



Padania Acque SpA – Padania Acque Gestione SpA

**Cinque Impianti Fotovoltaici, 130 kWp installati**

**Un anno di esperienze**



***A cura di:***

***P.I. Oreste Lodi, CONSULENTE ELETTRICO***

***Padania Acque Gestione SpA***

---

# **RISPARMIO ENERGETICO**

**I PROBLEMI PRINCIPALI DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI RIGUARDANO SOPRATTUTTO IL DIMENSIONAMENTO DEL CAMPO ED I PROBLEMI IMPIANTISTICI**

**LE PRINCIPALI NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO PER I PROBLEMI IMPIANTISTICI SONO :**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>CEI 64-8 edizione 2007</b> | <b>Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale</b>             |
| <b>CEI 81-10 EN 62305-2</b>   | <b>Protezione contro i fulmini ;</b>                                   |
| <b>CEI 82-25</b>              | <b>Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica</b> |
| <b>CEI 11-27</b>              | <b>Lavori su impianti elettrici ;</b>                                  |
| <b>CEI 0-2</b>                | <b>Guida per la definizione della documentazione di progetto....</b>   |



# **RISPARMIO ENERGETICO**

---

## **IMPIANTI FOTOVOLTAICI SEGNALETICA DI SICUREZZA**

**Norma CEI 64-8 art. 712.536.2.2.5.1**

**Norma CEI 82-25 art. 6.2**

Sui quadri e le scatole dell'impianto fotovoltaico lato c.c. vi deve essere un avviso che indica la presenza di parti attive anche dopo l'apertura dei dispositivi di sezionamento dell'inverter.

Deve essere collocato un avviso che segnala la presenza della doppia sorgente di alimentazione ( rete pubblica e generatore PV ) in corrispondenza dell'interruttore generale dell'impianto utilizzatore .

**PERICOLO DOPPIA ALIMENTAZIONE**



# RISPARMIO ENERGETICO

## ENERGIA ELETTRICA E SISTEMI DI POMPAGGIO

- Le elettropompe installate negli impianti centrali di Padania Acque Gestione S.p.A sono **510** di cui **300 sommerse** e **210** verticali o orizzontali
- tutte le pompe attualmente installate sono di **tipo centrifugo**;
- ad ogni pompa installata corrisponde un **motore elettrico** ;
- La **potenza media dei motori** delle pompe sommerse è di **13 kW** , mentre per le **orizzontali o verticali** è di **7,5 kW**



# **RISPARMIO ENERGETICO**

---

## **LE TECNOLOGIE PER L'EFFICIENZA ENERGETICA**

### **I SISTEMI PIU' EFFICACI PER RENDERE ENERGETICAMENTE EFFICIENTI LE POMPE INSTALLATE SONO:**

- Progettare e dimensionare correttamente gli impianti;
- Motori ad alto rendimento ( maggiore efficienza intrinseca ) ;
- Inverter - regolazione ottimale in funzione del carico - risparmio del 20%
- Pianificare appropriate modalità di manutenzione ;
- Sistemi di telegestione e telecontrollo



## **RISPARMIO ENERGETICO**

### **IL COSTO D'ACQUISTO DELLE ELETTROPOMPE**

- IL COSTO DI ACQUISTO DEL MOTORE È SOLO L' **1,3%** DEL COSTO TOTALE DELLA SUA VITA !
- IL COSTO DELLA MANUTENZIONE DEL MOTORE E' IL **0,3%** DEL COSTO TOTALE DELLA SUA VITA !
- I COSTI ENERGETICI RAPPRESENTANO PERTANTO IL **98,4%**
- DATI ENEA E ANIE



# **RISPARMIO ENERGETICO**

## **Efficienza energetica con inverter**

- **Nelle applicazioni con pompe , l'inverter consente la migliore efficienza energetica per i sistemi a portata variabile ;**
- **Il risparmio effettivo è dell'ordine del 20% ;**
- **L'inverter adotta in tempo reale le performance del motore erogando solo la reale potenza richiesta ;**
- **Il risparmio ottenibile dipende dal tipo di applicazione ;**
- **I tempi di rientro degli investimenti sono compresi tra i 6 ed i 18 mesi , senza considerare il contributo degli incentivi ( finanziaria 2008 )**



# **RISPARMIO ENERGETICO**

---

## **ALTRI VANTAGGI CON L'UTILIZZO DELL'INVERTER**

- OLTRE AL RISPARMIO ENERGETICO ;
- REGOLAZIONE OTTIMALE E SEMPLIFICAZIONE IMPIANTISTICA ;
- RIDUZIONE DEGLI STRESS MECCANICI E DEI COSTI DI MANUTENZIONE ;
- RIDUZIONE DELLA RUMOROSITA' ;
- RIDUZIONE DELLA POTENZA INSTALLATA ;
- AUMENTO DELLA VITA DELLA POMPA ;
- INCREMENTO DELLE PERFORMANCE DELL'IMPIANTO ( COSF vicino a 1)



# **RISPARMIO ENERGETICO**

---

## **MOTORI AD ALTO RENDIMENTO E MOTORI EFF.1**

### **MOTORI AD ALTO RENDIMENTO**

- RENDIMENTO SUPERIORE A QUELLI COMUNEMENTE DIFFUSI;
- NON C'E' LIMITE DI TAGLIE , TIPOLOGIA O CONFIGURAZIONE .

### **MOTORI EFF1**

- LA PARTE DI MOTORI AD ALTO RENDIMENTO CHE RISPONDONO AI REQUISITI DEL CEMEP



***Spazio alla discussione ed ai vostri contributi ...***

---

**GRAZIE PER LA  
CORTESE ATTENZIONE !**

**Per approfondimenti, chiarimenti e proposte potete liberamente  
contattare:**

**p.i. Oreste Lodi – Padania Acque Gestione SpA**  
**0372 479208**  
***lodi@padania-acque.it***

