



COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE  
PROVINCIA DI BOLOGNA  
REGIONE EMILIA ROMAGNA

## IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO "RNE21"

Proponente

**RNE21 S.R.L.**

Viale San Michele del Carso, 22  
20144 Milano (MI)  
C.F. 13055920964

Progettazione

**SOCIETA' DI PROGETTAZIONE**

**GSB CONSULTING SRL**

Via Passo Rolle, 9 – 20134 Milano (MI)

P.IVA 11882750968



Preparato

**Irina Giorgi**

Verificato

**Gianandrea Ing. Bertinazzo**

Approvato

**Vasco Ing. Piccoli**

## PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Titolo elaborato

**RNE21**

**CALCOLO SUPERFICI E VOLUMI**

Elaborato N.

**R03**

Data emissione

01/10/24

Nome file

RELAZIONE CALCOLO SUPERFICI E VOLUMI

N. Progetto

**RNE21**

Pagina

COVER

01

05/02/25

PRIMA REVISIONE

00

01/10/24

PRIMA EMISSIONE

REV.

DATA

DESCRIZIONE

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DI RNE21 S.R.L.. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.  
THIS DOCUMENT CAN NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF RNE21 S.R.L. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.

## Sommario

1	Superfici coperte e volumetrie .....	3
1.1	Dettaglio superfici e volumetrie.....	3
1.2	Riepilogo superfici e volumetrie .....	4
2	Volumi di scavo.....	5

01	05-02-2025	Prima Revisione
00	01-10-2024	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

## 1 Superfici coperte e volumetrie

### 1.1 Dettaglio superfici e volumetrie

Moduli FV su tracker		
n°moduli FV	27984	#
Area singolo modulo	2,70	mq
Superficie totale moduli	75590	mq
Inverter		
n° String box	88	#
Superficie in pianta	0,3	mq
Superficie complessiva	22	mq
Cabine di trasformazione BT/MT		
n°cabine	8	#
Superficie singola cabina (skid+shelter)	14,8	mq
Superficie complessiva	118,3	mq
Volumetria singola cabina	44,4	mc
Volumetria complessiva	354,9	mc
Cabina di raccolta		
n°cabine	1	#
Superficie singola cabina	29,9	mq
Superficie complessiva	29,9	mq
Volumetria singola cabina	89,7	mc
Volumetria complessiva	89,7	mc
Container Batterie		
n°cabine	8	#
Superficie singola cabina	14,8	mq
Superficie complessiva	118,3	mq
Volumetria singola cabina	44,4	mc
Volumetria complessiva	354,9	mc
PCS		
n°cabine	4	#
Superficie singola cabina	14,8	mq
Superficie complessiva	59,1	mq
Volumetria singola cabina	44,4	mc
Volumetria complessiva	177,4	mc

01	05-02-2025	Prima Revisione
00	01-10-2024	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

**Magazzini 40"**

n°magazzini	1	#
Superficie singolo magazzino	29,9	mq
Superficie complessiva	29,9	mq
Volumetria singolo magazzino	89,7	mc
Volumetria complessiva	89,7	mc

**Cabine di Consegna e Cabine Utente**

n°cabine	4	#
Superficie singola cabina	26,8	mq
Superficie complessiva	107,0	mq
Volumetria singola cabina	80,3	mc
Volumetria complessiva	321,0	mc

## 1.2 Riepilogo superfici e volumetrie

**Riepilogo e totale superfici**

Moduli FV	75.590	mq
Inverter	22	mq
Cabine di trasformazione BT/MT	118	mq
Cabina di Raccolata	30	mq
Container Batterie	118	mq
PCS	59	mq
Cabina Consegna e Utente	107	mq
Magazzino	30	mq
<b>Totale campo FV</b>	<b>76.075</b>	mq
Superficie lorda aree impianto	218.229,4	mq
Aree Libere	36.635,7	mq
Superficie netta (recintata)	181.593,7	mq
<b>Indice di copertura</b>	<b>41,9%</b>	<b>%</b>

**Volumetrie**

Cabine di trasformazione BT/MT	354,9	mc
Cabina di Raccolta	89,7	mc
Container Batterie	354,9	mc
PCS	177,4	mc
Cabina Consegna e Utente	321,0	mc
Magazzino	89,7	mc
<b>Totale campo FV</b>	<b>1387,5</b>	mc
<b>Indice edificabilità fondiaria</b>	<b>0,00636</b>	mc/mq

