

Regione



Calabria

COMUNE DI TORRE DI RUGGIERO



COMUNE DI CHIARAVALLE CENTRALE



COMUNE DI PETRIZZI



Provincia di



Catanzaro

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 10 AEROGENERATORI DA REALIZZARE NEI COMUNI DI TORRE DI RUGGIERO (CZ) E CHIARAVALLE CENTRALE (CZ) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N. RICADENTI NEL COMUNE DI PETRIZZI (CZ).**

**RELAZIONE VPIA**

(DPCM 14/02/2022)

ELABORATO

**A.4**

PROPONENTE:



**SKI W A1 s.r.l.**

via Caradosso n.9  
Milano 20123  
P.Iva 11412940964

PROGETTO E SIA:



Via Caduti di Nassirya, 55  
70124- Bari (BA)  
pec: atechsrl@legalmail.it

Ing. Alessandro Antezza

Il DIRETTORE TECNICO

Ing. Orazio Tricarico



**SOLARITES s.r.l.**

piazza V.Emanuele II n.14  
Ceva (CN) 12073

CONSULENZA:

**BRETTIA** sas

Patrimonio Culturale e Innovazione  
di C. Raimondo & A. Brusco

L'Amministratore

Prof.ssa Chiara Raimondo

0	APR 2023	B.B.	A.A. - O.T.	A.A. - O.T.	Progetto Definitivo
EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE

## DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

L'intervento in oggetto è finalizzato alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica tramite conversione da fonte eolica costituito da 10 turbine aventi potenza complessiva pari a 72 MW da realizzare nei comuni di Torre di Ruggiero (CZ) e Chiaravalle Centrale (CZ) e relative opere di connessione ricadenti nel comune di Petrizzi (CZ). Il sito di intervento è situato a circa 1,2 km a nord del centro abitato di Torre di Ruggiero e a circa 3,8 km da centro abitato del comune di Chiaravalle Centrale, mentre le opere di connessione saranno realizzate nel comune di Petrizzi. Le turbine sono raggiungibili dalla viabilità locale che si innesta sulla SS182 e sulla SP154. La centrale di produzione di energia elettrica da fonte eolica risulta caratterizzata dalla realizzazione delle seguenti opere: •Opere civili •Posa in opera degli aerogeneratori e delle apparecchiature elettromeccaniche •Opere impiantistiche elettriche. Per quanto concerne le reti viarie presenti nell'area vasta sono del tipo a scorrimento veloce, ben collegate alla viabilità di scala Regionale e Nazionale; in questa fase di progetto stato redatto, in fase di progettazione preliminare, un report nel quale sono stati analizzati due possibili percorsi di accesso dei mezzi di cantiere. Per lo studio di accesso al parco sono state valutate due alternative di percorso differenti in termini di distanza e di interventi di adeguamento della viabilità esistente. I componenti eolici arriveranno con mezzi stradali idonei a viaggiare su viabilità ordinaria. In entrambi i casi i mezzi giungeranno dalla SS182. Per la realizzazione della viabilità di parco e la posa in opera degli aerogeneratori e delle altre apparecchiature elettromeccaniche sono previste in questa fase alcune attività propedeutiche: •scotico superficiale dello spessore medio di 50 cm, in corrispondenza della viabilità e delle piazzole di progetto; •scavi di sbancamento, da approfondirsi fino alle quote di progetto, in corrispondenza delle fondazioni delle torri eoliche e delle apparecchiature della Sottostazione (es. Trafo); •costruzione delle strutture di fondazione in c.a. delle torri eoliche, nonché delle apparecchiature elettromeccaniche e degli edifici in sottostazione utente; •formazione di rilevati stradali, con materiali provenienti da cave di prestito oppure dagli stessi scavi se ritenuti idonei, comunque tali da soddisfare i requisiti di granulometria, portanza e grado di addensamento idoneo, da stabilirsi in fase di progettazione esecutiva; •formazione di fondazioni stradali con materiali inerti provenienti da cave di prestito, tali da soddisfare i requisiti di granulometria, portanza e grado di addensamento idoneo, da stabilirsi in fase di progettazione esecutiva; potranno essere previsti elementi di rinforzo della fondazione stradale, quali geogriglie o tecniche di stabilizzazione del sottofondo; •finitura della pavimentazione stradale in misto granulare stabilizzato, eventualmente con legante naturale ecocompatibile; •opere di regimazione delle acque meteoriche; •eventuale realizzazione di impianti di trattamento delle acque di superficie in corrispondenza delle aree logistiche di cantiere; grigliatura, dissabbiatura, sedimentazione e filtrazione; •costruzione di cavidotti interrati per la futura posa in opera di cavi MT, da posarsi in trincee della profondità media di 1.2 m, opportunamente segnalati con nastro monitore, con eventuali protezioni meccaniche supplementari (tegolini, cls, o altro) accessibili nei punti di giunzione; •costruzione di piazzole temporanee per il montaggio degli aerogeneratori, e successiva riduzione per la configurazione definitiva per la fase di esercizio.

