

# Diagnosi Energetica

Conforme al D.lgs. n° 102 del 2014

**COMUNE DI ABANO TERME (PD)**

**PALAZZETTO DELLO SPORT**

**Via Vittorino da Feltre n° 1,**

**35031 Abano Terme (PD)**

**C.F. 00556230282 P.I. 00556230282**



|  |    |
|--|----|
| Dati generali .....  | 3  |
| Auditor .....  | 3  |
| Leggi e norme di riferimento .....                                 | 3  |
| Unità di misura .....  | 4  |
| Fattori di conversione .....                                       | 4  |
| Diagnosi energetica .....  | 7  |
| 1.0 Dati generali dell'attività svolta .....                       | 7  |
| 2.0 Scopo della Diagnosi Energetica .....                          | 7  |
| 3.0 Periodo di riferimento.....                                    | 7  |
| 4.0 Perimetro della Diagnosi Energetica .....                      | 8  |
| 5.0 Elaborati grafici .....  | 9  |
| 6.0 Dati dell'edificio .....                                       | 10 |
| 7.0 Attività svolta .....  | 10 |
| 8.0 Documentazione acquisita.....                                  | 11 |
| 9.0 Consumi specifici .....  | 11 |
| 10.0 Sintesi delle principali misure di risparmio energetico ..... | 11 |
| 11.0 Situazione attuale, potenziale risparmio, investimenti .....  | 12 |
| 12.0 Collegamento alle reti.....                                   | 12 |
| 13.0 Analisi consumi vettore energia elettrica .....               | 12 |
| 13.1 Potenza impegnata al quarto d'ora .....                       | 14 |
| 13.2 Analisi impianto fotovoltaico .....                           | 14 |
| 14.0 Analisi consumo acqua potabile .....                          | 15 |
| 14.1 Analisi consumo acqua termale .....                           | 15 |
| 15.0 Modello energetico.....                                       | 16 |
| 15.1 Censimento illuminazione.....                                 | 16 |
| 15.2 Inventario energetico .....                                   | 16 |
| 16.0 Grafici.....  | 17 |
| 17.0 Valutazione impianti .....                                    | 18 |
| 18.0 Esercizio e manutenzione .....                                | 19 |
| 19.0 Opportunità di miglioramento individuate.....                 | 19 |
| 20.0 Analisi Costi Benefici .....                                  | 19 |
| 21.0 Conclusioni.....  | 19 |
| 22.0 Allegati .....  | 20 |

## Dati generali

### Auditor

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Ragione Sociale       | Studio Tecnico Associato Ing. Andrea Callegari - P.I. Mauriel Vicentini |
| Partita IVA e C.F.    | 01612370294   |
| Indirizzo sede legale | Via G. Carducci n° 56, CAP 45011, Adria (RO)                            |
| Auditor               | Mauriel P.I. Vicentini  |
| Codice Fiscale        | VCNMRL78H04A059L  |
| Certificazione        | UNI CEI 11339:2009  |
| Settore               | Civile - Industriale  |
| N° Registrazione      | 050   |
| Ente certificatore    | AICQ SICEV  |

### Leggi e norme di riferimento

|                |  |
|----------------|--|
| Leggi          | Direttiva Europea 2012/27/UE “Direttiva Europea sull’efficienza energetica”<br>Decreto Legislativo 4 Luglio 2014 n° 102 “Attuazione della Direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica”<br>D.M. 26 giugno 2015 “Requisiti minimi”   |
| Norme tecniche | UNI CEI EN 16247-1:2022 “Diagnosi Energetiche – Parte 1: Requisiti Generali”<br>UNI CEI EN 16247-2:2022 “Diagnosi Energetiche – Parte 2: Edifici”<br>UNI CEI EN 16247-3:2022 “Diagnosi Energetiche – Parte 3: Processi”<br>UNI CEI EN 16247-4:2022 “Diagnosi energetiche – Parte 4: Trasporto”<br>UNI CEI 11339:2009 “Gestione dell’energia - Esperti in gestione dell’energia - Requisiti generali per la qualificazione”   |
| Linee guida    | “Chiarimenti in materia di Diagnosi Energetica delle Imprese ai sensi dell’art.8 del D.lgs. 102/14” – Maggio 2015 Ministero dello Sviluppo Economico<br>“Chiarimenti in materia di Diagnosi Energetica delle Imprese ai sensi dell’art.8 del D.lgs. 102/14” – Novembre 2016 Ministero dello Sviluppo Economico<br>“Elementi su come elaborare la documentazione necessaria al rispetto degli obblighi previsti nell’art. 8 del D.lgs. 102/14 in tema di Diagnosi Energetica”<br>ENEA |

## Unità di misura

| UNITA' DI MISURA UTILIZZATE |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Grandezza                   | Unità di misura |
| Energia Elettrica           | kWhe            |
| Energia Termica             | kWht            |
| Energia Primaria            | TEP             |
| Potenza                     | kW              |
| Gas Naturale                | Sm <sup>3</sup> |
| Tempo                       | h               |
| Superficie                  | m <sup>2</sup>  |
| Volume                      | m <sup>3</sup>  |
| Liquidi                     | l               |
| Solidi                      | Kg              |
| Aria Compressa              | Nm <sup>3</sup> |

## Fattori di conversione

| Combustibile  | Unità                 | Fattore di conversione in tep |
|---|-----------------------|-------------------------------|
| Gasolio <sup>(1)</sup>  | t                     | 1,02                          |
|   | 1.000 litri           | 0,860                         |
| Olio combustibile   | t                     | 0,98                          |
| Gas di petrolio liquefatti (GPL) <sup>(6)</sup> - stato liquido             | t                     | 1,10                          |
| Gas di petrolio liquefatti (GPL) <sup>(2)(6)</sup> - stato liquido          | 1.000 litri           | 0,616                         |
| Gas di petrolio liquefatti (GPL) <sup>(3)(5)(6)</sup> - stato gassoso       | 1.000 Sm <sup>3</sup> | 2,53                          |
| Gas di petrolio liquefatti (GPL) <sup>(3)(5)(6)</sup> - stato gassoso       | 1.000 Nm <sup>3</sup> | 2,67                          |
| Benzine autotrazione <sup>(4)</sup>   | t                     | 1,02                          |
|   | 1.000 litri           | 0,765                         |
| Oli vegetali  | t                     | 0,88                          |
|   | 1.000 litri           | 0,79                          |
| Pellet  | t                     | 0,40                          |
| Legna macinata fresca (cippato)   | t                     | 0,20                          |
| Gas naturale <sup>(5)</sup>   | 1.000 Sm <sup>3</sup> | 0,836                         |
|   | 1.000 Nm <sup>3</sup> | 0,882                         |
| Gas Naturale Liquefatto (GNL)   | t                     | 1,08                          |
| Biogas <sup>(5)</sup>   | 1.000 Sm <sup>3</sup> | 0,52                          |
|   | 1.000 Nm <sup>3</sup> | 0,55                          |
| Elettricità approvvigionata dalla rete elettrica                            | MWh                   | 0,187                         |
| Elettricità prodotta in loco da idraulico, eolico, fotovoltaico e geotermia | MWh                   | 0,187                         |
| Calore consumato da fluido termovettore acquistato                          | MWh                   | 0,103                         |
|   | GJ                    | 0,029                         |

È stata considerato un fattore di conversione pari a 4,19 kJ/kcal.

<sup>(1)</sup> È stata adottata una densità di 0,84 kg/dm<sup>3</sup>

<sup>(2)</sup> È stata adottata una densità di 0,56 kg/l

<sup>(3)</sup> È stata adottata una densità di 2,3 kg/m<sup>3</sup> a T= 15,5° C e pressione atmosferica

<sup>(4)</sup> È stata adottata una densità di 0,74 kg/dm<sup>3</sup>

<sup>(5)</sup> È stato adottato un fattore di conversione da Nm<sup>3</sup> a Sm<sup>3</sup> pari a: 1000 Nm<sup>3</sup> = 1055 Sm<sup>3</sup>

<sup>(6)</sup> È stata considerata una proporzione tra Butano e Propano rispettivamente pari al 70% e 30%



REGIONE DEL VENETO

ALLEGATO L DGR nr. 90 del 27 gennaio 2020

pag. 1 di 1

### TABELLE DI CONVERSIONE

**Tabella 1: Fattori di conversione in energia**

|  | tep (tonnellate di petrolio equivalente) | GJ     | MWh    |
|--|--|--------|--------|
| tep (tonnellate di petrolio equivalente) | 1  | 41,868 | 11,630 |

**Tabella 2: Fattori di conversione energia/massa**

| Fattori di conversione energia/massa<br>Vettori | Potere calorifico (PCI) | u.m.                 | Fattore conversione da massa/volume a tep | u.m.                 |
|---|-------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Gasolio   | 1,019                   | tep/t                | 0,981                                     | t/tep                |
| Olio comb.                                      | 0,969                   | tep/t                | 1,032                                     | t/tep                |
| GPL   | 1,100                   | tep/t                | 0,909                                     | t/tep                |
| Benzina   | 1,049                   | tep/t                | 0,953                                     | t/tep                |
| Gas naturale                                    | 819,09                  | tep/MSm <sup>3</sup> | 1220,867                                  | Sm <sup>3</sup> /tep |
| Carbone   | 0,625                   | tep/t                | 1,600                                     | t/tep                |
| Biomasse-T                                      | 0,311                   | tep/t                | 3,2175                                    | t/tep                |

**Tabella 3: Fattori di emissione di CO<sub>2</sub>eq**

| Vettori   | F.E. tCO <sub>2</sub> eq/tep | F.E. kgCO <sub>2</sub> eq/kWh | F.E. kgCO <sub>2</sub> eq/GJ |
|---|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Gasolio   | 3,07                         | 0,2642                        | 73,39                        |
| Olio comb.  | 3,14                         | 0,2704                        | 75,10                        |
| GPL   | 2,62                         | 0,2252                        | 62,56                        |
| Benzina   | 2,98                         | 0,2561                        | 71,15                        |
| Gas naturale  | 2,32                         | 0,1999                        | 55,53                        |
| Gas di processo                                       | 2,44                         | 0,2096                        | 58,21                        |
| Carbone   | 3,92                         | 0,3373                        | 93,68                        |
| Rifiuti derivanti da fonte energetica non rinnovabile | 3,52                         | 0,3026                        | 84,05                        |

**Tabella 4: Conversione kWh - tep**

|  |
|--|
| 1 kWh elettrico = 0,187 * 10 <sup>-3</sup> tep |
| 1 kWh termico = 0,086 * 10 <sup>-3</sup> tep   |

**Tabella 1: Potere Calorifico Inferiore e Fattore di Conversione per fonte energetica (fonte: ENEA)**

| FONTE ENERGETICA          | Unità di misura | Potere calorifico inferiore (PCI) |                     | $f_{p,area}$ | kcal/kg                 |
|---------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------|--------------|-------------------------|
|                           |                 | Valore                            | Unità di misura     |              |                         |
| Gas naturale              | Sm <sup>3</sup> | 9,45                              | kWh/Sm <sup>3</sup> | 1,05         | Petrolio greggio 10,000 |
| GPL                       | Sm <sup>3</sup> | 26,78                             | kWh/Sm <sup>3</sup> | 1,05         | G.P.L. 11,000           |
| Gasolio                   | kg              | 11,86                             | kWh/kg              | 1,07         | Benzina 10,500          |
| Olio combustibile         | kg              | 11,47                             | kWh/kg              | 1,07         | Gasolio 10,200          |
| carbone                   | kg              | 7,92                              | kWh/kg              | 1,10         | Olio combustibile 9,800 |
| Biomasse solide (legna)   | kg              | 3,70                              | kWh/kg              | 0,2          | Gas naturale 9,200      |
| Biomasse solide (pellet)  | kg              | 4,88                              | kWh/kg              | 0,2          | Carbon fossile 7,400    |
| Biomasse liquide          | kg              | 10,93                             | kWh/kg              | 0,4          |                         |
| Biomasse gassose          | kg              | 6,40                              | kWh/kg              | 0,4          |                         |
| Energia elettrica da rete |                 | -                                 | -                   | 1,95         |                         |
| Teleriscaldamento         |                 | -                                 | -                   | 1,50         |                         |
| Rifiuti solidi urbani     | kg              | 4,00                              | kWh/kg              | 0,2          |                         |
| Teleraffrescamento        |                 | -                                 | -                   | 0,50         |                         |

Ultima modifica: 01 Agosto 2023

**Tabella 3: Fattori di emissione di CO<sub>2</sub>eq**

| Vettori   | F.E. tCO <sub>2</sub> eq/tep | F.E. kgCO <sub>2</sub> eq/kWh | F.E. kgCO <sub>2</sub> eq/GJ |
|---|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Gasolio   | 3,07                         | 0,2642                        | 73,39                        |
| Olio comb.  | 3,14                         | 0,2704                        | 75,10                        |
| GPL   | 2,62                         | 0,2252                        | 62,56                        |
| Benzina   | 2,98                         | 0,2561                        | 71,15                        |
| Gas naturale  | 2,32                         | 0,1999                        | 55,53                        |
| Gas di processo                                       | 2,44                         | 0,2096                        | 58,21                        |
| Carbone   | 3,92                         | 0,3373                        | 93,68                        |
| Rifiuti derivanti da fonte energetica non rinnovabile | 3,52                         | 0,3026                        | 84,05                        |

## Diagnosi energetica

### 1.0 Dati generali dell'attività svolta

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Ragione Sociale          | COMUNE DI ABANO TERME                               |
| Partita IVA              | 00556230282   |
| Codice Fiscale           | 00556230282   |
| Indirizzo sede legale    | Piazza Caduti n°1, 35031 Abano Terme (PD)           |
| Indirizzo sede operativa | Via Vittorino da Feltre n°1, 35031 Abano Terme (PD) |

### 2.0 Scopo della Diagnosi Energetica

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Obiettivi primari della DE   | Valutare i benefici derivanti dall'isolamento a cappotto della parte di fabbricato degli spogliatoi, la sostituzione dei serramenti con nuovi a più alte prestazioni termiche, sostituzione dell'attuale illuminazione con nuove lampade LED, isolamento termico del solaio di calpestio e riqualificazione della copertura. |
| Obiettivi secondari della DE | Individuare gli strumenti di sostegno economico agli interventi di efficienza energetica utilizzabili dalla Pubblica Amministrazione.  |

