

ENER.LOC.

ENERGIA | ENTI LOCALI | AMBIENTE

XIII edizione | 27 Giugno 2019 | CCIAA Sassari

**Efficientamento energetico, economia circolare
e nuove opportunità per professionisti,
aziende e Pubblica Amministrazione**

L'Efficienza Energetica nel Trattamento Acqua

ENER.LOC è organizzato da



Partner



CAMERA DI COMMERCIO
SASSARI

Con il sostegno di



Fondazione
di Sardegna

Sponsor

enel x



Media partner

edilportale

BPER:
Leasing
SARDALFASING



ENER.LOC. si svolge con il patrocinio di



Comune di Sassari



PROVINCIA SASSARI



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Agencia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



COLLEGIO DEI PERITI INDUSTRIALI
E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI
PER LE PROVINCE DI SASSARI E OLBIA - TEMPIO



Collegio Provinciale
Geometri e Geometri Laureati
di Sassari



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI



Ordine DOTTORI AGRONOMI
e DOTTORI FORESTALI
della PROVINCIA DI SASSARI



CHIMICA DELL'ACQUA

Alcune grandezze importanti:

pH

- Misura la concentrazione di ioni H⁺ su una scala che va da 0 a 14
- pH = 7 composto neutro (acqua distillata)
- pH > 7 composto basico (soda caustica)
- pH < 7 composto acido (acido solforico)

Conducibilità

- Misura la concentrazione di sali disciolti in acqua

Durezza

- Misura la concentrazione di sali di calcio e magnesio presenti in acqua
- La durezza carbonatica o temporanea si elimina per riscaldamento

| DUREZZA (°f) | CLASSIFICAZIONE | COMPORAMENTO NEGLI IMPIANTI |
|--------------|-----------------|------------------------------------|
| 0-6 | Molto dolce | Molto aggressiva |
| 7-18 | Dolce-media | Aggressiva-leggermente incrostante |
| 19-30 | Dura | Incrostante |
| >30 | Molto dura | Molto incrostante |

INQUINANTI E PROBLEMATICHE CORRELATE

I composti presenti in acqua influenzano i problemi legati al suo utilizzo

Corrosione

- pH
- Sali minerali (conducibilità,cloruri,solfati)
- Ossigeno

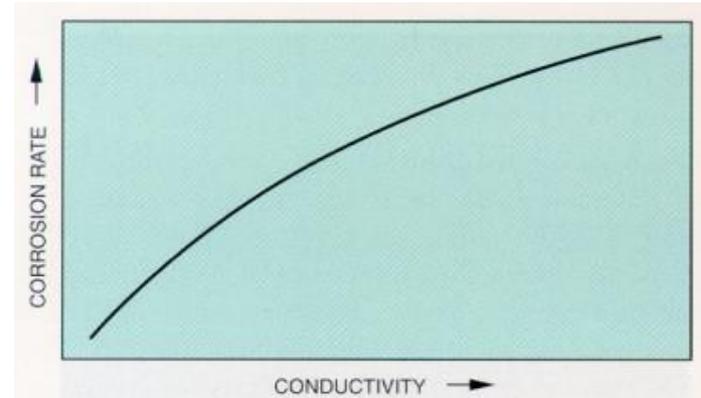
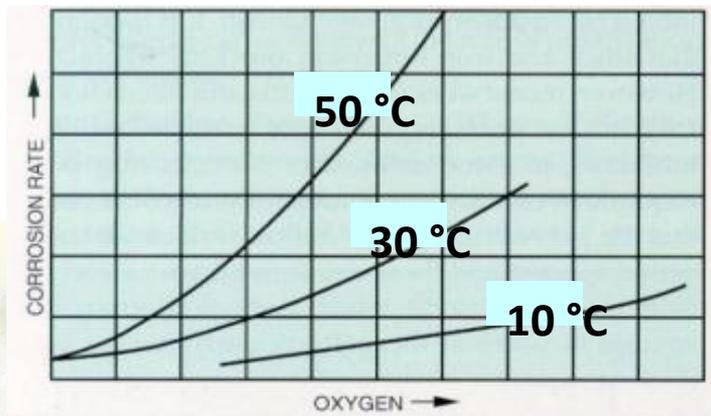
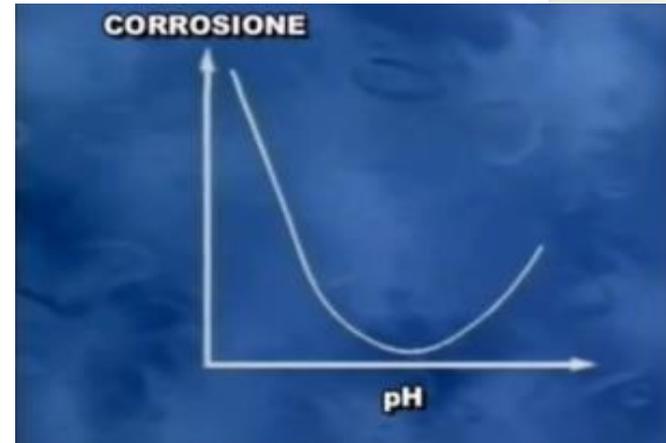
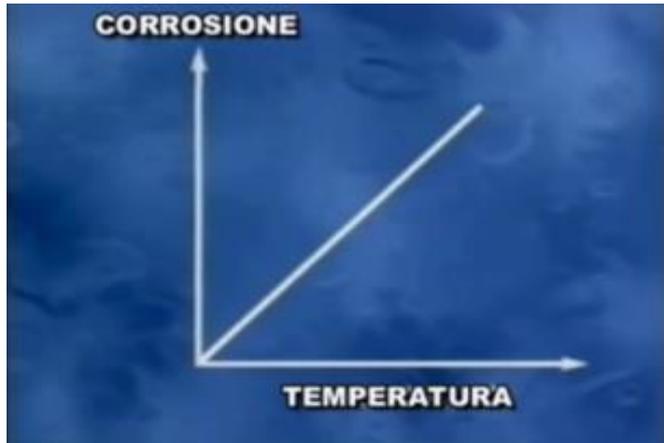


Deposizione

- Solidi sospesi
- Sali minerali (calcio,magnesio,carbonati,bicarbonati,ferro,silice)



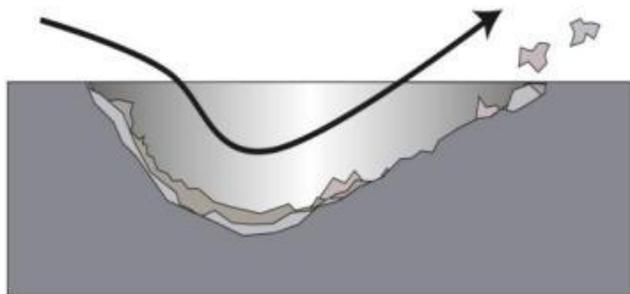
INQUINANTI E PROBLEMATICHE CORRELATE



INQUINANTI E PROBLEMATICHE CORRELATE

Tipologie di corrosione

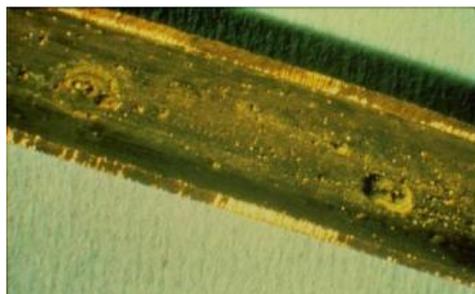
Corrosione per erosione



Corrosione per accoppiamento galvanico



Corrosione Puntiforme



Corrosione alluminio



INQUINANTI E PROBLEMATICHE CORRELATE

Aria negli impianti di climatizzazione



Insufficiente scambio termico tra i terminali di emissione.



Rumorosità dei corpi scaldanti per il passaggio di bolle e microbolle attraverso le valvole dei radiatori

INQUINANTI E PROBLEMATICHE CORRELATE

Aria negli impianti di climatizzazione



Fenomeni di cavitazione che possono compromettere la durata ed il funzionamento soprattutto delle pompe e delle valvole di regolazione.



Blocchi totali o parziali della circolazione dovuti al formarsi di bolle d'aria nei tubi e nei pannelli sia a pavimento che a parete.



Corrosioni causate dall'ossigeno presente nell'aria col conseguente indebolimento, e talvolta anche rottura, di caldaie, tubi e radiatori.

ENER.LOC è organizzato da Partner



CAMERA DI COMMERCIO
SASSARI

Con il sostegno di



Media partner

edilportale

Sponsor

enel x



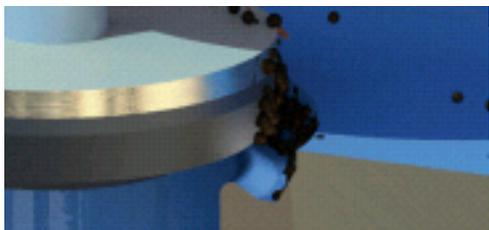
BPER:
Leasing
SARDALEASING

Fronius

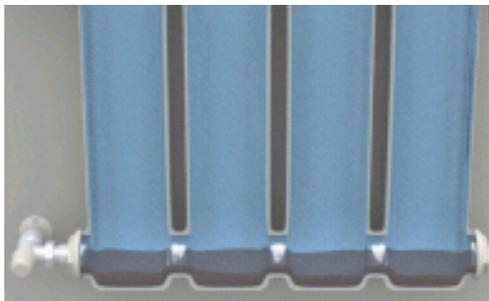
innova
renewing energies

INQUINANTI E PROBLEMATICHE CORRELATE

Aria negli impianti di climatizzazione



Funzionamento irregolare delle valvole conseguente allo sporco che può aderire tenacemente alle loro sedi e provocare sia difformità di regolazione sia trafilamenti.



Insufficiente scambio termico dovuto alla presenza di sporco nella parte inferiore del radiatore.



Minor resa degli scambiatori per la riduzione delle portate e delle superfici che scambiano calore.

INQUINANTI E PROBLEMATICHE CORRELATE

Aria negli impianti di climatizzazione



Blocchi e grippaggi delle pompe



Corrosioni per ossidazione



Incrostazioni e depositi nelle tubazioni possono ridurre sensibilmente la sezione di passaggio e quindi le portate del fluido.

LEGISLAZIONE

DECRETO 39 del 26 giugno 2015

Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici.

(GU Serie Generale n.162 del 15-7-2015 - Suppl. Ordinario n. 39)

«5) In relazione alla qualità dell'acqua utilizzata negli impianti termici per la climatizzazione invernale, con o senza produzione di acqua calda sanitaria, ferma restando l'applicazione della norma tecnica UNI 8065, è SEMPRE obbligatorio un trattamento di condizionamento chimico. Per impianti di potenza termica del focolare maggiore di 100 KW e in presenza di acqua di alimentazione con durezza totale maggiore di 15 °F, è obbligatorio un trattamento di addolcimento dell'acqua di impianto. Per quanto riguarda i predetti trattamenti si fa riferimento alla norma tecnica UNI 8065.»

LEGISLAZIONE

Cosa cambia con l'introduzione del decreto 39 del 26/06/2015?