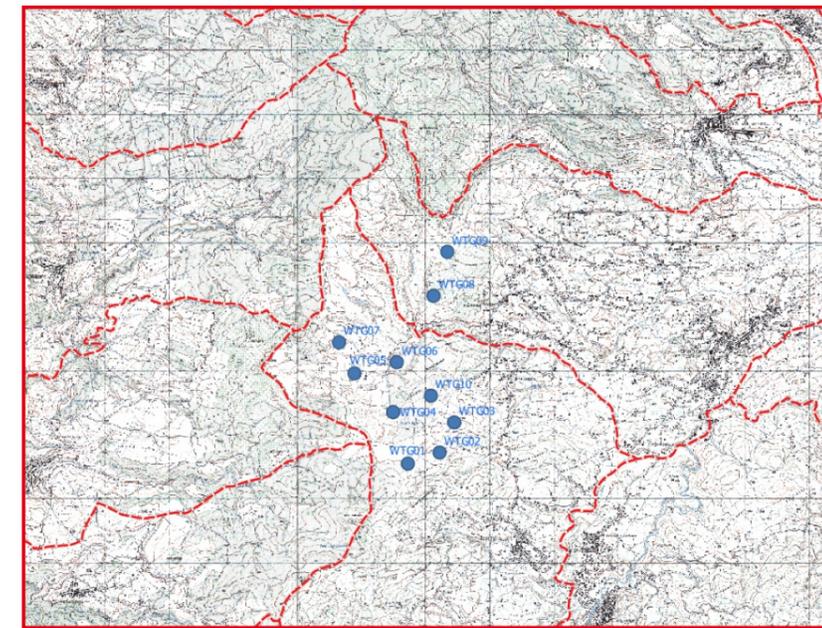


Fig. 1 - Inquadramento intervento di area vasta

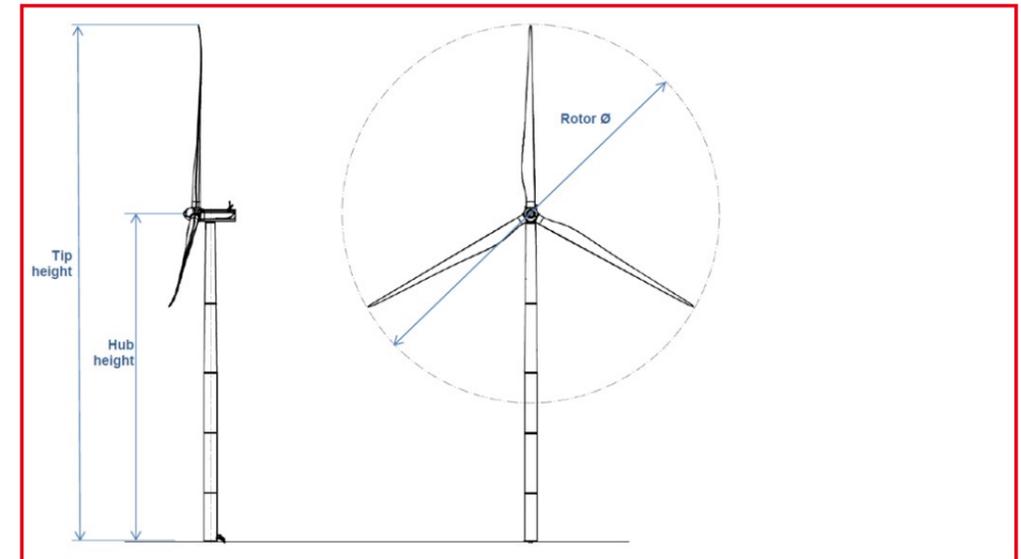


Fig. 2 - Struttura aerogeneratore

# GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO

La forma del territorio calabrese, che assume l'andamento ad arco, rappresenta l'attuale stato di massima distorsione della catena Appennino-Maghrebide che comprendono l'area siciliana. Tale torsione è legata all'attività geodinamica profonda, che comporta una forte attività tettonica, con l'insorgere di terremoti, un generale sollevamento con la genesi di forti energie di rilievo. In tale contesto, l'edificio tirrenico dell'Arco Calabro risulta formato da una serie di falde sovrapposte. Si tratta di falde derivanti da tale margine alpino impilatesi inizialmente con "direzione europea". Successivamente, la struttura di rocce molto antiche, è stata trasportata in blocco con "direzione" africana ed incorporata alla catena Appenninico-Maghrebide, in fase di costruzione. Questa tendenza evolutiva, è ancora attiva. E' a questa evoluzione che deve essere attribuita la genesi di importanti discontinuità (faglie e fratture), successivamente ereditate dalle masse rocciose e la formazione horst (alti) e graben (ampie depressioni, Graben del Crati, di Paola, di Catanzaro, del Mesima ecc.), con la deposizione all'interno di quest'ultimi di terreni sedimentari continentali e marini per lo più sabbioso-argillosi e conglomeratici.

Sulla base dei dati ad oggi disponibili, l'Arco Calabro può essere suddiviso in macrozone, separate dalle grandi strutture depressionarie trasversali originatesi a partire dal Pliocene:

- Macrozona Costiera-Sila;
  - Macrozona Serre-Aspromonte.
- La Macrozona di nostro interesse rientra in quella delle Serre-Aspromonte. La struttura "Serre-Aspromonte" è costituita dal complesso sia granitico sia metamorfico, il primo predominante nel Massiccio delle Serre, il secondo nel Massiccio dell'Aspromonte, anche se limitati affioramenti di entrambe le formazioni si trovano nei due domini.

Il Massiccio delle Serre è suddiviso in due unità principali: l'Unità di Polia-Copanello caratterizzata dalla presenza di terreni granitoidi, e l'Unità di Stilo, che può essere suddivisa in una subunità. La prima di tipo granitico e la seconda di tipo metamorfico di basso-medio grado.

