











COMMITTENTE:



#### **RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.**

Via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma P.IVA/C.F. 06400370968

PEC: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

COLLABORAZIONE TECNICA:



#### PCR ENERGY S.R.L.

Via Nazionale -Fraz. Zuppino, 84029-Sicignano degli Alburni (SA) P.IVA/C.F. 05857410657

PEC: pcrenergysrl@pec.it

TITOLO DEL PROGETTO:

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA DENOMINATO "OLIVOLA" DELLA POTENZA DI 77.994,84 kWp, LOCALIZZATO IN AREA IDONEA, OVVERO, IN PARTE IN AREA A DESTINAZIONE INDUSTRIALE, ARTIGIANALE, E COMMERCIALE AI SENSI DELL'ARTICOLO 22-BIS DEL D.LGS. 199/2021 E, IN PARTE, IN AREE AGRICOLE IDONEE POSTE A DISTANZA INFERIORE A 500 METRI DALLE STESSE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 20 DEL D.LGS. 199/2021, COMPRENSIVO DELLE RELATIVE OPERE ELETTRICHE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI, DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI BENEVENTO (BN) IN CONTRADA "OLIVOLA"

DOCUMENTO:				N° DOCUMENTO:			
	PROGETTO	DEFINITIVO	)		PVOLIV-S	59.01-00	
ID PROGETTO	PVOLIV	DISCIPLINA	PD	TIPOLOGIA	R	FORMATO	A4

FLABORATO:

# RELAZIONE ARCHEOLOGICA VPIA - DOCUMENTO DI SINTESI

OGLIO		SCALA		NOME FILE	PVOLIV-\$59.01-00.PDF
-------	--	-------	--	-----------	-----------------------

# PROGETTAZIONE:

#### GaiaTech S.r.l.

Via Beato F. Marino, snc-Z.I. 87040 Zumpano (CS) www.gaiatech.it P.IVA 03497340780 REA CS/239194

# **DIRETTORE TECNICO:**

Ing. Dario DOCIMO



#### **GRUPPO TECNICO:**

Ing. Giovanni GRECO

Ing. Eugenio GRECO

Ing. Gaetano DE ROSE

Ing. Biagio RICCIO

Ing. Ida FILICE

Ing. Andrea AULICINO

Ing. Alfonso CAROTENUTO

Dott. Geol. Luigi DE PREZII

Dott. ssa Mirian PALACIOS

#### SPECIALISTI:

Dott. Antonio MESISCA





DEV	DATA DEVICIONE	DECCRIZIONIE DEVICIONIE	DEDATEO	CONTROLLATO	A DDD OVATO
REV.	DATA REVISIONE	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	28/09/2023	Prima Emissione			

#### **DOCUMENTO DI SINTESI**

## Sommario

1. DESCRIZIONE E UBICAZIONE DEL PROGETTO	.3
2. Inquadramento Geomorfologico	.5
3. Inquadramento storico-archeologico	.7
4. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO	.9
PIDI IOCD AELA	

## **AVVISO**

La presente documentazione archeologica, redatta in formato pdf, è da considerarsi in tutti i suoi files, quale copia di cortesia, che non sostituisce né integra il template QGis, che rimane l'unica modalità ufficiale di elaborazione del documento VIARCH, approvata con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 febbraio 2022, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n.88 del 14 aprile 2022, *Linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati.* Pertanto l'invio di questa documentazione di sintesi, priva del template *QGis*, è da considerarsi non conforme alla vigente normativa.

#### 1. DESCRIZIONE E UBICAZIONE DEL PROGETTO

l'impianto Fotovoltaico si comporrà di 37 campi; per un totale di 113.036 pannelli da 690 Wp, realizzato con n 1061 strutture di sostegno fissa con orientamento sud e inclinazione 25° aventi configurazione 2x42 moduli fotovoltaici bifacciali, n. 275 strutture di sostegno ad fissa con orientamento sud e inclinazione 25° aventi configurazione 2x28 moduli fotovoltaici bifacciali e n. 304 strutture di sostegno ad fissa con orientamento sud e inclinazione 25° aventi configurazione 2x14 moduli fotovoltaici bifacciali, ogni modulo fotovoltaico ha potenza pari a 690 Wp e tecnologia costruttiva monocristallina bifacciale. Complessivamente per i 37 campi otteniamo 77.994,84 kWp di potenza installata.

