



GIUGNO 2023

SOLAR CAPITAL 3 S.r.L

IMPIANTO INTEGRATO AGRIVOLTAICO
COLLEGATO ALLA RTN

POTENZA NOMINALE 60 MW

COMUNE DI RIGNANO GARGANICO (FG)

Montagna

**PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO**

Catalogo MOSI

Progettisti (o coordinamento)

Ing. Laura Maria Conti n. ordine Ing. Pavia 1726

Codice elaborato

2478_5230_RG-RI_INTMIC_R01_A04_Rev0_Catalogo MOSI

Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2478_5230_RG- RI_INTMIC_R01_A04_Rev0_Catalogo MOSI	06/2023	Prima emissione	G.d.L.	CP	L.Conti

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Maria Conti	Direzione Tecnica	Ordine Ing. Pavia 1726
Corrado Pluchino	Project Manager	Ord. Ing. Milano A27174
Riccardo Festante	Progettazione Elettrica, Rumore e Comunicazioni	Tecnico acustico/ambientale n. 71
Daniele Crespi	Coordinamento SIA	
Giulia Peirano	Architetto	Ordine Arch. Milano n. 20208
Marco Corrù	Architetto	
Francesca Jaspardo	Esperto Ambientale	
Luca Morelli	Ingegnere Ambientale	
Davide Chiappari	Biologo	
Graziella Cusmano	Architetto	
Daniela Casu		
Fabio Lassini	Ingegnere Idraulico	Ordine Ing. Milano A29719
Mauro Aires	Ingegnere strutturista	Ordine Ing. Torino 9583J
Sergio Alifano	Architetto	
Paola Scaccabarozzi	Ingegnere Idraulico	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156
Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Sonia Morgese	Ingegnere Idraulico	
Matthew Piscedda	Perito Elettrotecnico	
Andrea Fanelli	Perito Elettrotecnico	
Vincenzo Ferrante	Ingegnere strutturista	
Michele Pecorelli (Studio Geodue)	Geologo - Indagini Geotecniche Geodue	Ordine Geologi Puglia n. 327
Nazzario D'Errico	Agronomo	Ordine Agronomi di Foggia n. 382
Felice Stoico	Archeologo	
Marianna Denora	Architetto - Acustica	Ordine Architetti Bari, Sez. A n. 2521
Pietro Cassarini	Ingegnere idraulico	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156
Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com



SOLAR CAPITAL 3 S.r.L. - SABAP-FG

Puglia - FG - San Severo

SABAP-FG_2023_00236-FS_000007

Rignano Garganico_Saldoni

OPERA LINEARE - A RETE

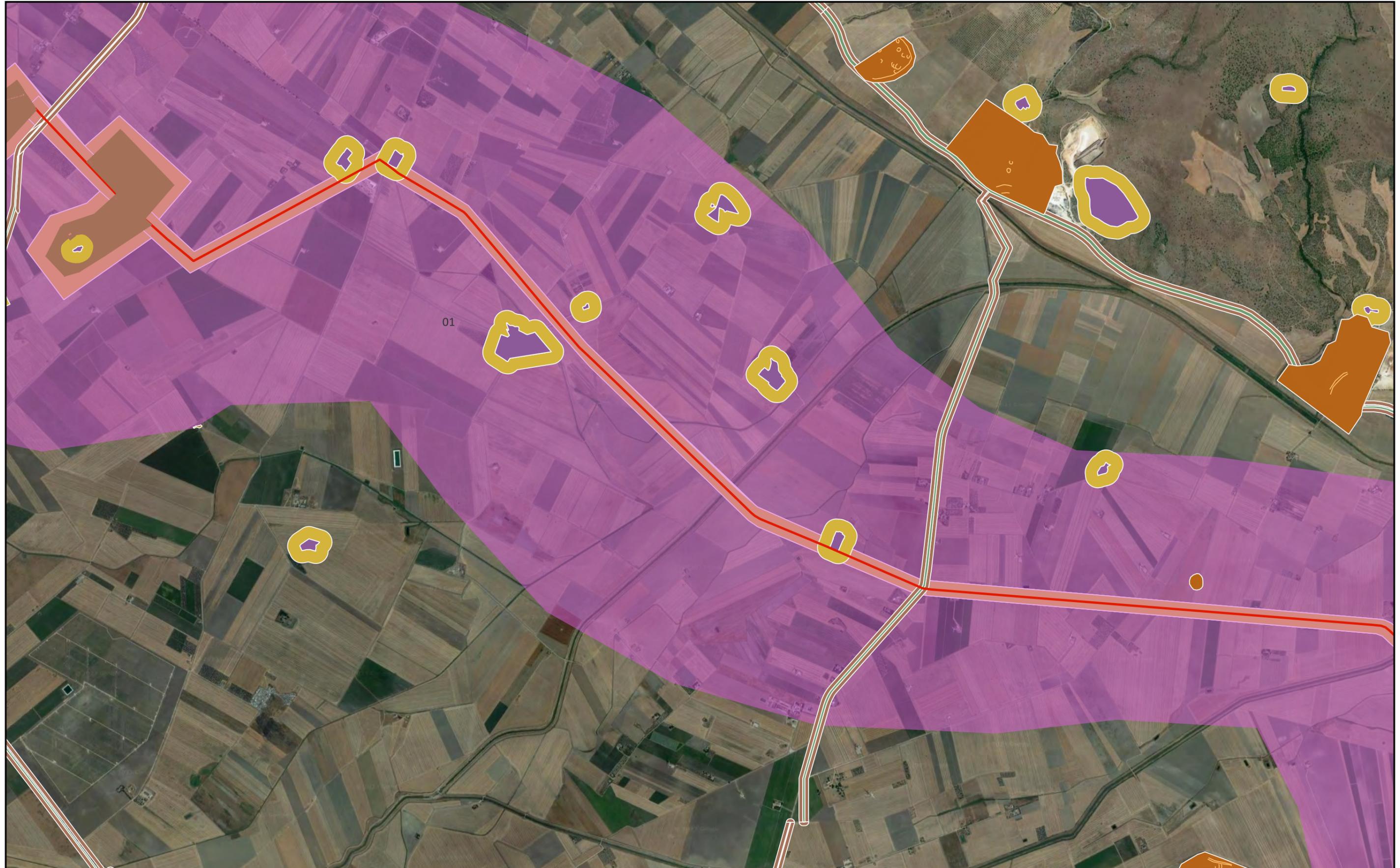
elettrodotto - Fase di progetto: fattibilità

Funzionario responsabile: Donatella Pian - Responsabile della VI Arch: Felice Stoico

Compilatore: Felice Stoico - Data della relazione: 2022/10/07

DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

Progetto per la realizzazione di un Impianto integrato agri-voltaico collegato alla RTN, di potenza nominale 60 MWp, da realizzarsi in comune di Rignano Garganico (FG), Loc. Saldoni. Il progetto è localizzato in Comune di Rignano Garganico (FG), Loc. Saldoni, e prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico di potenza pari a 60 MW su un'area catastale di circa 81 ettari complessivi di cui circa 71 ha recintati.



GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO

L'area del progetto ricade nel settore centrale dell'estesa piana del Tavoliere, caratterizzata da affioramenti di depositi continentali terrazzati, presenti alla quota di pochi metri al di sopra di quella degli alvei attuali e poggiati sulle formazioni argillose marine Plio-Pleistoceniche. La formazione dei depositi continentali è legata all'ultima fase dell'evoluzione geodinamica della regione, caratterizzata dal progressivo sollevamento ed emersione di tutta l'area avvenuta a partire dal Pleistocene medio e tuttora in atto. Durante tale processo l'azione degli agenti esogeni, esercitata sulle terre già emerse, causava erosione con trasporto verso il mare in regressione dei prodotti erosi. Le concomitanti oscillazioni glacio-eustatiche del livello del mare hanno favorito la formazione dei depositi terrazzati.

I terreni alluvionali sono costituiti da limi sabbiosi talora argillosi con ghiaie e ciottoli poligenici ed eterometrici, talora addensati e debolmente cementati, in matrice sabbioso- limosa di colore avana. Tali depositi contengono intercalazioni lentiformi di limi sabbiosi più o meno argillosi. Nella parte superficiale si rinvenivano talvolta croste biancastre a lamine

orizzontali, costituiti da limi sabbiosi di natura carbonatica contenenti talora elementi di ghiaia. La natura continentale del deposito alluvionale è evidenziata dalla morfologia dei ciottoli che si presentano generalmente sub-arrotondati, anche se non mancano talora quelli appiattiti ad indicare un parziale rimaneggiamento ad opera del moto ondoso del mare in regressione. Questi depositi alluvionali, che nel foglio no 408 "Foggia" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 (Servizio Geologico d'Italia e Progetto CARG) vengono attribuiti al "Sintema di Foggia", sono datati al Pleistocene superiore ed hanno uno spessore che varia da 10 -15 m a 40 m circa. (V. Allegato 1 - Fig. 4 - Carta geologica). Tale spessore è legato all'andamento del substrato sul quale si sono depositi ed all'azione erosiva superficiale. Il substrato dei depositi continentali è rappresentato, in tutta la pianura della Capitanata, dalla formazione argilloso-marnosa sovraconsolidata, costituita dalle "argille grigio-azzurre subappennine" del Pleistocene inf. e dalle sottostanti argille Plioceniche, la cui potenza è dell'ordine di centinaia di metri. Il tetto di questa formazione argillosa affiora ad Ovest della Capitanata, in corrispondenza della fascia pedemontana del subappennino Dauno e si approfondisce progressivamente verso Est, al di sotto della copertura alluvionale. Questa formazione coesiva poggia sui calcari della piattaforma carbonatica Apula del Giurassico-Cretaceo che costituiscono la struttura di base del territorio pugliese e formano il rilievo del Gargano, quello delle Murge e della penisola salentina. Il passaggio fra i depositi alluvionali e la formazione argillosa plio-pleistocenica avviene gradatamente ed è segnato dalla presenza di sabbie limo-argillose giallastre marine di età post-calabrianica, affioranti in aree abbastanza estese a N-E e a S-E di Foggia. La morfologia tabulare dell'area è quella tipica di tutto il Tavoliere; essa assume pertanto l'aspetto di una superficie sub-pianeggiante, con una debole pendenza verso Est. Questo assetto riflette quello assunto dall'originaria inclinazione della superficie di regressione del mare pleistocenico durante la fase di sollevamento regionale. L'andamento della superficie topografica è interrotto solo dalle incisioni, allungate in direzione SW-NE, che solcano la pianura e drenano le acque superficiali provenienti dal Subappennino. L'idrografia rivela nel complesso sostanzialmente una fase di maturità; i corsi d'acqua, infatti, assumono sovente un andamento meandriforme con presenza talora di alvei abbandonati (antico Cervaro); tali corsi d'acqua hanno carattere torrentizio e le portate assumono un valore significativo solo a seguito di precipitazioni particolarmente abbondanti e prolungate nel tempo. La morfologia pianeggiante dell'area, unitamente alle modeste precipitazioni meteoriche di questo settore della pianura, rende i processi erosivi superficiali molto limitati e lenti, essenzialmente localizzati lungo i corsi d'acqua, per cui nell'area d'interesse sono da escludere fenomeni d'instabilità in atto o potenziali sia superficiali che profondi.



SINTESI STORICO ARCHEOLOGICA

Il Tavoliere si è rivelato contesto privilegiato nella lettura delle tracce archeologiche individuabili dalle fotografie aeree: i voli condotti da J. Bradford (archeologo e Ufficiale R.A.F.) negli anni '40- '50 del secolo scorso e la documentazione fotografica prodotta hanno consentito di individuare un considerevole quantitativo di tracce archeologiche riferibili alle fasi di popolamento di età preistorica, nello specifico villaggi trincerati neolitici. Questa documentazione è stata oggetto di studio nei decenni successivi ed è stata integrata con i dati emersi durante gli scavi archeologici effettuati in alcuni di questi contesti. L'occupazione della Daunia Antica va però ben oltre i confini dell'attuale provincia di Foggia e comprende anche le zone al di là dell'Ofanto e del Fortore nonché l'area Garganica, che ha restituito elementi culturali che lo accomunano alla pianura dauna. Geograficamente siamo di fronte ad un'area che dal punto di vista culturale e storico ha fornito, nelle diverse epoche e in quella preistorica in particolare, manifestazioni simili. Naturalmente per quanto riguarda le età più antiche, come il Paleolitico, le manifestazioni che si conoscono per ora non riguardano la pianura, ma solo l'area del Gargano e sicuramente quella più importante è Grotta Paglicci (Rignano Garganico, FG), che ha restituito delle opere d'arte uniche nella penisola italiana. In realtà la regione tipica dell'arte paleolitica è soprattutto la franco-cantabrica, a N e a S dei Pirenei, mentre nella penisola italiana le manifestazioni artistiche paleolitiche sono abbastanza rare: ne troviamo in Sicilia, Calabria, Liguria e in Puglia a Grotta Romanelli, vicino Otranto. La Grotta Paglicci è caratterizzata dalla presenza di pitture che costituiscono un unicum. Infatti mentre tutte le altre opere d'arte di età paleolitica in Italia, sono costituite soprattutto da graffiti, Grotta Paglicci conserva due stupende pitture: una che rappresenta dei cavalli e una che rappresenta l'impronta di una mano. Nel Tavoliere non c'è nessuna prova di una frequentazione durante l'età paleolitica, ma sulla base di alcune ricognizioni archeologiche eseguite nel 1966 e di successive valutazioni non si può escludere che nella pianura del Tavoliere ci siano tracce di una frequentazione in età paleolitica. Dovevano esistere nella pianura del Tavoliere, che doveva essere un immenso acquitrino, delle isole affioranti frequentate dalla fauna del Paleolitico superiore e del Pleistocene. A parte queste testimonianze, tutto ciò che sappiamo del Paleolitico, lo dobbiamo ai ritrovamenti dell'area del Promontorio del Gargano, mentre la pianura, quella che va oltre l'Ofanto e il Fortore, è ricchissima di manifestazioni dell'età neolitica. Se le pitture di Grotta Paglicci si possono datare intorno a 14-15.000 anni fa, le manifestazioni più antiche del Neolitico nella pianura si datano intorno al 5.500-5.600 a.C., cioè alla metà del VI millennio a.C.. I primi coloni approdati dalla costa della Siria e della Palestina, arrivarono probabilmente attraverso l'Adriatico nella pianura della Daunia, passando per il «ponte» delle Isole Tremiti, che permettevano una navigazione a vista dalla parte orientale dell'Adriatico verso la parte occidentale del Mediterraneo. Non c'erano però le prove che i primi agricoltori fossero approdati proprio nella Daunia; le prove, invece, c'erano in Calabria (nella Pianura di Sibari), dove è stato trovato un insediamento di questa antichissima fase che sembrerebbe testimoniare l'arrivo prematuro di queste colonie neolitiche. Anche nella Sicilia occidentale vi sono alcuni insediamenti con ceramiche che caratterizzano la primissima fase della colonizzazione neolitica. Nella Daunia, anche se le testimonianze sono poche, ci siano le prove definitive che attestano che questa zona è stata fra le prime (insieme alla Pianura di Sibari e alla costa della Sicilia occidentale), ad essere colonizzata nel Neolitico. Questa colonizzazione è arrivata dal Medio Oriente, via mare, grazie a uomini che furono i primi agricoltori ed i primi navigatori della storia. Durante il Neolitico infatti non si navigava, né si coltivavano i campi, per cui questi neo-agricoltori possono essere considerati anche gli inventori della barca e della navigazione su lunghe distanze. Certamente è difficile pensare che arrivassero direttamente dal Medio Oriente; probabilmente effettuavano delle tappe intermedie, forse, sulle isole della Grecia e nell'Egeo, ma le tracce di tali tappe sono per ora poche e sporadiche, mentre più comprovata è l'ipotesi di una navigazione diretta. Nel V millennio il Tavoliere è la regione più ricca di queste manifestazioni culturali: infatti, grazie anche alle indagini fatte con la fotografia aerea, si sono contate alcune centinaia di insediamenti neolitici, che si manifestavano come vere e proprie fattorie agricole, costituite cioè da un nucleo o al massimo due nuclei familiari, che si stanziavano costruendo imponenti opere di bonifica per aver a disposizione un pezzo di terra da coltivare a grano e per poter allevare animali domestici. Queste famiglie erano costrette a spostarsi dopo qualche anno, perché non conoscendo i metodi di concimazione del terreno agricolo non riuscivano a sfruttarlo ulteriormente, per cui dovevano poi insediarsi altrove. Quindi la grande quantità di stanziamenti è dovuta proprio a questo tipo di agricoltura, almeno agli inizi non molto stabile. In un secondo momento la popolazione, prima sparsa, si concentra invece in alcuni siti, probabilmente a causa dei cambiamenti climatici, e dà vita, a veri e propri villaggi di tipo urbano, con una certa organizzazione anche sociale che nasce dal fatto che più famiglie vivano insieme nello stesso stanziamento. Un esempio di concentrazione della popolazione nel Tavoliere è dato proprio da Passo di Corvo, che è uno dei più grandi villaggi per ora conosciuti in Europa. L'area su cui sorgeva è di circa 40 ettari, ma la densità di popolazione non è alta come quella registrata nell'area medio-orientale, dove ci sono insediamenti, villaggi, città con 3-4.000 persone. Sappiamo, infatti, che Passo di Corvo pur essendo il più vasto tra i villaggi europei contava non più di 30-40 famiglie e non più di 200-250 persone. Possiamo dire allora che quando nel Tavoliere si registra la massima concentrazione di popolazione e il massimo sviluppo urbanistico, gli stanziamenti diventano di 200-250 persone, quindi non città, ma piccoli villaggi, pur rappresentando il massimo dello sviluppo urbanistico della penisola italiana, in tutto il continente mediterraneo. Con Passo di Corvo arriviamo al 3.500 a.C. e dopo Passo di Corvo, il Tavoliere comincia ad essere abbandonato. La gente logicamente non scompare, ma qualche famiglia vive ancora nella pianura, spostandosi alla periferia della stessa, lungo il Fortore da una parte e l'Ofanto dall'altra. Intorno alla seconda metà del IV millennio a.C. il Tavoliere è quasi del tutto abbandonato. Per tutto il III millennio gli insediamenti diventano ancora più rari e la presenza archeologica, rilevata finora, dura per tutta la metà del II millennio a.C.. Abbiamo quindi un paio di migliaia di anni di quasi abbandono per poi tornare ad una forma di vita più intensa, soprattutto lungo la costa del Tavoliere in insediamenti come Coppa Nevigata e Trinitapoli. Si arriva così all'XI-X sec. a.C., che costituisce il periodo più florido della civiltà dei Dauni, nel quale dopo due-mila anni si ripete l'intensità di vita del Tavoliere, che era stata tipica della civiltà neolitica. Questi sono i risultati di carattere storico conseguiti con le ricerche fatte alla fine degli anni Sessanta - inizi degli anni Settanta, le cui conclusioni si possono condividere tutt'ora. Facciamo un passo indietro e torniamo a Grotta Paglicci, dove troviamo delle stupende pitture. Abbiamo ad esempio un cavallo con le zampe per aria, dipinto in rosso, la cui posizione verticale è dovuta al fatto che si trova in un cunicolo abbastanza basso, per cui l'artista che l'ha dipinto doveva necessariamente essere in posizione coricata. Vi è poi una giumenta in stato di gravidanza, legata alla tradizione presente in tutto l'arco del Paleolitico, che riproduceva i vari momenti della riproduzione della specie negli animali e della caccia. Attorno a questa figura, databile attorno a 14.000-15.000 anni fa, ci sono delle impronte di mano in positivo (cioè le mani sono state impregnate di un colore rosso e poi calcate sulla roccia). Si è molto discusso di quale potesse essere il significato di queste rappresentazioni, perché si trovano molto spesso accanto a raffigurazioni naturalistiche dell'arte paleolitica, ed hanno sicuramente un carattere rituale, simbolo di possesso, secondo un'usanza che è sopravvissuta nell'area del Gargano. Infatti nella Grotta dell'Arcangelo S. Michele a Monte S. Angelo e anche a Siponto, troviamo i segni dei fedeli che hanno impresso la loro mano sul muro. La penisola italiana è la regione dove è fiorita la civiltà neolitica, anche se si è detto che il Neolitico non poteva nascere che lì dove è nato, cioè nelle regioni medio-orientali, nella Siria, nella Palestina, nella Mesopotamia, dove crescevano le specie selvatiche del grano ed esistevano specie animali che venivano addomesticate e di cui troviamo i segni a Passo di Corvo, segni che, analizzati, riportano a specie di grano tipiche dell'area mediorientale. La grande densità di insediamenti della fase più evoluta del Neolitico si può desumere da una cartina che mostrerebbe circa 700 siti, uno accanto all'altro. Si tratta di fattorie vere e proprie piuttosto che villaggi.



Fig. 1. Masseria Petruccio