Il Massiccio dell'Aspromonte, esclusi i lembi dell'Unità di Stilo a Nord, è caratterizzato, prevalentemente, dalla potente Unità del basamento molto antico formato da rocce metamorfiche di medio-alto grado intruse da rocce granitoidi.

I rapidi sollevamenti orogenetici, testimoniati dai gradienti dei versanti e dalle elevate quote delle superfici sommitali (oltre i 1500 m s.l.m.) poste a pochi chilometri dalla linea di riva, insieme allo stato di fratturazione e fagliazione delle rocce che formano tali massicci, sono da considerare i fattori di base del loro generale stato di instabilità. Le Fiumare incassate nei massicci delle Serre e dell'Aspromonte presentano elevate pendenze nella parte medio alta del bacino, e relativamente bassa nella zona di piana dove, il letto molto ampio, testimonia la loro grande pericolosità idraulica a causa degli elevati valori delle portate di piena. In concomitanza di tali eventi, il trasporto solido è molto elevato tanto da assumere in alcune porzioni del suo corso e nei corsi laterali il carattere di debris-flow (colata di detrito).

Nella esigua fascia costiera la morfologia è pianeggiante o collinare ed è legata alla presenza di terreni argillosi, conglomeratici e limo-sabbiosi plio-pleistocenici. Una fascia intermedia di raccordo tra la zona costiera e quella montana risulta interessata prevalentemente da un sistema collinare caratterizzato da acclività variabili e condizionato da terreni argillosi dei cicli sedimentari mio-pliocenici con instabilità diffusa e resistenza all'erosione da moderata a bassa.

Il reticolo idrografico, controllato principalmente dai maggiori lineamenti tettonici, si presenta, invece, piuttosto fitto con presenza di corsi d'acqua in approfondimento (legato al generale sollevamento regionale) che, nelle zone montane, esercitano un'azione di continuo scalzamento e di erosione alla base dei versanti. Nelle zone medio basse, viceversa, le aste principali presentano un andamento normale alla linea di costa e tra loro subparallelo con una distribuzione lungo il perimetro della regione piuttosto regolare.



## CARATTERI AMBIENTALI ATTUALI

Le aree in progetto si collocano in buona parte, nell'elemento tettonico longitudinale all'asse della catena calabra, il Graben del Mesima, e nella restante nel settore del massiccio granitico delle Serre. La valle del fiume Mesima separa il Monte Poro dalla Catena delle Serre, questa si è impostata lungo una depressione tettonica orientata NE-SW; la morfologia è impostata su una serie di colline degradanti verso l'asse della valle. Il massiccio delle Serre, orientato NE- SW, si estende dalla Stretta di Catanzaro sino al basso Ionio, e litologicamente è costituito prevalentemente da graniti e subordinatamente da gneiss e filladi. Le unità geolitologiche presenti nel territorio sono le seguenti: Alluvioni e prodotti di soliflussione e dilavamento; Detriti di frana; Depositi continentali; Sabbie ed Arenarie; Argille e Silts; Conglomerati; Basamento.



Fig. 3. Carta Geologica d'Italia

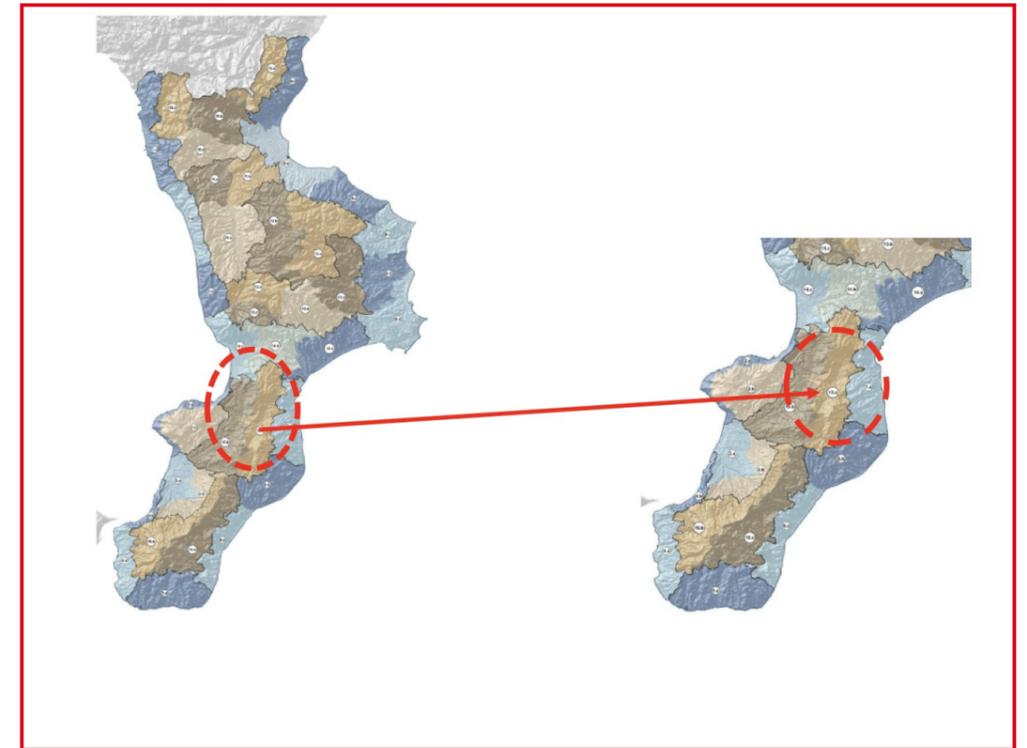


Fig. 4. Carta delle Unità Paesaggistiche Territoriali Regionali con l'indicazione dell'area di intervento (fonte: Atlante degli APTR, Regione Calabria)

## SINTESI STORICO ARCHEOLOGICA

Il territorio oggetto di indagine che interessa i comuni di Torre di Ruggiero, Chiaravalle Centrale, Argusto, Gagliato, Petrizzi, Satriano e in minima parte il territorio di Soverato, è caratterizzato da un'occupazione antropica che affonda le proprie radici nel neolitico arrivando fino ai giorni nostri. La geomorfologia del territorio, la presenza di risorse d'acqua importanti, sia nelle campagne e nelle marine, hanno reso questo territorio particolarmente appetibile sia per l'insediamento umano che per il suo sfruttamento (agricolo e silvo-pastorale). Da prime indagini si è potuto constatare che la Calabria era punto di passaggio per il commercio dell'ossidiana che dalle Eolie si dirigeva verso le coste adriatiche. L'età protostorica, in Calabria, è compresa tra l'inizio dell'età del Bronzo (2200 a.C. circa) e gli inizi della colonizzazione ellenica (700 a.C. circa) e costituisce un ciclo storico a sé stante, con caratteristiche differenti sia rispetto alle età precedenti che a quelle successive. Ciò è determinato dal fatto che i ritrovamenti archeologici segnalano un abbandono pressoché totale dei siti abitati nelle età precedenti e la creazione di un numero elevato di nuovi insediamenti, dissimili tanto nei criteri della scelta dei luoghi quanto nell'impianto strutturale. Per quanto riguarda l'antica età del Bronzo, i ritrovamenti sono parziali e incompleti, ma spingono ad affermare che essa chiuse un periodo di grande instabilità demografica, risalente agli inizi dell'età eneolitica, per aprire un'epoca contraddistinta da insediamenti maggiormente consolidati: già a partire dagli inizi del Bronzo medio, infatti, un buon numero di siti diviene stabile e si manterrà in vita per più secoli. L'età del Bronzo finale sembra costituire in Calabria una fase di assestamento e di sospensione. Ciò si verifica anche per l'esaurirsi dei contatti con il mondo miceneo, causati da motivazioni estranee all'ambito locale e derivanti dal mondo egeo: ci si riferisce, infatti, al terribile periodo di crisi successivo alla distruzione dei palazzi micenei, dovuta probabilmente a cause naturali, e alla loro mancata ricostruzione, che portò ad un arretramento generale delle condizioni economiche e culturali. Tali eventi ebbero dunque notevoli ripercussioni in tutte le terre toccate dai commerci micenei, e perciò anche in Calabria, orientando i contatti verso il Nord, cioè verso l'area padana e l'Europa Centrale. Ciò appare particolarmente evidente se si prendono in considerazione i manufatti in bronzo ed in ceramica ritrovati in questo periodo, caratterizzati, particolarmente questi ultimi, da decorazioni simili in tutto a quelle delle regioni dell'Italia settentrionale. Bisogna tuttavia sottolineare che in Calabria non ci troviamo dinanzi ad un mutamento improvviso e radicale delle condizioni di vita degli insediamenti, quanto piuttosto ad uno sviluppo di linee già presenti nel periodo precedente. Ciò è dimostrato dalla persistenza, pur se in modeste quantità, di ceramica tornita e dipinta che continua ad essere derivata dalle fabbriche di tipo miceneo e dal prolungarsi nel tempo dell'uso di grandi contenitori in argilla per le derrate alimentari (dolia) che dimostrano una continuità anche di tipo economico e tecnologico con l'età del Bronzo medio. Qualche notizia in più la abbiamo dall'VIII sec. a.C., quando la costa ionica inizia ad essere interessata da ripetuti flussi di immigrazione dalla Grecia. Le Serre si trovarono quindi circondate da colonie greche che ebbero come primo obiettivo quello di sfruttarle da punto di vista agricolo, in particolare i terreni pianeggianti e limitrofi alle città. Questi furono lottizzati e divisi tra i coloni secondo precisi piani predisposti da tecnici. Vennero inoltre realizzate efficienti opere idrauliche che garantivano l'irrigazione degli orti. Le Serre costituivano un bacino di pascolo estivo importantissimo per i greci che durante l'estate scendevano verso i due versanti marini, ionico e tirrenico. Anche il legname fu, già dall'epoca greca, risorsa da sfruttamento, sia per l'edilizia civile che per quella navale. Finalizzata allo sfruttamento delle predette risorse, doveva esistere una viabilità di penetrazione quasi capillare che però ha lasciato pochissime tracce in tutte le epoche. Anche i fiumi dovevano essere utilizzati per il trasporto delle merci e del bestiame da un versante all'altro delle Serre. In relazione all'opera in progetto, ascrivibile a questo preciso contesto storico è la città di Satriano che, secondo le fonti venne fondata durante il periodo delle prime colonizzazioni greche. Tale ipotesi è anche suffragata dalle tracce che si trovano ancora nell'attuale tessuto urbano. Un intero rione porta un nome greco, rione Cecinia ubicato nella parte alta dell'abitato. Ciò porta ad ipotizzare che tale agglomerato urbano visse e lavorò lungo la foce dell'Ancinale per molto tempo, potendo facilmente comunicare con il mare e con le altre colonie della Magna Grecia quali, Locri e l'antica Gerace. Della città greca non si hanno molte fonti storiche, il suddetto fiume venne citato sia da Pausania che da Tucidide con il nome di Coecimo. Alcuni studi recenti hanno potuto affermare che sicuramente Satriano fu fondata dai Greci che trovarono in queste terre diverse popolazioni di razze Pelagiche, intorno al VIII sec. a.C. Essi si stabilirono in questa porzione di territorio anche grazie alla presenza di numerosi vigneti. L'area in oggetto seguì probabilmente le vicende storico politiche di Hipponion, passando dapprima sotto il controllo dei Brettii e poi, dopo la fine della II Guerra punica, sotto quello di Roma che vi fondò una colonia di diritto latino. Del periodo romano si conosce abbastanza poco di quest'area. La frequentazione è attestata soprattutto da ritrovamenti casuali. Con la conquista romana i boschi delle serre, come più in generale i boschi della regione, furono dichiarati ager publicus. Da qui inizia il processo di spoliazione costante del patrimonio boschivo della regione che è durato con alterne vicende fino alla metà del 1800, determinando un'esiziale trasformazione del suolo. Il nuovo assetto territoriale della regione ed in particolare delle serre veniva dunque ad essere caratterizzato da uno sfruttamento incondizionato delle risorse senza bisogno di migliorare la condizione delle colture e di ammodernare le tecniche agronomiche. Ai latifondisti bastava sfruttare i terreni in modo estensivo con il minimo investimento, ricavandone un reddito non elevato ma sicuro. E per far questo tre erano le attività economiche fondamentali: il maggese, l'allevamento brado e transumante degli ovini, il taglio dei boschi. L'opera di graduale disboscamento produsse innanzi tutto l'avvio di quel drammatico dissesto idrogeologico che è l'origine dell'odierna instabilità del suolo sul versante orientale delle serre e del grave rischio alluvionale che deriva dai suoi corsi d'acqua. Il territorio della vicina Soverato è molto ricco di evidenze archeologiche inquadrabile in tale epoca, tuttavia l'area dove è ubicato il presente lavoro, fino ad ora, non ha restituito evidenze collocabili in questo preciso contesto storico, ad eccezione dell'individuazione di tre tratti di un asse viario antico basolato in granito la cui datazione è incerta ma che si presume si possa collocare tra in questo arco cronologico. Nella fase di passaggio tra la Tarda Antichità e l'Alto medioevo, un periodo segnato dall'inquietudine della trasformazione, dal passaggio di potere dai romani ai Bizantini, dall'impaludamento di molti territori causato dall'alterato regime dei fiumi, le popolazioni rivierasche abbandonano le coste per trovare rifugio più sicuro verso l'interno collinare e pedemontano. È in questo momento che affondano le proprie radici i borghi calabresi e tra essi Chiaravalle, Torre di Ruggiero, Satriano, Argusto. Il fenomeno non fu sempre strutturato e determinato da un volere politico-amministrativo. Anche per l'altomedioevo in dati storici ed archeologici sulla zona presa in esame sono pochi e possiamo dire che in linea di massima seguì le sorti del sud della regione. Sottoposta al governo bizantino è però con il fenomeno del monachesimo italo-greco che anche questa parte della Calabria vede una nuova occupazione delle serre. Con i normanni ed in particolare con la scelta da parte loro di fare di Mileto, alle falde del versante sud-occidentale delle Serre, e Squillace, alle falde nord-orientali delle serre, i due capisaldi amministrativi del loro regno, che le serre acquistano una rinnovata importanza. Un'altra forma di espressione dell'occupazione monastica è quella eremitica, diffusa in tutta la regione. In molti casi nei pressi delle grotte il territorio reca ancora i segni dello sfruttamento agricolo che era proprio da attribuire ai monaci eremiti, in particolar modo la coltivazione della vite. La prima menzione certa della presenza di un insediamento è contenuta nell'atto di donazione del Gran Conte Ruggiero a San Bruno di Colonia dei terreni dove sarebbe poi stato costruito il primo nucleo della Certosa di Santo Stefano del Bosco, documento del 1094. A San Bruno viene data la giurisdizione temporale e spirituale su un territorio piuttosto vasto sito nella diocesi di Squillace, cioè i casali di Montauro, Oliviano ed Aurunco, nei pressi di Montepaone. A partire dal 1146, in seguito ad uno scambio di terreni, viene acquisito anche il casale di Gasperina. Dal 1192 fino ai primi decenni del XVI secolo tutti i possedimenti della Certosa passano sotto l'osservanza dell'ordine cistercense, una gestione che sarà caratterizzata da importanti mutamenti nella conduzione delle proprietà, da usurpazioni territoriali da parte dei feudatari vicini e dal cambio di dedica della sede di Montauro, da S. Giacomo a S. Anna.