CIRCUITO PRIMARIO RISCALDAMENTO

| POTENZA IMPIANTO | DUREZZA ACQUA | TIPOLOGIA TRATTAMENTO |
|------------------|------------------|---|
| Fino a 100 kW | Qualsiasi valore | Inibitore di corrosione |
| Oltre 100 kW | > 15 °f | Addolcimento Inibitore di corrosione |

CIRCUITO SECONDARIO ACQUA CALDA SANITARIA

| POTENZA IMPIANTO | DUREZZA ACQUA | TIPOLOGIA TRATTAMENTO |
|------------------|------------------|---|
| Fino a 100 kW | Qualsiasi valore | Dosaggio antincrostante |
| Oltre 100 kW | > 15 °f | Addolcimento Dosaggio antincrostante |

PROGETTO ACQUA

Progetto acqua

Il software per dimensionare
le apparecchiature di trattamento acqua

ENER.LOC è organizzato da Partner



CAMERA DI COMMERCIO
SASSARI

Con il sostegno di



Fondazione
di Sardegna

Media partner

edilportale

Sponsor

enel x



BPER:
Leasing
SARDALEASING



innova
renewing energies

PROGETTO ACQUA

I RIFERIMENTI NORMATIVI:

- ✓ **Norma UNI 9182** (Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Progettazione, installazione e collaudo)
- ✓ **Decreto Legislativo n.31/2001** (Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano)
- ✓ **Decreto Ministeriale n.59/2009** (Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia)
- ✓ **NORMA UNI – CTI 8065** (Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile)
- ✓ **Decreto Interministeriale n.39 del 26/06/2015** (Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici)
- ✓ **Decreto Ministeriale n.25 del 7/02/2012** (Disposizioni tecniche concernenti apparecchiature finalizzate al trattamento dell'acqua destinata al consumo umano)
- ✓ **Decreto Ministeriale n. 174/2004** (Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano)

ENER.LOC è organizzato da Partner



CAMERA DI COMMERCIO
SASSARI

Con il sostegno di



Fondazione
di Sardegna

Media partner

edilportale

Sponsor

enel x



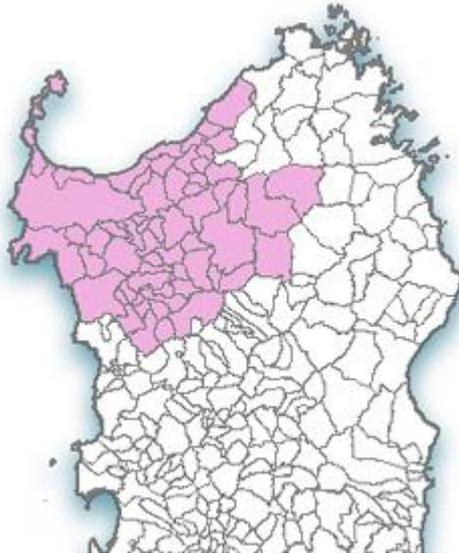
BPER:
Leasing
SARDALEASING

Fronius

innova
renewing energies

Esempio pratico Sassari

PROGETTO ACQUA



Scheda dell'acqua: valori medi 2° semestre 2018.

| Parametro | Un. Misura | Valore medio | Limite norm. |
|---------------|------------|--------------|--------------|
| pH | Unità | 7,72 | ≥6,5 - ≤9,5 |
| Torbidità | NTU | 0,60 | Accettabile |
| Colore | mg Pt/Co | 10 | Accettabile |
| Conducibilità | μS/cm | 493 | ≤2500 |
| Salinità | mg/l | 345 | ≤1500 |
| Cloruri | mg/l | 90 | 250 |
| Solfati | mg/l | 16 | 250 |
| Nitrati | mg/l | 3,1 | 50 |
| Calcio | mg/l | 18,6 | * |
| Magnesio | mg/l | 7,6 | * |
| Sodio | mg/l | 53,5 | 200 |
| Potassio | mg/l | 4,3 | * |
| Litio | mg/l | n.r.a. | * |
| Ferro | mg/l | 0,035 | 0,200 |
| Alluminio | mg/l | 0,056 | 0,200 |
| Manganese | mg/l | 0,021 | 0,050 |
| Arsenico | mg/l | 0,001 | 0,010 |
| Cadmio | mg/l | <0,001 | 0,005 |
| Nichel | mg/l | <0,001 | 0,020 |
| Piombo | mg/l | 0,002 | 0,010 |
| Bicarbonato | mg/l | 47 | * |
| Durezza | *F | 7 | 15 ÷ 50 |
| Ammonio | mg/l | 0,24 | 0,50 |
| Cloro residuo | mg/l | 0,12 | 0,20 |
| Fluoruri | mg/l | 0,13 | 1,50 |
| Nitriti | mg/l | 0,08 | 0,1/0,5 |

nra = non riscontrato analiticamente

► Tutto il Glossario

ENER.LOC è organizzato da Partner



CAMERA DI COMMERCIO
SASSARI

Con il sostegno di



Fondazione
di Sardegna

Media partner



Sponsor



Esempio pratico Sassari

PROGETTO ACQUA

CONDOMINIO

DATI BASE DIMENSIONAMENTO:

N. appartamenti: 20

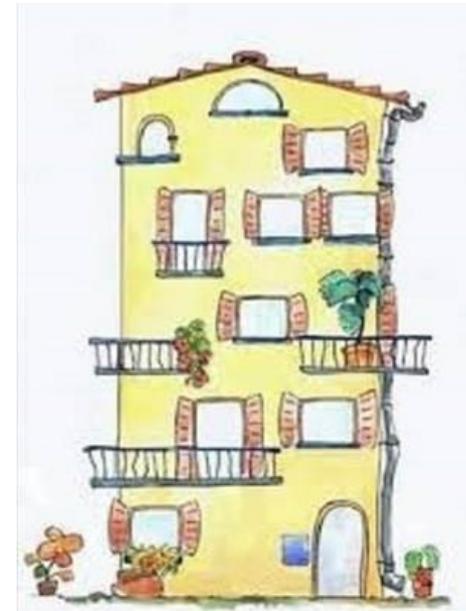
Potenza: 200 KW

Riscaldamento: radiatori

N. persone totali: 60

N. 1 cucina e N. 2 bagni per ogni appartamento

Durezza : 7°f



ENER.LOC è organizzato da Partner



CAMERA DI COMMERCIO
SASSARI

Con il sostegno di



Fondazione
di Sardegna

Media partner

edilportale

Sponsor

enel x



BPER:
Leasing
SARDALEASING

Fronius

innova
renewing energies

Esempio pratico Sassari

PROGETTO ACQUA

CONDOMINIO - ACQUA TOTALE - INPUT

Utente
Ufficio Tecnico

**Progetto
acqua**

Dati impianto

Tipo adduzione: acqua di rete
 Tipo servizio: acqua locale
 Consumo piano: 1500 m³
 Portata di picco: 1590 l/min

Componenti

Preventivo

ACQUA DI POZZO
ACQUA DI RETE

ACQUA DI RETE
ACQUA DI POZZO
ACQUA DI POZZO

| Tipo adduzione acqua | ACQUA DI POZZO | ACQUA DI RETE | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------|-----|-------------|---|--------|---|-------|---|-------|----|--------|---|------|----|----------------|
| Tipo servizio | ACQUA DI RETE | ACQUA DI POZZO | | | | | | | | | | | | | | |
| Potenza impianto | <input type="text" value="200,0"/> | 200,0 kW | | | | | | | | | | | | | | |
| Ubicazione impianto | <input type="text" value="Condominio"/> | Condominio | | | | | | | | | | | | | | |
| Durezza acqua da trattare | <input type="text" value="7,0"/> | 7,0 °F | | | | | | | | | | | | | | |
| Durezza acqua trattata | <input type="text" value="0,0"/> | 0,0 °F | | | | | | | | | | | | | | |
| Consumo giornaliero acqua | <input type="text" value="15,00"/> | 15,00 m ³ | | | | | | | | | | | | | | |
| Numero appartamenti | <input type="text" value="20"/> | 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo servizi | <input type="text" value="Doppi servizi"/> | Doppi servizi | | | | | | | | | | | | | | |
| Numero di persone per appartamento | <input type="text" value="3"/> | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| Capacità circuito | <input type="text" value="3.000,00"/> | 3.000,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempo di riempimento <small>Valore suggerito: 4</small> | <input type="text" value="4,00"/> | 4,00 h | | | | | | | | | | | | | | |
| Portata oraria | <input type="text" value="750,00"/> | 750,00 l/h | | | | | | | | | | | | | | |
| Portata di picco | <input type="text" value="1590"/> | 1590 l/min | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo di calcolo | <input type="text" value="Unità di carico"/> | Unità di carico | | | | | | | | | | | | | | |
| Sceita apparecchi | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Qtà</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Lavabo</td></tr> <tr><td>0</td><td>Bidet</td></tr> <tr><td>0</td><td>Vasca</td></tr> <tr><td>20</td><td>Doccia</td></tr> <tr><td>0</td><td>Vaso</td></tr> <tr><td>20</td><td>Lavello cucina</td></tr> </tbody> </table> | | Qtà | Descrizione | 0 | Lavabo | 0 | Bidet | 0 | Vasca | 20 | Doccia | 0 | Vaso | 20 | Lavello cucina |
| Qtà | Descrizione | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Lavabo | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Bidet | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Vasca | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Doccia | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Vaso | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Lavello cucina | | | | | | | | | | | | | | | |

Esempio pratico Sassari

CONDOMINIO - ACQUA TOTALE - OUTPUT

PROGETTO ACQUA

Utente
Ufficio Tecnico

Progetto
acqua

Dati impianto

Tipologia: acqua fredda
Tipologia: acqua calda
Coperto: 1500 m²
Potenza di picco: 1510 Fwh

Componenti

Preventivo

| Elenco componenti | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------------|------|----------|----------|--------------|-----|-------------|------------|
| Cod. | Articolo | Foto | Sched... | Diseg... | Tipo | Qta | Prezzo L... | Totale [€] |
| 101.156.70 | Depura Cyclon 3000 OT 1' | | | | Filtro | 1 | 301,00 | 301,00 |
| 106.191.55 | Dosamatic PPV/SE 1" 1/2 | | | | Dosatore | 1 | 1.468,00 | 1.468,00 |
| 107.025.12 | Gelphos L 15 | | | | Condiiz... | 1 | 84,00 | 84,00 |
| 113.160.21 | Long Life 100 | | | | Inibitore... | 2 | 587,00 | 1.174,00 |

Schema impianto

Totale IVA esclusa 3.027,00 €

[INDIETRO](#)

In caso di dubbi
chiamate uno dei nostri tecnici
0717827240

[Privacy policy](#)

[Lascia un messaggio](#)

Esempio pratico Sassari

PROGETTO ACQUA

CONDOMINIO - ACQUA CALDA SANITARIA - INPUT

The screenshot shows the 'Progetto acqua' software interface. On the left, there is a sidebar with navigation options: 'L'utente Ufficio Tecnico', 'Progetto acqua', 'Dati impianto', 'Componenti', and 'Preventivo'. The 'Dati impianto' section is active, showing a list of input parameters for a hot water system in a condominium. The main area contains a form with various fields and dropdown menus, including 'Tipo adduzione acqua' (set to 'ACQUA DI RETE'), 'Tipo servizio' (set to 'SOLA ACQUA CALDA SANITARIA'), 'Potenza impianto' (200,0 kW), 'Ubicazione impianto' (Condominio), 'Durezza acqua da trattare' (7,0 °F), 'Durezza acqua trattata' (0,0 °F), 'Consumo giornaliero acqua' (5,00 m³), 'Numero appartamenti' (20), 'Tipo servizi' (Doppi servizi), 'Numero di persone per appartamento' (3), 'Capacità circuito' (3.000,00 l), 'Tempo di riempimento' (4,00 h), 'Portata oraria' (750,00 l/h), 'Portata di picco' (132,0 l/min), and 'Tipo di calcolo' (Unità di carico). At the bottom, there is a table for 'Scelta apparecchi' with columns 'Qtà' and 'Descrizione', listing items like Lavabo, Bidet, Vasca, Doccia, Vaso, Lavello cucina, and Lavabiancheria.

| Qtà | Descrizione |
|-----|----------------|
| 0 | Lavabo |
| 0 | Bidet |
| 0 | Vasca |
| 20 | Doccia |
| 0 | Vaso |
| 20 | Lavello cucina |
| 0 | Lavabiancheria |

Esempio pratico Sassari

CONDOMINIO - ACQUA CALDA SANITARIA - OUTPUT

PROGETTO ACQUA

Utente
Ufficio Tecnico

**Progetto
acqua**

Dati impianto

Tipologia: acqua di rete
Tipo ACS: ab-ACS
Coverto: 500 m²
Potenza di picco: 1220 W/m²

Componenti

Preventivo

| Cod. | Articolo | Foto | Sched... | Diseg... | Tipo | Qta | Prezzo LI... | Totale [€] |
|------------|--------------------------|------|----------|----------|--------------|-----|--------------|------------|
| 101.156.70 | Depura Cyclon 3000 OT 1' | | | | Filtro | 1 | 301,00 | 301,00 |
| 106.191.55 | Dosamatic PPIVSE 1" 1/2 | | | | Dosatore | 1 | 1.468,00 | 1.468,00 |
| 107.025.12 | Gelphos L 15 | | | | Condizi... | 1 | 84,00 | 84,00 |
| 113.160.21 | Long Life 100 | | | | Inibitore... | 2 | 587,00 | 1.174,00 |

Schema Impianto

Totale IVA esclusa 3.027,00 €

INDIETRO

In caso di dubbi
chiama uno dei nostri tecnici
0717827240

Privacy policy

Invia un messaggio

ENER.LOC è organizzato da Partner



CAMERA DI COMMERCIO
SASSARI



Fondazione
di Sardegna

Media partner



Sponsor



BPER:
Leasing
SARDALEASING



Esempio pratico Sassari

PROGETTO ACQUA

CONDOMINIO - RISCALDAMENTO- INPUT

Uteute
Ufficio Tecnico

**Progetto
acqua**

Dati impianto

Tipologia: acqua di rete
Tipologia: pubblica/riserbo
Capacità di rete: 300000

Componenti

Preventivo

| | |
|---|---|
| Tipo adduzione acqua | <input type="radio"/> ACQUA DI POZZO <input checked="" type="radio"/> ACQUA DI RETE |
| Tiposervizio | <input type="radio"/> ACQUA POTABILE <input type="radio"/> SIDA ACQ <input checked="" type="radio"/> SIDA RISCALDAMENTO |
| Potenza impianto | 200,0 kW |
| Durezza acqua da trattare | 7,0 °F |
| Durezza acqua trattata | 0,0 °F |
| Capacità circuito | 300000 |
| Tempo di riempimento <small>(Natura a serbatoio)</small> | 4,00 h |
| Portata oraria | 750,00 l/h |
| Frequenza rigenerazione | 1 BR |

*In caso di dubbi
chiama uno dei nostri tecnici*

0717827240

Privacy policy

Esempio pratico Sassari

CONDOMINIO - RISCALDAMENTO- OUTPUT

PROGETTO ACQUA

Utente
Ufficio Tecnico

Progetto acqua

Dati impianto

Tipologia: acqua di rete
Tipo servizio: solo Riscaldamento
Capacità oraria: 2000001

Componenti

Preventivo

| Elenco componenti | | | | | | | |
|-------------------|--------------------|------|----------|----------|--------------|-----|-------------------------|
| Cod. | Articolo | Foto | Sched... | Diseg... | Tipo | Qta | Prezzo LL... Totale [€] |
| 109.780.10 | Dry Soft t1 | | | | Addolcit... | 1 | 1.441,00 1.441,00 |
| 101.090.0L | DEPURA 1000L/PP 1" | | | | Filtro | 1 | 41,60 41,60 |
| 113.160.21 | Long Life 100 | | | | Inibitore... | 2 | 587,00 1.174,00 |

Schema Impianto

Totale IVA esclusa **2.656,60 €**

INDIETRO

In caso di dubbi chiama uno dei nostri tecnici
0717827240

[Privacy policy](#)

[Lascia un messaggio](#)

Esempio pratico Sassari

PROGETTO ACQUA

STIMA COSTI TRATTAMENTO ACQUA

| | TRATTAMENTO ACQUA CONDOMINIO | | |
|--|------------------------------|-------------------|-------------------|
| | ACQUA TOTALE | ACS | RISCALDAMENTO |
| Filtrazione | ✓ | ✓ | ✓ |
| Addolcimento | X | X | ✓ |
| Pompa Dosatrice | ✓ | ✓ | X |
| Prodotto antincrostante | ✓ | ✓ | X |
| Prodotto Risanante | ✓ | ✓ | ✓ |
| Prodotto Protettivo | ✓ | ✓ | ✓ |
| TOTALE | € 4.461,00 | € 4.431,00 | € 3,780,30 |
| Costo per ogni singolo appartamento | € 223,05 | € 221,55 | € 189,02 |

EFFICIENZA ENERGETICA

EFFICIENZA E RISPARMIO SU ACS E RISCALDAMENTO

Il consumo di metano dipende dalla potenza della caldaia: il costo al m³ varia per macroregione e per consumi:

- **0,85 €/m³ (valore medio reale)**
- **1,2 €/m³ (valore massimo)**



Macroregioni

| AREA | REGIONI |
|----------------------------|---|
| 1 - Nord occidentale | Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria |
| 2 - Nord orientale | Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna |
| 3 - Centrale | Toscana, Umbria, Marche |
| 4 - Centro-sud orientale | Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata |
| 5 - Centro-sud occidentale | Lazio, Campania |
| 6 - Meridionale | Calabria, Sicilia |

Spesa annua escluse le imposte calcolata sulla base dei corrispettivi aggiornati al quarto trimestre 2018*

| Consumo annuo (Smc) | Macroregione | | | | | |
|---------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 120 | 143,81 | 133,43 | 139,66 | 135,09 | 147,95 | 155,09 |
| 480 | 336,47 | 317,70 | 335,27 | 338,78 | 361,81 | 387,03 |
| 700 | 462,22 | 438,27 | 462,31 | 472,81 | 499,45 | 536,77 |
| 1.400 | 834,66 | 794,26 | 838,86 | 866,13 | 908,70 | 980,04 |
| 2.000 | 1.152,11 | 1.097,58 | 1.159,84 | 1.201,52 | 1.257,79 | 1.358,39 |
| 5.000 | 2.736,08 | 2.610,82 | 2.761,49 | 2.875,29 | 3.000,18 | 3.247,21 |

* fonte ARERA. Dati al 3/10/2018

ENER.LOC è organizzato da Partner



CAMERA DI COMMERCIO SASSARI

Con il sostegno di



Media partner

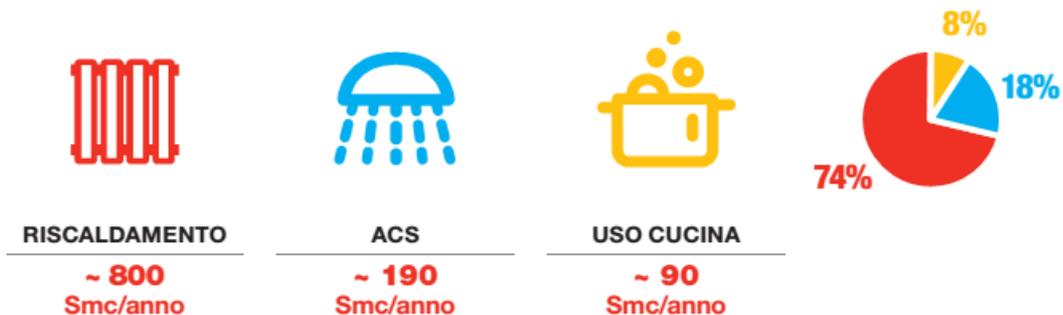


Sponsor



EFFICIENZA ENERGETICA

Consumo annual standard nucleo familiare 3 persone



CONSUMO RISCALDAMENTO MEDIO = 800 SMC/Y * 0,85 €/SMC = € 680,00 €/Y

CONSUMO RISCALDAMENTO MAX = 800 SMC/Y * 1,20 €/SMC = € 960,00 €/Y

CONSUMO ACS MEDIO = 190 SMC/Y * 0,85 €/SMC = € 161,50 €/Y

CONSUMO ACS MAX = 190 SMC/Y * 1,20 €/SMC = € 228,00 €/Y

CONSUMO USO CUCINA MEDIO = 90 SMC/Y * 0,85 €/SMC = € 76,50 €/Y

CONSUMO USO CUCINA MAX = 90 SMC/Y * 1,20 €/SMC = € 108,00 €/Y

CONSUMO TOTALE MEDIO (RISCALDAMENTO + ACS + USO CUCINA) = 918,00 €/Y

CONSUMO TOTALE MAX (RISCALDAMENTO + ACS + USO CUCINA) = 1296,00 €/Y

ENER.LOC è organizzato da Partner

Con il sostegno di

Media partner

Sponsor

FONTE AQUA ITALIA (30 Ottobre 2017):

EFFICIENZA ENERGETICA

“In Italia, oltre il 50% degli immobili ha più di 40 anni e negli impianti sono presenti depositi, calcare e fanghi che ne diminuiscono l’efficienza termica ed energetica. Un esempio? Se i termosifoni sono caldi solo per metà a causa della presenza di fanghi che creano una vera e propria barriera allo scambio termico, questi devono rimanere accesi il doppio del tempo per ottenere la temperatura desiderata disperdendo calore nei fumi di scarico e quindi spreco di denaro. Se poi, nel circuito di acqua sanitaria vi è depositato del calcare, anch’esso isolante termico, sulle superfici delle componenti dell’impianto (scambiatore della caldaia, serpentine etc), è necessario tenere accesa per più tempo la fiamma della caldaia per riscaldare l’acqua alla temperatura desiderata. Questo si traduce in maggiore inquinamento ed aumento dei costi!”

Con la scelta del corretto trattamento acqua quindi, è possibile un recupero di efficienza delle caldaie tra il 15 ed il 17% annuo a cui si deve aggiungere un 5-6% sul circuito di riscaldamento”

ENER.LOC è organizzato da Partner



CAMERA DI COMMERCIO
SASSARI

Con il sostegno di



Media partner

edilportale

Sponsor

enel x



BPER:
Leasing
SARDALEASING

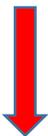


EFFICIENZA ENERGETICA

Consumo annuale standard nucleo familiare 3 persone

RISCALDAMENTO ~ 700 SMC/Y

ACQUA CALDA SANITARIA ~ 190 SMC/Y



VALUTAZIONE REALE DEI
CONSUMI PRIMA E DOPO LA
PULIZIA DI UN IMPIANTO DI
RISCALDAMENTO

CASO REALE

EFFICIENZA ENERGETICA

Riduzione consumo annuale aliquota riscaldamento utente privato

- Nucleo familiare 3 persone
- In data 14/10/2015 installazione di nuova CALDAIA A CONDENSAZIONE, lavaggio impianto di riscaldamento con prodotto RISANANTE, inserimento INIBITORE DI CORROSIONE

Analisi dei costi

| Stagione | Importo bolletta |
|----------------------------|------------------|
| Novembre 2012 - Marzo 2013 | € 902,59 |
| Novembre 2013 - Marzo 2014 | € 770,82 |
| Novembre 2014 - Marzo 2015 | € 828,90 |
| Novembre 2015 - Marzo 2016 | € 392,77 |
| Novembre 2016 - Marzo 2017 | € 256,22 |
| Novembre 2017 - Marzo 2018 | € 311,25 |

Installazione caldaia
e lavaggio impianto



ENER.LOC è organizzato da Partner



CAMERA DI COMMERCIO
SASSARI

Con il sostegno di



Media partner



Sponsor



BPER:
Leasing
SARDALEASING



CASO REALE

EFFICIENZA ENERGETICA

Riduzione consumo annuale aliquota riscaldamento utente privato

Spesa media di 3 inverni: € 834,00

Risparmio del 20% per installazione di caldaia a condensazione su impianto a radiatori = € 250,20

€ 834,00 - € 392,77 = € 441,23 TOT. RISPARMIO PRIMO ANNO INVERNO 2015/2016

€ 441,23



52% risparmio

dovuto al cambio caldaia e al lavaggio dell'impianto di riscaldamento



Il costo del lavaggio dell'impianto di riscaldamento è completamente ammortizzato dal risparmio in bolletta!!



EFFICIENZA ENERGETICA

Consumo annuale standard nucleo familiare 3 persone

RISCALDAMENTO ~ 700 SMC/Y

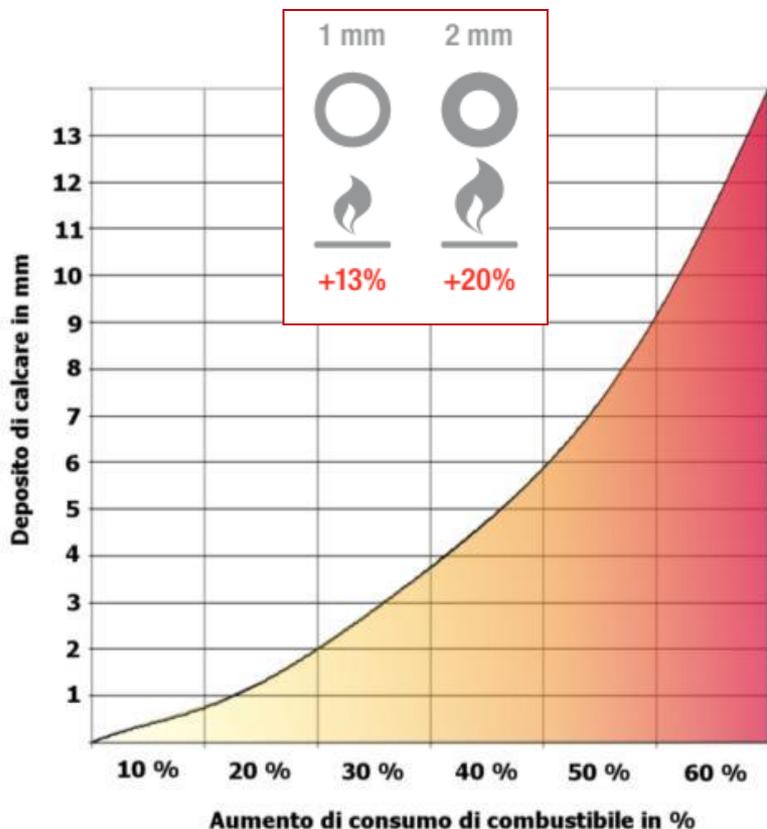


ACQUA CALDA SANITARIA ~ 190 SMC/Y



STIMA DELL'INCREMENTO
DEI CONSUMI IN BASE ALLA
DUREZZA E AI POTENZIALI
mm DI CALCARE ESISTENTI

PERDITA DI EFFICIENZA DOVUTA AI DEPOSITI CALCAREI



EFFICIENZA ENERGETICA

Durezza 7°f = 70 g/m³ CaCo₃

Consumo Giornaliero 3 pers = 250 litri

Consumo annuo ~ 90 m³ ACS

In 1 m³ di ACS abbiamo 70 gr di Sali di durezza
potenzialmente incrostanti

90 m³ ACS * 0,07 Kg/m³ = **6,3 Kg calcare potenzialmente
incrostante ogni anno!**

