



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SVILUPPO ECONOMICO E SOCIALE
SERVIZIO EDILIZIA

**GESTIONE INTEGRATA IN GLOBAL SERVICE
DEI SERVIZI GESTIONALI, MANUTENTIVI E DI PULIZIA E IGIENE
AMBIENTALE DA ESEGUIRSI SUGLI IMMOBILI, IN USO E/O DI
COMPETENZA, DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA**

<p>CAPITOLATO TECNICO N. 3</p>
<p>ALLEGATO S3.4 – A2 Schede tecniche impianti fotovoltaici</p>

SCHEMA TECNICA DELL'IMPIANTO

La scheda dovrà essere compilata la prima volta e sarà così composta :

Edificio:

Codice CEA :

Messa in esercizio :

	Unità misura	di	Riferimento	Dettagli	Valore
Riferimento edificio					
Località			Prov. Genova	Via	
Orientamento edificio					Lat. Long. AZIMUT
Ombreggiamenti parziali			Campo fotovoltaico		
Utenza elettrica			ENEL	POD	.....
Consumo energetico annuo	kWh				.....
Parametri dimensionali dell'impianto realizzato					
Generatore fotovoltaico			Copertura edificio	Due campi composti ciascuno da due stringhe di 20 moduli	Ciascun campo fa capo ad un inverter trifase
Tipologia moduli			Policristallino	Marca	Pn
Quantità moduli			N		80
Orientamento dei moduli					Sud +/- 15°
Inclinazione dei moduli			Rispetto al PO		
Superficie campo FV	Mq		S	Sottoposta a ESH	.....
Energia solare incidente (ESH)	kWh/m ² anno		ESH - Genova UNI 10349		.....
Gruppo di conversione			Due inverter trifasi	Marca	P
Resa energetica dell'impianto realizzato					
Potenza nominale dell'impianto			STC		Pn
Rendimento del modulo FV			STC		Rm
Rendimento totale del sistema				Rt = Rm x Rbos	Rt
Produzione annua stimata	kWh/anno		Da progetto	Eps	
Incentivo in Conto Energia Contratto n	Euro/kWh		..... Conto Energia	.....	.....
Convenzione SSP	n	.....		

SCHEDA TECNICA DELL'IMPIANTO ANNUALE

La scheda dovrà essere compilata alla fine dell'anno di riferimento e sarà così composta :

Codice commessa :

Anno di riferimento :

Edificio:

Codice CEA :

AZIONI ESEGUITE				
DESCRIZIONE ATTIVITA'	Metodo	idoneo	Non idoneo	NOTE
Controllo generale impianto, interventi e rilevamento dati funzionamento				
a) integrità del generatore fotovoltaico/superficie captante	A vista			
a1) Verifica stato di pulizia dei pannelli e della pavimentazione sottostante, pulizia tramite aspirazione dei depositi di pulviscolo atmosferico. In caso di sporco persistente sulla superficie captante, lavaggio della stessa con opportuni detersivi.	Manuale			
b) integrità delle strutture di sostegno e delle cupole protettive apparecchiature elettriche	A vista			
b1) Verifica ed eventuale serraggio delle connessioni bullonate	Manuale			
b2) Verifica stato della zincatura dei materiali e loro impermeabilizzazione	A vista			
c) integrità delle cassette di terminazione	A vista			
c1) integrità delle tubazioni di alloggiamento cavi elettrici e/o dei cavi posati a giorno	A vista			
c2) serraggio morsetti terminazione cavi	Manuale			
c3) verifica dei valori di tensione a vuoto e della corrente di cortocircuito all'arrivo di ogni stringa	Strumentale			Tipo strumento
d) integrità e stato attività degli inverter	A vista			
d1) verifica funzionalità ed efficienza del dispositivo di interfaccia				
d2) serraggio morsetti terminazione cavi	Manuale			

e) integrità e stato di attività dei quadri elettrici:				
- chiusura a tenuta stagna	A vista			
- sezionatori e protezioni	A vista			
- lampade spia	A vista			
- presenza schema elettrico	A vista			
- targhette indicatrici sulle partenze	A vista			
e1) esecuzione messa in sicurezza dei quadri verificando assenza di tensione alle apparecchiature (solo per quadri dotati di blocco porta)	Manuale/strumentale			
e2) pulizia interna ed esterna dei quadri	Manuale			
e3) verifica stato di conservazione dei quadri, integrità dei conduttori e del loro isolamento	A vista			
e4) esecuzione serraggio morsetti terminazione cavi	Manuale			
e5) verifica funzionamento e corretta taratura degli interruttori differenziali e delle sicurezze elettriche in genere	Strumentale			Tipo strumento
e6) controllo dei componenti l'impianto di dispersione, verifica della continuità dei collegamenti equipotenziali, serraggio morsetti	Strumentale/manuale			
f) integrità e stato di attività dell'apparato di monitoraggio:				
– indicatori luminosi sugli inverter e sul pannello sinottico	A vista			
– verifica parametri di funzionamento e corrispondenza dati di produzione energia	Lettura			
f1) verifica sistema di trasmissione dati per controllo remoto	Supporto informatico			
g) rilevamento produzione energetica nel quadrimestre settembre – dicembre				kWh:
h) compilazione della "scheda di monitoraggio produzione annuale"				

Nel caso siano state riscontrate anomalie, meccaniche o elettriche, riportare quanto accertato.

