

**IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA
FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA CON ACCUMULO
DENOMINATO "SASSARI 01"**

**REGIONE SARDEGNA
PROVINCIA di SASSARI
COMUNE di SASSARI**

PROGETTO DEFINITIVO

Tav.:	Titolo:
Integr 05	Apicoltura e Biomonitoraggio

Scala:	Formato Stampa:	Codice Identificatore Elaborato
n.a.	A4	Integr05_ApicolturaBiomonitoraggio

Progettazione:	Committente:
DOTT. ING. FABIO CALCARELLA Via Bartolomeo Ravenna, 14 - 73100 Lecce Mob. +39 340 9243575 fabio.calcarella@gmail.com - fabio.calcarella@ingpec.eu P. IVA 04433020759	Whysol-E Sviluppo S.r.l. Via Meravigli, 3 - 20123 - MILANO Tel: +39 02 359605 info@whysol.it - whysol-e.sviluppo@legalmail.it P. IVA 10692360968



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Fabio Calcarella".

Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Giugno 2022	Integrazioni MITE - MIC - Regione Sardegna	STC	FC	WHYSOL-E Sviluppo s.r.l.

APICOLTURA E BIOMONITORAGGIO

Richiesta Regione Sardegna

Relativamente al quadro progettuale, considerato che la connotazione di 'agro' è dovuta alla attività di apicoltura si ritiene che questo aspetto progettuale non sia stato descritto e valutato in modo sufficiente e che non risulti dalla documentazione una analisi di fattibilità dell'intervento. Per quanto riguarda gli aspetti progettuali non è definito il posizionamento degli alveari e non è chiaro se gli stessi siano esistenti o di nuova realizzazione. Dovrebbe essere inoltre indicata la mappatura delle aree di bottinamento. Si chiede inoltre di chiarire se, in considerazione delle limitate dimensioni, si tratti di una attività limitata a garantire una forma di biomonitoraggio o se invece costituisce una attività da reddito.

Nell'ambito delle aree di progetto è prevista l'installazione di 56 arnie. La presenza di alveari sul sito comporta tre principali benefici:

- 1) Aumento della biodiversità vegetale e animale;
- 2) Produzione di miele di qualità e di origine certificata
- 3) Opportunità di porre in essere un progetto di biomonitoraggio certificato e diffuso alle Autorità ed Enti competenti

Le api garantiscono alle piante un'alta probabilità di **impollinazione** aumentando la loro presenza sul territorio e migliorando in tal modo la biodiversità di un territorio. L'aumento della presenza vegetale porta direttamente ad un aumento di altre specie di insetti, volatili e mammiferi che si nutrono di quelle piante, e quindi in generale ad un miglioramento dell'ecosistema. Nel caso specifico l'installazione degli alveari **sarà associata alla piantumazione di piante nettariifere**, ovvero di specie vegetanti di origine spontanea nella zona (*Helianthus annuus*, *Brassic napus var oleifera*, *Hedysarum coronarium*, *Trifolium pratense*, *Phacelia tanacetifolia*, *Fagopyrum esculentum*), *Salvia rosmarinus*, *Helichrysum*, *Lavandula*, la cui crescita e proliferazione sarà favorita dalla presenza degli alveari, con vantaggi in termini di rinaturalizzazione delle campagne, aumento della biodiversità e miglioramento dell'ecosistema, ma anche paesaggistici.

In definitiva sarà realizzata l'introduzione di ulteriori specie vegetali che contribuiranno all'aumento della biodiversità unitamente alle siepi perimetrali

La piantumazione delle specie mellifere avverrà in alcuni punti all'esterno delle aree di progetto in prossimità delle siepi perimetrali.

Infine l'apicoltura permetterà la produzione di miele di qualità. Le parti dell'arnia contenente il miele da estrarre saranno trasferite in un laboratorio di smielatura, qui si provvederà ad estrarre il miele con smielatori a centrifuga. Il miele estratto subirà un processo di maturazione naturale e infine verrà confezionato per la distribuzione e vendita. Tipicamente si avranno due raccolte una in maggio (millefiori primaverile) e l'altra in settembre (millefiori estivo). **Il miele prodotto sarà di qualità, venduto in barattoli con un'etichetta che ne certificherà le caratteristiche e l'origine.**






		
<i>Helichrysum</i>	<i>Lavandula</i>	<i>Salvia rosmarinus</i>
		
<i>Erica (Erica arborea L. ed Erica scoparia L.)</i>	<i>Corbezzolo (Arbutus unedo L.)</i>	

Tabella riepilogativa delle specie mellifere che si intende piantumare nell'ambito del progetto agrovoltaico

Comparti	Specie da utilizzare
Piante mellifere	<i>Helianthus annuus, Brassicanapus var oleifera, Hedysarum coronarium, Trifolium pratense, Phacelia tanacetifolia, Fagopyrum esculentum, Salvia rosmarinus, Helichrysum, Lavandula, Corbezzolo (Arbutus unedo L.), Erica (Erica arborea L. ed Erica scoparia L.)</i>

Con **biomonitoraggio** si intende il monitoraggio dell'inquinamento mediante organismi viventi. Le api sono un ottimo bioindicatore poiché hanno un corpo peloso che trattiene le polveri, una riproduzione elevata, effettuano numerose ispezioni al giorno, campionano il suolo, la vegetazione acqua e aria, abbiamo una moltitudine di indicatori per alveari, sono organizzate socialmente secondo regole ripetitive e codificate.

Un alveare contiene mediamente 50.000 api, di cui 10.000 sono le raccogliatrici. Ognuna di queste visita ogni giorno mille fiori. Ogni alveare compie 10 milioni di micro prelievi ogni giorno, in un'area definita sul raggio medio di volo delle api pari a 7 kmq. Tutto ciò che le api campionano in ambiente viene stoccato in un unico punto l'alveare, luogo di misura del biomonitoraggio.

Analizzando le api e il miele sarà possibile condurre due tipi di indagini riconducibili entrambe allo stesso scopo: misurare il grado di qualità ambientale presente nell'area di impianto. La ricerca principale avrà l'obiettivo principale di rilevare le tracce antropiche presenti nell'area di studio. Saranno rilevati il tenore dei metalli pesanti, IPA (Idrocarburi policiclici aromatici), diossine e qualsiasi altro tipo di particolato sia presente sul corpo delle api. Per rilevare la presenza di questi inquinanti saranno catturate alcuni esemplari di api bottinatrici prima del loro rientro in alveare con cadenza mensile da aprile a settembre. Ogni campione di api raccolto sarà immediatamente riposto in un recipiente sterile ed avviato al laboratorio di analisi.

A margine della ricerca sugli inquinanti, analizzando, con cadenza quindicinale al microscopio il miele giovane contenuto all'interno dell'alveare sarà possibile identificare e contare le proporzioni di pollini presenti al suo interno (**analisi melissopalinoologica**). I dati estrapolati dall'analisi melissopalinoologica saranno messi in rapporto per estrapolare gli indici di biodiversità.

L'attività di biomonitoraggio sarà realizzata dalla società URBEES di Antonio Barletta con sede ad Ostuni (BR), che ha redatto, la Relazione di Progetto, è che già conduce in Italia attività di apicoltura e biomonitoraggio in progetti analoghi. In particolare è previsto che un operatore specializzato locale, si occupi dell'estrazione del miele e della gestione degli alveari.

Tutta l'attività di biomonitoraggio sarà condotta in partnership con l'Università Cattolica di Piacenza (dott.ssa Ilaria Negri) che raccoglierà dati e campioni ed assicurerà la validità scientifica dei dati e dell'analisi effettuata.

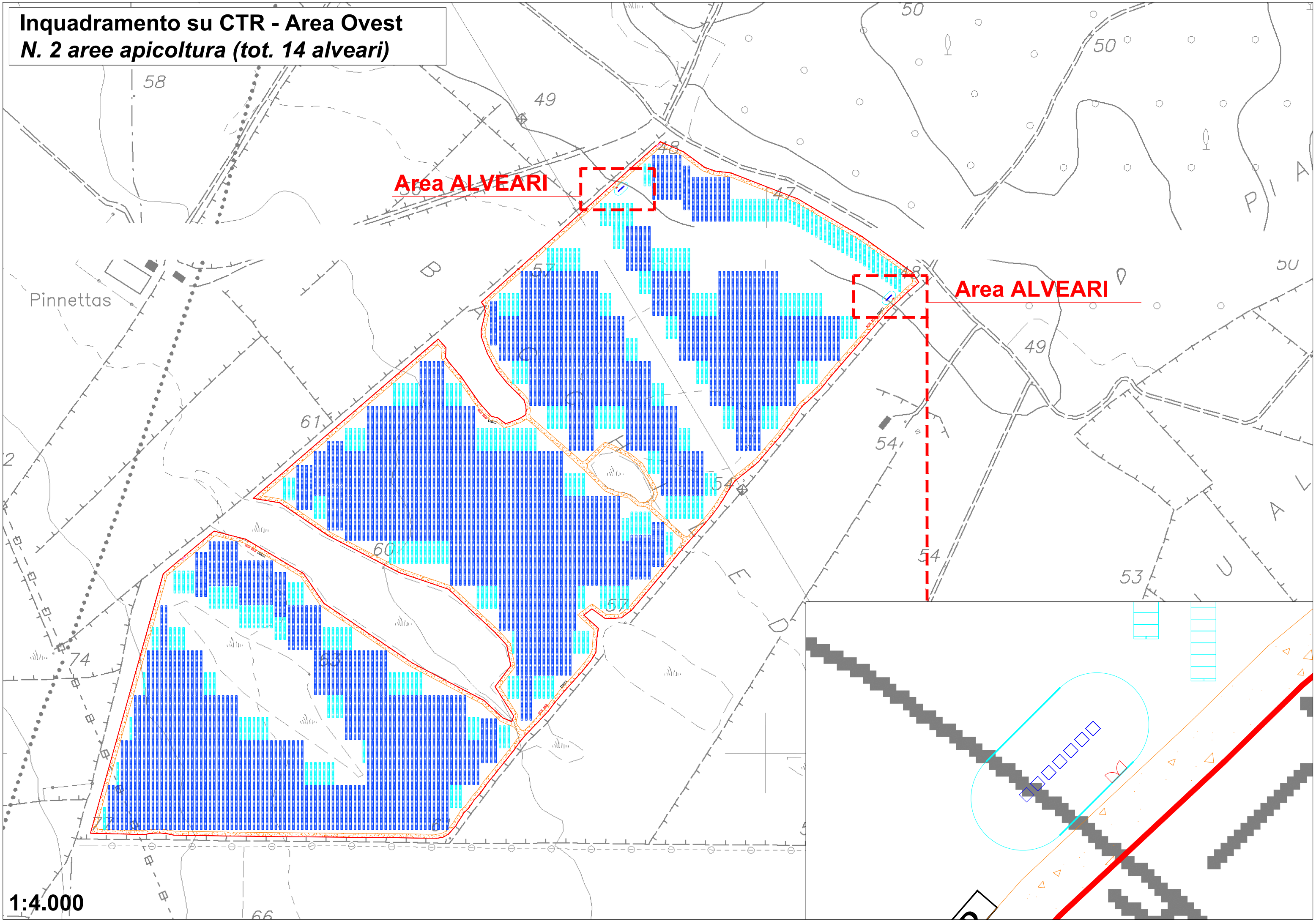
Tutti i dati di validità scientifica del biomonitoraggio saranno messi a disposizione delle Amministrazioni Locali a titolo gratuito, inoltre a margine della realizzazione del progetto di apicoltura e biomonitoraggio saranno organizzate visite, incontri e divulgazione dei dati raccolti presso gli istituti scolastici della zona.

Per quanto attiene i costi di mantenimento e gestione di tutta l'attività di apicoltura e biomonitoraggio saranno completamente a carico della società proponente il progetto (Whysol E-Sviluppo S.r.l.), solo in piccola parte compensati dalla vendita di miele (biologico) di alta qualità.

Di seguito si riporta la tabella dei costi proposti dalla URBEES e accettati dalla Whysol, relativi all'installazione delle arnie e alla gestione delle attività di apicoltura e biomonitoraggio per il **primo** triennio, da aggiornare, ovviamente, per gli anni a seguire. A questi costi si aggiungono quelli di analisi e validazione scientifica da parte dell'Istituto Universitario (Università Cattolica di Piacenza) da definire.

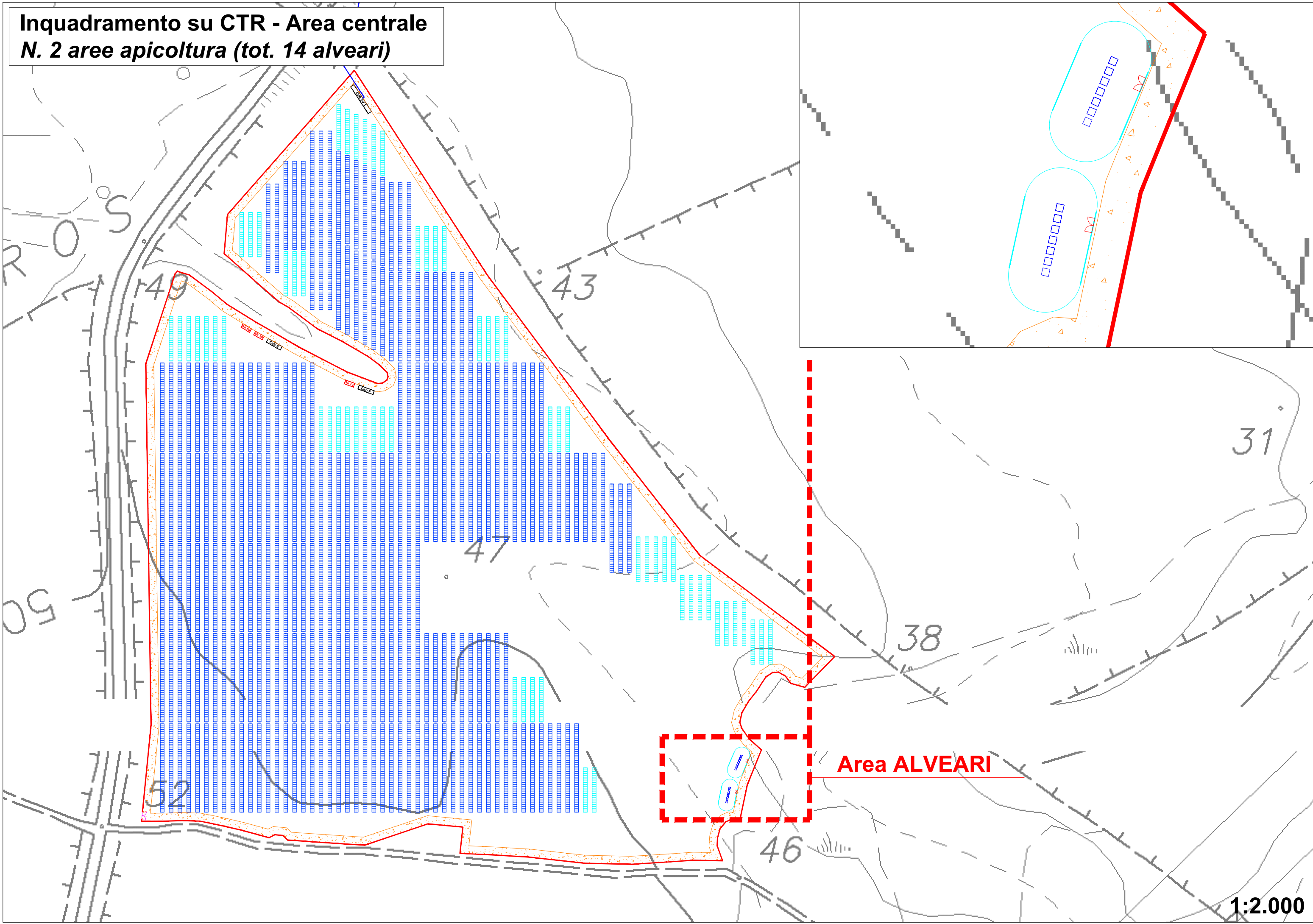
Voce di spesa	Importo unitario	Q.tà per 3 anni	Totali
Organizzazione e gestione	€ 3.000	3	€ 9.000
Costo Arnie	€ 171	50	€ 8.536
Famiglie api	€ 102	50	€ 5.100
Installazione	€ 202	10	€ 2.020
Abbigliamento	€ 62	5	€ 310
Sicurezza	€ 150	3	€ 450
Varie	€ 313	5	€ 1.564
Smielatura/Confezionamento	€ 3.100	3	€ 9.300
Apicoltore	€ 3.750	3	€ 11.250
Remote monitoring	€ 550	5	€ 2.750
Costo totale apicoltura			€ 50.280

Inquadramento su CTR - Area Ovest
N. 2 aree apicoltura (tot. 14 alveari)



1:4.000

Inquadramento su CTR - Area centrale
N. 2 aree apicoltura (tot. 14 alveari)



Inquadramento su CTR - Area Est
n. 4 Aree apicoltura - Tot. 28 alveari

Area ALVEARI

Area ALVEARI

Area ALVEARI

Area ALVEARI

