riporta al computo metrico allegato.

– Messa a dimora piante

Prima di piantare, è necessario eseguire lo squadro dell'area interessata all'impianto e individuare sul terreno le posizioni delle piante di ulivo tramite l'apposizione di piccole canne o bastoni.

Nel punto esatto dove andrà interrata la pianta di ulivo, deve essere scavata una buca di dimensioni almeno tali ad ospitare il volume del terreno della fitocella.

La pianta di ulivo deve essere collocata, nella buca, con il suo pane di terra a un'altezza tale che il colletto (zona di passaggio fra il fusto e l'apparato radicale) sia di qualche centimetro al di sopra del piano di campagna; ciò è di fondamentale importanza in quanto un'eccessiva profondità potrebbe provocare asfissia alle radici mentre un interrimento troppo superficiale lascerebbe le radici esposte all'aria.

La buca può essere quindi richiusa con il terreno di risulta dello scavo, qualora sia friabile e bene sminuzzato, in modo da accostarsi precisamente all'apparato radicale, evitando quindi la pericolosa formazione di sacche d'aria o acqua. Questo è un passaggio importantissimo e decisivo per la riuscita della piantagione ulivi e per il successivo attecchimento;

Nei primi anni di vita, la giovane pianta ulivo ha bisogno di un sostegno più o meno alto a seconda della forma prescelta e dell'altezza a cui si vuole formare l'impalcatura. Di fianco all'albero ulivo, nel lato opposto alla direzione del vento dominante, andrà quindi infisso nel terreno un paletto tutore in ferro. Normalmente, l'altezza del tutore deve essere pari al punto in cui inizierà ad aprirsi la chioma della pianta di ulivo, cioè all'impalcatura dei rami.

– Irrigazione Piantine

Per la buona riuscita del nuovo impianto dovranno essere effettuate irrigazioni puntuali su ogni nuova piantina, una all'impianto, una a 30 giorni e un'altra a 60 giorni.

Le frequenze temporali potranno variare sulla base di eventuali eventi piovosi.

– Trattamenti fitosanitari

La fase dei trattamenti fitosanitari dovrà essere effettuata con mezzi meccanici di tipo autobotti o autobotti portate delle dimensioni adeguate a non apportare danni alle chiome durante i passaggi nei filari.

Il prodotto dovrà essere irrorato sulle piante in modo omogeneo. Trattare anche la parte inferiore delle foglie. I prodotti fitosanitari devono essere applicati in assenza di vento e nelle fresche ore del mattino o della sera. Inoltre, vanno evitate le temperature elevate e un eccessivo irraggiamento solare. Evitare di applicare il prodotto mentre piove o in previsione di piogge imminenti. Le date dei trattamenti verranno comunque indicate dal direttore dei lavori.

– Muri a secco recinzioni e cancelli

Ripristino di muratura a secco mediante pietrame recuperato in loco. I manufatti saranno di forma trapezoidale, sezione 50-60x h 90-110 cm.

La tecnica costruttiva tradizionale consiste nella posatura di pietrame di maggiori dimensioni in geometria sfalsata per i due lati lunghi mentre l'interno viene riempito pietre di dimensioni minori che esercitano un contributo statico. L'intervento deve essere realizzato rispettando l'architettura dei muri presenti.

Nella base alta viene ripristinata la copertina in cemento e infissi i pali per il posizionamento della recinzione, la copertina in cls deve essere trattata con ossido(colorante) e ricoperta di pietre (copertina) per non impattare sul paesaggio.

Verranno inoltre ripristinate le recinzioni esistenti e realizzate cancellate per gli accessi al sito. Per le misure si rimanda agli allegati di progetto.

– Trasporti

I trasporti di materiale vegetale altro materiale sciolto verranno valutati in base al volume

prima del carico su mezzo, senza tener conto dell'aumento di volume all'atto del carico, oppure a peso con riferimento alla distanza. Qualora non sia diversamente precisato in contratto, sarà compreso il carico e lo scarico dei materiali ed ogni spesa per dare il mezzo di trasporto in piena efficienza. Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per materiali di consumo, il servizio del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

– Noleggi

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo prestabilito.

Nel prezzo di noleggio sono compresi gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento di detti meccanismi.

Per il noleggio di carri ed autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perdita di tempo.

– Lavori diversi non specificati nel suddetto elenco

Per tutti gli altri lavori previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli, che si rendessero necessari, si seguiranno le norme indicate dalla normativa vigente.

1.3 - DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE LAVORAZIONI, QUALITÀ E QUANTITÀ DI MATERIALI E COMPONENTI, MODALITÀ ESECUTIVE

Il progetto prevede la ristrutturazione agro-arboricola dell'impianto olivetato mediante un progetto di miglioramento fondiario. Le opere previste si dividono in due categorie, la prima prettamente agronomica, riguarda la ristrutturazione dell'oliveto, mentre la seconda, riguarda opere complementari di ripristino chiudende. Di seguito verranno descritti tutti gli interventi in progetto:

1) Opere agronomiche

Censimento delle piante

A tal scopo è stato effettuato un rilievo in campo durante il quale son state georeferenziate le piante presenti ed è stata creata una mappa su software QGIS, in modo tale da poter identificare i punti delle fallanze presenti ed integrarle con nuove piantine provenienti da vivaio certificato (cultivar 'Nera di Oliena'). Questa operazione verrà eseguita mantenendo la stessa densità di impianto e lo stesso sesto di impianto utilizzato per le piante già esistenti.

Analisi del suolo e concimazione

A seguito di sopralluogo sono state evidenziate aree di terreno omogenee per caratteristiche fisico chimiche, in tal senso si è proceduto al campionamento del suolo. I campioni di terreno sono stati prelevati con un vanghetto scavando delle buche della profondità di circa 15-20cm in corrispondenza dei punti di prelievo. È stata poi composto un campione globale da ciascuna area, per giungere in seguito al campione finale che verrà analizzato presso il Dipartimento di Agraria dell'Università degli studi di Sassari, sita in Viale Italia 39/a. Le analisi fisico, chimiche e microbiologiche ci consentiranno in seguito di poter effettuare una stima dell'apporto di concimazione da somministrare e le lavorazioni agronomiche da effettuare. Da una prima analisi si può osservare che il pH del terreno è risultato essere pari a 8, quindi moderatamente alcalino. Nei terreni con substrati calcarei, di media profondità, il principale problema è la scarsa disponibilità di alcuni elementi nutritivi come il ferro e zinco e rame, questi prodotti saranno previsti nel piano di concimazione che sarà allegato al progetto esecutivo. Le concimazioni saranno effettuate in copertura per le piante adulte, e di fondo per le nuove piantumazioni.

Analisi fitopatologiche

Son state eseguite con un primo sopralluogo in campo, durante il quale si son potuti analizzare i sintomi visibili come malformazioni morfologiche e disfunzioni fisiologiche (per es. deformazioni fogliari, ingiallimenti fogliari, cancri, etc.). A seguito dell'analisi visiva delle piante si è riscontrata una bassa incidenza di rogna dell'olivo, causata da batterio *Pseudomonas syringae* subsp. *savastanoi*, la quale si può contenere utilizzando delle opportune tecniche di potatura che consentano un buon arieggiamento e con l'asportazione di buona parte dei rami infetti mediante utensili accuratamente disinfettati. Conseguentemente verranno applicati metodi di lotta contro la *Dacus oleae*, insetto vettore del batterio, nonché agente della cascola prematura dei frutti e causante il deprezzamento qualitativo del frutto. Si è riscontrata la presenza della *Spilocaea oleaginea*, agente eziologico della malattia definita come "cicloconio" o "occhio di pavone", la quale provoca nelle foglie delle aree grigiastre di forma circolare, circoscritte da un ingiallimento, la cui forma va ad attribuire il nome alla malattia. Inoltre, si è potuto riscontrare la presenza di carie del legno, causata da un complesso di patogeni fungini subentrati a seguito di danni meccanici, per le quali non esiste una cura specifica se non l'adozione di tecniche preventive e di contenimento come: utilizzo di materiale di propagazione sano; predisposizione accurata della forma di allevamento; disinfezione degli utensili da potatura; tagli di potatura puliti e di piccole entità; trattamento e protezione dei tagli importanti con prodotti fitosanitari. Infine, data la recente diffusione di diverse specie appartenenti al genere *Phytophthora*, causanti la moria degli olivastri nei territori del comune di Paulilatino, si è effettuato un campionamento del suolo al fine di rilevare la presenza o meno del suddetto patogeno mediante la tecnica del "bating". Gli esiti delle analisi sono risultati negativi, pertanto non essendo presente alcuna specie appartenente al genere *Phytophthora*, occorrerà prestare la massima attenzione utilizzando per le nuove piantumazioni piante certificate a livello genetico e fitosanitario, onde evitare possibili rischi di importazione di tale patogeno terribile.

Trattamenti fitosanitari

Per il contenimento del "cicloconio" o "occhio di pavone" sono previsti, oltre ad opportune tecniche di potatura, degli interventi fitosanitari da effettuare tramite l'ausilio di una botte

irroratrice contenente una soluzione a base di ossicloruro di rame. Quest'ultimo è un prodotto di copertura da somministrare in via preventiva, svolge un'azione anticrittogamica, antibatterica e antifungina, andando quindi ad inibire il quantitativo di inoculo dell'agente patogeno. Il trattamento fitosanitario è previsto a fine aprile a mezzo di botte irroratrice. I prodotti di copertura ad azione multispettrale intervengono riducendo il quantitativo di inoculo. La *Spilocaea oleaginea*, infatti produce sulle foglie delle macchie dalla forma circolare, dovute alle strutture riproduttive del fungo. La pianta generalmente risponde producendo quantitativi maggiori di etanolo ed acido abscissico nelle foglie con conseguente ingiallimento e caduta precoce. La defogliazione compromette la produzione di metaboliti e di conseguenza la produzione vegetale.

Piantumazione

Verranno ripristinate le fallanze con cultivar appartenenti a quelle già esistenti (Nera di Oliena), per questo verranno predisposte 1088 piantine provenienti da vivaio e certificate a livello fitosanitario. A tal scopo si procederà con uno scasso parziale a buche mediante l'utilizzo di uno scavatore, in quanto l'elevata presenza di scheletro e roccia madre affiorante a livello superficiale non permette l'utilizzo di altre tecniche di lavorazione come lo scasso o la rippatura. Le buche di un metro quadro circa saranno profonde 70-80 cm, l'area interessata dallo scavo verrà spietrata, per rendere facilmente esplorabile il terreno dagli apparati radicali delle giovani piante; Sarà svolta dalla Direzione Lavori una verifica della documentazione sulla certificazione di provenienza del materiale vegetativo.

Le operazioni di piantumazione dovranno essere svolte con la massima cautela per non apportare lesioni alle piante, che potrebbero essere veicolo per molti patogeni. Il posizionamento del giovane tronco dovrà essere perpendicolare al terreno, facendo attenzione a non interrare il colletto della pianta.

Nel terreno utilizzato per il riempimento delle buche, ottenuto dalle operazioni di scavo della fossa, sarà miscelato del concime minerale e organico ternario, a reazione acida, completo di microelementi, in modo che le radici durante lo sviluppo trovino disponibilità degli elementi necessari per la crescita.

Sono previste tre irrigazioni con 30 litri per pianta, una il giorno stesso della piantumazione le altre due date invece verranno indicate dalla Direzione Lavori sulla base dell'andamento termo-pluviometrico dell'annata di impianto. L'olivo è una specie in grado di sopportare lunghi periodi siccitosi, è certo che l'irrigazione artificiale aumenti la quantità e la qualità della produzione, in relazione alla riduzione dell'alternanza di produzione, tipica della specie, all'aumento del numero di infiorescenze, alla minore incidenza dell'aborto dell'ovario, all'aumento della percentuale di allegazione, alla riduzione della cascola dei frutti, all'aumento della pezzatura dei frutti e del rapporto polpa-nocciolo.

Le condizioni pluviometriche della zona in esame, con una piovosità media di circa 600 mm, e l'elevata evapotraspirazione del periodo primaverile estivo conducono ad una valutazione di un programma di irrigazione nel prossimo futuro per le nuove piantine oggetto d'impianto. Anche a seguito di conclusione del progetto in esame il Comune di Oliena dovrà annualmente, per il prossimo quinquennio, destinare delle somme per l'irrigazione della nuova piantumazione.

La conoscenza della superficie fogliare e del volume di suolo esplorato dalle radici all'impianto fino alla piena produzione aiuta a determinare i fabbisogni irrigui della coltura. Nell'olivo i primi sintomi di stress idrico si manifestano intorno a potenziali idrici del suolo di -0,08 MPa. Secondo quanto riportato in letteratura per oliveti in piena produzione si stima un LAI (Leaf Area Index) di circa 1,7, valore molto più basso rispetto a quello di altre specie fruttifere, mentre volume esplorato dalle radici può variare in un oliveto irriguo dai 0,5 m³ al primo anno, fino a 12 m³ al 5 anno e 17 m³ circa al settimo anno. Indicativamente con una evapotraspirazione potenziale di 750 mm da maggio a settembre, ed un coefficiente colturale Kc di 0,5 il consumo idrico della coltura (ETE) risulta di 350 mm. Con 50-100 mm di piogge utili nel periodo da maggio a settembre il deficit idrico risulta essere di 250-300 mm.

Considerando irrigazioni di soccorso di circa 30 litri a pianta da somministrare nel mese di giugno, luglio, agosto, settembre, ottobre.

Litri 30 x 1080 piante = 32.400,00 litri

Considerato che una botte trainata da un comune trattore agricolo trasporta circa 5000 litri, l'intervento comporta il riempimento di 6-7 botti per una volta al mese; pertanto, risulta sostenibile dal punto di vista economico e pratico, a tutela della piantumazione da realizzare in progetto. Il piano di concimazione sarà riportato in dettaglio nel progetto esecutivo a seguito della conclusione delle analisi del suolo da parte dell'Università degli Studi di Sassari Facoltà di Agraria.

Scelta della cultivar

La cultivar di olivo più diffusa ad Oliena è sicuramente la Nera di Oliena, che prende il nome proprio dal territorio. È una cultivar di media vigoria, a portamento espanso, con foglie ellittiche, piane, ad apice aperto e di medio sviluppo. Le olive sono di pezzatura grande (4,5-5 g), forma sferica e simmetrica. L'apice della drupa è arrotondato con la presenza di un umbone. La superficie è cosparsa di numerose lenticelle di grandi dimensioni. L'invasatura procede uniformemente su tutta la drupa che a maturità è nera.

È una cultivar decisamente tardiva che matura da dicembre a gennaio; infatti, in alcune zone la raccolta può protrarsi spesso fino ai mesi di febbraio e marzo, compromettendo la differenziazione a fiore dell'annata successiva. La caratteristica agronomica più interessante è la resistenza al freddo; pertanto, la cultivar si presta per valorizzare aree olivicole a minore vocazione. È una varietà da olio con resa media, il quale è caratterizzato dalla sua complessità aromatica e dalla sua intensità.

È stata scelta questa cultivar perché è quella che più si adatta alle condizioni pedoclimatiche della zona.

Potatura

Attualmente l'oliveto si può definire inselvaticato, i succhioni e i polloni hanno preso il sopravvento sulle altre parti della chioma rendendo la raccolta sia manuale che meccanica molto difficoltosa, la vegetazione si è spostata nella porzione superiore della chioma, che gode di

maggiore illuminazione, le parti sottostanti per effetto dell'ombreggiamento si sono spogliate di vegetazione, allo stesso modo scarso arieggiamento ombreggiamento e pascolo da parte di animali hanno causato lo sviluppo di attacchi parassitari e la moria di molte piante.