- 1) ...
- 2) ...
- 3) ...

Il difetto:

☐ è stato riparato

☐ non è stato riparato e viene segnalata la necessità di specifica manutenzione ripartiva.

Data esecuzione :

Ore complessive lavorate :

Nominativo/i Esecutore/i :

Nome Impresa :

Firma del tecnico esecutore:

La scheda dovrà comprendere anche le operazioni manutentive relative all'ultimo quadrimestre dell'anno.

SCHEMA MANUTENZIONE PROGRAMMATA PREVENTIVA QUADRIMESTRALE

La scheda dovrà essere compilata alla fine del quadrimestre di riferimento e sarà così composta :

Codice commessa :

Quadrimestre di riferimento : (indicare i mesi dell'anno)

Edificio:

Codice CEA :

AZIONI ESEGUITE				
DESCRIZIONE ATTIVITA'	metodo	idoneo	Non idoneo	NOTE
Controllo generale impianto e rilevamento dati di funzionamento				
a) integrità del generatore fotovoltaico/superficie captante	A vista			
b) integrità delle strutture di sostegno e delle cupole protettive apparecchiature elettriche	A vista			
c) integrità delle cassette di terminazione	A vista			
d) integrità e stato attività degli inverter	A vista con lettura parametri			
e) integrità e stato di attività dei quadri elettrici:				
- chiusura a tenuta stagna	A vista			
- sezionatori e protezioni	A vista			
- lampade spia	A vista			
- presenza schema elettrico	A vista			
- targhette indicatrici sulle partenze	A vista			
f) integrità e stato di attività dell'apparato di monitoraggio:				
- indicatori luminosi sugli inverter e sul pannello sinottico	A vista			
- verifica parametri di funzionamento e corrispondenza dati di produzione energia	Lettura			
g) rilevamento produzione energetica all'inizio del quadrimestre				kWh:
h) rilevamento produzione energetica alla fine del quadrimestre				kWh:

Nel caso siano state riscontrate anomalie, meccaniche o elettriche, riportare quanto accertato.

1) ...

2) ...

3) ...

Il difetto:

☐ è stato riparato

☐ non è stato riparato e viene segnalata la necessità di specifica manutenzione ripartiva.

Data esecuzione :

Ore complessive lavorate :

Nominativo/i Esecutore/i :

Nome Impresa :

Firma del tecnico esecutore:

SCHEDA MONITORAGGIO ANNUALE

La scheda dovrà essere compilata alla fine dell'anno di riferimento e sarà così composta :

Codice commessa :

Anno di riferimento :

Edificio:

Codice CEA :

TABELLA RIASSUNTIVA DELLA PRODUZIONE ANNUALE			
Caratteristiche Impianto			
POTENZA NOMINALE GENERATORE FV (kW)			
ORIENTAMENTO (azimut)			
INCLINAZIONE DEI MODULI (rispetto al Piano orizzontale)			
NUMERO DEI MODULI FV – POTENZA NOMINALE MODULO			
SUPERFICIE (generatore FV - mq)			
PRESTAZIONE STIMATA ANNUA (kWh) - in fase progettuale			
Prestazione stimata 1°quadrimestre (Gennaio, febbraio, Marzo, Aprile)			
Prestazione stimata 2°quadrimestre (Maggio, Giugno, Luglio, Agosto)			
Prestazione stimata 3° quadrimestre (Settembre, Ottobre, Novembre, Dicembre)			
Produzione Impianto (kWh) (Dati monitorati)			
PRODUZIONE ANNUA (kWh)			
Produzione 1°quadrimestre (Gennaio, febbraio, Marzo, Aprile)			
Produzione 2°quadrimestre (Maggio, Giugno, Luglio, Agosto)			
Produzione 3°quadrimestre (Settembre, Ottobre, Novembre, Dicembre)			
TABELLA DATI IMPIANTO			
Periodo temporale di interesse	dal al		
Produzione all'inizio del periodo	E1 kWh		
Produzione alla fine del periodo	E2 kWh		
Produzione energetica nel periodo di interesse	Ep kWh		
Produzione media giornaliera	kWh	.....
Produzione preventivata del periodo	kWh	.....	Con riferimento ai dati di progetto
Rendimento rispetto alla produzione preventivata (indicatore di prestazione)	%	.....

Nome Impresa :

Firma del tecnico compilatore: