**Analisi dei requisiti**

Una famiglia consuma 2700 KWh di elettricità e 1300 Smc di gas metano.

Il potere calorifico di 1 Smc di gas metano è di circa 10,7 KWh.

**Lista di macchinari**

**Caldaia a condensazione**

* Rendimento pari a 1
* Costo medio € 1500 + € 300 di installazione

**Caldaia tradizionale**

* Rendimento pari a 0,9
* Costo medio € 1500 + € 300 di installazione

**Stufa elettrica**

* Rendimento pari a 1
* Costo medio € 350 + € 250 di installazione

**Pompa a calore di buon livello**

* Rendimento pari a 3,6
* Costo medio € 3000 + € 250 di installazione

**Pompa di calore economica**

* Rendimento pari a 2,8
* Costo medio € 1000 + € 250 di installazione

**Bolletta**

**Spesa per la materia gas**

* Prezzo del gas 1 anno fa → ~ 0,50 €/Smc
* Prezzo dell’energia 1 anno fa → ~ 0,30 €/KWh
* Prezzo del gas adesso → ~ 1,05 €/Smc
* Prezzo dell’energia adesso → ~ 0,276 €/KWh

**Spesa per trasporto e gestione del contatore**

* Costo pari a 8 €/mese

**Spesa per oneri di sistema**

* Costo pari a 47 €/anno

**Spesa fissa per la vendita del gas (QVD)**

* Costo pari a 70 €/anno

**Analisi delle funzionalità**

**Analisi tecnica**

Il potere calorifico (**PT**) di 1 **Smc** di gas metano è di circa 10,7 **KWh**.

* + **Caldaia a condensazione** = 2700 **KWh** / (PT \* 1) = 252 **Smc**
  + **Costo** = (252 **Smc** + 1300 **Smc**) \* 1,05 = 1630 **€**
  + **Acquisto** = 1500 **€ +** 300 **€** (installazione) = 1800 **€**
  + **Spesa totale** = 1630 **€** + 1800 **€** = 3430
  + **Caldaia tradizionale** = 2700 KWh / (**PT** \* 0,9) = 280 **Smc**
  + **Costo** = (280 **Smc** + 1300 **Smc**) \* 1,05 = 1659 **€**
  + **Acquisto** = 1500 **€ +** 300 **€** (installazione)= 1800 **€**
  + **Spesa totale** = 1659 **€** + 1800 **€** = 3459 **€**
  + **Stufa** **elettrica** = 1300 **Smc** \* (**PT** / 1) = 13910 **KWh**
  + **Costo** = (13910 **KWh** + 2700 **KWh**) \* 0,276 = 4584 **€**
  + **Acquisto** = 350 **€** + 250 **€** (installazione) = 600 **€**
  + **Spesa totale** = 4584 **€** + 600 **€** = 5184 **€**
  + **Pompa** **normale** = 1300 **Smc** \* (**PT** / 3,6) = 3864 **KWh**
  + **Costo** = (3864 **KWh** + 2700 **KWh**) \* 0,276 = 1812 **€**
  + **Acquisto** = 3000 **€ +** 250 **€** (installazione) = 3250 **€**
  + **Spesa totale** = 1812 **€** + 3250 **€** = 5062 **€**

* + **Pompa** **economica** = 1300 **Smc** \* (**PT** / 2,8) = 4968 **KWh**
  + **Costo** = (4968 **KWh** + 2700 **KWh**) \* 0,276 = 2116 **€**
  + **Acquisto** = 1000 **€ +** 250 **€** (installazione) = 1250 **€**
  + **Spesa totale** = 2116 **€** + 1250 **€** = 3366 **€**

**Tempistiche**

**Autovalutazione**

**Punti critici**