

COMUNE DI TISSI

Provincia di Sassari



PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

OGGETTO: POR FESR SARDEGNA 2014/2020 ASSE PRIORITARIO IV "ENERGIA SOSTENIBILE E QUALITÀ DELLA VITA" AZIONI 4.1.1 E 4.3.1 BANDO PER "INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO NEGLI EDIFICI PUBBLICI E DI REALIZZAZIONE DI MICRO RETI NELLE STRUTTURE PUBBLICHE NELLA REGIONE SARDEGNA". ATTUAZIONE DELLA D.G.R. N. 46/7 DEL 10.08.2016. CUP: C77J18000310008
"Realizzazione con interventi di efficientamento energetico del municipio "

COMMITTENTE: Comune di Tissi

PROGETTISTI: Ing. Giordano Fadda, Ing. Massimiliano Cugudda
Ing. Francesco Columbu, Arch. Gian Luca Cara

RUP: Geom. Sandra Manca

ALLEGATO

A.05

ELABORATO

Relazione di Calcolo energetico

Rev.

Scala

Data

11/10/2019

Ing. Giordano Fadda (per l'RTP)
viale Trieste, n°70
San Gavino Monreale (SU)
Tel: 070 856 5957
e-mail: giordano.fadda@tiscali.it

PARAMETRI TECNICI ED ENERGETICI

Tramite il presente elaborato si riassumeranno, in maniera schematica, l'analisi e confronto dei parametri tecnici raggiunti con gli interventi progettuali e quanto dichiarato in fase di domanda al fine di agevolare il confronto diretto dei dati.

Immobile CASA COMUNALE – dati dichiarati in Domanda PRE INTERVENTO

| | | |
|---|--------------------|--------|
| Energia primaria totale non rinnovabile [EPgl,nren] | kWh/m ² | 141,01 |
| Energia primaria globale [EPgl,tot] | kWh/m ² | 173,96 |
| Emissioni di CO ₂ | T/ANNO | 13,00 |

con la realizzazione degli interventi di manutenzione straordinaria previsti in progetto si raggiunge la classe energetica A3 e i seguenti parametri di consumo

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA GLOBALE

| | |
|-------------------------------------|--|
| Interventi previsti nello scenario: | <ul style="list-style-type: none">• Intervento su componenti opachi• Intervento su infissi• Intervento su impianti |
|-------------------------------------|--|

Quadro riepilogativo scenario

Immobile CASA COMUNALE – dati ottenuti a valle dell'intervento (diagnosi energetica)

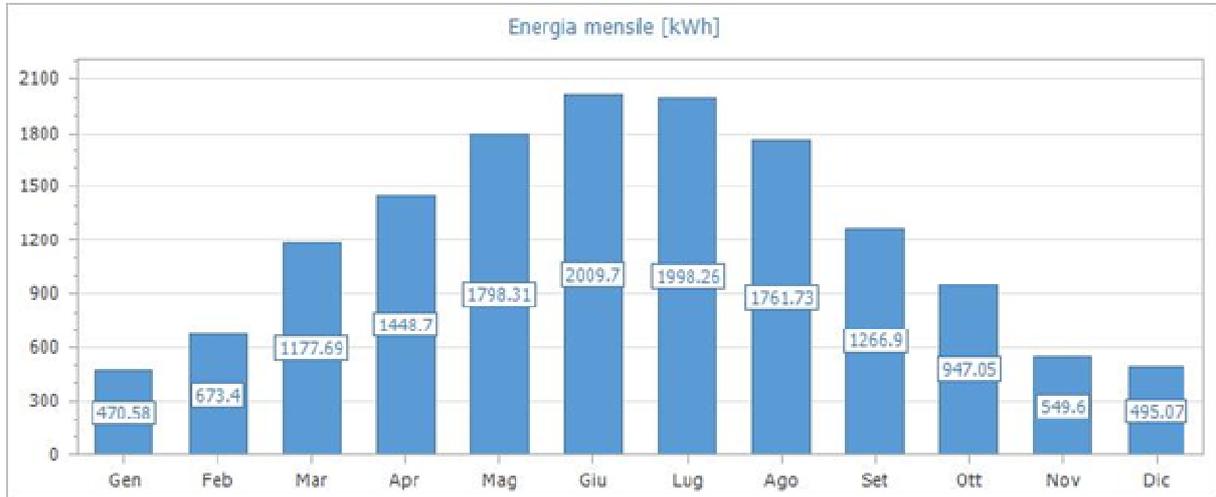
| Indice | U.M. | Post-scenario | Dichiarato in bando |
|--|--------------------|---------------|---------------------|
| Qt ₁ = Energia primaria globale [EPgl,tot] | kWh/m ² | 40,20 | 42.41 |
| Qt ₂ =Energia primaria totale non rinnovabile [EPgl,nren] | kWh/m ² | 22,45 | 21,36 |
| Qt ₄ =Produzione di CO ₂ | t/ anno | 2.81 | 2.25 |

Si evince che i dati post intervento di efficientamento energetico sono in linea con quanto dichiarato in bando, le piccole variazioni sono dovute alla variazione di alcune scelte tecniche adottate rispetto alla diagnosi iniziale.

Autoconsumo struttura

L'energia totale annua prodotta dall'impianto fotovoltaico con potenza di picco pari a 13.50 kWp che si intende inserire è pari a 14.596.99 kWh.

Nel grafico si riporta l'energia prodotta mensilmente calcolata dal software:

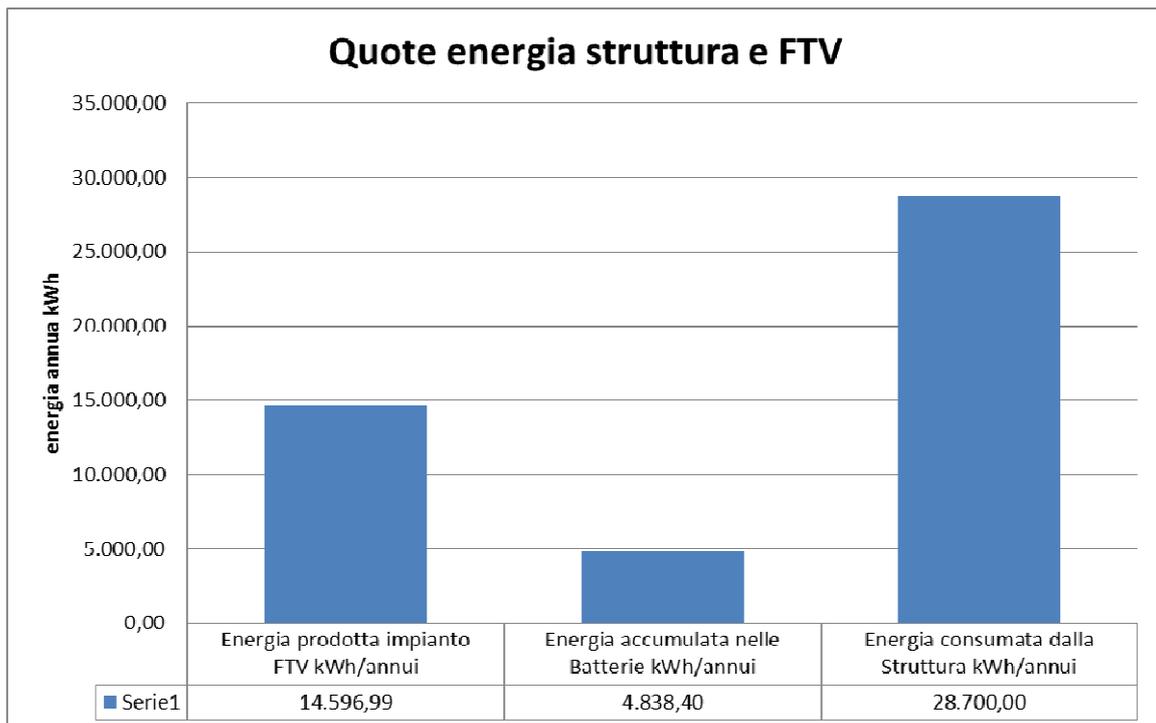


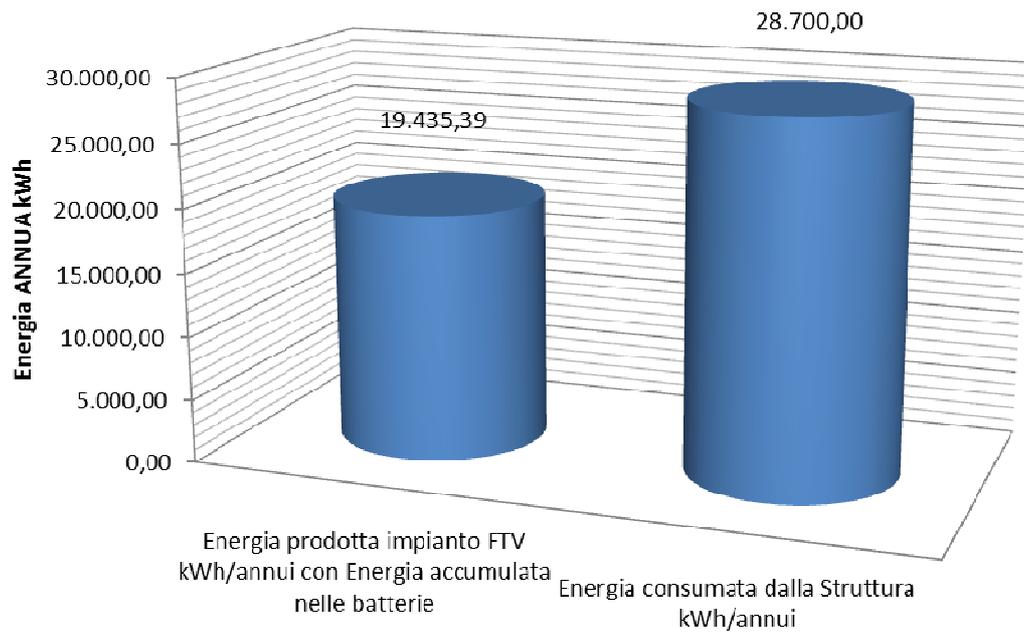
Mentre le batterie di accumulo aventi capacità pari a 33.6 kWh giornalieri sono capaci di immagazzinare circa 4838,40 kWh annui portando la quota di energia di consumo pari a :

$$E_{tot} = 14.596,99 + 4.838,40 = 19.435,06 \text{ kWh annui}$$

In considerazione del fatto che i consumi elettrici della struttura, dati rilevati dalle bollette elettriche, risultano essere pari a 28.700 kWh/annuo l'autoconsumo della struttura risulta essere

$$Aut = (19.435,06 / 28.700) * 100 = 67,71 \%$$





CALCOLI ENERGETICI

Comune di **TISSI**, Provincia di **Sassari**.

Edificio pubblico o a uso pubblico: SI NO

L'involucro oggetto della presente relazione tecnica è ubicato in via **Via Dante**, n.°**5**, del Comune di **TISSI**, Provincia di **Sassari**.

Dati catastali

| | |
|---------------------|--------|
| Sezione: | URBANA |
| Foglio: | 3 |
| Particella/Mappale: | 1134 |

Titolo abitativo

Titolo autorizzativo: **EDIFICIO PUBBLICO** , n.° **009** del **02/10/2017**

Classificazione involucro e zone

Classificazione dell'involucro in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412:

| | | | |
|---------------------------------|---|--------------------------------|-----|
| Numero delle unità immobiliari: | 1 | Destinazione d'uso prevalente: | E.2 |
|---------------------------------|---|--------------------------------|-----|

Dettaglio delle destinazioni d'uso previste per nell'involucro:

| DENOMINAZIONE ZONA | DESTINAZIONE D'USO DPR 419/93 | VOLUME m ³ |
|--------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Zona Termica 1 | E.2 | 2325,00 |

Figure e soggetti

Committente/i :

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Tipologia | Persona giuridica |
| Cognome e Nome / Denominazione | COMUNE DI TISSI |
| Indirizzo | Via Dante |
| Cap | 07040 |
| Città | TISSI |
| Provincia | SS |
| Codice fiscale | 00248560906 |
| Partita IVA | 00248560906 |
| Telefono | 079 3888032 |
| Email | ufficiotecnico@comune.tissi.ss.it |

PARAMETRI CLIMATICI

Vengono di seguito indicati i dati di riferimento, desunti e/o calcolati in accordo alla **UNI 10349:2016** parti 1,2 e 3, della stazione di rilevazione e del capoluogo di provincia utilizzati per la determinazione dei dati climatici corretti della località in cui è ubicato l'involucro oggetto della presente relazione tecnica.

Stazione di rilevazione più vicina di riferimento

| | | |
|-----------------------------------|---------|-------|
| Stazione di rilevazione | Sassari | - |
| Sigla | SS | - |
| Altezza sul livello del mare | 150 | m |
| Fattore di correzione altimetrico | 192 | 1°/fc |
| Zona vento | Zona4 | - |
| Direzione prevalente del vento | W | - |
| Velocità media | 2,5 | m/s |

| | | | | | | |
|------------|-------------|----|-------------|----|---------------|----|
| Latitudine | Gradi [°] | 40 | Primi ['] | 44 | Secondi ["] | 25 |
| | Gradi [°] | 8 | Primi ['] | 32 | Secondi ["] | 19 |

| Simbolo | U.M. | Gen. | Feb. | Mar. | Apr. | Mag. | Giu. | Lug. | Ago. | Set. | Ott. | Nov. | Dic. |
|------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| θ_e | °C | 9,1 | 9,7 | 10,8 | 13,5 | 17,7 | 21,9 | 23,5 | 23,7 | 19,9 | 17,3 | 12,5 | 10,0 |
| Hdh | MJ/m ² | 2,9 | 4,0 | 5,9 | 7,4 | 10,2 | 11,4 | 10,6 | 9,3 | 7,2 | 5,5 | 3,4 | 2,8 |
| Hbh | MJ/m ² | 2,0 | 3,9 | 6,9 | 9,3 | 10,3 | 12,5 | 12,3 | 10,5 | 7,2 | 4,6 | 2,5 | 2,2 |
| Hdh + Hbh | MJ/m ² | 4,9 | 7,9 | 12,8 | 16,7 | 20,5 | 23,9 | 22,9 | 19,8 | 14,4 | 10,1 | 5,9 | 5,0 |
| Pva | Pa | 832 | 891 | 912 | 1016 | 1160 | 1407 | 1603 | 1638 | 1560 | 1402 | 1052 | 830 |
| Pvs | Pa | 1155 | 1203 | 1295 | 1547 | 2024 | 2626 | 2894 | 2929 | 2323 | 1974 | 1449 | 1227 |
| URe | % | 72,02 | 74,07 | 70,44 | 65,69 | 57,31 | 53,57 | 55,39 | 55,93 | 67,17 | 71,03 | 72,62 | 67,63 |
| Vv | m/s | 3 | 2,6 | 2,9 | 3 | 2,4 | 2,5 | 2,7 | 2,3 | 2,2 | 1,6 | 2,7 | 2,6 |

dove:

θ_e temperatura media dell'aria esterna
Hdh irradiazione solare giornaliera media mensile diffusa
Hbh irradiazione solare giornaliera media mensile diretta sul piano orizzontale
Hdh + Hbh irradiazione solare giornaliera totale sul piano orizzontale

Pva pressione di vapore dell'aria esterna
Pvs pressione di saturazione del vapore dell'aria esterna
URe umidità relativa esterna
Vv velocità media del vento

Capoluogo di provincia più vicino di riferimento

| | | |
|------------------------|---------|---|
| Capoluogo di provincia | Sassari | - |
| Sigla | SS | - |

| | | | | | | |
|------------|-------------|----|-------------|----|---------------|---|
| Latitudine | Gradi [°] | 40 | Primi ['] | 43 | Secondi ["] | 0 |
| | Gradi [°] | 8 | Primi ['] | 33 | Secondi ["] | 0 |

| | | |
|--------------------------------|---------------|------|
| Altezza sul livello del mare | 225 | m |
| Temperatura progetto invernale | 2,0 | °C |
| Temperatura massima estiva | 30,5 | °C |
| Escursione termica estiva | 8,0 | °C |
| Umidità relativa esterna | 50,00 | % |
| Umidità specifica esterna (X) | 13,70 | g/kg |
| Mese/i piu caldo/i | Luglio-agosto | - |

Dati climatici effettivi di calcolo

Vengono di seguito riportati i principali parametri climatici utilizzati nel calcolo della prestazione energetica dell'involucro oggetto della presente relazione.

| | | |
|----------------------------------|----------|-----|
| Ubicazione involucro | TISSI | - |
| Regione | Sardegna | - |
| Zona climatica | C | - |
| Altezza sul livello del mare | 225 | m |
| Gradi giorno | 1232 | - |
| Giorni di riscaldamento previsti | 137 | gg |
| Temperatura progetto invernale | 2,0 | °C |
| Temperatura progetto estiva | 30,5 | °C |
| Temperatura media annuale | 15,4 | °C |
| Velocità del vento | 3,1 | m/s |

| | | |
|-------------|------------------------------|-----------|
| Latitudine | Gradi sessagesimali [° dec] | 40,678333 |
| Longitudine | Gradi sessagesimali [° dec] | 8,563333 |

| Simbolo | U.M. | Gen. | Feb. | Mar. | Apr. | Mag. | Giu. | Lug. | Ago. | Set. | Ott. | Nov. | Dic. |
|------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| θ_e | °C | 8,7 | 9,3 | 10,4 | 13,1 | 17,3 | 21,5 | 23,1 | 23,3 | 19,5 | 16,9 | 12,1 | 9,6 |
| Pva | Pa | 810 | 868 | 889 | 990 | 1132 | 1374 | 1566 | 1600 | 1523 | 1368 | 1025 | 809 |
| Pvs | Pa | 1125 | 1172 | 1261 | 1508 | 1975 | 2564 | 2826 | 2861 | 2267 | 1926 | 1412 | 1196 |
| URe | % | 72,02 | 74,07 | 70,44 | 65,69 | 57,31 | 53,57 | 55,39 | 55,93 | 67,17 | 71,03 | 72,62 | 67,63 |
| S | MJ/m ² | 6,71 | 9,06 | 10,85 | 9,99 | 9,87 | 10,37 | 10,20 | 10,53 | 10,17 | 9,77 | 7,48 | 7,68 |
| SE | MJ/m ² | 5,47 | 7,83 | 10,55 | 11,33 | 11,99 | 13,05 | 12,81 | 12,44 | 10,63 | 8,89 | 6,23 | 6,13 |
| E | MJ/m ² | 3,58 | 5,69 | 8,86 | 11,04 | 13,00 | 14,95 | 14,43 | 12,81 | 9,66 | 7,03 | 4,27 | 3,76 |
| NE | MJ/m ² | 2,10 | 3,39 | 5,87 | 8,33 | 11,05 | 13,19 | 12,47 | 10,28 | 7,03 | 4,64 | 2,56 | 2,04 |
| N | MJ/m ² | 1,94 | 2,79 | 4,23 | 5,74 | 8,55 | 10,57 | 9,72 | 7,48 | 5,08 | 3,76 | 2,29 | 1,90 |

| Simbolo | U.M. | Gen. | Feb. | Mar. | Apr. | Mag. | Giu. | Lug. | Ago. | Set. | Ott. | Nov. | Dic. |
|----------------|-------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| NO | MJ/m ² | 2,10 | 3,39 | 5,87 | 8,33 | 11,05 | 13,19 | 12,47 | 10,28 | 7,03 | 4,64 | 2,56 | 2,04 |
| O | MJ/m ² | 3,58 | 5,69 | 8,86 | 11,04 | 13,00 | 14,95 | 14,43 | 12,81 | 9,66 | 7,03 | 4,27 | 3,76 |
| SO | MJ/m ² | 5,47 | 7,83 | 10,55 | 11,33 | 11,99 | 13,05 | 12,81 | 12,44 | 10,63 | 8,89 | 6,23 | 6,13 |
| Oriz. | MJ/m ² | 4,90 | 7,90 | 12,80 | 16,70 | 20,50 | 23,90 | 22,90 | 19,80 | 14,40 | 10,10 | 5,90 | 5,00 |
| θ_{sky} | °C | -4,9 | -3,7 | -3,2 | -1,2 | 1,4 | 4,9 | 7,2 | 7,6 | 6,7 | 4,9 | -0,5 | -5,0 |

dove:

ϑ_e temperatura media dell'aria esterna

P_{va} pressione di vapore dell'aria esterna

P_{vs} pressione di saturazione del vapore dell'aria esterna

UR_e umidità relativa esterna

Oriz. irradiazione giornaliera su piano orizzontale

ϑ_{sky} temperatura apparente del cielo

S irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a sud

SE irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a sud-est

E irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a est

NE irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a nord-est

N irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a nord

NO irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a nord-ovest

O irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a ovest

SO irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a sud-ovest

SPAZI E ZONE

Suddivisione dell'involucro in spazi elementari

Al fine di determinare le prestazioni energetiche dell'involucro, lo stesso è stato suddiviso nei seguenti spazi elementari:

| LIVELLO | SPAZIO | Descrizione unità minima di suddivisione | A [m ²] | h [m] | Vn [m ³] |
|--------------------------------------|--------|--|------------------------|----------|-------------------------|
| Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1 | 1 | PIANO TERRA | 401,00 | 2,90 | 1.163,00 |
| Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1 | 2 | PRIMO PIANO | 401,00 | 2,90 | 1.163,00 |

dove:

A *superficie netta*

h *altezza media*

Vn *volume netto*

La superficie utile totale netta climatizzata totale dell'involucro è pari a **802,00** m².

Il volume netto totale è pari a **2326,00** m³.

Zonizzazione sulla base dei servizi presenti

Ai fini dei calcoli, sulla base dei parametri gestionali e delle caratteristiche degli impianti presenti, gli spazi elementari sono state aggregati in zone termiche così come indicato nella seguente tabella:

| LIVELLO | SPAZIO | Descrizione unità minima di suddivisione | H | W | C | L | V | T |
|----------------|--------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Zona Termica 1 | 1 | PIANO TERRA | ZH1 | ZW1 | ZC1 | ZL1 | ZV1 | ZT1 |
| Zona Termica 1 | 2 | PRIMO PIANO | ZH1 | ZW1 | ZC1 | ZL2 | ZV2 | ZT1 |

POTENZA TERMICA PER RISCALDAMENTO

La dispersione termica totale di progetto (Φ_{HL}) è calcolata come:

$$\Phi_{HL} = (\Phi_{TR} + \Phi_V) \cdot f\% \quad [W]$$

Φ_{TR} Dispersione per trasmissione [W]

Φ_V Dispersione per ventilazione [W]

$f\%$ Fattore di sicurezza

Le dispersioni termiche di progetto per trasmissione (Φ_{TR}) sono calcolate come segue

$$\Phi_{TR} = (H_D + H_U + H_G + H_A) \cdot \Delta T_P \quad [W]$$

Con:

- $\Delta T_P = T_i - T_e$ salto termico di progetto (differenza tra la temperatura interna dell'ambiente e la temperatura esterna di progetto);

- H_D coefficiente di dispersione termica per trasmissione dallo spazio riscaldato verso l'esterno attraverso l'involucro dell'edificio [W/K];

$$H_D = \sum A \cdot U \cdot e + \sum \psi \cdot l \cdot c \cdot e$$

- H_U coefficiente di dispersione termica per trasmissione dallo spazio riscaldato verso l'esterno attraverso lo spazio non riscaldato [W/K];

$$H_U = \sum A \cdot U \cdot b_{tr} + \sum \psi \cdot l \cdot c \cdot b_{tr}$$

- H_G coefficiente di dispersione termica per trasmissione verso il terreno, in condizioni di regime permanente, dallo spazio riscaldato verso il terreno [W/K];

$$H_G = f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot (\sum A \cdot U_{eq}) \cdot G_w$$

- H_A coefficiente di dispersione termica per trasmissione dallo spazio riscaldato a uno spazio adiacente riscaldato ad una temperatura significativamente diversa [W/K];

$$H_A = \sum A \cdot U \cdot b_{tr} + \sum \psi \cdot l \cdot c \cdot b_{tr}$$

A Superficie del componente [m^2]

U Trasmittanza termica dell'elemento [W/m^2K]

e Coefficiente di esposizione

l Lunghezza ponte termico [m]

ψ Trasmittanza termica lineica ponte termico [W/mK]

c Coefficiente di attribuzione del ponte termico

b_{tr} Fattore riduzione temperatura

f_{g1}, f_{g2} Fattore di correzione temperatura

G_w Fattore di correzione acqua falda freatica

Le dispersioni termiche di progetto per ventilazione (Φ_V) sono calcolate come segue

$$\Phi_V = H_V \cdot \Delta T_p \quad [W]$$

Con:

$$H_V = V_p \cdot \rho \cdot c_p = 0,34 \cdot V_p \quad [W/K]$$

V_p Portata d'aria dello spazio riscaldato [m^3/s];

ρ Densità dell'aria alla temperatura interna [kg/m^3];

c_p Capacità termica specifica dell'aria alla temperatura interna [$KJ/Kg K$].

Nelle seguenti tabelle sono riportate le potenze di progetto disperse per trasmissione (P_t) e per ventilazione (P_V).

| Zona climatizzata | Zona termica | Volume [m^3] | Φ_{TR} [W] | Φ_V [W] | Φ_{HL} [W] | $\Phi_{HL}(+%)$ [W] |
|----------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|
| Zona Climatizzata 1 | Zona Termica 1 | 2326,00 | 55896,20 | 7421,26 | 63317,46 | 72815,09 |
| Ambiente | Temperatura interna [°C] | Volume [m^3] | Φ_{TR} [W] | Φ_V [W] | Φ_{HL} [W] | $\Phi_{HL}(+15%)$ [W] |
| PIANO TERRA | 20,0 | 1163,00 | 26261,82 | 3710,63 | 29972,45 | 34468,32 |
| PRIMO PIANO | 20,0 | 1163,00 | 29634,38 | 3710,63 | 33345,01 | 38346,77 |
| TOTALE | | | 55896,2 | 7421,26 | 63317,46 | 72815,09 |

Dettaglio coefficienti di scambio termico per trasmissione

| Zona climatizzata | Zona termica | H_D [W/K] | H_G [W/K] | H_U [W/K] | H_A [W/K] | H_{TR} [W/K] |
|----------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|
| Zona Climatizzata 1 | Zona Termica 1 | 1780,97 | 0 | 520,48 | 803,9 | 3105,34 |
| Ambiente | Volume [m^3] | H_D [W/K] | H_G [W/K] | H_U [W/K] | H_A [W/K] | H_{TR} [W/K] |
| PIANO TERRA | 1163 | 536,56 | 0,00 | 520,48 | 401,95 | 1458,99 |
| PRIMO PIANO | 1163 | 1244,41 | 0,00 | 0,00 | 401,95 | 1646,35 |
| TOTALE | | 1780,97 | 0 | 520,48 | 803,9 | 3105,34 |

MONITORAGGIO DELLE GRANDEZZE ELETTRICHE

Nel sistema di monitoraggio e gestione del sistema batterie impianto fotovoltaico, sono integrate le sonde di misura all'interno della Smart Grid. Il sistema selezionato infatti consente la misura e lo scambio di energia all'interno dell'immobile gestendo automaticamente i livelli di accumulo della batteria, l'erogazione e la misura della corrente utilizzata nell'immobile stesso.

Inverter scelto



NEW
From Solax
X-HYBRID
X1-HYBRID HV
X3-HYBRID HV

X1-HYBRID HV/ X3-HYBRID HV
The World's Leading Hybrid Inverter Just Got Better

More than just an inverter, the innovative X-Hybrid is an intelligent energy management system that stores surplus energy in batteries for later use.

The X-Hybrid works by storing surplus energy in batteries for later use, making it possible to utilize solar power time-independently by storing unused capacity. It converts and directs solar power to where it is needed, when it is needed. X-Hybrid is also supplied EPS (Emergency Power Supply) function, allowing the end-user to use their stored energy in the event of a power outage.

X1-Hybrid HV

X3-Hybrid HV

Get in touch now:
Global: +86 571-56260008
AU: +61 1300 476529
Website: www.solaxpower.com

DE: +49 7231 4180999
UK: +44 2476 586998
Email: info@solaxpower.com

Traduzione della scheda tecnica:

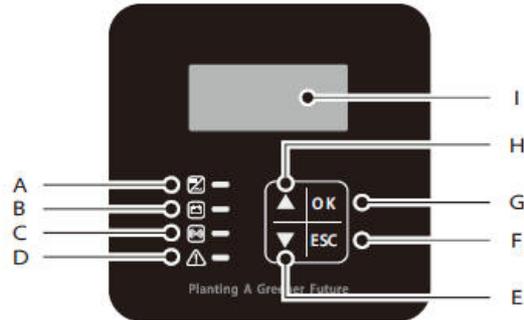
Più che un semplice inverter, l'innovativo X-Hybrid **è un sistema intelligente di gestione dell'energia che** immagazzina l'energia in eccesso nelle batterie per un uso successivo.

L'X-Hybrid funziona immagazzinando energia in eccesso nelle batterie per un uso successivo, rendendo possibile l'utilizzo dell'energia solare autonomamente immagazzinando capacità inutilizzata.

Converte e dirige l'energia solare dove serve, quando serve. X-Hybrid è inoltre dotato della funzione EPS (Emergency Power Supply), che consente all'utente finale di utilizzare l'energia immagazzinata in caso di mancanza di corrente.

7 Operation Method

7.1 Control Panel

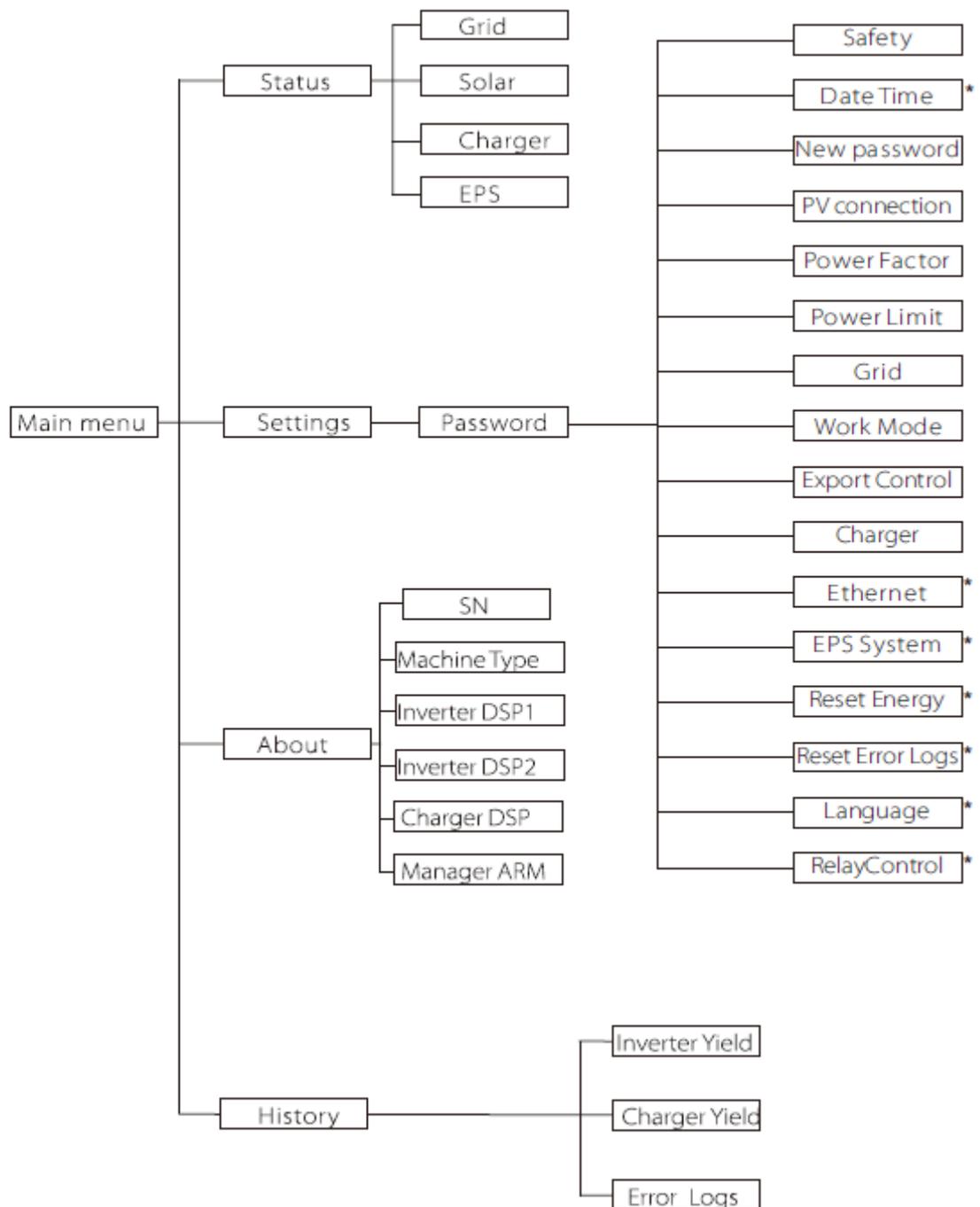


| Object | Name | Description |
|--------|--------------------|---|
| A | Indicator LED | Green: Normal working status. |
| B | | Blue: Battery charging or discharging. |
| C | | Yellow: Communication status. |
| D | | Red: Error. |
| E | Function Button | Down button: Move cursor to downside or decrease value. |
| F | | ESC button: Leave from current interface or function. |
| G | | OK button: Confirm the selection. |
| H | | Up button: Move cursor to upside or increase value. |
| I | LCD Screen | Display the information of the inverter. |

Pannello di controllo

7.2 LCD Function

Menu structure



Funzioni dell'inverter con il monitoraggio delle grandezza elettriche

Estratto funzioni a seguito indicate

7.3 LCD Operation

• LCD Digital Display

The main interface is the default interface, and the inverter will automatically jump to this interface when the system starts up successfully or be not operated for a period of time.

The information of the interface is as below. The "Power" means the timely output power; "Today" means the power generated within the day. "Battery" means the left percentage of battery energy.

"Normal" show the status of the inverter.

| | |
|---------|--------|
| Power | 0W |
| Today | 0.0KWh |
| Battery | % |
| Normal | |

• Menu Interface

The main interface is a transfer interface for user to get into the other interface to finish the setting or to get the information.

- User can get into this interface by pressing "OK" button when the LCD displays the main interface.
- User can select interface by moving the cursor with the function button, and press "OK" to confirm.

| Menu |
|----------|
| Status |
| History |
| Settings |

• Status

The status function contains four aspects of the inverter, grid, solar, battery and EPS.

Press up and down to select and press "OK" to confirm the selection, press "ESC" to return to the Menu.

| Status |
|---------|
| Grid |
| Solar |
| Battery |

A) Grid

This status shows the real time grid condition such as voltage, current, output power and the local consumed power. Pout measures the output of the inverter, Pgrid measures the export to or import from the grid. Positive value means the energy feed into grid. Negative value means the energy used from grid.

Press up and down button to review the parameter. Press "ESC" to return to Status.

| Grid | |
|------|--------|
| U | 000.0V |
| I | 00.0A |
| P | 00.0W |

B) Solar

This status shows the real time PV condition of the system. The input voltage, current and power situation of each PV input.

Press up and down button to review the parameter. Press "ESC" to return to Status .

| Solar | |
|-------|--------|
| U1 | 360.0V |
| I1 | 1.0A |
| P1 | 360W |

C) Charger

This status shows the charger situation of the system. Include the battery voltage, charge or discharge current. Charge or discharge power, battery capacity and battery temperature. "+" means in charging; "-" means in discharging. Press up and down button to review the parameter. Press "ESC" to return to Status.

| Charger | |
|---------|-------|
| U | 54.0V |
| I | +1.0A |
| P | +54W |

D) EPS

EPS will only have data when the inverter is working in EPS mode, it will show the real time data of the EPS output. As voltage, current, power, frequency.

Press up and down button to review the parameter. Press "ESC" to return to Status.

| EPS | |
|-----|-------|
| U | 220V |
| I | 12A |
| P | 2640W |

- **History**

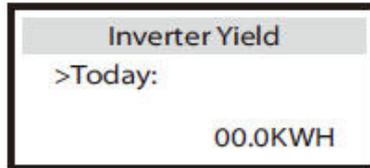
The history function contains three aspects of the information: inverter yield, charger yield and error log.

Press up and down to select ,and press "OK" to confirm the selection, press "ESC" to return to the Menu.

| History |
|----------------|
| Inverter Yield |
| Charger Yield |
| Error Logs |

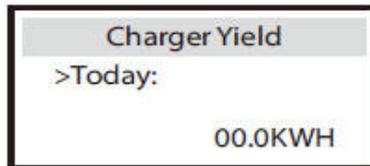
A) Inverter Yield

The inverter yield function contains the energy generated by today, yesterday, this month, last month and total. Press up and down button to review the parameter. Press "ESC" to return to History .



B) Charger Yield

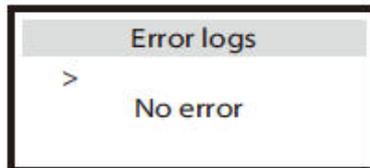
The charger Yield function contains the energy generated from battery by today, yesterday, this month, last month and total. Press up and down button to review the parameter. Press "ESC" to return to History .



C) Error Logs

The Error logs contain the error information happened, Which can record for three items.

Press up and down button to review the parameter. Press "ESC" to return to History .

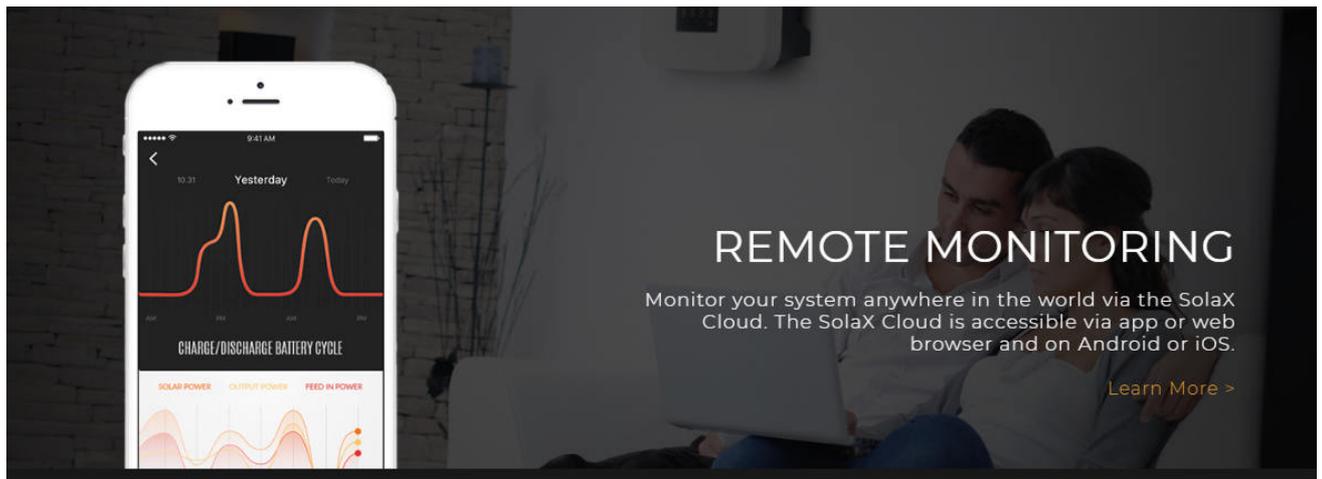


● Settings

Setting function is used for setting the inverter for time, connection, battery, Ethernet, Grid and so on.

Since this function will change the inverter's parameter, the end user with the user password as "0000" have the limited authority to change the settings. We need installer password to do most of the professional settings.





Un Plus del sistema è la possibilità di controllo remoto mediante sistema cloud.