



COMUNE DI  
BENETUTTI



REGIONE AUTONOMA  
DELLA SARDEGNA



CITTA' METROPOLITANA  
DI SASSARI

# PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA PARI A 29.970 kWp

Sito in Comune di Benetutti – Provincia di Sassari



## PROCEDIMENTO AUTORIZZATIVO

### PROPONENTE:



BENETUTTI S.R.L.  
Via Dott. Giovanni Lai, 5/B  
07010 Benetutti (SS)  
P.I. 02866920909 – R.E.A. SS-210995  
PEC [benetuttisrl@legalmail.it](mailto:benetuttisrl@legalmail.it)

### TITOLO ELABORATO:

### ELABORATO:

Dati Elettrici Impianto

**R03**

### SCALA / FORMATO

Relazione f.to A4

### DATA EMISSIONE:

15 settembre 2022

### DEI

BNT.PRO.REL.R03

### SOCIETA' PROPONENTE

**BENETUTTI S.r.l.**

Responsabile Progetto  
P.M. Alberto Laudadio  
L. 4 / 2013 - ASSIREP n. 567

Responsabile Elaborato  
Ing. Vincenzo Vergelli  
Ord. Ing. Prov. RM n. A26107

### SOCIETA' DI SVILUPPO PROGETTO

**EMAN S.r.l.**

Sviluppo Energie Rinnovabili  
Via San Quintino 26/A – 10121 Torino (TO)  
P.I. IT 11439230019  
Mail [technical@emansrl.it](mailto:technical@emansrl.it) – PEC [eman.srl@pec.it](mailto:eman.srl@pec.it)

### Gruppo di Lavoro

### REVISIONI

N°	Nome e Cognome	Ruolo	N°	DATA	DESCRIZIONE
01	PM Alberto Laudadio	Management e coordinamento	01	9/15/2022	EMISSIONE
02	Ing. Agostino Amato	Progettazione Elettrica impianto	02		
03	Ing. Vincenzo Vergelli	PTO e Progettazione definitiva	03		
04	Ing. Agide Maria Borelli	Calcoli strutturali	04		
05	Dott.ssa Claudia Carente	Archeologica preventiva	05		
07	Dott. Agr. Fabrizio Vinci	Aspetti agronomici	07		
08	Ing. Gianluca Cadeddu	Tecnico in acustica	08		
09	Dott. Francesco Lecis	Aspetti biotici e avifauna	09		
10	Enviarea snc	SIA- Paesaggio e Aspetti Ambientali	10		
11			11		
12			12		
13			13		

## INDICE

1 Dati Ingegneria di sistema elettrico.....	3
2 Benefici ambientali nell'esercizio di produzione di energia elettrica della centrale.....	7
3 Indice di copertura del terreno con impianto fotovoltaico .....	8
4 Volumi di scavo .....	9
Volumi di scavo dei cavidotti interni all'impianto.....	9
Volumi di scavo dei cavidotti esterni all'impianto MT.....	9
Volumi di scavo del cavidotto AT tra stazione elettrica utente e CP di Bono.....	9

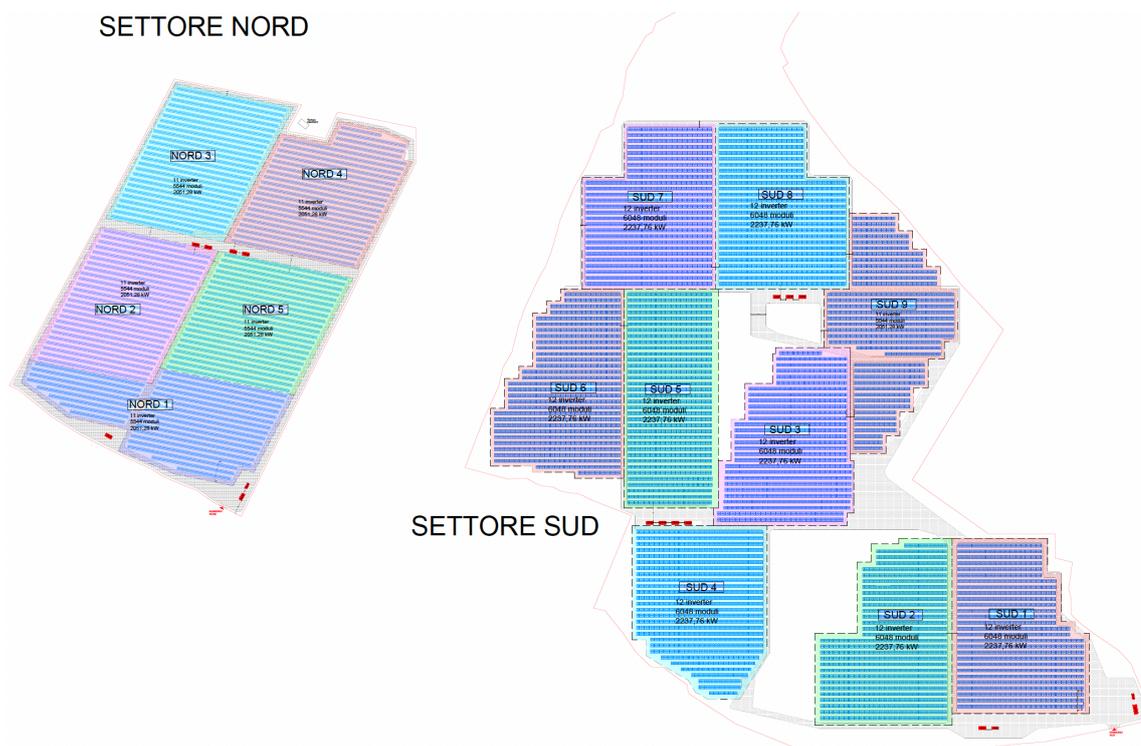
**1 Dati Ingegneria di sistema elettrico**

Fig.1 – Rappresentazione dei 14 campi fotovoltaici costituenti il generatore fotovoltaico

- ✓ Potenza nominale AC centrale fotovoltaica= 29,970 MWp
- ✓ 81.648 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino da 370 Wp.
- ✓ superficie totale sito 423.000 m<sup>2</sup> attualmente a destinazione agricola
- ✓ superficie captante fotovoltaica circa 15,1 Ha
- ✓ 2.916 strutture porta moduli
- ✓ 162 inverter di stringa
- ✓ 14 cabine trasformatore (BT/MT) + 2 cabine di parallelo MT
- ✓ 2 cabine per TVCC
- ✓ 1 cabina lato utente sottostazione di trasformazione MT/AT
- ✓ Le linee BT lunghezza totale 22.050 m, distribuita sui due settori.
- ✓ Le linee MT, interne, lunghezza totale 3.250 m (distribuzione media tensione interna);
- ✓ Le linee MT, esterne, lunghezza totale 14.195 m
- ✓ Le linee AT, esterne, lunghezza totale 100 m

**Dati Impianto**

Pannelli per stringa	<b>28</b>	
Pot. Stringa	<b>10360</b>	
Tot Pannelli	<b>81.648</b>	n°
Totale Inverter	162	n°
N° Sottocampi	<b>14</b>	n°
Potenza Impianto DC	<b>30.209,76</b>	kWp
Potenza Impianto AC	<b>29.970,00</b>	KWp
Potenza di connessione	<b>29.970,00</b>	KWp

**Superfici impianto**

Sup. occupata [mq]	<b>151.453,77<sup>1</sup></b>	mq
Sup. occupata [ha]	<b>15,15</b>	0,00%
Est. Terreni [mq]	<b>423000,00</b>	
Est. Terreni [Ha]	<b>42,30</b>	
<b>Coeff. Impianto</b>	<b>0,36</b>	x Sup. Pannelli
<b>Superficie comunale</b>	<b>944500,00</b>	Ha
<b>Coeff. Territorio</b>	<b>0,0045%</b>	del Comune

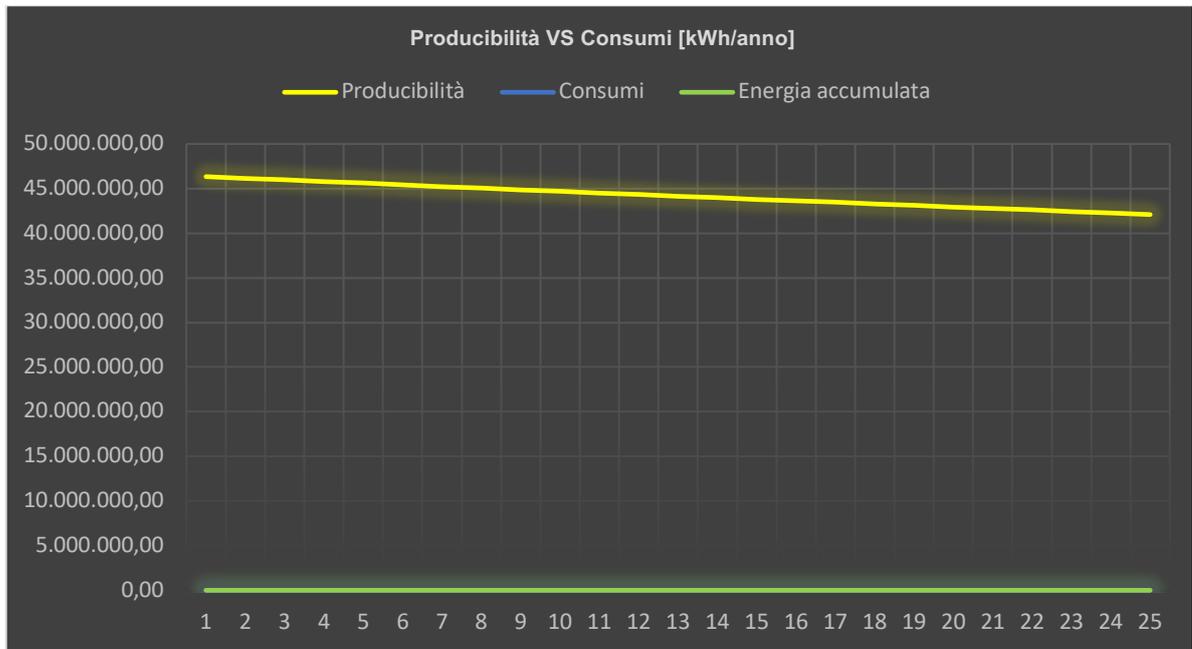
<sup>1</sup> Si riferisce esclusivamente alla superficie dei moduli fotovoltaici

	SOTTO CAMPI					SUD
	stringhe 28 moduli	stringhe 26 moduli	W totali Inverter	n° inv. Per cabina	Pot. AC	
<b>SUD 1</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>12</b>	<b>2.220,00</b>	kWp
<b>SUD 2</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>12</b>	<b>2.220,00</b>	
<b>SUD 3</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>12</b>	<b>2.220,00</b>	
<b>SUD 4</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>12</b>	<b>2.220,00</b>	
<b>SUD 5</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>12</b>	<b>2.220,00</b>	
<b>SUD 6</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>12</b>	<b>2.220,00</b>	kWp
<b>SUD 7</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>12</b>	<b>2.220,00</b>	
<b>SUD 8</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>12</b>	<b>2.220,00</b>	
<b>SUD 9</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>11</b>	<b>2.035,00</b>	
			<b>Moduli</b>	<b>Inverter</b>		
		Toltali	53928	107	<b>19.795,00</b>	kWp
					<b>19,80</b>	MWp

	SOTTO CAMPI					NORD
	stringhe 28 moduli	stringhe 26 moduli	W totali Inverter	n° inv. Per cabina	Pot. AC	
<b>NORD 1</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>11</b>	<b>2.035,00</b>	kWp
<b>NORD 2</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>11</b>	<b>2.035,00</b>	
<b>NORD 3</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>11</b>	<b>2.035,00</b>	
<b>NORD 4</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>11</b>	<b>2.035,00</b>	
<b>NORD 5</b>	<b>18</b>		<b>185.000,00</b>	<b>11</b>	<b>2.035,00</b>	
			<b>Moduli</b>	<b>Inverter</b>		
		Totoli	27720	55	<b>10.175,00</b>	kWp
					<b>10,18</b>	MWp

<b>RIEPILOGO DATI IMPIANTO</b>					
<b>Sottocampi</b>	<b>Numero stringhe</b>	<b>Numero Moduli</b>	<b>Potenz DC [kWp]</b>	<b>Numero Inverter</b>	<b>Potenza AC di connessione [kW]</b>
SUD 1	216	6048	2.238	12	2220
SUD 2	216	6048	2.238	12	2220
SUD 3	216	6048	2.238	12	2220
SUD 4	216	6048	2.238	12	2220
SUD 5	216	6048	2.238	12	2220
SUD 6	216	6048	2.238	12	2220
SUD 7	216	6048	2.238	12	2220
SUD 8	216	6048	2.238	12	2220
SUD 9	198	5544	2.051	11	2035
NORD 1	198	5544	2.051	11	2035
NORD 2	198	5544	2.051	11	2035
NORD 3	198	5544	2.051	11	2035
NORD 4	198	5544	2.051	11	2035
NORD 5	198	5544	2.051	11	2035
<b>TOTALE</b>	<b>2916</b>	<b>81648</b>	<b>30.209,76</b>	<b>162</b>	<b>29970,00</b>