### 3.0 Periodo di riferimento

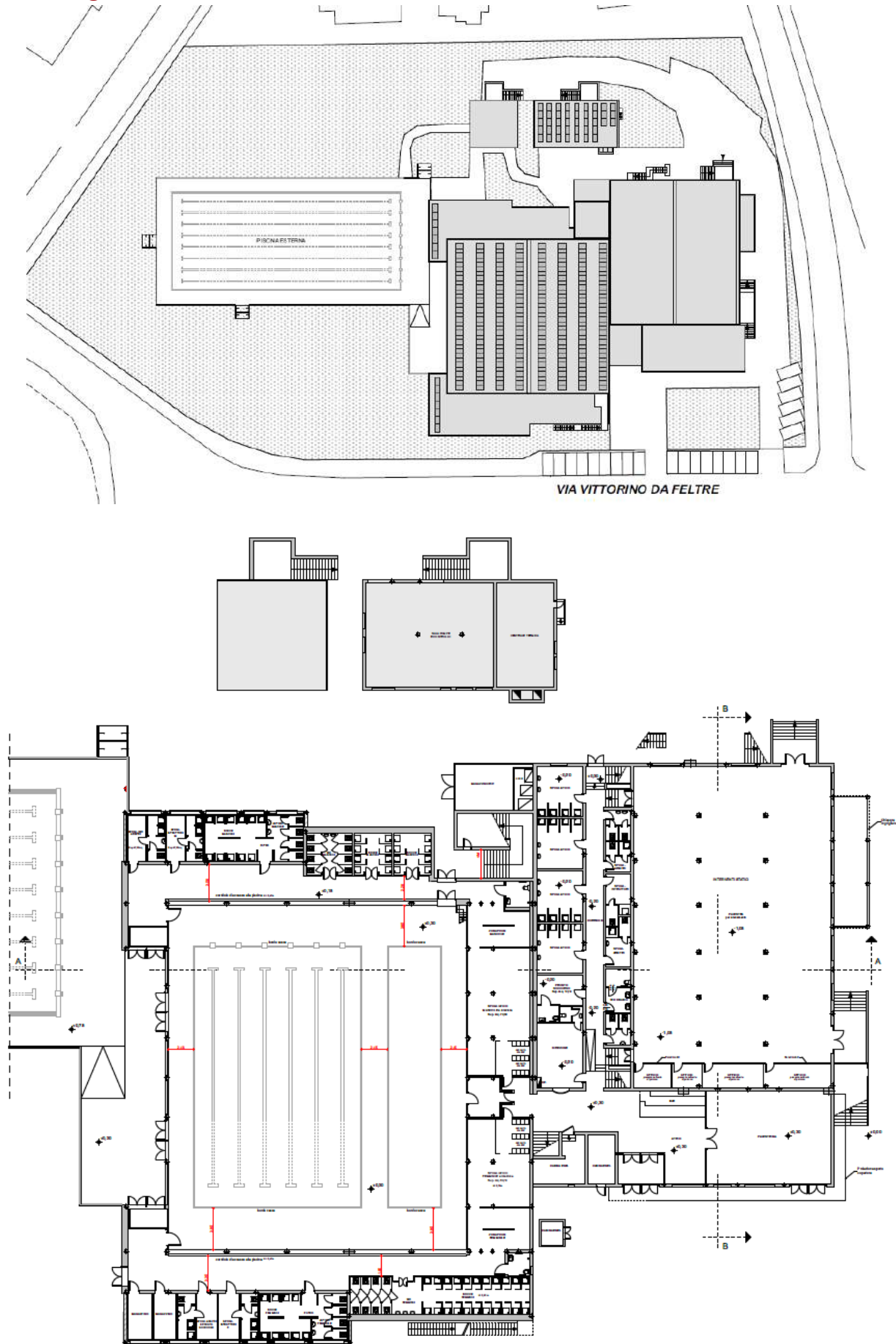
| Energia Elettrica |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ANNO              | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC |
| 2022              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2019              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2018              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

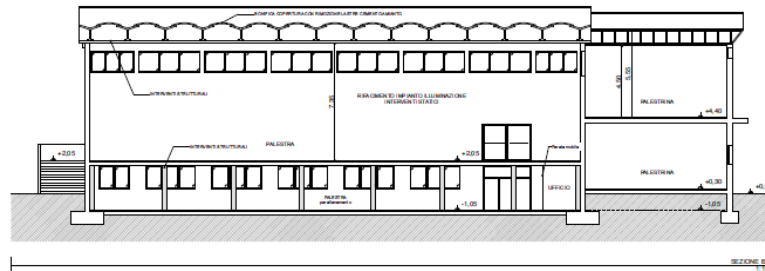
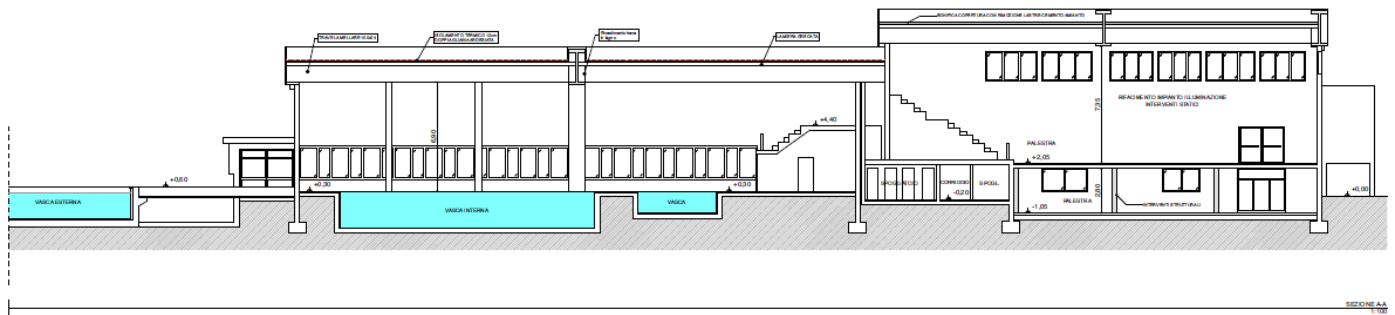
N.B. Le fatture relative agli anni 2020 e 2021 non sono disponibili in quanto l'impianto è stato chiuso per il covid.

#### 4.0 Perimetro della Diagnosi Energetica



5.0 Elaborati grafici





## 6.0 Dati dell'edificio

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Titolo di occupazione | Di proprietà  |
| Indirizzo             | Via Vittorino da Feltre n°1, 35031 Abano Terme (PD) |
| Altitudine            | 14 m  |
| Latitudine            | 45° 21' 42.84" N                                    |
| Longitudine           | 11° 47' 32.64" E                                    |
| Zona climatica        | E   |
| Gradi giorno          | 2.383   |

## 7.0 Attività svolta

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Attività svolta ai fini della DE                      |                                   |
| Incontro preliminare in data                          | 11/07/2023                        |
| Sopralluogo per rilievi attrezzature/impianti in data | 11/07/2023                        |
| Accompagnatore  | Sara Panizzo (Dipendente COOP 80) |
| Referente della DE                                    | Ing. Anna Migliolaro              |

## 8.0 Documentazione acquisita

| CHI     | CHE COSA   | ENTRO QUANDO | NOTE   |
|---------|--|--------------|--|
| Cliente | Copia delle fatture dei vettori energetici quali energia elettrica, gas metano, gasolio, GPL o altri vettori energetici impiegati dal 01/01/2019 al 31/12/2022 | 22/05/2023   | Ricevuto anni 2018-2019-2022                 |
| Cliente | Accesso al portale del fornitore di energia elettrica per download curve di potenza al quarto d'ora  | 22/05/2023   | Ricevuto dati da aprile 2022 a dicembre 2022 |
| Cliente | Copia delle fatture dei consumi di acqua (potabile) dal 01/01/2019 al 31/12/2022   | 22/05/2023   | Ricevuto anni 2018-2019-2022                 |
| Cliente | Copia delle fatture dei consumi di acqua (termale) dal 01/01/2019 al 31/12/2022  | 22/05/2023   | Ricevuti (vedi comunicazione)                |
| Cliente | Codice catasto e codice chiave impianto termico  | 22/05/2023   | Non presente                                 |
| Cliente | Orari di funzionamento degli impianti di riscaldamento   | 22/05/2023   | Ricevuto                                     |
| Cliente | Copia Dichiarazioni Fgas 2022 o 2021   | 22/05/2023   |  |
| Cliente | Visura catastale   | 22/05/2023   | Ricevuto                                     |
| Cliente | Disegni e piante dello stabilimento possibilmente in formato DWG   | 22/05/2023   | Ricevuto                                     |
| Cliente | Eventuale copia della "Legge 10 del fabbricato"  | 22/05/2023   | Non ricevuto                                 |
| Cliente | Riferimenti dell'impresa di manutenzione impianti  | 22/05/2023   | Ricevuto                                     |
| Cliente | Indicazione, se risaputa, della presenza nelle vicinanze (entro 1 km) di un impianto di teleriscaldamento  | 22/05/2023   | Non presente                                 |

## 9.0 Consumi specifici

| Anno          | Vettore Energetico        | u.m. | Q.tà       | Fattore di Conv. in Tep | tep           | %   | Fattore di Conv. in kWh | kWh               | Fattore di Conv. in Kg CO2 eq | Kg CO2 eq         |
|---------------|---------------------------|------|------------|-------------------------|---------------|-----|-------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|
| 2022          | Energia elettrica da rete | kWhe | 62.1009,00 | 1.000 kWh=0,187 tep*    | 116,13        | 89% | 1kWh/kWh**              | 62.1009,00        | 1kWh = 0,2550 kg CO2***       | 158.357,30        |
| 2022          | Energia elettrica da FV   | kWhe | 75.672,00  | 1.000 kWh=0,187 tep*    | 14,15         | 11% | 1kWh/kWh**              | 75.672,00         | 1kWh = -0,53 kg CO2***        | - 40.106,16       |
| <b>Totale</b> |                           |      |            |                         | <b>130,28</b> |     |                         | <b>696.681,00</b> |                               | <b>118.251,14</b> |

\* Circolare MISE 18 dicembre 2014

\*\* Fonte Tabella ENEA su PCI

\*\*\* Fonte rapporto ISPRA R\_363\_22

\*\*\*\* Fonte allegato L del DGR n° 90 del 27 gennaio 2020 (Regione Veneto)

## 10.0 Sintesi delle principali misure di risparmio energetico

### Investimenti

- Isolamento a cappotto della parte di fabbricato degli spogliatoi
- Sostituzione dei serramenti con nuovi a più alte prestazioni termiche
- Sostituzione dell'attuale illuminazione con nuove lampade LED
- Isolamento termico e riqualificazione della copertura

## 11.0 Situazione attuale, potenziale risparmio, investimenti

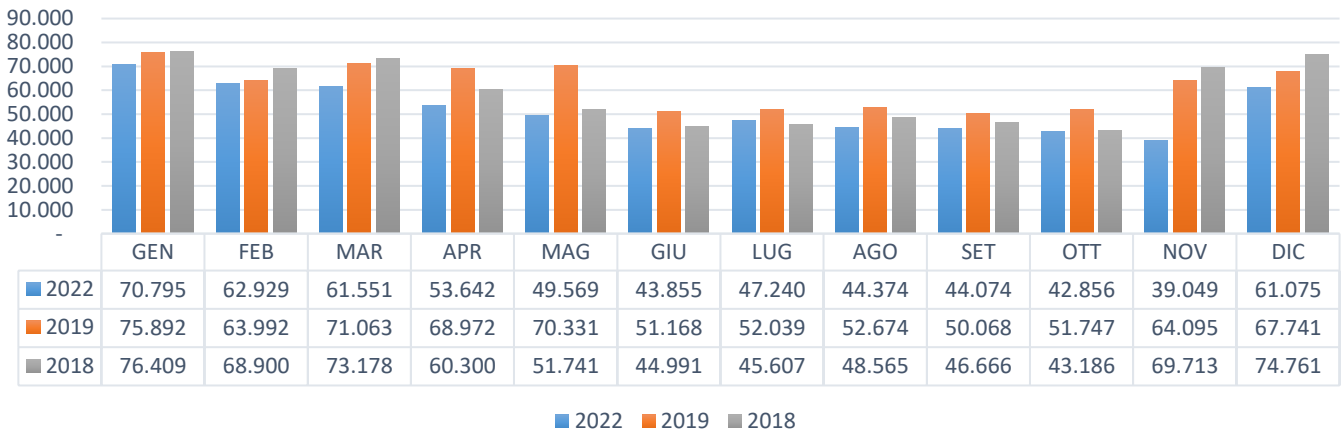
## 12.0 Collegamento alle reti

Energia elettrica

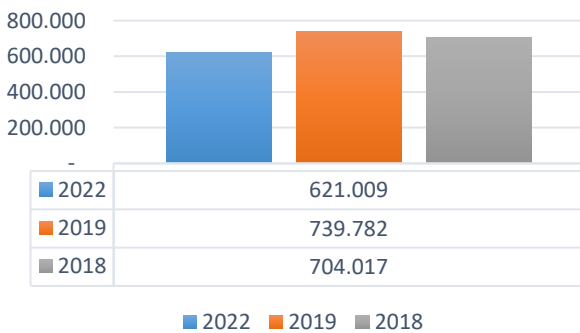
|                                  |                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| POD                              | IT001E00114370                       |
| Tensione di consegna (MT)        | MT - 20.000 V                        |
| Potenza contrattuale disponibile | 156 kW                               |
| Nome distributore                | E-Distribuzione                      |
| Nome venditore                   | E-ON Energia                         |
| Mercato di riferimento           | Mercato Libero                       |
| Tariffazione                     | Multioraria per fasce F1, F2, F3     |
| Tipologia contatore              | Elettronico - Gestito per fasce (EF) |

## 13.0 Analisi consumi vettore energia elettrica

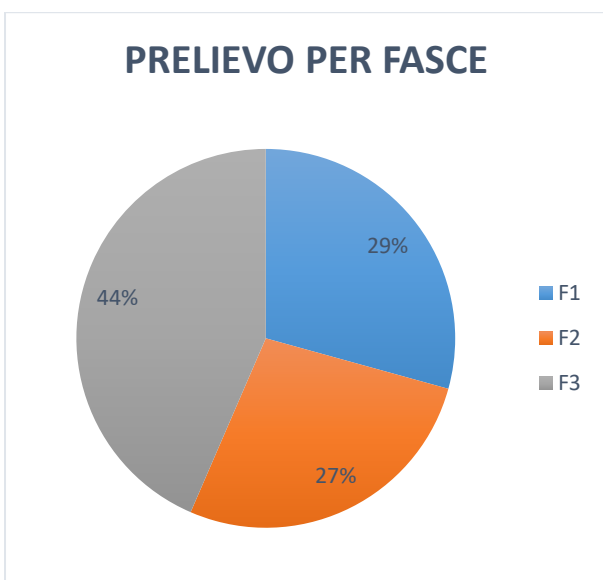
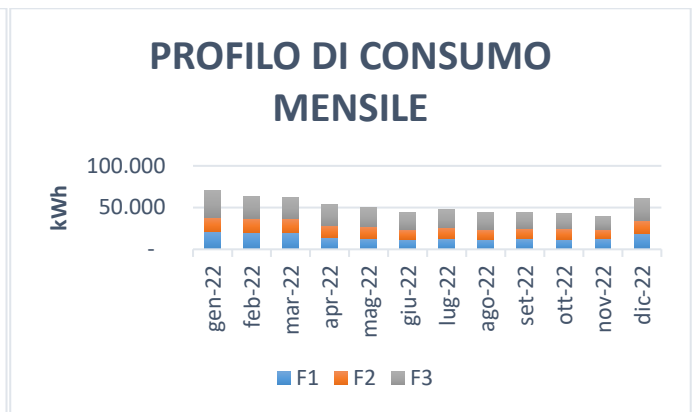
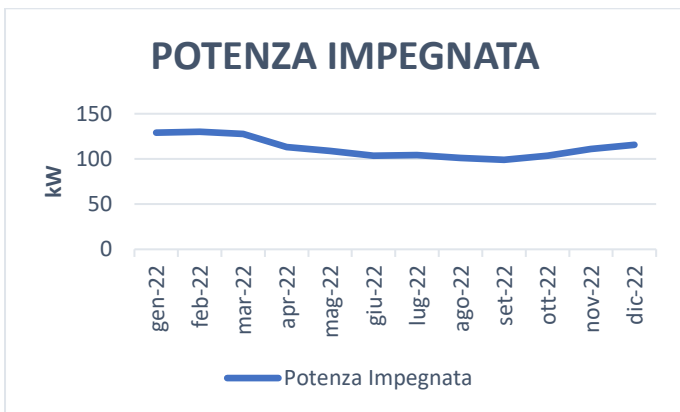
### CONFRONTO CONSUMI ANNO/MESE [kWh]



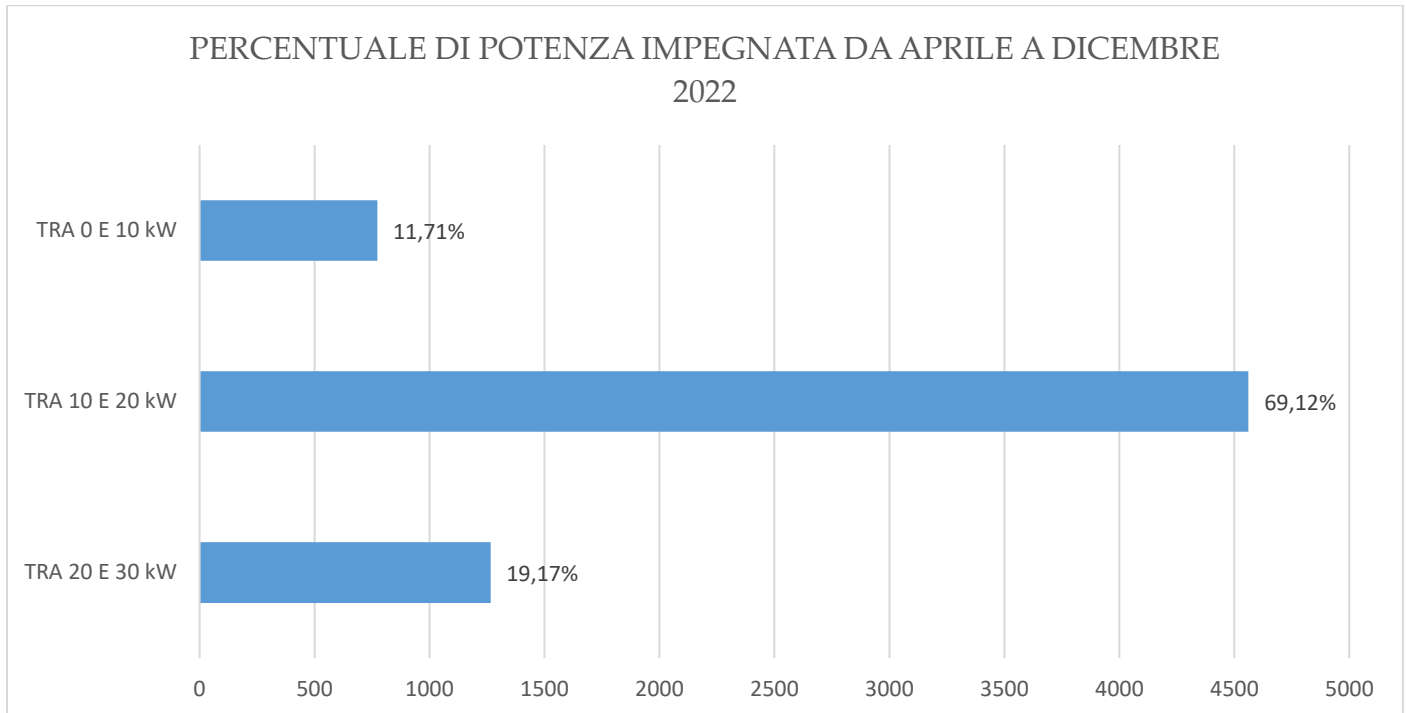
### CONFRONTO CONSUMI SU BASE ANNUA [kWh]



| Periodo di pertinenza | F1             | F2             | F3             | kWh Totali     | Potenza Impegnata | Imponibile          | IVA | Totale Bolletta     | €/kWh (IVA esclusa) |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|---------------------|-----|---------------------|---------------------|
| gen-22                | 21.431         | 17.076         | 32.288         | 70.795         | 128,96            | € 19.525,99         | 22% | € 23.821,71         | € 0,276             |
| feb-22                | 20.187         | 17.276         | 25.466         | 62.929         | 130,08            | € 16.529,96         | 22% | € 20.166,55         | € 0,263             |
| mar-22                | 19.610         | 16.972         | 24.969         | 61.551         | 127,68            | € 22.331,17         | 22% | € 27.244,03         | € 0,363             |
| apr-22                | 13.768         | 14.969         | 24.905         | 53.642         | 113,28            | € 15.980,99         | 22% | € 19.496,81         | € 0,298             |
| mag-22                | 13.323         | 13.791         | 22.455         | 49.569         | 108,8             | € 15.433,71         | 22% | € 18.829,13         | € 0,311             |
| giu-22                | 12.305         | 11.521         | 20.029         | 43.855         | 103,68            | € 14.308,86         | 22% | € 17.498,61         | € 0,326             |
| lug-22                | 13.027         | 13.225         | 20.988         | 47.240         | 104,16            | € 24.037,17         | 22% | € 29.337,84         | € 0,509             |
| ago-22                | 11.912         | 11.774         | 20.688         | 44.374         | 100,96            | € 26.950,74         | 22% | € 32.888,15         | € 0,607             |
| set-22                | 12.574         | 12.763         | 18.737         | 44.074         | 99,04             | € 21.587,66         | 22% | € 26.346,52         | € 0,490             |
| ott-22                | 12.138         | 12.431         | 18.287         | 42.856         | 103,52            | € 11.292,36         | 22% | € 13.792,75         | € 0,263             |
| nov-22                | 12.806         | 11.195         | 15.048         | 39.049         | 110,88            | € 10.993,33         | 22% | € 13.444,29         | € 0,282             |
| dic-22                | 18.839         | 15.932         | 26.304         | 61.075         | 115,68            | € 21.500,53         | 22% | € 26.230,65         | € 0,352             |
| <b>Totale</b>         | <b>181.920</b> | <b>168.925</b> | <b>270.164</b> | <b>621.009</b> |                   | <b>€ 220.472,47</b> |     | <b>€ 269.097,03</b> | <b>€ 0,355</b>      |

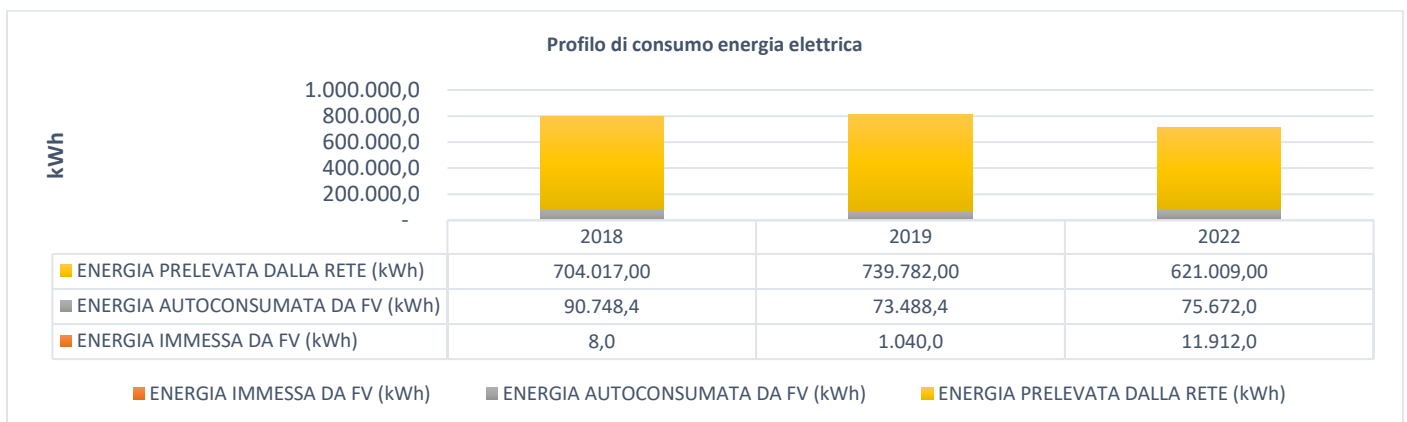


### 13.1 Potenza impegnata al quarto d'ora



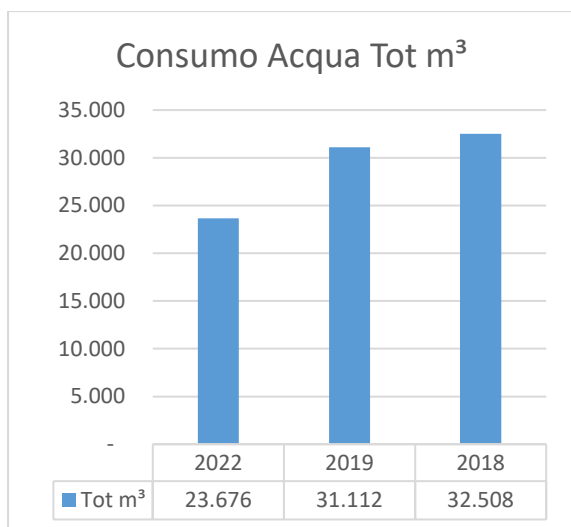
### 13.2 Analisi impianto fotovoltaico

| ANNO                               | ENERGIA PRODOTTA IMPIANTO DA 71,91 kWp (kWh) | ENERGIA IMMESSA DA FV (kWh) | ENERGIA AUTOCONSUMATA DA FV (kWh) | ENERGIA PRELEVATA DALLA RETE (kWh) |
|------------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 2018                               | 90.756,4                                     | 8,0                         | 90.748,4                          | 704.017,00                         |
| 2019                               | 74.528,4                                     | 1.040,0                     | 73.488,4                          | 739.782,00                         |
| 2022                               | 87.584,0                                     | 11.912,0                    | 75.672,0                          | 621.009,00                         |
| <b>TOTALE</b>                      | <b>252.868,80</b>                            | <b>12.960,00</b>            | <b>239.908,80</b>                 | <b>2.064.808,00</b>                |
| %                                  |  | 5,13%                       | 94,87%                            |                                    |
| <b>Potenza installata kWp</b>      |  |                             | <b>71,92</b>                      |                                    |
| <b>Prelievo energia dalla rete</b> |  |                             |                                   | <b>2.064.808,00</b>                |
| <b>Energia totale Impiegata</b>    |  |                             | <b>2.304.716,80</b>               |                                    |
| <b>% Energia da Fotovoltaico</b>   |  |                             | <b>10%</b>                        |                                    |
| <b>Rapporto kWh/kWp</b>            |  |                             | <b>1.217,80</b>                   |                                    |



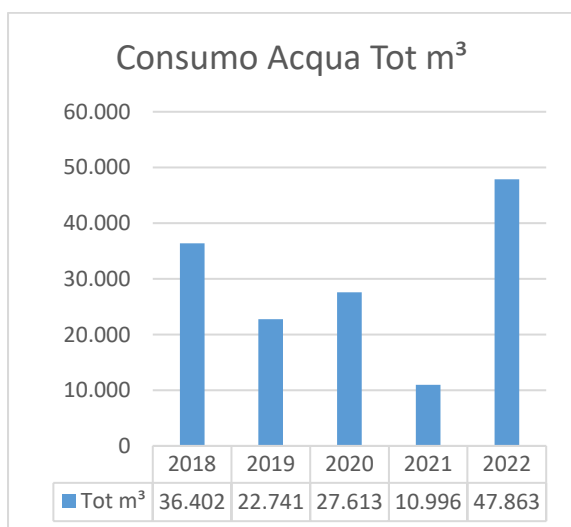
## 14.0 Analisi consumo acqua potabile

| Periodo di pertinenza                            | Tot m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> /Gg |
|--|--------------------|--------------------|
| 2022   | 23.676             | 64,69              |
| 2019   | 31.112             | 85,24              |
| 2018   | 32.508             | 89,06              |
| <b>Totale</b>                                    | <b>87.296</b>      |                    |
| <b>Media consumi annua [m<sup>3</sup>/Anno]:</b> |                    | <b>76,88</b>       |



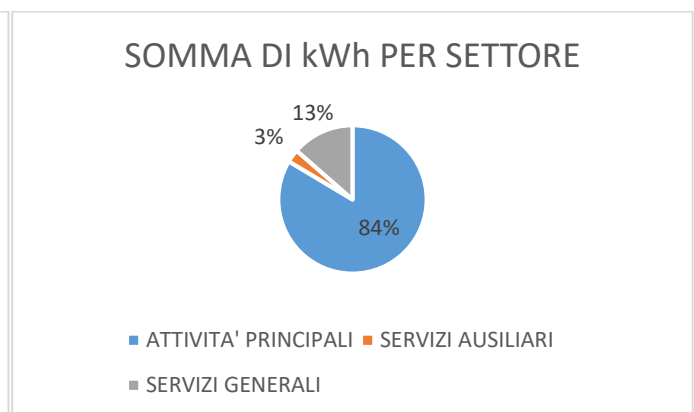
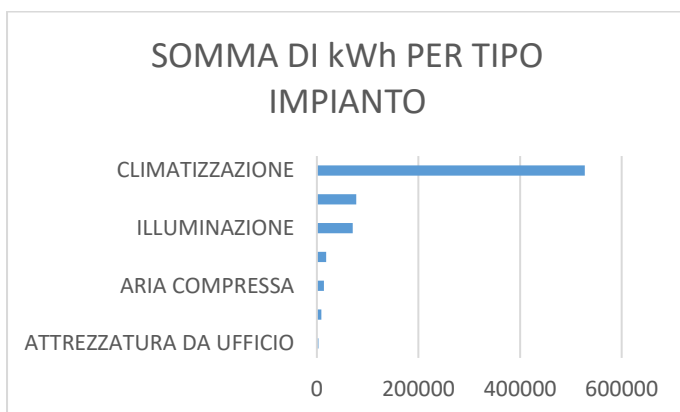
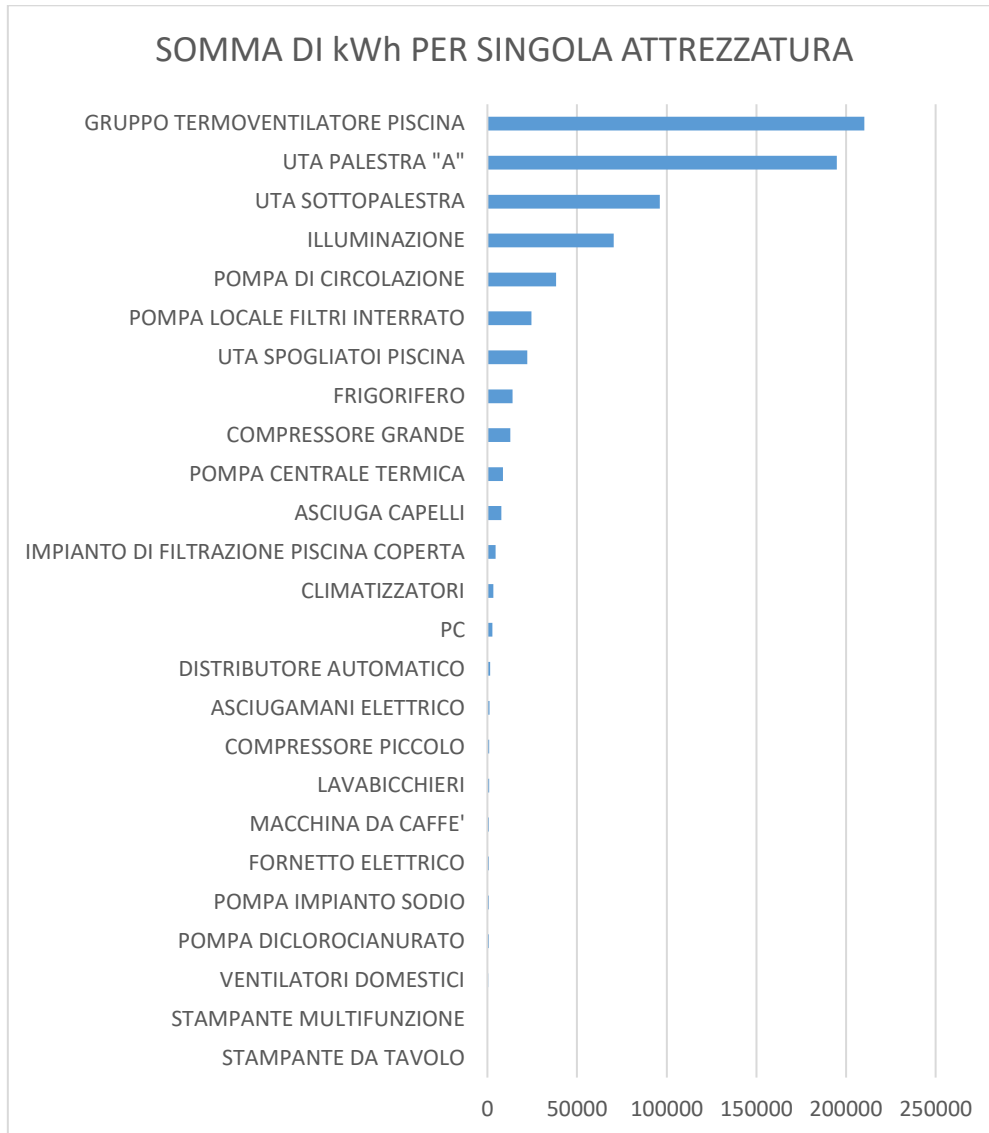
## 14.1 Analisi consumo acqua termale

| Periodo di pertinenza                            | Tot m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> /Gg |
|--|--------------------|--------------------|
| 2018   | 36.402             | 99,73              |
| 2019   | 22.741             | 62,30              |
| 2020   | 27.613             | 75,65              |
| 2021   | 10.996             | 30,13              |
| 2022   | 47.863             | 130,77             |
| <b>Totale</b>                                    | <b>86.756</b>      |                    |
| <b>Media consumi annua [m<sup>3</sup>/Anno]:</b> |                    | <b>87,69</b>       |





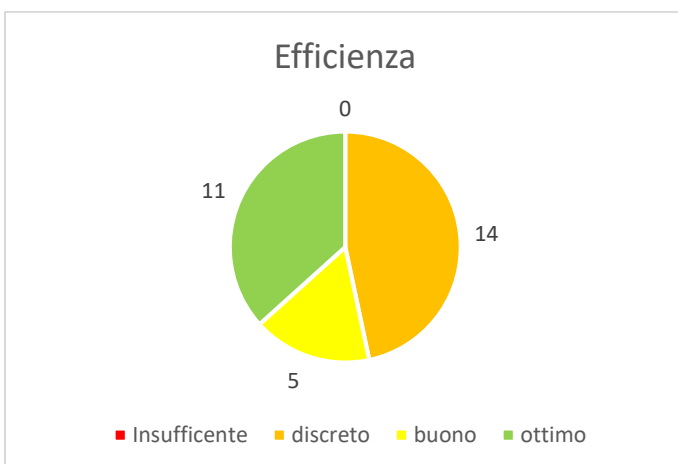
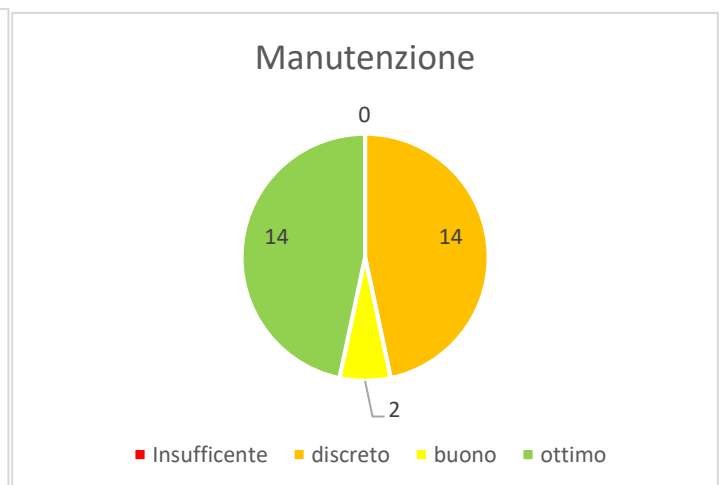
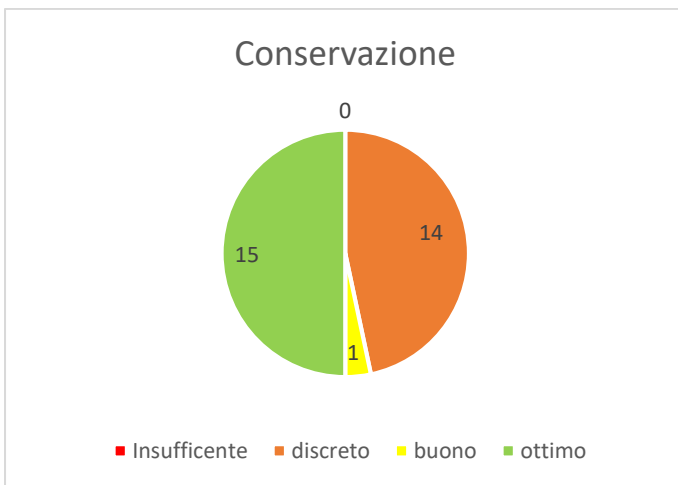
## 16.0 Grafici



## 17.0 Valutazione impianti

| POS | DESCRIZIONE                             | STATO DI CONSERVAZIONE | GRADO DI MANUTENZIONE | EFFICIENZA ENERGETICA | NOTE   |
|-----|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|--------|
|     |   |                        |                       |                       |        |
|     |   | 1                      | 2                     | 3                     | 4      |
|     |   | insufficiente          | discreto              | buono                 | ottimo |
| 1   | GRUPPO TERMOVENTILATORE PISCINA         | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 2   | UTA PALESTRA "A"                        | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 3   | UTA SOTTOPALESTRA                       | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 4   | ILLUMINAZIONE                           | 4                      | 4                     | 3                     |        |
| 5   | UTA SPOGLIATOI PISCINA                  | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 6   | POMPA DI CIRCOLAZIONE                   | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 7   | POMPA LOCALE FILTRI INTERRATO           | 3                      | 3                     | 3                     |        |
| 8   | POMPA DI CIRCOLAZIONE                   | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 9   | FRIGORIFERO                             | 4                      | 4                     | 3                     |        |
| 10  | COMPRESSORE GRANDE                      | 4                      | 4                     | 4                     |        |
| 11  | ASCIUGA CAPELLI                         | 4                      | 4                     | 4                     |        |
| 12  | POMPA CENTRALE TERMICA                  | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 13  | IMPIANTO DI FILTRAZIONE PISCINA COPERTA | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 14  | CLIMATIZZATORI                          | 4                      | 4                     | 3                     |        |
| 15  | POMPA LOCALE FILTRI INTERRATO           | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 16  | PC                                      | 4                      | 4                     | 4                     |        |
| 17  | POMPA CENTRALE TERMICA                  | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 18  | POMPA CENTRALE TERMICA                  | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 19  | DISTRIBUTORE AUTOMATICO                 | 4                      | 3                     | 3                     |        |
| 20  | ASCIUGAMANI ELETTRICO                   | 4                      | 4                     | 4                     |        |
| 21  | COMPRESSORE PICCOLO                     | 4                      | 4                     | 4                     |        |
| 22  | LAVABICCHIERI                           | 4                      | 4                     | 4                     |        |
| 23  | FORNETTO ELETTRICO                      | 4                      | 4                     | 4                     |        |
| 24  | MACCHINA DA CAFFE'                      | 4                      | 4                     | 4                     |        |
| 25  | POMPA IMPIANTO SODIO                    | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 26  | POMPA DICLOROCIANURATO                  | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 27  | POMPA LOCALE FILTRI INTERRATO           | 2                      | 2                     | 2                     |        |
| 28  | VENTILATORI DOMESTICI                   | 4                      | 4                     | 4                     |        |
| 29  | STAMPANTE MULTIFUNZIONE                 | 4                      | 4                     | 4                     |        |
| 30  | STAMPANTE DA TAVOLO                     | 4                      | 4                     | 4                     |        |

| VALUTAZIONI   |          |       |        |
|---------------|----------|-------|--------|
| 1             | 2        | 3     | 4      |
| insufficiente | discreto | buono | ottimo |
|               |          |       |        |



## 18.0 Esercizio e manutenzione

Impianto Idro-Termo-Sanitari

Ruggero Impianti

Impianto Elettrico

Piesse Impianti

Manutenzioni Generali

Manutentori del Comune

## 19.0 Opportunità di miglioramento individuate

### Interventi

|   |  |
|---|--|
| <p>A. Sostituzione dell'attuale impianto di illuminazione con nuove lampade a LED.</p>  | <p>L'attuale impianto di illuminazione è del tipo tradizionale costituito perlopiù da lampade al neon e lampade a scarica, è pertanto opportuno valutare la possibilità di sostituire le attuali lampade con nuove più efficienti del tipo a LED con i seguenti requisiti:</p> <p>a. Indice di resa cromatica (IRC) &gt; 80 per l'illuminazione d'interni e &gt; 60 per l'illuminazione delle pertinenze esterne degli edifici;</p> <p>b. Efficienza luminosa minima: 80 lm/W;</p> <p>Al contempo è necessario verificare il livello di illuminamento previsto dalla norma per i diversi ambienti e cogliere l'occasione per adeguarlo qualora necessario.</p> |
| <p>B. Isolamento delle superfici opache orizzontali (Isolamento copertura, esterno)</p> | <p>L'attuale sistema di copertura dell'involucro è poco prestante dal punto di vista termico. Qualora sia valutata la riqualificazione della copertura <b>è necessario che sia raggiunta una trasmittanza di almeno 0,20 W/m<sup>2</sup>K.</b></p>   |
| <p>C. Isolamento delle superfici opache verticali (Isolamento a cappotto).</p>          | <p>Attualmente le pareti perimetrali dell'edificio non sono dotate di isolamento termico è opportuno pertanto valutare l'opportunità di isolare le pareti esterne con un sistema a cappotto in grado di <b>garantire trasmittanza termica minore o uguale a 0,23 W/m<sup>2</sup>K.</b></p>   |
| <p>D. Sostituzione infissi zona spogliatoi e servizi.</p>                               | <p>Gli infissi presenti sono piuttosto vetusti e con caratteristiche termiche poco efficienti. Qualora si valuti la sostituzione le nuove chiusure trasparenti <b>dovranno avere una trasmittanza termica minore o uguale a 1,30 W/m<sup>2</sup>K.</b></p>   |

## 20.0 Analisi Costi Benefici

## 21.0 Conclusioni

In conclusione, la presente Diagnosi Energetica è uno strumento utile ad aumentare la consapevolezza di come avvengono i consumi di energia all'interno dei vari comparti, permettendo di identificare alcune aree d'intervento dove apportare delle ottimizzazioni, ricordando sempre che un aspetto fondamentale rimane il monitoraggio costante dei consumi, attraverso la raccolta dei dati resi disponibili dai fornitori, le letture mensili dei contatori, o attraverso strumenti di monitoraggio più avanzati.

Quindi conoscendo i consumi, l'azienda può intervenire per operare i miglioramenti necessari per diminuire i costi e ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente della propria attività aumentandone l'efficienza.

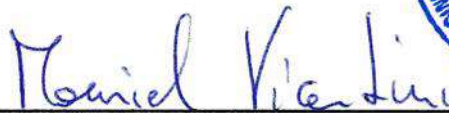
## 22.0 Allegati

ALLEGATO A) Attestato EGE

ALLEGATO B) Documentazione fotografica

Adria li, 31/10/2023

**Firma**



**Mauriel Per. Ind. Vicentini**

Esperto in Gestione dell'Energia (EGE) UNI CEI 11339 per il settore Civile ed Industriale  
Registrazione certificato n° 050 AICQ SICEV



Sistema di  
Certificazione  
e Valutazione

n° 0050

## **Certificato**

*Certificate*

**ESPERTO GESTIONE ENERGIA (EGE - UNI CEI 11339)**  
**ENERGY MANAGER**

Esperto Gestione Energia  
*Energy Manager*

Si dichiara che  
*We declare that*

# **MAURIEL VICENTINI**

CF: VCNMRL78H04A059L  
SETTORI: Civile, Industriale,

è stato certificato per svolgere il ruolo di Esperto in Gestione dell'Energia (EGE) in conformità a quanto specificato nel Regolamento AICQ SICEV REGE01 (UNI CEI 11339:2009) e nelle norme internazionali sulla certificazione di terza parte delle persone. Il presente Certificato viene integrato dalla Dichiarazione ed è valido solo se la persona risulta iscritta nel relativo Registro AICQ SICEV disponibile sul sito [www.aicqsicev.it](http://www.aicqsicev.it).

*has been certified to act as Energy Manager (EGE) according to the AICQ SICEV Regulation REGE01 (UNI CEI 11339:2009) and the International third-party Regulations about certification. The validity of this certificate can be checked on website [www.aicqsicev.it](http://www.aicqsicev.it). For detailed information refer to the attached Document.*

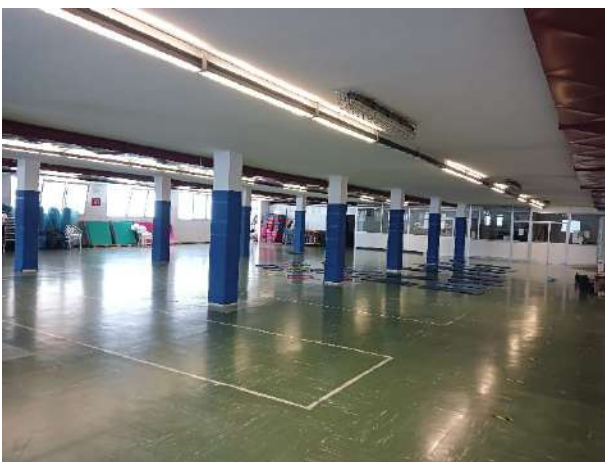
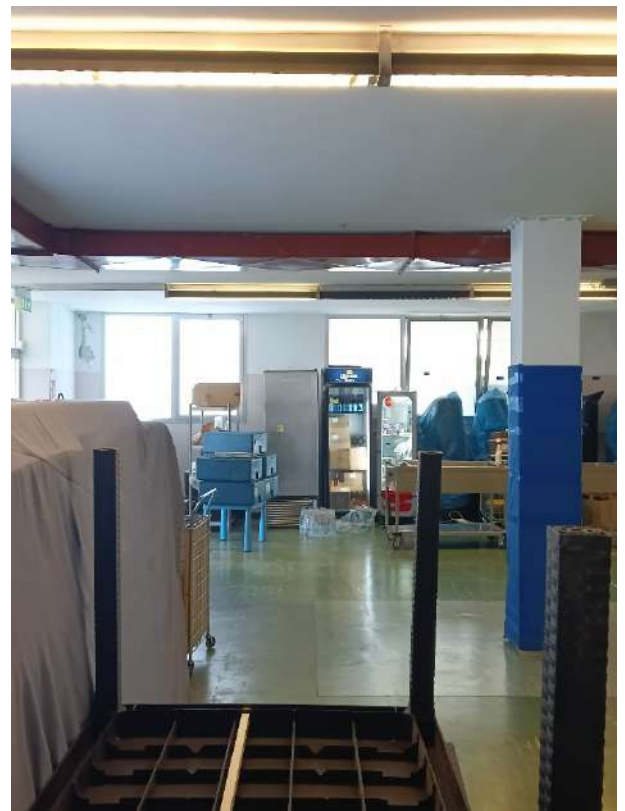
|   |            |
|---|------------|
| I CERTIFICAZIONE ( <i>1 st issue date</i> ) | 27/06/2016 |
| EMISSIONE CORRENTE ( <i>current issue</i> ) | 11/06/2021 |
| SCADENZA ( <i>expiring date</i> )           | 27/06/2026 |

## ALLEGATO B) Documentazione fotografica

### Perimetro dell'edificio



## Vani interni







Illuminazione e climatizzazione