Durezza 35°f = 350 g/m³ CaCo₃

Consumo Giornaliero 3 pers = 250 litri

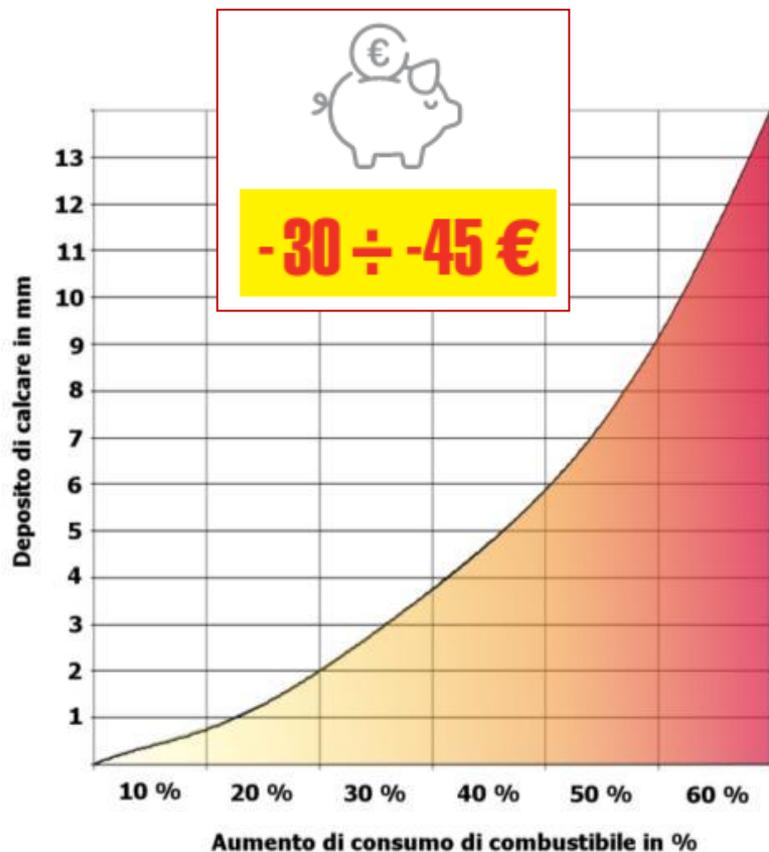
Consumo annuo ~ 90 m³ ACS

In 1 m³ di ACS abbiamo 350 gr di Sali di durezza
potenzialmente incrostanti

90 m³ ACS * 0,35 Kg/m³ = **31,5 Kg calcare potenzialmente
incrostante ogni anno!**



PERDITA DI EFFICIENZA DOVUTA AI DEPOSITI CALCAREI



EFFICIENZA ENERGETICA

CONSUMO ACS MEDIO = 161,50 €/Y

CONSUMO ACS MAX = 228,00 €/Y

Un deposito pari a 1 mm di calcare determina un aumento di combustibile del 13%

CONSUMO ACS MEDIO = 161,5 €/Y + 13%
= **182,5 €/Y**

CONSUMO ACS MAX = 228 €/Y + 13%
= **257,64 €/Y**

Un deposito pari a 2 mm di calcare determina un aumento di combustibile del 20%

CONSUMO ACS MEDIO = 161,5 €/Y + 20%
= **193,8 €/Y**

CONSUMO ACS MAX = 228 €/Y + 20%
= **273,6 €/Y**





**Trattare
bene l'acqua
=
Meno
consumi!**

IL TRATTAMENTO ACQUA CONTRIBUISCE :

- ✓ Garantire maggior efficienza e resa termica degli impianti di riscaldamento
- ✓ Garantire maggior efficienza e resa termica nelle caldaie per la preparazione di acqua calda sanitaria
- ✓ Ridurre le emissioni di CO2 in ambiente
- ✓ Conseguente riduzione dei costi di gestione e manutenzione all'impianto.
- ✓ Allungare la vita delle apparecchiature ausiliarie (lavatrice, lavastoviglie, etc)

CONCLUSIONI





Grazie per l'attenzione!

www.gel.it

ENER.LOC è organizzato da Partner



CAMERA DI COMMERCIO
SASSARI

Con il sostegno di



Media partner

edilportale

Sponsor

enel x



BPER:
Leasing
SARDALEASING



ENER.LOC.

ENERGIA | ENTI LOCALI | AMBIENTE

XIII edizione | 27 Giugno 2019 | CCIAA Sassari Via Roma, 74

Coordinamento scientifico
Romano Giglioli

Coordinamento organizzativo
Teresa Cervino

Segreteria Organizzativa
Tanya Spasari

Valentina Dami

Addetto stampa
Aldo Muzzo

Grafica
Matteo Gerber

ENER.LOC è organizzato da



Partner



Con il sostegno di



Sponsor



Media partner



ENER.LOC. si svolge con il patrocinio di



Comune di Sassari



PROVINCIA SASSARI



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Agenzia nazionale per la nuova tecnologia,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



COLLEGIO DEI PERITI INDUSTRIALI
E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI
PER LE PROVINCE DI SASSARI E OLBIA - TEMPIO



Collegio Provinciale
Geometri e Geometri Laureati
di Sassari



ORDINE DEGLI
INGEGNERI DELLA
PROVINCIA DI SASSARI



ORDINE DEGLI
INGEGNERI DELLA
PROVINCIA DI SASSARI



Ordine DOTTORI AGRONOMI
e DOTTORI FORESTALI
della PROVINCIA DI SASSARI



Ordine dei Periti Industriali e Agronomi
della Provincia di Sassari



Ordine dei Periti Industriali e Agronomi
della Provincia di Sassari

Seguici su www.promopa.it