

COMUNE DI SALUGGIA
PROVINCIA DI VERCELLI

Committente: COMUNE DI SALUGGIA
p.za Municipio 16

Progetto: PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO
REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Ubicazione: via Redipuglia - Frazione San Antonino

Oggetto: RELAZIONE TECNICA GENERALE

Progettista: Geom.Piero Lora P.I. Silvio Manna

Collaboratori:

IL SINDACO
Marco Pasteris

IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO
geom. Ombretta Perolio



Documento N°: SALFOTO.arc-rel-003-01

Tavola:

02 GEN

Data: 22/07/10

Pagina 1 di 7

Allegati -

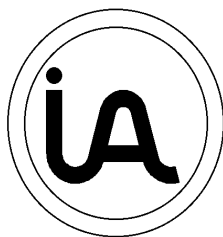
Compilatore:

Piero Lora

Validatore:

Stefania Ventriglia

Proprietà dell'Associazione Professionale Ingegneri Associati - Torino.
Ai sensi della legge sui diritti d'autore si riservano tutti i diritti di proprietà.
Senza preventiva autorizzazione scritta è vietata qualsiasi forma di
divulgazione e riproduzione del contenuto.



INGEGNERI ASSOCIATI

*Azienda con sistema certificato da RINA in conformità
alla normativa ISO 9001:2000 - n. certificato 9066/03/S*

**PROGETTAZIONE INTEGRATA - ARCHITETTURA - STRUTTURE
IMPIANTI TERMOTECNICI - IDROSANITARI - ELETTRICI**

**C.so Vinzaglio n° 19 - 10121 TORINO
Tel 011 54.61.30 - Fax 011 53.11.26 - E-mail: ia@progettintegrati.it**

ing. g. burzio - d. noè - m. parussa - a. rabbone - arch. s. ventriglia - geom. p. lora



INDICE

1. INTRODUZIONE.....	3
1.1 SCOPO.....	3
2. DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	3
2.1 VARIE.....	5
3. FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE	6



1. INTRODUZIONE

1.1 SCOPO

Scopo della presente relazione tecnica è illustrare le opere necessarie al rispetto delle prescrizioni tecniche delle vigenti normative, al fine di ottenere le debite autorizzazioni per l'installazione di un impianto fotovoltaico a terra per la produzione di energia elettrica di potenza nominale pari a 0,099 MWp nel comune di Saluggia in provincia di Vercelli, in località via Redipuglia frazione San Antonino.

Il terreno è di proprietà comunale e la stessa amministrazione avrà la proprietà dell'impianto

L'investimento da parte del comune è per abbattere esclusivamente i costi di gestione di energia elettrica del proprio patrimonio comunale.

Il progetto è stato concepito nel rispetto delle NTA del P.R.G.C. vigente; non sarà infatti necessario l'abbattimento di vegetazione né l'effettuazione di consistenti movimenti di terra, essendo la superficie già pianeggiante ed adatta quindi al posizionamento dei pannelli.

2. DESCRIZIONE DEI LAVORI

L'intervento in oggetto è nel comune di Saluggia, in località via Redipuglia frazione San Antonino; l'area interessata si trova ai margini di insediamenti abitativi di tipo civile. Il terreno è situato a una quota di 194 m s.l.m., distinto nel nuovo catasto terreni al foglio 10, particelle n.461 e ha destinazione ad uso agrario.

Il terreno in oggetto confina a nord con un campo coltivato ad erba (particella n.583), a est con un campo coltivato con colture cerealicole (granoturco particella n.321) a sud con campo sportivo di calcio di proprietà del comune (particella n.329) e infine ad ovest con il terreno su cui è in costruzione una nuova villa di civile abitazione (particella n.713). Il terreno è praticamente in piano.

Attualmente il Comune ha incaricato un tecnico per eseguire le pratiche catastali di fusione delle due particelle 461 e 329 in quanto ricadono nella stessa destinazione d'uso sul vigente Piano Regolatore Generale Comunale zona "*uso pubblico e con destinazione a servizi sociali ad attrezzature a livello comunale*" rimandando al proposito alla tavola del progetto architettonico tav.1.arc e tav.2.arc.

In tale zona le Norme Tecniche di Attuazione prevedono la realizzazione degli interventi relativi alle pratiche agricole come previsti dalla normativa, senza nulla indicare in merito alla realizzazione di impianti fotovoltaici.

L'area direttamente oggetto dell'intervento in progetto non è sottoposta a vincoli di tipo ambientale, paesaggistico o idrogeologico, come verificabile dall'osservazione dell'estratto della carta dei vincoli nei disegni allegati.



Per quanto riguarda l'assetto dei vincoli che interessano l'area, su alcune porzioni dei mappali oggetto dell'intervento si riscontrano vincoli o limitazioni riguardanti la salvaguardia idrologica per consumo umano; poiché l'intervento in oggetto non comporta alcuna modifica morfologica e idrogeologica dell'area interessata, tali rischi non sussistono e non comportano l'adozione di alcuna misura restrittiva in tal senso.

Terminato l'impianto fotovoltaico il Comune nei prossimi anni avrà intenzione di urbanizzare le parti restanti del terreno con la costruzione di un parcheggio pubblico per veicoli ad uso del campo sportivo.

La particella di terreno ha una superficie circa 3700 m².

L'area di intervento si estende per una superficie pari a circa 2690 m², di cui saranno coperti effettivamente dalle superfici dei pannelli (superficie radiante in pianta) circa 495 m².

L'impianto è raggiungibile attraverso una strada che costeggia case di civile abitazione e consente l'accesso al campo sportivo ed è scarsamente trafficata, quindi utilizzabile per poter portare in loco, attraverso mezzi idonei, le strutture da installare.

L'intervento verrà realizzato con pannelli di silicio monocristallino che verranno montati su supporti metallici, modulari, ripetuti in file affiancate le une alle altre aventi un'altezza massima di 2,25 m ca. e una minima di 0,62 m ca., amovibili, infissi per mezzo di tasselli chimici in zavorre con misure standard di fondazione di calcestruzzo a una distanza di ogni zavorra di circa 4 m.

Questo tipo di fondazione è considerato praticamente sempre possibile e molto facile da realizzare sia eseguita sul posto che con elementi prefabbricati.

Il peso delle zavorre di fondazione è dimensionato in tal modo che unicamente la forza peso compensi le forze del vento.

L'area dell'impianto verrà delimitata per mezzo di una recinzione costituita da una rete plastificata a maglie quadrate 50x50 mm e da dei montanti in profilo di acciaio zincato tipo a "T" di sezione 35x35x5 mm di lunghezza 2250 mm e verniciato di colore verde RAL 6005, in modo da risultare il meno possibile impattante.

La recinzione verrà posta in opera in un cordolo in cemento armato che sposterà di 20 cm dal suolo.

L'accesso all'area dell'impianto avverrà unicamente da via Redipuglia, attraverso una strada interna di dimensioni tali da permettere una corretta mobilità dei mezzi necessari per la posa in opera dei pannelli e per la manutenzione dell'impianto stesso; per l'accesso è prevista la realizzazione di un cancello metallico largo circa 3,30 m e di altezza pari a quella della recinzione.

Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata essendo l'area già asservita da infrastrutture viarie.

Inizialmente era stato sviluppato un progetto preliminare con indicazione di realizzare un impianto di 110kWp



Con la potenza prevista nel progetto preliminare si sarebbe reso necessario costruire una cabina di trasformazione MT/BT in quanto l'Enel per potenze superiori a 100kWp accetta solo connessioni in MT.

Durante la redazione del presente progetto sono stati considerati i seguenti aspetti:

- Dimensioni dell'impianto, in quanto l'area oggetto di intervento dovrà rispettare dei limiti di confine dai fabbricati adiacenti e lasciare dello spazio per il parcheggio futuro.
- Potenza dell'impianto e produttività
- Analisi dei materiali presenti sul mercato
- Tempistica di esecuzione

I punti sopra citati sono legati fra di loro sotto diversi aspetti, quindi le scelte fatte per un punto automaticamente vanno ad influenzare gli altri.

Inizialmente si è deciso di fare un impianto sotto i 100kWp per evitare di costruire la cabina di trasformazione e così aumentare i tempi di realizzazione dell'impianto.

Per ovviare alla diminuzione del Wp dell'impianto si è deciso di scegliere moduli ad alto rendimento cioè con un rapporto Wh/Wp maggiore, questa decisione comporta la produzione maggiore di kWh rispetto ai kWp installati e conseguentemente un utilizzo di una superficie minore.

L'utilizzo dei pannelli ad alto rendimento inoltre comporta anche tempi di installazione leggermente più brevi in quanto ci sono meno pannelli da installare.

Tutte queste considerazioni sono state fatte, oltre che per ridurre la superficie di occupazione dell'impianto, anche per accelerare la tempistica di esecuzione per poter connettere l'impianto entro il 31/12/2010.

L'impianto principalmente è costituito da n.350 pannelli fotovoltaici da 235Wp ad alto rendimento per un totale di 82,25kWp.

I pannelli sono disposti in 5 blocchi composti da 70 pannelli suddivisi in 7 stringhe (ognuna con 10 moduli) con inverter adiacente alla struttura, in modo tale da poter collegare la parte della corrente continua dei pannelli subito all'inverter e successivamente dall'inverter partire con cavo interrato in corrente alternata che andrà al quadro generale / quadro di parallelo per poi collegarsi alla rete Enel.

Sull'area di intervento è stata predisposta la possibilità di andare ad installare un sesto blocco per raggiungere la potenza complessiva di 99,00kWp.

I pannelli avranno una inclinazione di 32° ed un azimut di 19°.

La produzione attesa dei pannelli si aggira attorno i 90.000kWh in grado di soddisfare quasi la totalità dei consumi energetici del comune di Saluggia stimati nel progetto preliminare attorno i 100.000kWh.

2.1 VARIE

Sono previsti altri piccoli interventi e precisamente:

- Platea di cemento di appoggio in piano della baracca tipo di "cantiere" a uso locale tecnico;
- Piccoli basamenti per appoggiare armadietti pre assemblati dove verranno collocati all'interno degli inverter per dell'impianto fotovoltaico.



3. FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

La forma e le dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto e precisamente:

Numero Allegato/Tavola	Nome file	Descrizione
01.GEN	Rel-001-01.pdf	Elenco documenti
02.GEN	Rel-003-01.pdf	Relazione tecnica generale
03.GEN	Rel-002-01.pdf	Relazione tecnica impatto ambientale
04.GEN	REL-011-01.pdf	Relazione tecnica specialistica
05.GEN	REL-012-01.pdf	Relazione economica
06.GEN	Crono-001-01.pdf	Cronoprogramma dei lavori
07.GEN	Comp-005-01.pdf	Quadro economico
08.GEN	Rel-005-01.pdf	Schema di contratto
09.GEN	cap-001-01.pdf	Capitolato speciale d'appalto
10.GEN	Comp-006-01.pdf	Elenco prezzi
11.GEN	Comp-003-01.pdf	Analisi Prezzi
12.GEN	Comp-004-01.pdf	Quadro incidenza della percentuale della mano d'opera
13.GEN	Comp-002-01.pdf	Computo metrico estimativo
14.GEN	Comp-001-01.pdf	Computo metrico
15.GEN	Rel-006-01.pdf	Piano di manutenzione
OPERE DELLA SICUREZZA		
1.SIC	Rel-007-01.pdf	Piano di sicurezza e coordinamento
	allegato 1 a REL-007-01	Cronoprogramma dei lavori
	allegato 2 a REL-007-01	Analisi e valutazione dei rischi
	allegato 3 a REL-007-01	Stima costi sicurezza
2.SIC	Rel-008-01.pdf	Fascicolo tecnico
3.SIC	DIS-005-01.pdf	Planimetria area di cantiere
OPERE EDILI		
1.ARC	Rel-004-01.pdf	Relazione tecnica specialistica
2.ARC	DIS-001-01.pdf	planimetria generale
3.ARC	DIS-002-01.pdf	rilievo stato attuale
4.ARC	DIS-003-01.pdf	progetto stato di progetto



5.ARC	DIS-004-01.pdf	Sezioni, particolari recinzioni, zavorre, cancello, basamenti vari, strutture di sostegno pannelli
OPERE ELETTRICHE		
01.IE	REL-010-01.pdf	Relazione di verifica contro le scariche atmosferiche
02.IE	DIS-006-01.pdf	Schemi elettrici
03.IE	cal-001-01.pdf	Calcoli elettrici
04.IE	cal-002-01.pdf	Calcoli illuminotecnici
05.IE	DIS-007-01.ie.pdf	Planimetria impianto di messa a terra e distribuzione
06.IE	DIS-008-01.ie.pdf	Planimetria impianto fotovoltaico, illuminazione e tvcc
07.IE	DIS-009-01.ie.pdf	Particolari costruttivi