01	05-02-2025	Prima Revisione
00	01-10-2024	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

## 2 Volumi di scavo

Tipo	Definizione
Tipo 1	Cavi in bassa tensione interni al campo
Tipo 2	Cavi in bassa tensione che dagli string box vanno alle cabine
Tipo 3 - Caso 1	Cavi in media tensione interni al campo - 1/2 Terne per scavo
Tipo 3 - Caso 2	Cavi in media tensione interni al campo - 3/4 Terne per scavo
Tipo 3 - Caso 3	Cavi in media tensione interni al campo - 5/6/7 Terne per scavo
Tipo 4	Cavi in media tensione esterni al campo su terreno agricolo/strada sterrata
Tipo 5	Cavi in media tensione esterni al campo su strada asfaltata

### Cavidotti

Lunghezza cavidotti tipo 1 (CC stringa)	2300	m
Lunghezza cavidotti tipo 2 (CC Power)	2610	m
Lunghezza cavidotti tipo 3 (CA/MT) - Interno Utente Caso 1	860	m
Lunghezza cavidotti tipo 3 (CA/MT) - Interno Utente Caso 2	170	m
Lunghezza cavidotti tipo 3 (CA/MT) - Interno Utente Caso 3	285	m
Lunghezza cavidotti tipo 4 (CA/MT) - Esterno Utente	2381	m
Lunghezza cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Utente strada	1540	m
Lunghezza cavidotti tipo 4 (CA/MT) - Esterno Rete	67	m
Lunghezza cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Rete Strada	500	m
Volume scavo cavidotti tipo 1 (CC stringa)	1840	mc
Volume scavo cavidotti tipo 2 (CC Power)	4176	mc
Volume scavo cavidotti tipo 3 (CA/MT) - Interno Utente Caso 1	688	mc
Volume scavo cavidotti tipo 3 (CA/MT) - Interno Utente Caso 2	218	mc
Volume scavo cavidotti tipo 3 (CA/MT) - Interno Utente Caso 3	285	mc
Volume scavo cavidotti tipo 4 (CA/MT) - Esterno Utente	2019	mc
Volume scavo cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Utente strada	1602	mc
Volume scavo cavidotti tipo 4 (CA/MT) - Esterno Rete	57	mc
Volume scavo cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Rete Strada	520	mc
Volume rinterro cavidotti tipo 1 (CC stringa)	1553	mc
Volume rinterro cavidotti tipo 2 (CC Power)	3393	mc
Volume rinterro cavidotti tipo 3 (CA/MT) - Interno Utente Caso 1	559	mc
Volume rinterro cavidotti tipo 3 (CA/MT) - Interno Utente Caso 2	177	mc
Volume rinterro cavidotti tipo 3 (CA/MT) - Interno Utente Caso 3	185	mc
Volume rinterro cavidotti tipo 4 (CA/MT) - Esterno Utente	1143	mc
Volume rinterro cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Utente strada	616	mc
Volume sottofondo cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Utente strada	246	mc
Volume pavimentazione cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Utente strada	123	mc
Volume manto stradale cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Utente strada	49	mc
Volume rinterro cavidotti tipo 4 (CA/MT) - Esterno Rete	32	mc
Volume rinterro cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Rete Strada	200	mc
Volume sottofondo cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Rete strada	80	mc
Volume pavimentazione cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Rete strada	40	mc
Volume manto stradale cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Rete strada	16	mc

01	05-02-2025	Prima Revisione
00	01-10-2024	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Volume rinterro sabbia cavidotti tipo 1 (CC stringa)	288	mc
Volume rinterro sabbia cavidotti tipo 2 (CC Power)	783	mc
Volume rinterro sabbia cavidotti tipo 3 (CA/MT) - Interno Utente Caso 1	129	mc
Volume rinterro sabbia cavidotti tipo 3 (CA/MT) - Interno Utente Caso 2	41	mc
Volume rinterro sabbia cavidotti tipo 3 (CA/MT) - Interno Utente Caso 3	100	mc
Volume rinterro sabbia cavidotti tipo 4 (CA/MT) - Esterno Utente	876	mc
Volume rinterro sabbia cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Utente strada	567	mc
Volume rinterro sabbia cavidotti tipo 4 (CA/MT) - Esterno Rete	25	mc
Volume rinterro sabbia cavidotti tipo 5 (CA/MT) - Esterno Rete Strada	184	mc

<b>Totale volume scavo cavidotti</b>	<b>11404</b>	mc
<b>Totale volume rinterro (terreno risulta) cavidotti</b>	<b>7625</b>	mc
<b>Totale volume rinterro (sabbia di fiume) cavidotti</b>	<b>2992</b>	mc
<b>Totale volume sottofondo (cavidotti)</b>	<b>326</b>	mc
<b>Totale volume pavimentazione (cavidotti)</b>	<b>163</b>	mc
<b>Totale volume manto stradale (cavidotti)</b>	<b>65</b>	mc
<b>Volume terreno di risulta da scavi cavidotti</b>	<b>3779</b>	mc

<b>Totale volume scavo cavidotti interni al campo</b>	<b>7207</b>	mc
<b>Totale volume rinterro (terreno risulta) cavidotti interni al campo</b>	<b>5867</b>	mc
<b>Totale volume rinterro (sabbia di fiume) cavidotti interni al campo</b>	<b>1340</b>	mc
<b>Volume terreno di risulta da scavi cavidotti interni al campo</b>	<b>1340</b>	mc

<b>Totale volume scavo cavidotti esterni al campo</b>	<b>4198</b>	mc
<b>Totale volume rinterro (terreno risulta) cavidotti esterni al campo</b>	<b>1991</b>	mc
<b>Totale volume rinterro (sabbia di fiume) cavidotti esterni al campo</b>	<b>1652</b>	mc
<b>Volume terreno di risulta da scavi cavidotti esterni al campo</b>	<b>2206</b>	mc
<b>Totale volume sottofondo (cavidotti)</b>	<b>326</b>	mc
<b>Totale volume pavimentazione (cavidotti)</b>	<b>163</b>	mc
<b>Totale volume manto stradale (cavidotti)</b>	<b>65</b>	mc

#### Attraversamento NO DIG

Attraversamento interferenza – Tecnica NO DIG - Lunghezza lineare	763	m
Diametro Attraversamento - 4 fori pari a 200mm (uno per ogni terna di cavi)	0,126	m2
Scavo per effettuare l'attraversamento	<b>96</b>	mc

#### Cabine ed edifici

Volume scavo cabina di trasformazione BT/MT	203	mc
Volume scavo Cabina raccolta	45	mc
Volume scavo container batterie	203	mc
Volume scavo PCS	102	mc
Volume scavo cabina di consegna e cabina utente	173	mc
Volume Scavo Magazzino	45	mc
<b>Volume terreno di risulta da scavi per cabine/edifici</b>	<b>770</b>	mc

01	05-02-2025	Prima Revisione
00	01-10-2024	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

<b>Viabilità interna</b>		
Lunghezza strade interne (L=4m)	1'500	m
Volume di scavo strade interne (L=4m)	2'400	mc
Volume strato di usura (L=4m)	600	mc
Volume rinterro misto granulare	1'800	mc
<b>Totale volume di scavo strade interne</b>	<b>2'400</b>	<b>mc</b>
<b>Volume materiale di risulta da scavi viabilità</b>	<b>600</b>	<b>mc</b>

<b>Opere di Invarianza Idraulica</b>		
Canale 1	1162	mc
Canale 2	224	mc
Canale 3	211	mc
Canale 4	989	mc
Canale 5	56	mc
Canale 6	133	mc
Canale 7	80	mc
Canale 8	56	mc
<b>Totale volume di scavo</b>	<b>2913</b>	<b>mc</b>
<b>Totale materiale di risulta da scavi per realizzazione canali</b>	<b>2913</b>	<b>mc</b>

<b>Rialzo Cabine e piazzola dedicata allo storage</b>		
<b>Volume di Terra necessario per rialzo cabinati</b>	<b>4940</b>	<b>mc</b>
<hr/>		
<b>Volume complessivo materiale di risulta interno al campo</b>	<b>5450</b>	<b>mc</b>
<b>Volume complessivo materiale di risulta</b>	<b>2475</b>	<b>mc</b>

01	05-02-2025	Prima Revisione
00	01-10-2024	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione