

**Risanamento Centrale Termica
Hotel International au Lac, Lugano
Maggio 2017**

Il presente documento descrive in dettaglio il mandato all'Ing Renner nel quadro dell'offerta datata 11 novembre 2016.

1) Situazione generale iniziale

- a. Le attuali 2 caldaie sono degli anni 1980, superano a bruciapelo i controlli delle emissioni. L'ottimizzazione delle prestazioni/ consumi sono quasi impossibili. C'è un palese potenziale di risparmio rispetto agli attuali consumi/ costi.
- b. Abbiamo firmato un accordo con la Confederazione impegnandoci a ridurre le emissioni di CO₂ a 803 t entro il 31 dicembre 2020. L'accordo è formalizzato nel documento del 3 maggio 2017
- c. Dal 2016 abbiamo il diritto di richiedere il rimborso della tassa sul CO₂ che ammonta a CHF 13'100.- all'anno (nel 2016). Il 99% di questa tassa viene pagata al momento del rifornimento di olio da riscaldamento (fatture Pina).
- d. Ad oggi abbiamo ricevuto i seguenti sussidi cantonali:
 - i. CHF 10'000.-, Divisione dell'ambiente, settembre 2015
 - ii. CHF 5'000.-, Divisione dell'ambiente, maggio 2017
- e. Il mancato rispetto dell'accordo con la Confederazione ci costerà la penale di CHF 125.- per ca. 70 t di CO₂ in eccesso, per un totale di CHF 8'750. Inoltre potrebbe venir annullata l'esenzione della tassa sul CO₂ per il periodo 2016-2020 con la conseguente richiesta di rimborso di CHF 13'100.- annui, quindi CHF 65'500.-
- f. In occasione del referendum popolare del 21 maggio 2017 sulla Strategia energetica 2050 (Legge federale sull'energia) è stata approvata la legge che pertanto entrerà in vigore. Quali sono gli aspetti di questa nuova legge dei quali dobbiamo tener conto??

- g. È stato sottoscritto un contratto di monitoraggio con l'Ing. Renner come previsto dall'accordo con la Confederazione. Il costo è di CHF 2'850.- annui.
- h. In occasione della riunione di ottobre 2016 tra i sigg. Renner, Cassano e Schmid, si è appurato che conviene fare un intervento deciso sull'impianto piuttosto che procedere a tappe e con piccoli correttivi.
- i. Durante l'inverno 2016-17, sono state chiuse delle serrande e spente delle pompe di circolazione dell'acqua calda sanitaria; laddove in funzione le pompe di circolazione dell'acqua calda sanitaria sono state limitate a 6 ore al giorno, è stato abbassato il livello dell'acqua del riscaldamento, è stato abbassata la temperatura dell'acqua di riscaldamento, tutto per ridurre il consumo di gasolio (con successo) durante i mesi di chiusura dell'albergo.
- j. L'ing Renner afferma nel suo documento "Zielvereinbarung": "[...] da die Gaswerke keine interessante Anschlussgebühren offerieren". Non è chiaro cosa stia alla base di questa constatazione a sfavore del gas.
- k. L'installazione di pannelli solari è sconsigliata su un tetto di 40 anni. È giudizioso installarli su un tetto risanato.
- l. Le condotte di circolazione di acqua calda e riscaldamento sono state ristrutturate a tappe nel corso degli ultimi 110 anni di esistenza dell'albergo. Ci sono ancora delle tratte di condotte parecchio datate e che vanno prese in considerazione come tali; pertanto il nostro idraulico di fiducia sconsiglia vivamente di mettere tali condotte "sotto pressione".

2) Funzionamento attuale dell'impianto di riscaldamento

- a. Nei mesi primaverili e autunnali quando l'albergo è aperto ed è necessario riscaldare, l'acqua di riscaldamento circola nell'impianto se l'orologio (6:00-11:00 e 15:00-21:00) e il termostato al 1° piano (entrambi) lo attivano.
- b. **Camere rinnovate nel 2013:** dispongono di ventilconvettori a doppia batteria. Necessiterebbero di ricevere calore 24h per poter scaldare al momento che il cliente lo richiede. Oggi non è possibile con conseguenti difficoltà

- c. **Camere da rinnovare nel 2019:** funzionano con caloriferi che scaldano in funzione dell'impianto. Entro il 2019 in queste camere i caloriferi saranno sostituiti con ventilconvettori a doppia batteria.
- d. **Camere esistenti:** funzionano con caloriferi che scaldano in funzione dell'orologio/termostato dell'impianto. Non sono previste modifiche per i prossimi 10 anni.
- e. **Junior-suite:** nei mesi invernali è affittata ad un inquilino che necessita del riscaldamento. Oggi risulta problematico e dispendioso assicurare un riscaldamento ottimale durante i mesi invernali.
- f. **Uffici:** nei mesi invernali le attività amministrative sono svolte in 2 uffici distinti che oggi vengono scaldati faticosamente con stufette elettriche.
- g. **Appartamento al 6° piano:** è dotato di termopompa ed è pertanto autosufficiente per le necessità di riscaldamento degli ambienti.
- h. **Locali tecnici zona garage:** Trattasi di locali tecnici o di produzione ad oggi privi di riscaldamento e usati prevalentemente come ripostigli. A lungo termine potrebbero venir convertiti in spazi per attività che potrebbero necessitare di riscaldamento
- i. **Progetto futuro 5° piano:** A lungo termine la parte dell'ala sud al 5° piano dovrà essere risanata completamente e non si esclude la possibilità di aggiungere un piano abitativo aggiuntivo.

3) Funzionamento attuale dell'impianto dell'acqua calda sanitaria

- a. **Camere alla via nassa e camera al sud:** circolazione dalle 05:00 alle 23:00 per acqua calda sanitaria e scalda-serviette. Circolazione non necessaria nei mesi di chiusura dell'albergo.
- b. **Nassa Caffè, WC negozi, WC hotel 1° piano:** circolazione necessaria 12 mesi all'anno.
- c. **Junior-suite:** circolazione necessaria 12 mesi all'anno se è affittata nei mesi invernali.

d. **Appartamento al 6° piano:** circolazione necessaria 12 mesi all'anno se fosse abitato nei mesi invernali.

4) Obiettivi da raggiungere

- a. Obiettivi dichiarati di risparmio (energetico e monetario) e di riduzione delle emissioni di CO₂
- b. Zone di regolaggio per il riscaldamento e per l'acqua calda sanitaria che rispondano alle diverse esigenze di funzionamento delle varie zone dello stabile: vedi caratteristiche di ogni zona nei paragrafi *“Funzionamento attuale dell'impianto di riscaldamento”* e *“Funzionamento attuale dell'impianto dell'acqua calda sanitaria”*.
- c. Individuare ed implementare la soluzione frutto del miglior compromesso tra risparmio energetico, riduzione dei costi d'esercizio ricorrenti, uso degli spazi tecnici in albergo e capitale investito.
- d. La capacità di produzione di acqua calda sanitaria del nuovo impianto va dimensionato sulle reali necessità del nostro albergo (che quindi vanno rilevate!) per fasce orarie (di 30 min.) e non su medie giornaliere o di settore.
- e. La capacità di riscaldamento del nuovo impianto va dimensionato tenendo conto di una eventuale apertura dell'albergo durante i mesi invernali e del grado attuale (insufficiente) di isolamento termico dello stabile.
- f. Sdoppiamento delle componenti sensibili e vitali per assicurare il funzionamento senza interruzioni in caso di guasti. Principio della ridondanza che implementiamo in vari settori di attività del nostro albergo e al quale non vogliamo rinunciare per l'acqua calda sanitaria.
- g. Il rischio legionella va escluso. È parte integrante dei self-assessments annuali di un numero crescente di tour-operator ed è pertanto un punto centrale nella nostra gestione delle qualità.
- h. Far uso delle possibilità di sussidio offerti da Cantone e Confederazione.

5) Il concetto di risanamento

- a. L'ing Renner propone un concetto di produzione di calore e acqua calda per mezzo di caldaie a condensazione con l'aggiunta di accumulatori di calore a stratificazione. Inoltre il concetto contempla il risanamento dei gruppi di regolazione.
- b. In futuro il concetto prevede il recupero di calore da altre istallazioni quali frigo, aria-condizionata, ecc. verso gli accumulatori di calore a stratificazione. Da notare tuttavia che gli attuali impianti permettono solo limitatamente tale recupero (1 generatore di freddo su 8, 1 cella refrigerante su 2) e dato che gli altri raffreddano prevalentemente ad aria.
Pertanto ci si chiede se è opportuno installare già sin d'ora istallazioni di recupero e di accumulo di calore??
- c. L'investimento è quantificato a CHF 250'000.-, di cui solo il 30% (CHF 73'000.-) viene considerato come "investimenti in materia di energia" con un payback di 7½ anni.
Non è ancora stato quantificato l'impatto sui costi d'approvvigionamento del gasolio/gas del nuovo impianto.

6) Varianti di implementazione immaginate dall'albergatore

- a. Variante "Kuwait", con gasolio
 - i. Sostituzione delle 2 caldaie con nuove a gasolio
 - ii. Eliminazione del serbatoio di nafta fuori terra per far posto agli accumulatori di calore a stratificazione.¹
 - iii. Utilizzazione dell'apposito locale sotto il giardino per l'istallazione di un nuovo tank per il gasolio.
 - iv. Regolaggi per zone²
 - v. Bruciatore e tank per olio termico della lingeria rimangono invariati e indipendenti.

¹ Dimensione del locale ca. 4,10m x 2,60m; h= 3,50m

² Camere rinnovate, Camere da rinnovare, Camere esistenti, Junior-suite, Appartamento al 6° piano, Uffici, Nassa-Caffè-WC-negozi-WC-hotel, Locali tecnici zona garage, Progetto futuro 5° piano

- b. Variante "**Gazprom**" con gas naturale allo stato gassoso
 - i. Sostituzione delle 2 caldaie con nuove a gas
 - ii. Alimentazione del gas dalla condotta esistente in rampa-garage
 - iii. Eliminazione del serbatoio di nafta fuori terra per far posto agli accumulatori di calore a stratificazione
 - iv. Adattamenti strutturali necessari per impianti a gas??
 - v. Regolaggi per zone
 - vi. Bruciatore e tank per olio termico della lingeria rimangono invariati e indipendenti.
 - vii. Tank per gasolio interrato in cucina verrebbe collegato all'impianto della lingeria
- c. Variante "**out of the box**"
 - i. Le nuove caldaie (a gas o a gasolio) sarebbero installate negli spazi denominati "cucina nuova" dietro la sala del ristorante.
 - ii. La "distribuzione" potrebbe restare nella posizione attuale, regolaggi per zone
 - iii. Ubicazione ideale per accumulatori di calore a stratificazione da definire
 - iv. È possibile far passare un numero limitato (!) di condotte tra l'area caldaie attuale e la futura ubicazione attraverso la cucina, il piano rialzato del garage e del passaggio verticale già previsto.
 - v. Posa di nuove canne fumarie esterne lungo la verticale delle camere 226-466
 - vi. Se a gasolio, messa in funzione di un nuovo tank sotto il giardino ed eliminazione del serbatoio di nafta fuori terra.

| Variante | Pregi | Difetti |
|----------------|---|---|
| Kuwait | <ul style="list-style-type: none"> - Modello di approvvigionamento con stock in casa - Senso di sicurezza Vs Gas | <ul style="list-style-type: none"> - Investimento supplementare per tank nuovo nella zona sotto il giardino e costruzione nuovi collegamenti - Minore riduzione di emissioni di CO₂ rispetto al gas - Spazio prezioso continua ad essere occupato da impiantistica |
| Gazprom | <ul style="list-style-type: none"> - Situazione geopolitica dei paesi produttori, impatto sui prezzi e disponibilità di gasolio a lungo termine?? - Quadro legislativo e strategie di incentivazione dell'una o dell'altra fonte di energia?? - Impatto sui costi d'esercizio?? | <ul style="list-style-type: none"> - Diffidenza verso il gas: invisibile e pericolo di esplosione - Modello di approvvigionamento "just-in-time" con conseguenti problematiche in caso di guasti/ manutenzione alla rete di distribuzione pubblica. - Adattamenti strutturali (?) per impianti a gas (calotte in calcestruzzo?) |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Situazione geopolitica dei paesi produttori, impatto sui prezzi e disponibilità di gas a lungo termine? - Quadro legislativo e strategie di incentivazione dell'una o dell'altra fonte di energia?? - Impatto sui costi d'esercizio?? | |
| out of the box | <ul style="list-style-type: none"> - Zona caldaie attuale si libera a favore di attività di funzionamento in penuria di spazi quali la lingerie e depositi nell'area di ricevimento delle merci. - Locale del serbatoio di nafta fuori terra si libera a favore delle attività di funzionamento già menzionate. - Eliminazione delle problematiche legate al vecchio camino - Spazi in cucina-nuova liberamente disponibile senza vincoli da trame di muri. | <ul style="list-style-type: none"> - Si utilizzerebbero spazi concepiti per la produzione alimentare. Nel lungo termine la cucina, le celle e il refettorio di collaboratori dovrà comunque trovarci posto - Collegamenti alle distribuzioni esistenti lontane - Mancanza di cammino che occorrerebbe costruire ex-novo - Passaggi tecnici cucina -> garage -> cucina nuova molto limitati. - Difficoltà ad accedere agli spazi con apparecchiature/ installazioni di grandi dimensioni. |

7) Finanziamento

- a. Al 31 dicembre 2016 è stato iscritto a bilancio un accantonamento di CHF 100'000.- per il rifacimento della centrale termica.

- b. Nel piano degli investimenti è stato iscritto un budget di CHF 350'000.- finanziato con mezzi propri. Nel budget è incluso un margine per imprevisti di CHF 100'000.-
- c. Gli investimenti nell'ambito del risparmio energetico beneficiano di aliquote d'ammortamento accelerati con conseguente vantaggio fiscale in caso di un utile d'esercizio sufficientemente grande.

8) Programma, termini

- a. Concettualizzazione e progettazione nel corso dell'estate 2017
- b. Inizio lavori in novembre 2017
- c. Fine lavori gennaio 2018

9) Soluzioni ponte da implementare durante i lavori:

- a. Garantire riscaldamento e acqua calda all'inquilino della Junior-suite (sfruttare la termopompa situata nel locale piscina??)
- b. Garantire l'acqua calda al Nassa Caffè
- c. Garantire un minimo di temperatura negli uffici
- d. Qualora l'inverno si rivelasse particolarmente rigido, attuare delle misure per evitare il gelo dell'acqua nelle condotte interne all'intero stabile.