



Città di Segrate

Committente: Comune di Segrate via I Maggio 12 – 20054 Segrate

Realizzazione di n. 4 impianti fotovoltaici connessi alla rete elettrica di E-Distribuzione. Utilizzo dell'energia prodotta in autoconsumo diretto ed autoconsumo a distanza.

Potenza complessiva 471,33 kWp.

Relazione Tecnica Generale

04/12/24

Sommario

1	Premessa	3
1.1	Oggetto e valenza dell'iniziativa	3
1.2	Autoconsumo ed Autoconsumo Diffuso: finalità e normativa	3
1.2.1	Applicabilità autoconsumo diffuso all'iniziativa in oggetto	4
1.2.2	Contributi Economici	5
1.2.3	Requisiti autoconsumatore a distanza	5
2	Edifici interessati all'installazione dell'impianto fotovoltaico	6
2.1	Scuola Secondaria Giacomo Leopardi	7
2.2	Centro Civico Giuseppe Verdi	9
2.3	Comando della Polizia Locale	11
2.4	Centro Civico di Redecesio	14
3	Fabbisogno energetico complessivo e dei singoli edifici del Comune di Segrate	16

1 Premessa

Scopo del presente documento è presentare le opportunità ed i vantaggi ottenibili dalla produzione di energia elettrica facendo ricorso alla fonte energetica alternativa rappresentata dall'irradiazione solare.

1.1 Oggetto e valenza dell'iniziativa

Il presente documento costituisce la relazione tecnica generale tecnico economica per la realizzazione di n. 4 impianti fotovoltaici connessi alla rete elettrica di distribuzione, sulle coperture di proprietà degli edifici comunali.

Gli impianti saranno dedicati alla produzione di energia elettrica destinata all'autoconsumo diretto presso ciascun edificio di installazione ed all'autoconsumo a distanza per le altre utenze passive di proprietà del comune di Segrate.

In generale l'applicazione della tecnologia fotovoltaica consente di:

- Produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanza inquinanti;
- Risparmio da combustibile fossile;
- Nessun inquinamento acustico;

1.2 Autoconsumo ed Autoconsumo Diffuso: finalità e normativa

Nell'ambito della produzione di energia elettrica per autoconsumo si intende il consumo di energia elettrica contestuale alla sua produzione. Questo può avvenire in forma fisica: quando l'impianto di produzione è collegato direttamente alle utenze di consumo. Oppure in forma virtuale: quando l'impianto di produzione e utenza non coincidono con lo stesso punto di connessione alla rete, ma sono entrambi collegati alla stessa porzione di rete elettrica sottesa da un'unica cabina primaria.

Con l'autoconsumo virtuale si può utilizzare la rete di distribuzione per bilanciare i consumi e la produzione di energia senza coincidenza tra il punto di immissione in rete dell'impianto e il punto di prelievo. E' necessario però che siano sottesi ad una stessa porzione di rete elettrica di distribuzione.

L'autoconsumo virtuale consente quindi di utilizzare l'energia elettrica in maniera diffusa, a distanza, tramite la rete elettrica di distribuzione e secondo differenti configurazioni.

L'autoconsumo virtuale è alla base della classificazione di configurazioni dell'autoconsumo diffuso e i soggetti che ne fanno parte, in una qualunque delle sue forme, rappresentano un

nuovo modello di economia, basato sulla produzione di energia elettrica con le risorse rinnovabili del territorio in cui viene consumata e sull'utilizzo della rete per condividerla.

Condividere l'energia elettrica prodotta con i soggetti appartenenti a una configurazione permette di concorrere a un modello virtuoso di produzione e consumo a livello territoriale.

Il Testo Integrato per l'Autoconsumo Diffuso (TIAD), allegato alla Delibera 727/2022/R/eel dell'ARERA, regola il meccanismo di funzionamento e i contributi di valorizzazione che spettano all'energia autoconsumata nell'ambito delle configurazioni ammesse.