#### I QUADRI DI CAMPO E DI PARALLELO

Ogni stringa sarà composta dalla serie di 28 pannelli fotovoltaici. Ogni quadro di campo permetterà al massimo il parallelo di 2 stringhe, questo per consentire il collegamento di 24 stringhe dato che l'inverter è dotato di 12 ingressi. Al fine di limitare le perdite per effetto Joule, i quadri di campo saranno installati possibilmente nelle immediate vicinanze al gruppo di stringhe asservite, e per quanto possibile in maniera simmetrica tale da rendere minima la lunghezza dei cavi.

#### **INVERTER**

Gli inverter utilizzati per la conversione dell'energia prodotta, sono caratterizzati da 24 ingressi afferenti a 12 MPPT. Questo comporta che in caso di ombreggiamento parziale del campo fotovoltaico, o di rendimenti diversi dovuti a mal funzionamento di stringhe le sezioni non si influenzano a vicenda.

Cosi come previsto dalla normativa vigente ogni inverter sarà dotato di dispositivo di generatore DDG, nello specifico un interruttore di potenza lato corrente alternata e pulsante di sgancio a minima di tensione per la messa fuori in servizio in caso di emergenza.

## **TRASFORMATORI**

Per l'innalzamento alla tensione di 30KV verranno utilizzati 37 trasformatori BT/MT inglobati in resina da 2500 kVA, 2000KVA, 1600KVA, 1250 KVA, 1000KVA e 800KVA, un trasformatore per ogni campo. I trasformatori così come le cabine di conversione verranno installati possibilmente in maniera baricentrica cercando di limitare eventuali dissimmetrie nella lunghezza/dislocazione dei cavi/cavidotti di collegamento. Questo al fine di rendere il più possibile omogenei i campi fotovoltaici stessi. Le uscite in corrente alternata MT (30 kV; 50 Hz) dei trasformatori si attesteranno ad una cabina di ricezione in MT, il quadro di media tensione è composto da tre unità per la realizzazione del paralleo. Il contributo alla corrente di cortocircuito immette in rete e

prossima alla corrente nominale massima erogata da ciascun inverter, pari a al massimo circa 123x254= 31.242,00A, questa riportata al secondario del trasformatore in MT diventa circa 1250 A.

#### **CABINA DI CONSEGNA E RICEZIONE**

I 37 campi fotovoltaici, ciascuno con propria cabina di conversione e trasformazione, sono collegati fra loro con connessioni radiali, con le estremità connesse alla cabina di ricezione. La cabina di consegna e ricezione potrà essere unica o separata ma in ogni caso dovrà avere tre locali distinti come il "Locale di consegna del gestore", il "Locale misure" ed il "Locale di ricezione dell'utente". Nello specifico è opportuno sottolineare che nel locale utente sarà posizionato il quadro in MT a 30kV con DDI (dispositivo di Interfaccia) e DG (Dispositivo Generale) secondo le norme CEI 0-16 per la connessione tra le cabine di consegna, ricezione e trasformazione.

## 2. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

La Provincia di Benevento, estesa 2.070 ,64 km2, di cui 927,77 km2 di territorio collinare e 1142,87 km2 di montagna, è compresa tra le province di Campobasso a nord, di Foggia ad est, di Avellino a sud-est ed a sud, di Napoli a sud-ovest, di Caserta ad ovest.

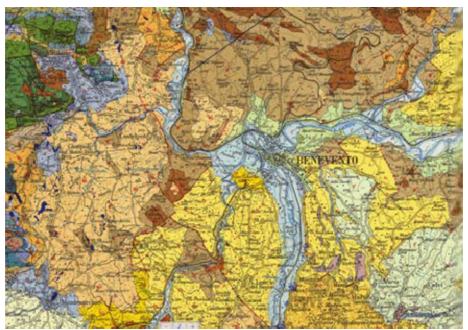
È attraversata dallo spartiacque appenninico che la divide in due aree; la prima di circa 243 km2, rappresentata dall'estremo lembo nord – orientale del Fortore, è ubicata sul versante adriatico della dorsale appenninica; la seconda, comprendente circa 1.828 km2, è posta sul versante tirrenico della medesima dorsale montuosa. L'area posta sul versante adriatico è drenata dal fiume Fortore, quella posta sul versante tirrenico è drenata dai fiumi Titerno (con pochi e modesti affluenti), Calore (i cui più importanti tributari sono rappresentati dai fiumi Tammaro, Miscano - Ufita, Sabato, Torrente Grassano), Isclero (privo di affluenti significativi), tutti aventi come recapito finale il fiume Volturno.

Limitati per numero, estensione e capacità, i laghi esistenti in provincia, tra i quali l'unico perenne è il lago di Telese, ubicato presso l'omonima città.

Sotto il profilo orografico, il territorio provinciale comprende tre grandi aree, quella nord -orientale, quella centrale e quella occidentale, ciascuna caratterizzata da rilievi diversificati per litologia, orientamento spaziale, altezze.

L'area nord - orientale comprende i monti del Fortore, orientati secondo l'andamento della dorsale appenninica, con quote massime di poco superiori a 1.000 m (Monte San Marco con 1.007 m, Murgia Giuntatore con 987 m, Monti di San Giorgio con 950 m); l'area centrale comprende i rilievi collinari verso Benevento con quote massime intorno ai 500 m; l'area occidentale è

prevalentemente caratterizzata dalla presenza dell'isolato massiccio del Taburno Camposauro, le cui quote massime sfiorano i 1.400 m (Monte Taburno, 1.393 m, Monte Camposauro, 1.388 m). Il territorio comunale di Benevento è compreso nel foglio 173 (Benevento) della Carta d'Italia in scala 1:100.000.



Stralcio Carta Geologica d'Italia 1:100.000, foglio n.173 Benvento.

Dal punto di vista morfologico la città di Benevento si sviluppa alla confluenza dei Fiumi Sabato e Calore, considerati questi ultimi come gli agenti che maggiormente hanno prodotto l'evoluzione ed il modellamento dell'attuale assetto morfologico. Tale assetto, in particolare nelle aree del centro storico, evidenzia la presenza di superfici terrazzate che si raccordano dolcemente con due ampie piane alluvionali attraversate dai sopracitati due corsi d'acqua i quali, in virtù dell'alternarsi di fasi deposizionali ed erosive, hanno determinato l'accumulo di consistenti volumi di sedimenti alluvionali e la formazione di diversi ordini di terrazzi fluviali.

I terreni affioranti nel territorio della città di Benevento sono formati da depositi quaternari a carattere alluvionale (Unità Quaternarie) poggianti su di un substrato più antico (Unità di Base). Le Unità di Base sono costituite da rocce affioranti a nord e a sud dell'abitato di Benevento. Tali rocce sono ascrivibili all'Unità di Lagonegro (argille calcari e marne del Cretacico- Miocene), all'Unità di Altavilla (gessi, arenarie e conglomerati del Messiniano –Pliocene inferiore) e all'Unità di Ariano (Argille azzurre, sabbie e conglomerati del Pliocene medio).

#### 3. INQUADRAMENTO STORICO-ARCHEOLOGICO

Il territorio della città di Benevento è ubicato su una serie di terrazzamenti alluvionali, condizione che l'ha esposto a fenomeni alluvionali intensi, che hanno determinato differenti effetti su diversi litotipi e sulla stratificazione geologica; in particolare la stratigrafia risulta composta da ghiaie e sabbie, di dimensioni variabili, relative a depositi alluvionali antichi e attuali. La posizione geografica favorevole della conca beneventana, sita nel cuore della Campania, e la confluenza dei fiumi Calore e Sabato ha reso la città, un sito di notevole importanza come snodo viario tra i versanti Tirrenico ed Adriatico. Per tale ragione l'area ha avuto una continuità di frequentazione almeno a partire dall'epoca Protostorica.



Pianta della città di Benevento del XVIII secolo (Piperno).

Il primo insediamento si fa risalire agli Osci, ed è probabile che dal nome osco *Malies* derivasse il nome *Maloenton* da cui quello latino *Maleventum*. Attestazioni archeologiche, risalenti alla fine dell'VIII - VII secolo a.C., testimoniamo le fasi di vita di un primitivo insediamento a nuclei sparsi; per la prima volta la città di *Malventum*, come città del Sannio Irpino, venne citata da Livio (*Liv. IX, 27, 1; Liv. XXIII 42, 1-2*), in relazione agli spostamenti dell'esercito sannitico e di quello romano durante la seconda guerra sannitica.

Dopo la fine delle guerre sannitiche e la conquista romana, iniziò l'ascesa economicoamministrativa della città di Benevento, dovuta soprattutto, alla posizione geografica, strategica e commerciale sulla via Appia. Snodo importantissimo per le principali tratte commerciali e stradali, *Beneventum* divenne una delle città fra le più floride dell'Impero Romano, principalmente in

seguito alla costruzione della via Traiana, che consentiva un agevole e veloce collegamento con la Daunia e l'Adriatico. Nel 86 a.C. divenne municipium a seguito della *lex Iulia*, che aveva concesso la cittadinanza romana a tutte le colonie rimaste fedeli a Roma. Nel capoluogo beneventano si conservano numerose attestazioni archeologiche di epoca romana; si ricordano il Ponte Leproso, l'Arco del Sacramento, il Teatro Romano, il Criptoportico dei Santi Quaranta e i resti di strutture termali in prossimità del fiume Calore.

Tra i monumenti rappresentativi di Benevento si deve menzionare l'Arco di Traiano, che è il più ricco e uno dei meglio conservati archi trionfali romani. Con la caduta dell'Impero Romano e l'arrivo delle popolazioni barbariche, nel 490 d.C. la città fu conquistata dai Goti, liberata da Belisario nel 536 d.C., fu conquistata nel 545 d.C. da Totila, che abbatté la cinta muraria di epoca romana. In seguito, cadde in possesso dei Longobardi, che nel 570 d.C. fondarono un fiorente ducato. Le mura della città, seppur con un perimetro inferiore rispetto a quelle precedenti, vennero ricostruite dai Longobardi, inglobando l'arco di Traiano nel sistema difensivo. Il primo duca fu Zottone (571-591 d.C.) che fece di Benevento la base per il consolidamento e l'espansione del dominio longobardo.

L'ultimo duca fu Arechi II (758-774 d.C.) e insieme il primo principe, *princeps gentis Langobardorum*, che estese il dominio in quasi tutta l'Italia meridionale: Benevento divenne importante centro di studi e toccò l'apogeo della sua espansione e splendore. Il dominio longobardo esercitò una lunga dominazione, fino all'arrivo dei Normanni, che tentarono di conquistare la città. Nella contesa tra il Papato e l'Impero, nel 1051 la città di Benevento divenne avamposto dello Stato Pontificio, amministrata per conto della Chiesa di Roma, da rettori, sino al XIX secolo.

Nell'area industriale di Benevento, oggetto del presente studio, in occasione della realizzazione di un fabbricato in località Ponte Valentino negli anni 2004-2005, venne effettuata una campagna di scavo archeologico che ha rilevato il perimetro di una struttura a forma rettangolare, con un prolungamento di forma quadrata più esteso, facente parte di una struttura preesistente.

Durante lo scavo si sono venuti a formare sette ambienti, identificati con i numeri romani, all'interno dei quali sono rinvenute numerose evidenze, molto materiale ceramico, in particolare a vernice nera, risalente alla seconda fase dell'età Repubblicana. L'indagine dei livelli archeologici più antichi, con la rivelazione di un insediamento di grosse dimensioni, ha permesso di appurare che questa zona è sempre stata frequentata a partire dall'età del Bronzo medio.

### 4. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO

Lo studio condotto nell'ambito della verifica preventiva dell'interesse archeologico (VPIA), in riferimento al Progetto di realizzazione di un impianto fotovoltaico nel comune di Benevento, ha

previsto l'esamina della documentazione bibliografica e di archivio entro un'area di 1 km dall'opera, nonché l'osservazione puntuale delle attività di ricognizioni topografiche sulle superfici direttamente interessate dal Progetto.

I dati archeologici acquisiti hanno dimostrato che il Progetto insiste su un territorio connotato da un'evidente frequentazione antropica di lungo periodo (dall'età preistorica fino a quella medievale), con particolare sviluppo insediativo in età sannitico-romana. Quest'ultimo è testimoniato dalla presenza viabilità romana (Vie Traiana e Latina), dalla persistenza di tracce di suddivisione dello spazio agrario, nonché dalle numerose attestazioni archeologiche diffuse sul contesto beneventano.

Considerati i risultati emersi dalla ricerca bibliografico-archivistica e dalle indagini di ricognizione è opportuno qualificare le aree di intervento con i livelli di <u>rischio archeologico medio-alto</u>, <u>medio</u> e <u>basso</u>.

Nello specifico le aree di Progetto in corrispondenza dei campi D1, D2, E1 e E2 sono da classificare con il livello di rischio **medio-alto** perché afferenti a chiari e significativi contesti archeologici (UUTT1-2-3 e Via Latina). Le aree di Progetto destinate alla realizzazione dell'impianto nei campi A1 (settore NW), B, C1, C2, C4, F2 (settore occidentale), F3, G1 e G2, e relativi cavidotti interni, sono da inquadrare con il livello di rischio **medio**, in quanto prossime e/ o direttamente interessate dal tracciato della Via Latina e dai contesti di rilevanza archeologica (Sito 02). Si attribuisce inoltre tale grado di rischio anche per i restanti campi destinati all'impianto e alla SE, in quanto è necessario tener presente sia l'invasività dell'opera da eseguirsi che la scarsa urbanizzazione delle aree interessate. Le aree progettuali destinate alla realizzazione del cavidotto esterno e di alcuni tratti di quello interno, ricadenti su viabilità ordinaria già interessata dal passaggio di sottoservizi, sono da inquadrare con il livello di rischio **basso**.

Tuttavia nei processi operativi previsti dal Progetto non è da escludere, sulla base di attenta e costante attenzione investigativa, la presenza di testimonianze archeologiche attualmente non conosciute.

Archeologo Coordinatore

Dott. Antonio Mesisca



## **B**IBLIOGRAFIA

AMATO ET ALII 2013: V. Amato, S. Ciarcia, A. Santoriello, A. Rossi, The SiUrBe project (Sistema informativo del patrimonio archeologico Urbano di Benevento: a geoarchaeological approach as a tool for the definition of the archaeological potential, in Opening the Past 2013. Archaeology of the Future, Atti del Convegno (Pisa 2013), MapPapers I-III, 2013, pp. 65-68, DOI: 10.4456/MAPPA.2013.17.

ARDOVINO 2008: A. M. Ardovino, L'attività archeologica nelle provincie di Salerno, Avellino e Benevento nel 2007, in Atene e la Magna Grecia dall'età arcaica all'ellenismo, Atti del XLVII Convegno di Studi sulla Magna Grecia (Taranto 2007), Istituto per la storia e l'archeologia della Magna Grecia, Taranto 2008, pp. 904-908.

BARKER G., L'archeologia del paesaggio italiano: nuovi orientamenti e recenti esperienze, Archeologia Medievale, XIII (1986), pp. 7-30.

BRAUDEL 2002: F. Braudel, Storia misura del mondo, Il Mulino, Bologna 2002.

CAMODECA 2016: G. Camodeca, Il Censorium di Beneventum: un nuovo vocabolo del lessico latino, in F. Mainardis (a cura di), 'Voce Concordi'. Scritti per Claudio Zaccaria, «Antichità Altoadriatiche» LXXXV, Editreg, Trieste 2016, pp. 119-126.

CANTILENA 2000: R. Cantilena, La moneta tra Campani e Sanniti nel IV e III sec. a.C., in A. La Regina (a cura di), Studi sull'Italia dei Sanniti, Electa, Milano 2000, pp. 82-89.

CONTE C.S.: G. Conte, Dal contesto all'organizzazione del territorio nella Benevento preromana: la fattoria sannitica in località Acquafredda, c.s.

CORSI 2000: C. Corsi, Le strutture di servizio del Cursus Publicus in Italia.

Ricerche topografiche ed evidenze archeologiche, Archaeopress, Oxford 2000.

COLINI G.A., Armi di selce trovate nei dintorni di Roma e tomba eneolitica di Colle Sannita (Benevento), Bullettino di Paletnologia Italiana, 31 (1905), pp. 1-13.

GIAMPAOLA, "Benevento: il processo di aggregazione di un territorio", in Basilicata. L'espansionismo romano nel sud-est d'Italia. Il quadro archeologico, 'Atti del convegno (Venosa, 23-24 aprile 1987)', Venosa 1990, pp. 281-292.

IASIELLO I.M., I pagi nella Valle del Tammaro: considerazioni preliminari sul territorio di Beneventum e dei Ligures Baebiani, in Modalità insediative, pp. 474-499, Roma 2001.

IASIELLO I., Samnium. Assetti e trasformazioni di una provincia dell'Italia Tardoantica, Bari 2007.

JOHANNOWSKY 1990: W. Johannowsky, Appunti su alcune infrastrutture dell'annona romana tra Nerone e Adriano, «BA» IV, 1990, pp. 1-13.

JOHANNOWSKY 1994: W. Johannowsky, Canali e fiumi per il trasporto del grano, in Le Ravitaillement en blé de Rome et des centres urbains des débuts de la République jusqu'au Haut-Empire, Actes du Colloque International de Naples (Naples 1991), Centre Jean Berard, Roma 1994, pp. 159-165.

MEOMARTINI, Comuni della provincia di Benevento, Benevento 1970.

MUSMECI D., Storia e archeologia della media valle del Tammaro: il fiume, gli insediamenti, i paesaggi, 2015, pp. 108-109.

MUSMECI, SICA 2016: D. Musmeci, G. Sica, Archeologia pubblica, paesaggi e società: l'Ancient Appia Landscapes tra risultati scientifici e comunicazione, «Forma Urbis» XXI.9, pp. 12-17.

PAGANO 2009: M. Pagano, Attività della Soprintendenza per i Beni Archeologici di Caserta e Benevento, in Cuma, Atti del XLVIII Convegno di Studi sulla

Magna Grecia (Taranto 2008), Istituto per la storia e l'archeologia della Magna Grecia, Taranto 2009, pp. 945-1005.

ROTILI 2006: M. Rotili, Cellarulo e Benevento. La formazione della città tardoantica, in M. Rotili (a cura di), Benevento nella tarda antichità. Dalla diagnostica archeologica in contrada Cellarulo alla ricostruzione dell'assetto urbano, Arte Tipografica, Napoli 2006, pp. 9-88.

SANTORIELLO A., Acaia Survey Project: le ragioni di un metodo, in AnScAt, vol. LXXXII, 2004, pp. 367-397, 2004.

SANTORIELLO A, Dinamiche di trasformazione territoriale e assetti agrari: Benevento, Paestum, Pontecagnano, in F. Longo, A. Santoriello, A. Serritella, L. Tomay, Continuità e trasformazioni attraverso l'analisi di due aree campione: il territorio beneventano e il Golfo di Salerno, Atti del LII Convegno Internazionale di Studi sulla Magna Grecia (Taranto, 27-30 settembre 2012), 2012.

SANTORIELLO A, Paesaggi agrari della colonia di Beneventum, in C. Lambert, F. Pastore (a cura di), Miti e popoli del Mediterraneo antico. Scritti in onore di Gabriella d'Henry, 2014.

SERENI 1961: E. Sereni, Storia del paesaggio agrario italiano, Laterza, Bari 1961.