**2 Benefici ambientali nell'esercizio di produzione di energia elettrica della centrale**



- ✓ Producibilità attesa al primo anno pari = **46.343,47 MWh/anno**
- ✓ Producibilità attesa in 25 anni = di **1.104,6 GWh**.

Esternalità (+) MIA_ Mancato Impatto Ambientale				
Emissioni evitate	CO <sub>2</sub>	TEP	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>
[Kg/anno]	31.281.847,8	10.659,00	69.515,22	64.880,87
[ton/25anni]	745.634,2	254.067,96	1.656,96	1.546,50
Rimboscimento equivalente	Ha/anno			
	5.636,4			

Fig.2 – Producibilità attesa e benefici ambientali

**3 Indice di copertura del terreno con impianto fotovoltaico**

	La [m]	lu [m]	H [m]	Area [m <sup>2</sup> ]	Voume [m <sup>3</sup> ]	n° moduli	Totale Area [m <sup>2</sup> ]	Totale Voume [m <sup>3</sup> ]
Moduli fotovoltaici	1,05	1,77		1,85		81.648,00	151.453,7	
<b>Sub-TOTALE</b>							<b>151.453,7</b>	
	La [m]	lu [m]	H [m]	Area [m <sup>2</sup> ]	Voume [m <sup>3</sup> ]	n° cabine	Totale Area [m <sup>2</sup> ]	Totale Voume [m <sup>3</sup> ]
cabina trasformazione	3,50	7,50	3,49	26,25	91,61	14,00	367,50	1.282,58
cabina Parallelo lato Nord	3,50	7,50	2,95	26,25	77,44	1,00	26,25	77,44
cabina Parallelo lato Sud	4,00	10,00	3,00	40,00	120,00	1,00	40,00	120,00
cabina videosorveglianza e monitoraggio	2,50	6,00	3,00	15,00	45,00	2,00	30,00	90,00
<b>Sub-TOTALE</b>							<b>423,75</b>	<b>1.450,01</b>
	La [m]	lu [m]	H [m]	Area [m <sup>2</sup> ]	Voume [m <sup>3</sup> ]	n° moduli	Totale Area [m <sup>2</sup> ]	Totale Voume [m <sup>3</sup> ]
Stazione utente AT				1.917,10			1.917,10	
<b>Sub-TOTALE</b>							<b>1.917,10</b>	
<b>TOTALE</b>							<b>153.794,6</b>	<b>1.450,01</b>
<b>Indice di copertura superficie Impianto vs superficie totale</b>							<b>35,75%</b>	

#### 4 Volumi di scavo

##### Volumi di scavo dei cavidotti interni all'impianto

CAVIDOTTI INTERNI				
Tipologia scavi	Lunghezza (m)	Profondità (m)	Larghezza (m)	Volume (mc)
cavidotti DC (BT)	1450,00	0,50	0,3	217,50
cavidotti AC (BT)	2370,00	0,60	0,4	568,80
cavidotti MT interni	1850,00	0,80	0,5	740,00
linee di illuminazione	4300,00	0,40	0,3	516,00
				2042,30

##### Volumi di scavo dei cavidotti esterni all'impianto MT

CAVIDOTTI ESTERNI				
Tipologia scavi	Lunghezza (m)	Profondità (m)	Larghezza (m)	Volume (mc)
cavidotto MT esterno tra i due settori d'impianto	3340,00	1,20	0,4	1603,20
cavidotto MT esterno tra settore SUD d'impianto e SEU	10870	1,80	0,8	15652,80
				17256,00

##### Volumi di scavo del cavidotto AT tra stazione elettrica utente e CP di Bono

CAVIDOTTO AT				
Tipologia scavi	Lunghezza (m)	Profondità (m)	Larghezza (m)	Volume (mc)
cavidotto AT tra SEU e CP Enel	100	1,70	0,7	119
				119

Il volume di scavo totale è pari a 19.417,3 mc.