Il TIAD definisce sette differenti tipi di configurazioni possibili per l'autoconsumo diffuso:

- 1) i gruppi di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente
- 2) i gruppi di clienti attivi che agiscono collettivamente
- 3) le comunità energetiche rinnovabili (CER)
- 4) le comunità energetiche dei cittadini (CEC)
- 5) l'autoconsumatore individuale di energia rinnovabile "a distanza" che utilizza la rete di distribuzione
- 6) il cliente attivo "a distanza" che utilizza la rete di distribuzione
- 7) l'autoconsumatore individuale di energia rinnovabile "a distanza" con linea diretta

1.2.1 Applicabilità autoconsumo diffuso all'iniziativa in oggetto

L'iniziativa del Comune di Segrate rientra tra una delle configurazioni per l'autoconsumo diffuso.

Dall'analisi della classificazione delle configurazioni possibili l'iniziativa del Comune di Segrate rientra nella posizione 5).

Infatti la configurazione di autoconsumatore individuale a distanza che utilizza la rete di distribuzione prevede la presenza di un solo cliente finale (Comune di Segrate) che condivide l'energia prodotta dagli impianti a fonti rinnovabili ubicati in aree nella sua piena disponibilità (Centri civici, centro sportivo, sede comunale etc etc) per autoconsumarla virtualmente nei punti di prelievo dei quali è titolare.

1.2.2 Contributi Economici

La configurazione di autoconsumatore a distanza accede ai contributi economici previsti previa richiesta di accesso al servizio per l'autoconsumo diffuso da presentare al GSE.

I contributi economici spettanti sono riconosciuti in relazione a ciascun impianto di produzione/UP la cui energia elettrica rilevi per la configurazione di autoconsumatore a distanza, e sono:

- il corrispettivo di valorizzazione, definito dall'ARERA a rimborso di alcune componenti tariffarie, riconosciuto sull'energia elettrica autoconsumata
- la tariffa premio riconosciuta sull'energia condivisa incentivabile
- La valorizzazione di tutta l'energia immessa in rete vendendola a mercato o richiedendone il ritiro al GSE tramite il servizio del Ritiro Dedicato (RID).

1.2.3 Requisiti autoconsumatore a distanza

I punti di connessione nella titolarità dell'autoconsumatore e i punti di connessione degli impianti di produzione da fonti rinnovabili facenti parte della configurazione devono essere sottesi alla medesima cabina primaria.

2 Edifici interessati all'installazione dell'impianto fotovoltaico

Nella successiva tabella sono elencati gli edifici interessati l'installazione dell'impianto fotovoltaico:

	Edificio	indirizzo	Potenza installabile kWp
1	Scuola Secondaria "G.Leopardi"	via San Rocco, 4 Segrate (MI)	371,52 kWp
2	Centro Civico "Giuseppe Verdi"	via XXV Aprile, 41 Segrate (MI)	19,20 kWp
3	Comando Polizia Locale	piazza 9 Novembre 1989 Segrate (MI)	34,05 kWp
4	Centro Civico di Redecesio	via Verdi 30 Segrate (MI)	46,56 kWp
		<i>Totale installabile</i>	<i>471,33 kWp</i>

2.1 Scuola Secondaria Giacomo Leopardi

La Scuola Secondaria di primo grado Giacomo Leopardi è parte dell'istituto comprensivo Albert Schweitzer di Segrate in via San Rocco. Il plesso scolastico è stato edificato nel 2007.

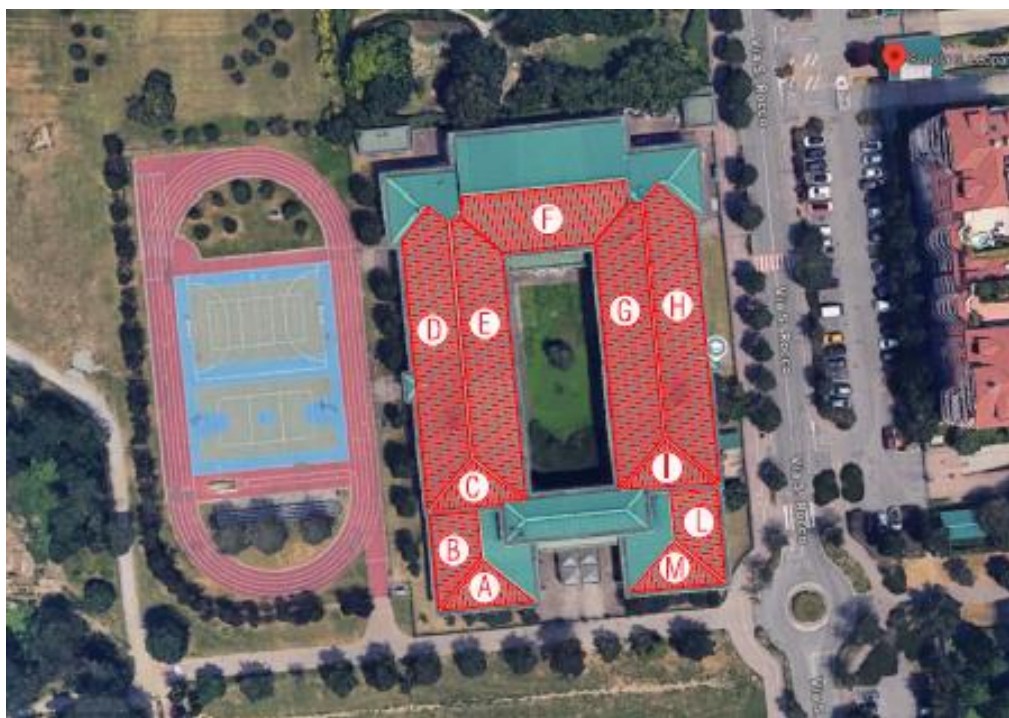


-Scuola Primaria "Giacomo Leopardi"

Sulla falde della scuola è installabile n.1 impianto fotovoltaico avente potenza 371,52kWp. Saranno utilizzati moduli in silicio monocristallino di ultima generazione ed inverter di stringa. Attualmente la connessione alla rete è in bassa tensione 400V. Sarà necessario adeguare modificare la connessione alla rete da bassa tensione 400 Volt a media tensione 15.000 Volt.



Scuola Primaria "Giacomo Leopardi" vista satellitare



Scuola Primaria "Giacomo Leopardi" falde interessate all'installazione

2.2 Centro Civico Giuseppe Verdi

Il centro ricreativo-culturale Giuseppe Verdi, nato dalla ristrutturazione del vecchio palazzo comunale, è un centro polifunzionale con servizi differenziati. In esso è presente la biblioteca comunale, auditorium e sedi di varie associazioni.



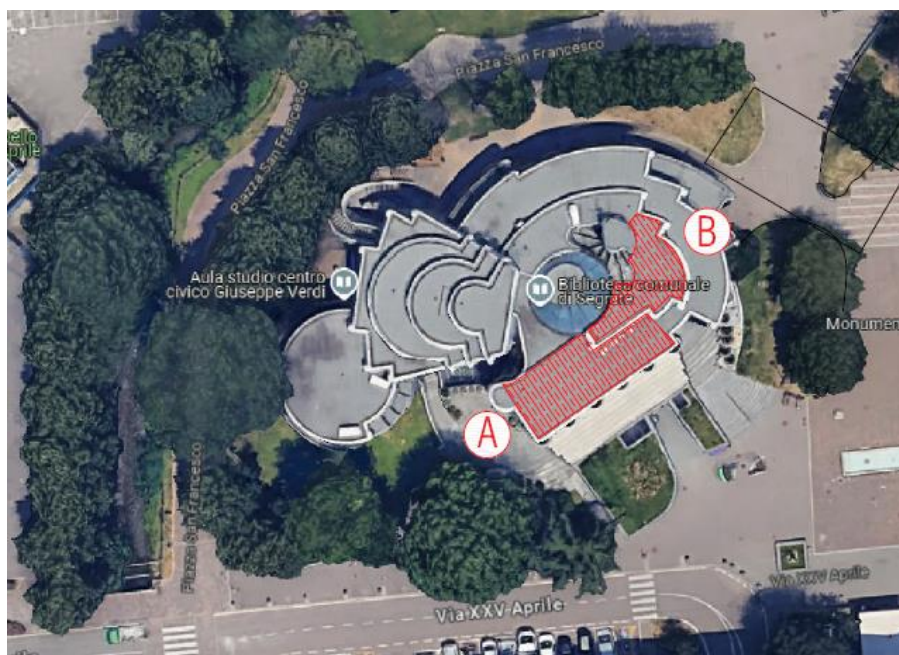
– Centro Civico Giuseppe Verdi

La superficie di copertura è piana. Sulla copertura sono installabili 19,20 kWp. Saranno utilizzati moduli in silicio monocristallino di ultima generazione ed inverter di stringa.

Nelle immagini satellitari successive vengono evidenziate le coperture scelte per l'installazione.



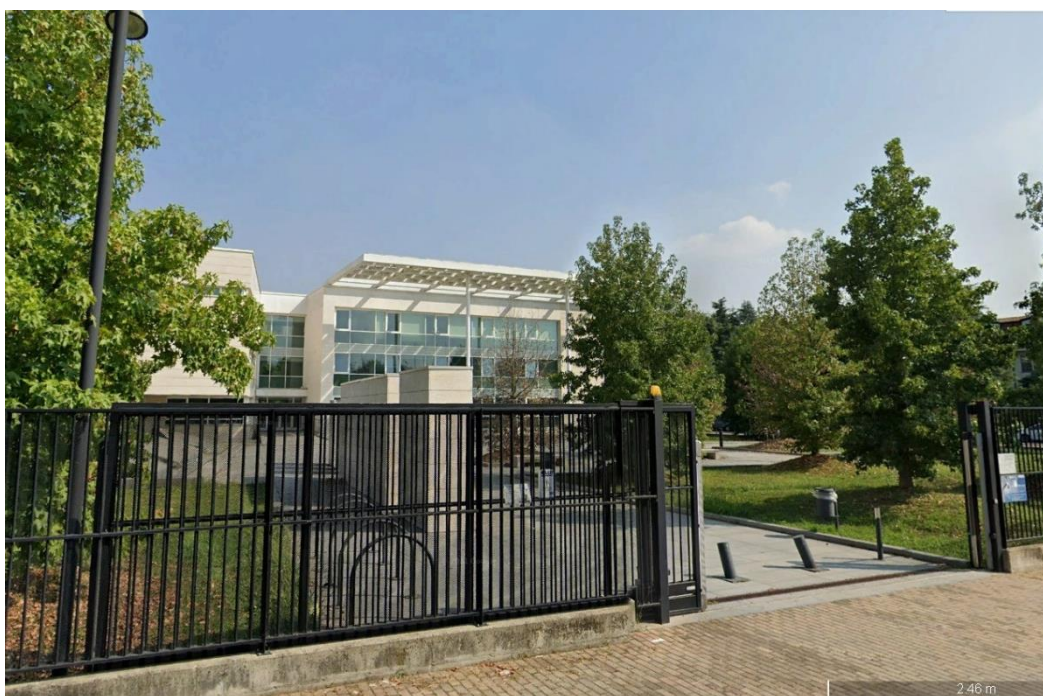
Centro Civico Giuseppe Verdi vista satellitare



Centro Civico Giuseppe Verdi aree interessate all'installazione

2.3 Comando della Polizia Locale

Il Comando della Polizia Locale di Segrate è stato costruito nel 2009. Ospita anche la casa dell'acqua per i cittadini di Segrate. L'edificio dispone già di un impianto fotovoltaico da 19kWp, connesso alla rete elettrica di distribuzione dal 2011. L'impianto fotovoltaico esistente è suddiviso in due parti: la prima costituita da moduli trasparenti vetro-vetro installati su di una pensilina con funzione di ombreggiamento e la seconda sul piano di copertura. Per questo edificio sarà effettuato il revamping dell'impianto esistente, con moduli di nuova tecnologia e più performanti, ed un ampliamento con una nuova sezione. Il revamping sarà vincolato ai requisiti minimi, necessari al decreto conto energia, per mantenere attiva la convenzione in essere con il GSE fino alla scadenza del 2031. La potenza complessiva sarà incrementata da 19 kWp a 34,05 kWp.



Comando Polizia Locale



Comando Polizia Locale – impianto FV esistente su pensilina



Comando Polizia Locale - impianto FV esistente in copertura

2.4 Centro Civico di Redecesio

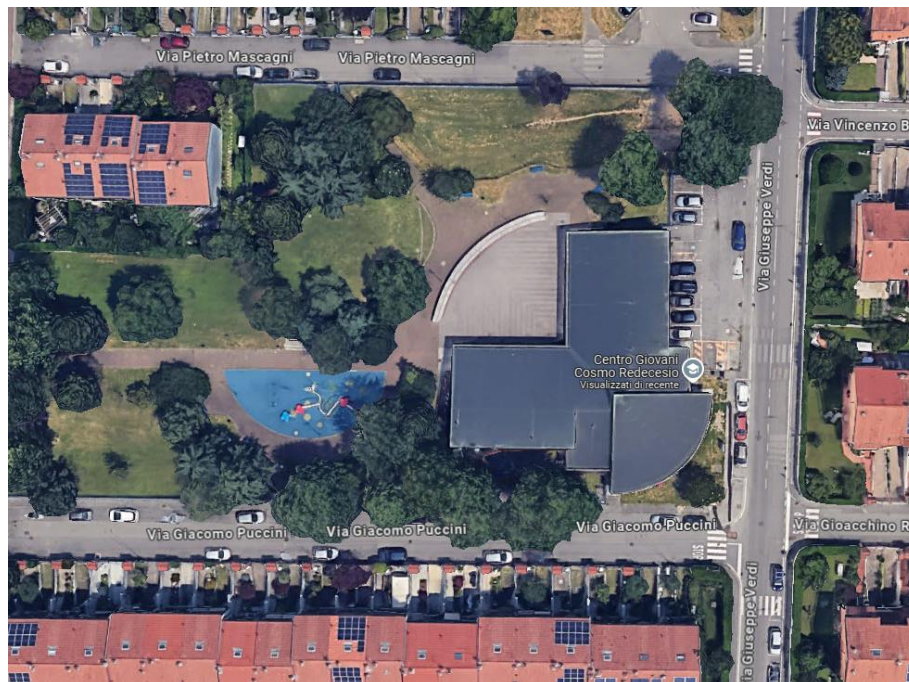
Il Centro Civico di Redecesio in via Verdi n. 30 è un immobile ristrutturato nel 2013. Ospita il centro diurno, l'auditorium e la biblioteca comunale.

Sulla falda ovest, in lamiera grecata, sarà installato n.1 impianto fotovoltaico da 46,56kWp.

Saranno utilizzati moduli in silicio monocristallino di ultima generazione ed inverter di stringa. Attualmente la connessione alla rete è in bassa tensione 400V.



Centro Civico di Redecesio



Centro Civico di Redeceso vista satellitare



Centro Civico di Redeceso area interessata all'installazione

3 Fabbisogno energetico complessivo e dei singoli edifici del Comune di Segrate

Il Comune di Segrate dispone di circa 80 POD.

Il fabbisogno complessivo annuo è di circa **3.000.000 kWh/annui**

Nella tabella successiva una stima preliminare dell'energia prodotta ed autoconsumata presso ciascun sito di installazione:

	Edificio	POD	En. Elettrica Consumo annuo	En. Elettrica Prodotta	En. Elettrica Autoconsumata	En. Elettrica ceduta in rete
			kWh/anno	kWh/anno	kWh/anno	kWh/anno
1	Scuola Secondaria "G. Leopardi"	IT001E16073812	104.000	417.000	57.000	360.000
2	Centro Civico "G. Verdi"	IT001E17764613	193.000	19.945	19.945	0
3	Comando Polizia Locale	IT001E17285560	282.000	16.500	16.500	0
4	Centro Civico di Redecesio	IT001E14786084	21.000	49.000	8.000	41.000
		totale	600.000	502.445	101.445	401.000

Dalla tabella si deduce che circa 401.000 kWh, il 80% dell'energia prodotta, non viene consumata in loco, ma ceduta in rete e quindi virtualmente utilizzabile dagli altri siti del comune di Segrate che appartengono alla porzione di rete sottesa ad un'unica cabina primaria.

La porzione di rete di distribuzione MT della quale fanno parte i 4 impianti sottende n. 46 POD circa. Il consumo complessivo annuo di questi POD è di circa 2.200.000 kWh/annui. Il consumo complessivo nelle ore diurne è stimato essere in circa 500.000 kWh/annui. **Pertanto tutta l'energia prodotta in eccesso dagli impianti fotovoltaici sarà, con ragionevole approssimazione, per la maggior parte autoconsumata in maniera diffusa presso le altre utenze del Comune di Segrate.**