Con la potatura si fa assumere alla pianta la geometria più idonea alla raccolta, si fa migliorare la quantità di produzione. La potatura favorisce l'illuminazione e l'arieggiamento di tutta la chioma. Provocando una serie di effetti benefici per le piante ossia; si allunga il periodo di maturità produttiva, si ritarda la senescenza, si favorisce un rapporto corretto fra la massa fogliare e massa legnosa, garantendo un equilibrio vegetativo e produttivo. Inoltre, vengono eliminate le parti attaccate da parassiti o danneggiate che rappresentano un peso inutile per la pianta.

Una delle basi della potatura è non creare situazioni nelle quali porzioni della chioma abbiano una ridotta illuminazione, nelle foglie infatti, grazie alla luce solare avviene la fotosintesi, nelle porzioni della chioma dove l'illuminazione scende sotto il 30% della piena luce solare, in genere non si formano fiori, e quindi frutti. Le olive posizionate nelle zone illuminate hanno una dimensione maggiore, un contenuto più elevato in olio; infatti, per promuovere la produzione delle parti basali occorre ridurre l'altezza degli alberi e sfoltire le porzioni superiori per favorire la penetrazione della luce nella base della chioma.

Sul legno esposto alla luce si formano i succhioni, i più vigorosi di questi vengono scelti per formare nuove branchette. La potatura influisce sullo sviluppo dei germogli, sulla formazione di nuove radici, ma la reazione della pianta più evidente è l'emissione di parecchi polloni e succhioni.

Con la potatura si incide anche sull'apparato radicale, le "corde" evidenti nel tronco corrispondono allo sviluppo di una radice notevole nel sottosuolo; pertanto, quando si tagliano branche importanti si deve selezionare in anticipo un succhione, in modo che non ci sia decadenza della corrispondente parte dell'apparato radicale. Si devono sempre e comunque evitare potature irrazionali, queste portano ad uno scompenso tra la massa legnosa e la massa fogliare, il mantenimento di una massa legnosa sproporzionata per la pianta è oneroso, e porta verso la senescenza.

La potatura è necessaria per contenere la massa legnosa, considerato che il frutto si sviluppa nel ramo da 1 a 2 anni di età, cresciuto su una branchetta di oltre 2 anni, se non si effettua un contenimento con la potatura si ha uno spostamento centrifugo della vegetazione in produzione ed un accumulo di legno. Si dovrà sempre portare indietro la porzione vegetativa, verso le branche principali.

Con la potatura si deve cercare di equilibrare la produzione, perché un anno molto produttivo causa una scarsa formazione di germogli, le infiorescenze si formano sul ramo di un anno. Numerosi piccoli tagli portano alla formazione di numerosi germogli. Il periodo ottimale per la potatura è marzo, oltre il periodo del rischio delle gelate.

Verranno potate 991 piante, in modo tale da ricostituire la forma di allevamento produttiva iniziale a globo. Laddove non è possibile ottenere tale forma, si cercherà di predisporre la pianta evitando dicotomie tipiche della specie, nonché già presenti, le quali hanno portato a danni meccanici che hanno favorito l'ingresso di patogeni fungini. Inoltre, si farà cura nella scelta e predisposizione delle branche principali, che dovranno avere la giusta altezza di impalcatura ed il giusto

orientamento, onde evitare problemi di accesso ad i mezzi ed agli operatori ed evitando possibili danni in futuro legati alla raccolta meccanica.

Innesto

Verranno innestate 80 piante adulte, dalle quali l'olivastro presente come portainnesto aveva preso il sopravvento nel corso del tempo e per le quali si procederà nuovamente con la tecnica dell'innesto. Quest'ultima verrà eseguita a corona, o a gemma, a seconda della dimensione e predisposizione delle branche, utilizzando utensili ben igienizzati ed effettuando tagli puliti che verranno successivamente trattati e coperti da mastice additivato a composti rameici anticrittogamici a largo spettro d'azione; l'olivo (*Olea europaea sativa*) è una pianta che spesso viene propagata in vivaio per talea, nell'oliveto in esame è emerso che si tratta di cultivar Bosana e Nera di Oliena con portainnesto Olivastro. In alcune piante l'olivastro ha preso il sopravvento, ed è stato riconosciuto dalle sue peculiarità, quali foglie coriacee a margine liscio, brevemente picciolate, ellittico-lanceolate, leggermente mucronate all'apice, verdi e glabre nella pagina superiore, argentate con piccole scaglie a forma di scudo in quella inferiore.

Gli olivastri presenti presentano ottimo vigore vegetativo, pertanto è previsto un intervento di reinnesto a marza.

Gli innesti a marza sono caratterizzati dall'impiego di una o più marze costituite da porzioni di rami di un anno portanti 2-3 gemme. Saranno previste le tre tipologie seguenti, a seconda delle condizioni specifiche del singolo caso:

- a corona o sottocorteccia: preferibile di quelli a spacco per le Drupacee, sugli agrumi e per il reinnesto delle piante adulte. È eseguito in primavera con la pianta in vegetazione e in succhio in modo che la corteccia si stacchi facilmente dal cambio. La marza deve avere le gemme ferme, per fare ciò la marza va prelevata in autunno e conservata in frigorifero fino all'utilizzo. È lunga una decina di centimetri e porta 2-3 gemme robuste e la sua parte basale è tagliata a V. Nel portainnesto, capitozzato, si solleva la corteccia per inserirvi la marza. È fondamentale il buon contatto tra i bionti.
- a triangolo o a incastro: praticato molto a febbraio in vivaio e su piante adulte per reinnestarle. La marza di una decina di centimetri portante 2-3 gemme ha l'estremità inferiore tagliata a formare una punta con due facce a spigolo. Sul portainnesto capitozzato si pratica un piccolo incastro di sezione triangolare delle stesse identiche dimensioni della marza. È possibile fissare la marza con un chiodo quindi si lega e si copre con il mastice.
- a spacco comune: l'innesto è praticato a fine inverno, con il cambio non ancora in attività. Si capitozzano le branche principali e vi si apre una fenditura diametrale di pochi centimetri. La marza, lunga una decina di centimetri presenterà la parte inferiore tagliata a cuneo, che andrà inserito nello spacco del portainnesto. Se il diametro del portainnesto è molto superiore a quello della marza, possono essere inserite anche 2 o 3 marze nello stesso spacco, con l'accorgimento che le due esterne, dovranno avere un cuneo irregolare, con la parte esposta verso il centro, più corta di quella esterna. Ci sono molteplici tipi di innesto a spacco a seconda delle tradizioni locali: innesto a doppio spacco inglese usato in vivaistica, impiegato principalmente per gli

innesti-talea delle viti sottoposte a forzatura. Sull'internodo del portinnesto si pratica un taglio netto a 45°. Su questo taglio, a partire dai 2/3 superiore si pratica un secondo taglio a scendere quasi parallelo al precedente fermandosi appena oltre la meta del ramo (Si sarà formata una sorta di linguetta). La marza formata da un rametto circa della stessa dimensione portante una o due gemme viene tagliato alla stessa maniera in modo da fare entrare la linguetta della marza sotto alla linguetta del portinnesto. L'incastro che si forma è molto stabile. Se saranno rispettate tutte le condizioni fisiologiche l'attecchimento è molto alto.

2) Opere edili complementari di ripristino chiudende

Ripristino del muro a secco

Nell'oliveto in progetto è evidente l'azione di pascolamento di animali allevati/selvatici (capre, mufloni) che pregiudica lo sviluppo della chioma degli alberi e delle fruttificazioni. Per evitare i danni che questi animali arrecano alle piante esistenti e alle piantumazioni in progetto è necessario intervenire con il ripristino delle chiudende, rappresentate in alcuni tratti da rete metallica con sovrastanti tre ordini di filo spinato e in altri da muro a secco con soprastante rete metallica completata da due ordini di filo spinato, alla base del muro come da progetto originario verrà ripristinata la copertina in calcestruzzo per evitare che il muro crolli dopo poco tempo. Si specifica che il calcestruzzo verrà trattato con coloranti e affogato con pietrame per abbassare l'impatto visivo.

Le recinzioni saranno del tipo agropastorale pesante, i pali in tondino di ferro zincato, da 18 mm. L'altezza del muro sarà di circa un metro con larghezza di 70 cm nella parte basale e 50 cm nella parte alta sulla quale verrà posizionata la rete.

Ripristino di recinzione perimetrale e cancelli

La recinzione sarà realizzata in rete metallica alta 1,20 m. del tipo agropastorale pesante, tesa su pali in ferro a T posti alla distanza di 3-4 metri, con soprastanti tre ordini di filo spinato, la tipologia di rete metallica scelta dovrà consentire il passaggio della piccola fauna selvatica, quali volpi, lepri, martore, donnole. Inoltre, saranno realizzati quattro cancelli in ferro, ancorati su pilastri in ferro sorretti dalla realizzazione di un plinto per ciascun pilastro di 0,512 metri cubi di cemento, i plinti saranno armati con impiego di barre in ferro con FI 12-14. Durante tutte le lavorazioni la Direzione Lavori applicherà le metodologie di realizzazione delle opere nel rispetto dell'ambiente circostante, le operazioni di potatura nelle aree di stesura della rete metallica saranno ridotte al minimo.

3) Descrizione principali interventi riportati negli atti contabili

AN-OL.01 Recinzione con rete metallica zincata dell'altezza di mt 1,00, in rotoli a maglie su pali in ferro tondo zincato di diametro 18 mm infissi al muro, contropalo e controventi ove necessario, posti alla distanza di mt 3.00 e dell'altezza minima fuori terra 1,30, data in opera con sovrastanti 2 ordini di filo di ferro spinato compreso ogni onere. In terreni pianeggianti o con minime difficoltà.

AN-OL.02 Sfrondamento di piante adulte da reinnestare, mediante taglio, con idonei attrezzi meccanici, delle chiome a livello delle branche principali o sul tronco della pianta e successiva lisciatura con ronchetto o altro attrezzo valido, ed eliminazione di fronde mediante abbruciatura ove concesso o trinciatura in loco, asportazione delle stesse, e quanto altro occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte e rendere il terreno perfettamente sgombro.

AN-OL.03 Innesto a corona per fruttiferi in genere, mediamente su 2,5 branche per pianta in media (generalmente su tre branche o se non praticabile direttamente sul tronco) o sul tronco, escluso l'acquisto e fornitura del materiale vegetativo occorrente compreso il ripasso delle fallanze per un'incidenza del 10%.

AN-OL.04 Potatura di riforma eseguita con idonei attrezzi meccanici, compreso taglio ed asportazione di legno da branche e rami di grossa sezione ed eliminazione di fronde mediante abbruciatura ove concesso o trinciatura in loco, asportazione delle stesse, e quanto altro occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte e rendere il terreno perfettamente sgombro.

AN-OL.05 Abbattimento di arbusti e alberi di medio ed lato fusto, da 5 A 30 cm di diametro, compreso l'asporto e della ceppaia oppure il taglio a raso della stessa, il depezzamento del tronco e dei rami, il loro carico, il trasporto e il conferimento presso le aree indicate dalla direzione lavori.

AN-OL.06 Rinettamento delle infestanti con l'uso di decespugliatrice meccanica del tipo ad asse verticale od orizzontale, valutato per la sola effettiva superficie sulla quale verrà eseguito il lavoro in terreni con infestanti arbustive.

AN-OL.07 Spietramento manuale superficiale in terreni pietrosi con asportazione o accatastamento del materiale in cumuli ai bordi dei campi oppure con utilizzazione del pietrame.

AN-OL.08 Messa a dimora di piante di olivo, per la realizzazione di frutteti in forme libere, fornite in contenitore fito cella o vaso, innestate o autoradicate, varietà da olio o da mensa, compresa squadratura del terreno, distribuzione in campo, scavo buca, messa a dimora della pianta, rinterro, la sostituzione delle fallanze nella misura massima del 5%, ed ogni altro onere. Escluso il costo di fornitura delle piante.

AN-OL.09 Concimazione puntuale, manuale, per singola pianta, con distribuzione uniforme nell'area circostante il tronco in un raggio di 2 metri per le piante adulte, mentre per piantumazione ex-novo interrare il concime durante le operazioni di scasso, compreso il costo del concime.

AN-OL.10 Irrigazione puntuale di singola pianta, post piantumazione e reinterro, pari a 30 litri per pianta, con diluizione di radicante nelle dosi definite dalla direzione lavori.

AN-OL.11 Nolo di botte trasportata da trattrice con portata minima di 200 litri per trattamento fitosanitario eseguibile all'altezza di 5-6 metri.

AN-OL.12 Trattamento fitosanitario olivi da eseguirsi con botte irroratrice e lancia ad alta pressione in assenza di ventosità, compresi 2 operatori, prodotto fitosanitario.

AN-OL.13 Chiudenda in muri di pietrame a secco, in opera compresa la sistemazione del piano di posa attraverso eventuale scavo anche eseguito a mano sezione media del muro cm 50-60 x h 90-110. Con materiale rinvenuto in azienda, compresi gli oneri per la raccolta ed il trasporto a piè d'opera.

AN-OL.14 Recinzione con rete metallica zincata dell'altezza di mt 1,20, in rotoli a maglie su pali in ferro zincato a T infissi al suolo, contropalo e controventi ove necessario, posti alla distanza di mt 3.00 e dell'altezza minima fuori terra 1,60, data in opera con sovrastanti tre ordini di filo di ferro spinato compreso ogni onere. In terreni pianeggianti o con minime difficoltà.

SAR24_PF.0 001.0002.0020-SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte di qualsiasi tipo e importanza o simili, fino a m 2.00 di profondità dal piano campagna o dal piano di sbancamento, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, compreso l'onere per eventuali piste di accesso; eseguito con qualsiasi mezzo meccanico; compreso le necessarie sbadacchiature ed armature; escluso l'armatura a cassa chiusa da compensare a parte; compreso lo spianamento del fondo, il sollevamento del materiale di scavo, il deposito lateralmente allo scavo oppure il carico su automezzo; escluso il rinterro ed il trasporto a deposito o a discarica; valutato per il volume teorico previsto od ordinato in terreni sciolti esclusa la roccia tenera e la roccia dura da mina.

SAR24_PF.0 004.0001.0009 Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali in fondazione o in elevazione, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C25/30 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP - classe di esposizione XC1 - XC2.

SAR24_PF.0008.0002.0002 ACCIAIO PER ARMATURA DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO, in barre tonde, lisce o ad aderenza migliorata, del tipo B450A o B450C, rispondente alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, tagliato a misura, sagomato e assemblato, fornito in opera compreso sfrido, legature con filo di ferro ricotto, sovrapposizioni non derivanti dalle lunghezze commerciali delle barre ed escluse eventuali saldature. Compresi gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge. Con impiego di barre fino al FI 12-14

SAR24_PR.0001.0014.001 CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO A PRESTAZIONE GARANTITA PER OPERE NON STRUTTURALI, CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito f.co cantiere in autobetoniera da 7-10 m³ entro un raggio di 30 km dall'impianto di confezionamento; con resistenza caratteristica RCK pari a 10 N/mm² a norma UNI EN 206:2021 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP.