



# Azienda Cantonale dei Rifiuti

## Rapporto annuale 2016

# Indice

Premessa	3
----------	---

---

<i>a. ACR, carta d'identità</i>	4
---------------------------------	---

<i>b. Settori operativi</i>	5
-----------------------------	---

<i>c. Le persone dell'Azienda Cantonale dei Rifiuti</i>	6
---	---

## PARTE I

---

1. Relazione generale 2016	7
----------------------------	---

2. ICTR, gestione e prestazioni ambientali 2016	9
---	---

3. Settore rifiuti speciali	11
-----------------------------	----

4. Valle della Motta e discariche chiuse	12
--	----

5. Servizi di sicurezza e tutela della salute	13
---	----

6. Attività di sensibilizzazione e comunicazione	14
--	----

7. Teris	15
----------	----

## PARTE II

---

1. L'anno in breve - Punti focali 2016	16
--	----

2. Conti consuntivi 2016	18
--------------------------	----

Conclusioni	21
-------------	----

---

### Allegati:

- A) Conto economico, bilancio e allegato al conto annuale - Esercizio 2016
- B) Rapporto Gestionale e Ambientale ICTR 2016
- C) Rapporto dell'Ufficio di revisione sulla revisione limitata, Teris 2016

## Premessa

**Conformemente all'art. 14 lett. c) della LACR<sup>1</sup> il Consiglio di amministrazione dell'Azienda Cantonale dei Rifiuti, ACR, ha il compito di elaborare la relazione annuale sulla gestione e di trasmetterla al Gran Consiglio, il quale, conformemente all'art. 20 lett. b) della stessa legge, approva i conti e la relazione annuale.**

---

---

<sup>1</sup> Legge concernente l'istituzione dell'Azienda Cantonale dei Rifiuti.

## a. ACR, carta d'identità

Costituita nel 2004, l'Azienda Cantonale dei Rifiuti (ACR) è stata incaricata dall'Autorità cantonale di organizzare e attuare lo smaltimento dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali provenienti dalle economie domestiche, dai servizi, dall'industria, dall'artigianato e dall'edilizia di tutto il comprensorio cantonale, garantendo alla popolazione un servizio affidabile, economico e rispettoso dell'ambiente.

Inoltre, ACR agisce, in collaborazione con i servizi cantonali, come uno dei centri di competenza ticinesi per l'informazione sulla tematica dello smaltimento dei rifiuti.

### ACR ha il compito di gestire:

- l'ICTR, Impianto Cantonale di Termovalorizzazione dei Rifiuti di Giubiasco;
  - il Settore rifiuti speciali e l'impianto di trattamento delle acque reflue (TARef) di Bioggio;
  - la discarica per rifiuti non combustibili in Valle della Motta;
  - le stazioni di trasbordo di Bioggio e Valle della Motta;
  - le discariche chiuse di Casate, Croglio, Pizzante, Nivo e Valle della Motta.
- 

### ACR ha istituito dei servizi per:

- la raccolta, tramite l'Unità mobile ACR, dei rifiuti speciali provenienti dalle economie domestiche;
  - la raccolta degli apparecchi elettrici ed elettronici<sup>2</sup>;
  - la consulenza e la sensibilizzazione sulla tematica della gestione integrata dei rifiuti.
- 

I processi gestionali dell'Azienda Cantonale dei Rifiuti sono certificati per la qualità (ISO 9001), per l'ambiente (ISO 14001) e per la gestione della salute e della sicurezza sul lavoro (OHSAS 18001).



---

<sup>2</sup> Unitamente ai punti di vendita e ad altri centri di raccolta.

## b. Settori operativi

### **ICTR – sede di Giubiasco**

Un termovalorizzatore è un impianto utilizzato per lo smaltimento di rifiuti tramite un processo di combustione ad alte temperature. Il calore sviluppato dalla combustione è recuperato sotto forma di vapore ad alta pressione, grazie al quale l'impianto produce energia elettrica. Lo stesso vapore è inoltre utilizzato per la tecnologia di teleriscaldamento.

L'ICTR di Giubiasco, attivo dal 2009, è conforme alle prescrizioni della legislazione federale e cantonale in materia di protezione dell'ambiente.

---

### **Discariche e stazioni di trasbordo**

Una discarica è un'area programmata per raccogliere e stoccare determinate tipologie di rifiuti. Un vero e proprio impianto industriale a presidio dell'igiene pubblica e ambientale che non va confuso con il deposito abusivo e incontrollato.

#### **Discarica di Valle della Motta DRNC, rifiuti non combustibili**

Costruita nel 1991, la discarica di Valle della Motta è stata concepita su un progetto finalizzato al deposito di rifiuti non pretrattati e allo stoccaggio delle scorie derivanti dalla termovalorizzazione. Conformemente all'introduzione del divieto di deposito di rifiuti non pretrattati in discarica, la parte dell'area ad essi dedicata è stata chiusa. Parte della discarica è invece ancora attiva quale deposito di rifiuti non combustibili. La discarica reattore di Valle della Motta costituisce oggi l'unica possibilità di smaltimento per i rifiuti ticinesi che non possono essere bruciati o depositati in una discarica per materiale inerte.

---

#### **Discariche chiuse, Valle della Motta, Casate, Croglio, Pizzante, Nivo**

Una volta esaurita la volumetria di deposito, si procede alla chiusura definitiva; da qui il termine discarica chiusa. ACR ha l'incarico di sorvegliare le discariche chiuse verificando le emissioni liquide e gassose e gestendo le procedure di rinverdimento della superficie.

---

#### **Stazioni di trasbordo – Bioggio, Valle della Motta**

Le stazioni di trasbordo sono impianti intermedi dove i rifiuti raccolti da enti pubblici e privati sono convogliati e compattati in container, in modo da diminuire i viaggi su gomma verso l'impianto di smaltimento. ACR gestisce le stazioni di Valle della Motta e di Bioggio.

---

### **Settore rifiuti speciali – sede di Bioggio**

I rifiuti speciali sono materiali, prodotti e sostanze provenienti dalle economie domestiche, dal commercio, dall'artigianato e dall'industria, che - per le proprietà fisiche e chimiche che li contraddistinguono - sono considerati problematici o pericolosi. I rifiuti speciali devono dunque essere raccolti in luoghi predisposti a questo scopo e trattati da personale qualificato.

ACR si occupa della gestione di questa tipologia di rifiuti con una sede dedicata, a Bioggio.

---

### **Settore comunicazione e sensibilizzazione**

Il Settore comunicazione e sensibilizzazione ACR ha come obiettivo di formare e informare il pubblico sul corretto smaltimento dei rifiuti e sulle misure atte a ridurre il carico ambientale e promuovere la politica federale di gestione integrata dei rifiuti.

---

## c. Le persone dell'Azienda Cantonale dei Rifiuti

### Consiglio di amministrazione 2016

**Presidente**

Andrea Bernasconi

---

**Vicepresidente**

Riccardo Calastri

---

**Membri**

Claudio Zali  
Marcello Bernardi  
Ivan Pau-Lessi

---

### Direzione 2016

**Direttore generale**

Claudio Brogini

---

**Direttore amministrativo**

Guglielmo Bernasconi

---

**Capo impianto**

Hansjörg Ittig

---

**Capo discariche**

Lucia Dugnani

---

**Capo settore rifiuti speciali**

Paolo Arcioni

---

### Dipendenti al 31.12.2016

**Totale: 72**

Amministrazione: 13

ICTR di Giubiasco: 34

Sede di Bioggio, Settore rifiuti speciali, Stazione di trasbordo: 15

Sede di Coldrerio, Discarica di Valle della Motta, Stazione di trasbordo: 5

Discarica chiusa del Pizzante: 2

Discarica chiusa di Croglione: 1

Apprendisti: 2

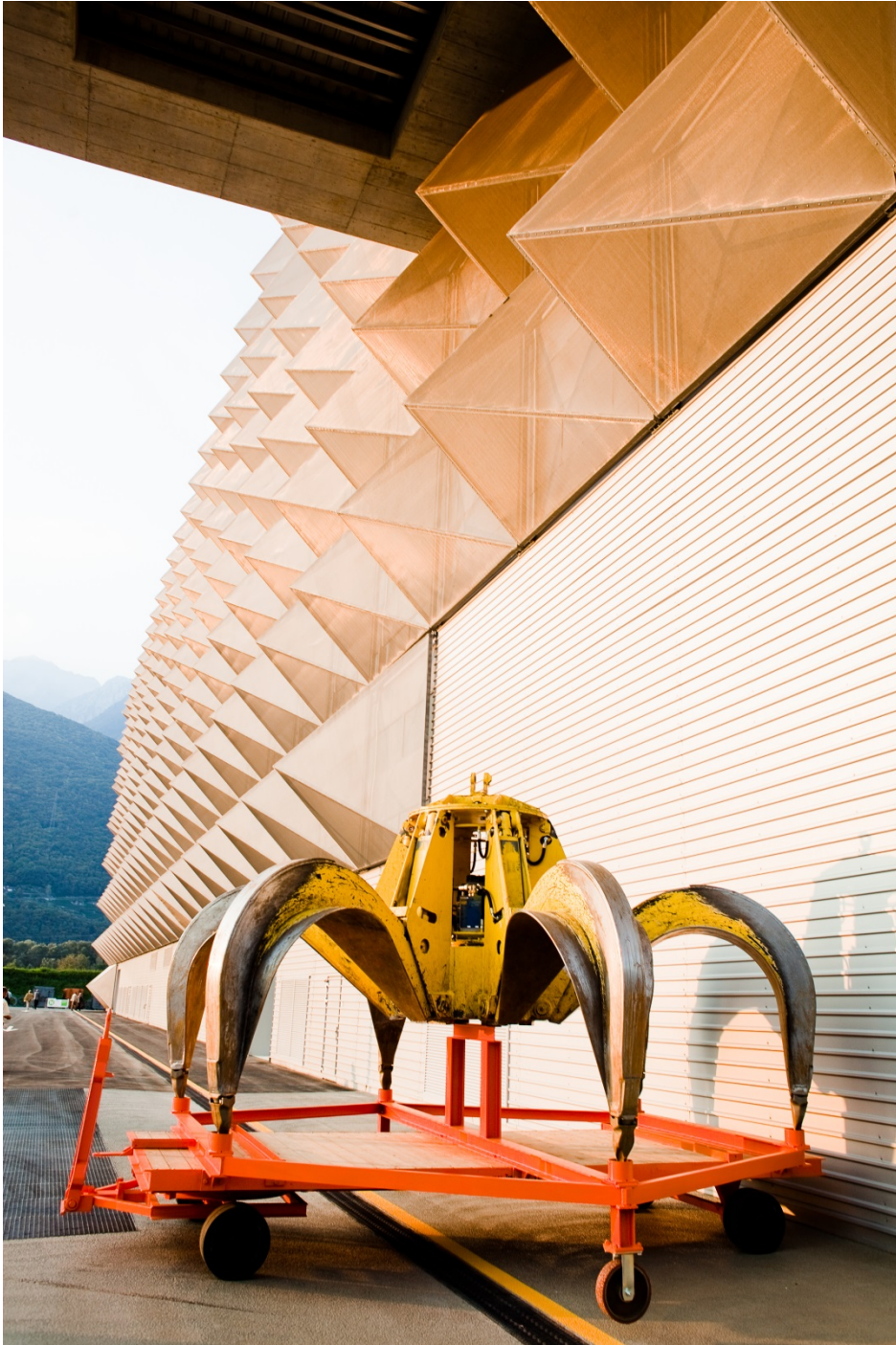
---



# PARTE I

## 1. Relazione generale 2016

- ACR è stata costituita dal Gran Consiglio nel 2004 ed è operativa dal primo gennaio 2007. Sono ormai 10 anni che l'azienda assicura la gestione e lo smaltimento dei rifiuti nel Cantone.
- Il 2016 può senza dubbio essere considerato un anno positivo sia dal profilo gestionale che da quello finanziario.
- L'ottima disponibilità dell'ICTR ha permesso di smaltire 165'000 tonnellate di rifiuti e 19'484 tonnellate di fanghi di depurazione. I rifiuti urbani comunali sono leggermente diminuiti a seguito dell'introduzione della tassa sul sacco in alcuni Comuni. Sono invece leggermente aumentati i rifiuti provenienti dalle ditte autorizzate: ciò è verosimilmente da ricondurre al parziale dirottamento verso queste ditte di materiale precedentemente raccolto nei Comuni in cui è stata introdotta la tassa sul sacco. Il quantitativo di legname usato consegnato all'ICTR è aumentato in modo importante (+ ca. 4'000 tonnellate); la ragione è da ricercare con alta probabilità nelle difficoltà riscontrate durante tutto lo scorso anno nello smaltimento - da parte delle ditte autorizzate - di questo materiale verso l'estero.
- L'energia elettrica immessa in rete dall'ICTR è paragonabile al fabbisogno annuale di ca. 23'500 famiglie (considerando un consumo medio di ca. 4'500 kWh/anno).
- La rete di teleriscaldamento, il cui fulcro energetico è l'ICTR, si sta ulteriormente sviluppando. Nel 2016 l'ICTR ha fornito a Teris energia termica corrispondente a ca. 3'200'000 litri di nafta (ca. 1'500 famiglie).
- L'utile d'esercizio per il 2016 si situa a CHF. 1'430'555.66; per i dati e i commenti sull'attività e sulla gestione finanziaria di ACR, si rinvia ai capitoli seguenti.
- Il 2016 si è anche contraddistinto per la conclusione dei lavori di montaggio del nuovo impianto TARef presso la sede di Bioggio che ci permette ora di trattare professionalmente diverse tipologie di rifiuti speciali. I quantitativi di rifiuti speciali consegnati dai Comuni o dalle raccolte dell'Unità mobile risultano essere stabili.
- Si è ottenuto con successo la ricertificazione del sistema qualità, ambiente e sicurezza secondo la revisione delle norme ISO9001:2015, ISO14001:2015 e OHSAS18001:2007, che confermano il nostro continuo impegno per un servizio pubblico di qualità, per la salvaguardia ambientale e per la gestione della salute e la sicurezza sul lavoro.
- Grazie allo studio "Emissions of airborne pollutants from the municipal solid waste incineration plants of Giubiasco and Hinwil" commissionato dall'Ufficio federale dell'ambiente all'EMPA, abbiamo la conferma che le emissioni di polveri fini (incluse le nanoparticelle) misurate nei camini degli impianti sono molto basse e dimostrano l'ottimo funzionamento del trattamento dei fumi a 4 stadi, in particolare quello del filtro a maniche.



*Benna a polipo (o ragno)*



## 2. ICTR, gestione e prestazioni ambientali 2016

L'Impianto Cantonale di Termovalorizzazione dei Rifiuti (ICTR) ha dimostrato anche nel 2016 la sua affidabilità di funzionamento nel pieno rispetto delle specifiche norme ambientali e delle condizioni – in certi settori ancora più restrittive – poste a livello di licenza edilizia.

**Durante il settimo anno d'esercizio l'impianto ha smaltito 165'000 tonnellate di rifiuti e 19'484 tonnellate di fanghi di depurazione disidratati.**

**La disponibilità dell'impianto è stata pari al 95% delle ore annue.**

### Produzione energetica

Nel 2016 l'Impianto Cantonale di Termovalorizzazione ha immesso in rete 105'845 MWh di energia elettrica. Alla Teris sono stati forniti 31'942 MWh di energia termica per il teleriscaldamento. Il 50% dell'energia viene considerata come energia rinnovabile.

---

A **livello ambientale** l'ICTR ha confermato le eccellenti prestazioni registrate nei primi anni d'esercizio.

---

### Emissioni gassose

Le emissioni registrate sono sempre state molto al di sotto dei limiti di legge. A causa della disomogeneità dei rifiuti alcuni picchi di inquinanti non possono essere esclusi. Durante l'anno 2016 sono stati registrati 6 picchi (medie orarie) su 115'000 valori di riferimento, ossia lo 0.005% dei valori.

---

### Residui liquidi

I controlli hanno confermato che la qualità dell'acqua trattata è stata garantita e i limiti di scarico sanciti nell'OPAc (Ordinanza sulla protezione delle acque) sono stati rispettati. Per tutti i parametri chimici le concentrazioni medie rilevate sono abbondantemente inferiori ai limiti.

---

### Residui solidi

Nel corso del 2016 l'ICTR ha prodotto 33'152 tonnellate di scorie e 4'085 tonnellate di ceneri lavate che sono state smaltite presso la discarica Tec Bianch di Lostallo nel rispetto dei limiti di legge; prima del loro stoccaggio definitivo, le scorie sono state vagliate al fine di recuperare e riciclare i metalli in esse contenuti. Le 1'433 tonnellate di fanghi idrossidi, residui provenienti dal trattamento dei residui liquidi, sono trattate da una ditta specializzata al fine di estrarre zinco, piombo e cadmio, con significativi benefici ambientali.

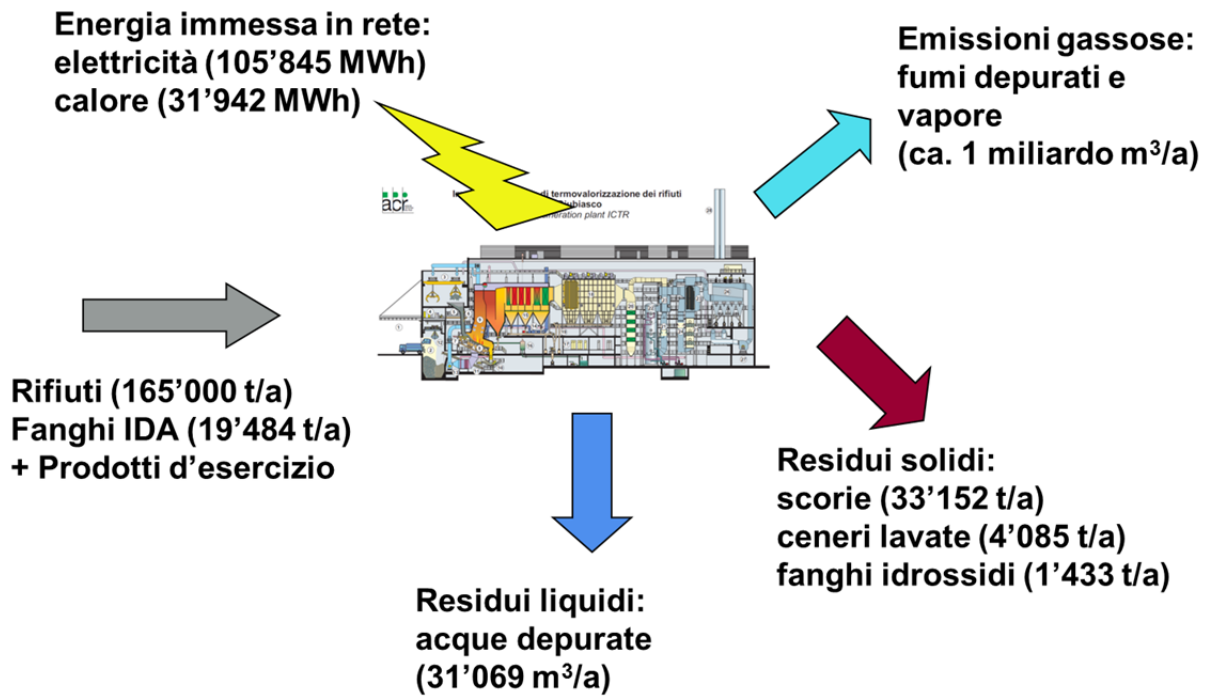
### Conclusioni

**I risultati dei monitoraggi d'esercizio effettuati dimostrano che il Ticino dispone di un impianto di termovalorizzazione conforme alle prescrizioni tecniche e con eccellenti prestazioni ambientali. Le misure eseguite confermano la bontà del monitoraggio permanente, predisposto proprio per assicurare nel tempo la conformità dell'impianto con le più severe disposizioni ambientali.**

---

In allegato il Rapporto Gestionale e Ambientale ICTR 2016 (allegato B).

## Bilancio flussi in entrata e in uscita dall'ICTR con i quantitativi relativi al 2016



ICTR Giubiasco

### 3. Settore rifiuti speciali

Si registra una sostanziale stabilità nella raccolta dei rifiuti speciali consegnati direttamente alla sede ACR di Bioggio dai Comuni o dalle raccolte primaverili e autunnali del servizio gratuito di Unità mobile dedicato alle economie domestiche.

**Il servizio Unità mobile ha raccolto nel 2016 più di 75'000 kg di rifiuti speciali.**

Sono stati ultimati i lavori di montaggio del nuovo impianto per il trattamento delle acque reflue (TARef), presso la sede di Bioggio. L'impianto ci permetterà di trattare – con processi robusti e flessibili – acque da separatori di oli, emulsioni concentrate, oli esausti, rifiuti liquidi dall'industria farmaceutica, rifiuti liquidi da verniciatura, liquidi fotografici e altre acque di lavaggio industriali o provenienti da incendi ed incidenti.

#### **Apparecchi elettrici ed elettronici della burocratica, pile e batterie**

Il Settore rifiuti speciali è convenzionato con le associazioni di riciclaggio di materiali elettronici ed elettrici (SENS e SWICO) e delle pile e batterie a secco (INOBAT).

Nel 2016 sono stati inviati al riciclaggio i seguenti quantitativi:

- **frigoriferi: 22'000 kg;**
- **grossi elettrodomestici: 34'400 kg;**
- **apparecchi dell'intrattenimento, dei media elettronici della burocratica: 59'600 kg;**
- **lampade a risparmio energetico e tubi fluorescenti (neon): 6'100 kg;**
- **pile e batterie a secco: 43'500 kg.**



Unità mobile ACR

## 4. Valle della Motta e discariche chiuse

Presso le discariche chiuse sono continuate regolarmente le attività di postgestione per quanto concerne l'aspirazione, lo smaltimento del biogas residuo, lo sfalcio e la manutenzione delle opere di ricoltivazione, il monitoraggio della quantità delle acque di falda e degli assestamenti delle discariche stesse.

In particolare:

### Valle della Motta

Nel corso del 2016 si è deciso, analogamente al Pizzante, d'installare una nuova torcia per la combustione di biogas con concentrazioni inferiori di metano, per contenere le emissioni di CO<sub>2</sub>. La messa in esercizio è prevista nel corso dei primi mesi del 2017. Si sono inoltre conclusi i lavori di adeguamento della stazione pompaggio biogas, con la messa in sicurezza dell'intera sezione.

Complessivamente sono state depositate in DRNC (discarica per rifiuti non combustibili):

**ca. 2'200 tonnellate di rifiuti speciali e altri rifiuti soggetti a controllo, quali terre inquinate e fanghi pozzetti stradali, alle quali si aggiungono ca. 600 tonnellate di altri rifiuti non combustibili, quali dissabbiatori e terre filtranti.**

---

### Discarica chiusa del Pizzante

La torcia per il contenimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> è in esercizio dallo scorso anno e conferma un andamento costante della produzione di biogas.

---

### Discariche chiuse di Croglio, Casate e Nivo

La postgestione delle discariche è proseguita senza problemi.

---



Discarica di Valle della Motta

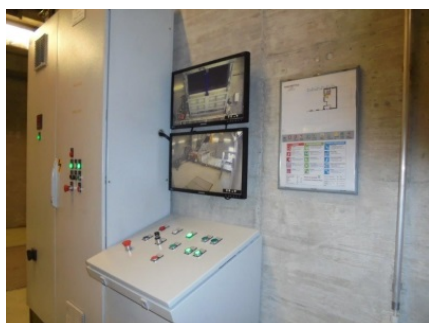
## 5. Servizi di sicurezza e tutela della salute

Come già da parecchi anni, ACR continua a sostenere con determinazione le attività di prevenzione relative alla salute e sicurezza in azienda. Il sistema di salute e sicurezza aziendale viene sottoposto con regolarità ad audit esterni da parte di SGS, SWISSI, ASIR ed ECOSWISS al fine di ottenere sempre continui spunti di miglioramento.

Gli infortuni non professionali sono in linea con gli anni passati e risultano di lieve entità. Gli infortuni professionali, la maggior parte dei quali è da considerarsi bagatella, hanno fornito lo spunto per sistematizzare alcune metodiche di lavoro.

Nel corso dell'anno sono state eseguite diverse iniziative, nell'ottica di sempre migliorare gli aspetti di sicurezza durante l'attività lavorativa e di prevenzione nell'ambito della salute e della sicurezza nel tempo libero. Degne di nota sono le seguenti attività:

- cambiamenti nell'impiantistica del trituratore dell'ICTR, al fine di ubicare i comandi in una zona maggiormente sicura;
  - esercitazione con i pompieri di una situazione di emergenza (simulazione fuoriuscita di soda caustica da una cisterna) a Bioggio;
  - corso, con il supporto di SUVA, UPI e Polizia cantonale, per prevenire gli infortuni della circolazione stradale.
- 



*Postazione di comando del trituratore*



*Simulazione di persone contaminate*



*Simulazione salvataggio feriti*



*Simulazione impatto*



*Simulazione impatto*

## 6. Attività di sensibilizzazione e comunicazione

### Visite presso gli impianti ACR

Nel corso del 2016 l'ICTR è stato visitato da circa 2200 persone. Il 75% delle visite è rappresentato dai diversi ordini di scuola. I visitatori in Valle della Motta sono stati ca. 80.

---

### ACR per la scuola

Nel 2016 sono stati raggiunti circa 2900 allievi e studenti, con attività di animazione e lezioni sulla gestione integrata dei rifiuti presso le diverse sedi scolastiche del Cantone.

Il Settore comunicazione e sensibilizzazione ha collaborato con alcuni istituti scolastici per l'allestimento e la promozione di un programma da proporre durante l'anno scolastico, in particolare si è promossa un'attività di formazione continua per docenti.

---

### Attività diverse

- tenuto, in collaborazione e su richiesta di una grande azienda del Luganese un corso di sensibilizzazione sulla gestione integrata dei rifiuti, per tutti i loro dipendenti;
  - collaborato nell'ambito della campagna di sensibilizzazione contro l'abbandono dei rifiuti nell'ambiente con la Città di Lugano e altre quattro città del Cantone;
  - partecipato ad eventi locali quali **“slowUp Ticino 2016”**, **“slow dream: una giornata di mobilità lenta e senz'auto”** e la **“Giornata educazione allo sviluppo sostenibile”** rivolta ai docenti;
  - collaborato alla promozione della nona edizione delle **“Giornate Insubriche del Verde Pulito”**;
  - partecipato al 3° incontro informativo per responsabili comunali nella gestione dei rifiuti presso la fiera ti-riciclo;
  - partecipato alla realizzazione della campagna Inobat per il riciclaggio delle pile e delle batterie.
- 

A titolo di curiosità segnaliamo che l'ICTR è stato teatro di una puntata televisiva di **“Turné”**.



*Esempio per la riduzione rifiuti*

## 7. Teris

Teris è stata costituita dall'Azienda Elettrica Ticinese (AET) e dall'Azienda Cantonale dei Rifiuti (ACR) allo scopo di valorizzare l'energia prodotta dalla termovalorizzazione dei rifiuti. La rete di teleriscaldamento assicura la distribuzione del calore nel Bellinzonese.

Nel corso del 2016 sono proceduti i lavori di ampliamento della rete e sono stati realizzati 17 nuovi allacciamenti: presso la Residenza governativa è stata predisposta una nuova centrale di Back-up.

È inoltre continuata la posa delle condotte in direzione nord con ulteriori 2 km: sono infatti iniziati i lavori delle tratte verso Banca Stato e verso Giubiasco, zona Palasio.

Nel 2016 vi sono stati importanti cambiamenti in seno al Consiglio di amministrazione: agli uscenti Mauro Rezzonico e Riccardo Crivelli sono subentrati Riccardo Calastri e Marcello Bernardi.

### Consiglio di amministrazione Teris 2016



#### **Presidente**

Andrea Papina

---

#### **Membri**

Roberto Pronini  
Marcello Bernardi  
Ivan Ambrosini  
Riccardo Calastri

---

#### **Direttore**

Andrea Fabiano

---

In allegato il Rapporto dell'Ufficio di revisione sulla revisione limitata, Teris 2016 (allegato C).



*Stazione di pompaggio*

## PARTE II

### 1. L'anno in breve - Punti focali 2016

	2016	2015
<b>Fatturato</b>	<b>37'642'007.81</b>	<b>36'960'703.43</b>
<b>Fatturato rifiuti urbani e assimilabili</b>	<b>34'208'602.25</b>	<b>33'227'871.64</b>
<b>Fatturato rifiuti speciali</b>	<b>3'082'175.51</b>	<b>3'195'717.79</b>
<b>Fatturato Discarica DRNC</b>	<b>351'230.05</b>	<b>537'114.00</b>
<b>Tonnellate smaltite</b>		
<b>Rifiuti urbani e assimilabili</b>	<b>162'581</b>	<b>159'713</b>
<b>Rifiuti speciali</b>	<b>9'117</b>	<b>9'824</b>
<b>Fanghi di depurazione</b>	<b>19'484</b>	<b>19'928</b>
<b>Finanze</b>		
<b>Totale attivo fisso</b>	<b>162'249'909.24</b>	<b>171'792'449.53</b>
<b>Debiti per forniture e prestazioni</b>	<b>1'601'581.83</b>	<b>1'343'494.69</b>
<b>Tasso d'interesse passivo medio</b>	<b>2.59%</b>	<b>2.52%</b>
<b>Capitale proprio</b>	<b>15'216'509.65</b>	<b>13'785'953.99</b>
<b>Capitale di terzi a breve termine</b>	<b>163'309'411.02</b>	<b>173'308'878.46</b>
<b>Capitale di terzi a lungo termine</b>	<b>8'494'443.22</b>	<b>9'195'561.76</b>
<b>Costi per il personale CHF./t</b>	<b>40.40</b>	<b>40.44</b>
<b>Costo smaltimento rifiuti e residui</b>	<b>4'275'743.55</b>	<b>4'587'081.86</b>
<b>Costo trasporto rifiuti e residui</b>	<b>902'614.30</b>	<b>817'809.03</b>
<b>Costi finanziari e ammortamenti</b>	<b>14'951'213.90</b>	<b>15'896'990.38</b>
<b>Totale spese (dedotti gli addebiti interni)</b>	<b>37'143'411.31</b>	<b>36'738'654.40</b>
<b>Tariffa di smaltimento rifiuti urbani CHF./t</b>	<b>170.00 + IVA</b>	<b>170.00 + IVA</b>
<b>Ricavato di vendita energia elettrica</b>	<b>8'997'802.23</b>	<b>8'568'455.03</b>



	2016	2015
<b>Personale</b>		
Numero dei dipendenti - teste (attivi al 31 dicembre)	72	74
Numero dei dipendenti - in unità lavorative (attivi al 31 dicembre)	68.20	70.15
Numero apprendisti (attivi al 31 dicembre)	2	3
Dipendenti attivi a tempo parziale	9	9
<b>Trasporti e Logistica</b>		
Viaggi Sottoceneri Giubiasco	2'346	2'563
Viaggi a Lostallo con scorie	1'542	1'533
Viaggi a Lostallo con ceneri	217	218

## 2. Conti consuntivi 2016

I conti consuntivi dell'esercizio 2016 dell'Azienda Cantonale dei Rifiuti chiudono con un avanzo d'esercizio di CHF. 1'430'555.66, a fronte di costi per un importo di CHF. 38'203'836.71 e ricavi per CHF. 39'634'392.37. L'avanzo è riconducibile al buon andamento dei servizi connessi con la gestione dello smaltimento dei rifiuti urbani e di quelli speciali. Il settore relativo alla Discarica per rifiuti non combustibili ha fatto registrare per il 2016 un disavanzo d'esercizio di CHF. 347'439.43.

Di seguito sono presentati e brevemente commentati i conti consuntivi 2016 suddivisi nelle sue componenti principali.

	<b>Consuntivo 2016</b>	<b>Consuntivo 2015</b>
Ricavi per prestazioni	-37'642'007.81	-36'960'703.43
Perdite su debitori e scioglimento delcredere	-357.00	9'549.73
<b>RICAVI NETTI</b>	<b>-37'642'364.81</b>	<b>-36'951'153.70</b>
Spese per il personale	7'761'598.22	7'707'459.17
Ricavi relativi al personale	-113'814.80	-33'231.30
<b>RISULTATO INTERMEDIO</b>	<b>-29'994'581.39</b>	<b>-29'276'925.83</b>
Spese per beni e servizi	12'430'599.19	13'134'204.85
Scioglimento accantonamenti postgestione	-656'118.54	-789'176.72
<b>RISULTATO D'ESERCIZIO AL LORDO DEGLI INTERESSI E AMMORTAMENTI (EBITDA)</b>	<b>-18'220'100.74</b>	<b>-16'931'897.70</b>
Ammortamenti su beni amministrativi	10'773'438.26	11'654'498.03
<b>RISULTATO D'ESERCIZIO AL LORDO DEGLI INTERESSI (EBIT)</b>	<b>-7'446'662.48</b>	<b>-5'277'399.67</b>
Costi finanziari	4'178'132.64	4'232'942.62
Ricavi finanziari	-16'025.78	-1'707.67
<b>RISULTATO OPERATIVO PRIMA DELLA DEDUZIONE DEL CONTRIBUTO CANTONALE</b>	<b>-3'284'555.62</b>	<b>-1'046'164.72</b>
Contributo cantonale per la pianificazione dello smaltimento dei rifiuti	<b>2'000'000.00</b>	<b>0.00</b>
<b>RISULTATO OPERATIVO DOPO LA DEDUZIONE DEL CONTRIBUTO CANTONALE</b>	<b>-1'284'555.62</b>	<b>-1'046'164.72</b>
Ricavi estranei	-42'037.04	-42'037.04
Ricavi straordinari	-103'963.00	-84'950.20
<b>RISULTATO D'ESERCIZIO</b>	<b>-1'430'555.66</b>	<b>-1'173'151.96</b>

Attribuzione a riserve costi manutenzione ICTR	1'080'000.00	510'000.00
Scioglimento riserva investimenti RSp	-1'121'391.90	11'829.43
<b>RIPORTO A RISULTATO D'ESERCIZIO</b>	<b>-1'471'947.56</b>	<b>-651'322.53</b>

**I conti consuntivi 2016 dell'ACR sono contraddistinti dalle seguenti operazioni:**

**Pagamento nuovo contributo cantonale CHF. 2'000'000.00**

Il Gran Consiglio nell'ambito del messaggio relativo ai conti preventivi 2016 del Cantone ha inserito un nuovo contributo di CHF. 2 mio che ACR dovrà versare in modo ricorrente al Cantone quale partecipazione alla gestione territoriale dello Stato, in particolare alla pianificazione cantonale dello smaltimento dei rifiuti.

**Costituzione di una riserva per la manutenzione ICTR CHF. 1'080'000.00**

Il Consiglio di amministrazione dell'Azienda Cantonale dei Rifiuti, su indicazione dei progettisti dell'ICTR e fondandosi sull'esperienza di altri impianti d'oltre Gottardo e sui primi anni di gestione dell'ICTR, ha calcolato che in media sul periodo di vita dell'impianto di Giubiasco occorre considerare un volume di spese di manutenzione pari a CHF. 4.34 mio. Applicando il principio di equità di trattamento intergenerazionale, l'ACR annualmente alimenta un fondo di riserva per la manutenzione dell'ICTR con la differenza tra quanto speso realmente e quanto calcolato quale costo medio.

Il Consiglio di amministrazione dell'Azienda Cantonale dei Rifiuti ha deciso che, dopo la chiusura dei conti, verrà alimentata tale riserva con un importo di CHF. 1'080'000.00.

**Ammortamento straordinario ICTR CHF. 1'240'000.00**

Il Consiglio di amministrazione dell'ACR ha adottato, fin dall'inizio, una strategia d'ammortamento basata su un'annuità costante degli oneri finanziari e ammortamento, con lo scopo di stabilizzare la tariffa di smaltimento dei rifiuti. Il Controllo cantonale delle finanze nella propria relazione sull'esercizio 2011 aveva fatto osservare, in considerazione delle più recenti raccomandazioni in ambito contabile, che un metodo d'ammortamento lineare sugli investimenti dell'ICTR sarebbe stato più indicato.

Al fine di colmare la differenza esistente tra gli ammortamenti previsti da ACR e quelli suggeriti dal Controllo cantonale delle finanze, il Consiglio di amministrazione ha deciso, pur mantenendo fede alla strategia d'ammortamento inizialmente individuata, d'effettuare un ammortamento straordinario di CHF. 1'240'000.

**Ammortamento straordinario TARef e scioglimento delle riserve RSp CHF. 1'121'391.90**

Il Consiglio di amministrazione dell'Azienda Cantonale dei Rifiuti ha deciso di effettuare un ammortamento straordinario di CHF. 1'121'391.90 del TARef, sciogliendo – dopo la chiusura dei conti – l'apposita riserva.

**Ammortamento straordinario impianto TARef CHF. 209'160.36**

Il Consiglio di amministrazione dell'Azienda Cantonale dei Rifiuti ha deciso d'effettuare un ammortamento straordinario del nuovo impianto TARef pari all'avanzo d'esercizio 2016 del Settore rifiuti speciali.

**Di seguito sono commentate brevemente le principali voci del conto economico:**

**Ricavi per prestazioni**

I ricavi per prestazioni si riferiscono ai ricavi relativi allo smaltimento dei rifiuti consegnati all'ACR.

Nel corso del 2016 sono state consegnate all'ACR 191'182 tonnellate di rifiuti, di cui 182'065 di rifiuti urbani e assimilabili e 9'117 di rifiuti speciali. Presso l'ICTR sono state smaltite 181'575 tonnellate comprese 19'484 tonnellate di fanghi provenienti dagli impianti di depurazione delle acque e 2'909 tonnellate di rifiuti speciali. 2'838 tonnellate di rifiuti sono state depositate in discarica in Valle della Motta e 3'860 tonnellate sono state smaltite in impianti oltre Gottardo.

Gli introiti generati dalla vendita di corrente elettrica sono aumentati a seguito sia dell'incremento della produzione d'energia sia di quello del prezzo di vendita.

### **Spese per il personale**

Le spese per il personale si riferiscono ai costi di tutti i dipendenti dell'ACR. L'organico al 31 dicembre 2016 era formato da 70 dipendenti oltre a due apprendisti.

---

### **Spese per beni e servizi**

Le spese per beni e servizi comprendono tutti i costi di gestione dell'ACR. Le spese principali si riferiscono ai costi di manutenzione e di revisione dell'ICTR e alle spese per lo smaltimento dei residui della combustione comprendenti scorie, ceneri e fanghi idrossidi. Il trasporto dei rifiuti dalle stazioni di trasbordo all'ICTR e delle scorie e ceneri dall'ICTR alla discarica di Lostallo sono un'altra voce importante delle spese per beni e servizi.

Di seguito sono brevemente illustrate le maggiori differenze tra i conti consuntivi 2016 e quelli del 2015.

#### Elettricità

Nel 2016 si è fatto un maggior impiego della corrente fornita all'ICTR dall'AET. In particolare l'ICTR deve attingere a energia elettrica fornita dalla rete in occasione di fermo impianto.

#### Manutenzione ICTR

Nel 2016 i lavori di manutenzione dell'ICTR non sono stati contraddistinti da particolari interventi. Sono stati comunque effettuati i lavori annuali atti a garantire a lungo termine il valore dell'impianto e necessari affinché gli ottimi rendimenti energetici e i livelli d'emissioni possano restare costantemente ad un elevato standard.

#### Scioglimento accantonamenti

I costi per la "postgestione" delle discariche di Casate, Croglia, Valle della Motta e Pizzante sono stati finanziati tramite lo scioglimento degli accantonamenti costituiti a tale scopo dall'ESR e dal CIR.

---

### **Ammortamenti**

L'ACR nel corso del 2016 ha confermato la sua politica degli ammortamenti che prevede per tutti gli investimenti tassi d'ammortamento in base alla loro speranza di vita, ma solo se effettivamente dispensatori di servizi.

---

### **Redditi immobiliari**

I ricavi della sostanza si riferiscono principalmente all'affitto pagato per la posa di un'antenna della telefonia sulla discarica del Pizzante e per l'utilizzo di un ufficio presso lo stabile amministrativo dell'ICTR da parte della Teris.

---

## Conclusioni

Anche il 2016 può essere considerato più che positivamente; ciò grazie anche al prezioso e competente contributo dei collaboratori ACR, ai quali va la piena riconoscenza del Consiglio di amministrazione.

---

**Per il Consiglio di amministrazione ACR**

**il presidente:**

**Andrea Bernasconi**

**il vice presidente:**

**Riccardo Calastri**

**Giubiasco, giugno 2017**

### **Allegati:**

- **A) Conto economico, bilancio e allegato al conto annuale - Esercizio 2016**
- **B) Rapporto Gestionale e Ambientale ICTR 2016**
- **C) Rapporto dell'Ufficio di revisione sulla revisione limitata, Teris 2016**

**Contatto**  
Azienda Cantonale dei Rifiuti  
Strada dell'Argine 5  
CH-6512 Giubiasco  
Telefono +41(0)91 850 06 06  
Telefax +41(0)91 850 06 07  
[www.aziendarifiuti.ch](http://www.aziendarifiuti.ch)

**Redazione**  
Settore comunicazione e sensibilizzazione ACR, giugno 2017

# **A) Conto economico, bilancio e allegato al conto annuale - Esercizio 2016**

<b>CONTO ECONOMICO</b>	<b>Consuntivo</b>	<b>Consuntivo</b>
	<b>2016</b>	<b>2015</b>
	<b>CHF.</b>	<b>CHF.</b>
<b>Rifiuti solidi urbani (RSU)</b>	<b>-24'034'933.10</b>	<b>-24'133'634.24</b>
RSU comunali e privati	-15'105'228.25	-15'320'772.88
Altri RSU rifiuti da artigiani e industrie	-8'929'704.85	-8'812'861.36
<b>Rifiuti speciali</b>	<b>-3'371'205.49</b>	<b>-3'523'278.14</b>
Rifiuti speciali	-3'371'205.49	-3'523'278.14
<b>Diversi</b>	<b>-10'235'869.22</b>	<b>-9'303'791.05</b>
Pesature privati	-494.00	-188.42
Prestazioni a terzi	-40'550.60	-31'537.20
Vendita materiali riciclabile	-48'859.59	-42'591.24
Vendita energia	-8'997'802.23	-8'568'455.03
Ricavi diversi	-464'011.41	-61'845.79
Ricavi per rimborso tasse anticipate	-45'777.85	-81'814.88
Vendita contenitori RS	-2'684.05	-3'596.25
Spese manipolazione	-4'847.30	-5'714.79
Tassa trasporto	-14'919.30	-13'878.18
Bollette di scorta	-71'085.99	-77'147.47
Analisi	-2'264.00	-4'708.33
Eliminazione contenitori	-3'407.10	-2'268.83
Sovrattasse specifiche	-63'222.70	-43'243.38
Costi adesione Charta	-691.65	-596.16
Vendita energia termica	-475'251.45	-366'205.10
<b>RICAVI PER PRESTAZIONI</b>	<b>-37'642'007.81</b>	<b>-36'960'703.43</b>
Perdite su debitori	-357.00	9'549.73
<b>RICAVI NETTI</b>	<b>-37'642'364.81</b>	<b>-36'951'153.70</b>
<b>Onorari ed indennità</b>	<b>92'800.00</b>	<b>92'885.45</b>
Onorari ed indennità	92'800.00	92'885.45
<b>Stipendi ed indennità</b>	<b>6'168'816.25</b>	<b>6'081'941.58</b>
Stipendi	5'817'752.75	5'820'607.40
Ore suppl., gratifiche, vacanze	51'900.00	-38'100.00
Indennità di famiglia	44'520.00	44'160.00
Indennità speciali	171'810.50	172'154.35
Compensi terzi per personale	82'833.00	83'119.83
<b>Contributi sociali</b>	<b>521'307.50</b>	<b>518'802.60</b>
Contributi AVS, AI, IPG e AD	391'236.65	387'814.65
Indennità di famiglia	130'070.85	130'987.95
<b>Contributo alla Cassa Pensioni</b>	<b>714'892.60</b>	<b>704'727.40</b>
Contributo alla Cassa Pensioni	714'892.60	704'727.40
<b>Premi per l'ass. infortuni e malattie</b>	<b>167'974.85</b>	<b>168'171.15</b>
Assicurazione infortuni	121'548.55	121'134.05
Ass.malattia collettiva	46'426.30	47'037.10
<b>Abiti di servizio</b>	<b>25'482.12</b>	<b>25'570.59</b>
Abbigliamento di servizio	25'482.12	25'570.59
<b>Prestazioni per beneficiari di rendite</b>	<b>6'603.30</b>	<b>6'674.85</b>
Prestazioni per beneficiari di rendite	6'603.30	6'674.85



<b>CONTO ECONOMICO</b>	<b>Consuntivo 2016</b>	<b>Consuntivo 2015</b>
	<b>CHF.</b>	<b>CHF.</b>
<b>Altre spese del personale</b>	<b>25'427.43</b>	<b>63'393.75</b>
Spese per aggiornamento	21'390.36	56'096.10
Controlli medici	4'037.07	7'297.65
<b>Rimborso spese</b>	<b>38'294.17</b>	<b>45'291.80</b>
Diarie e trasferte	28'921.10	33'610.05
Rimborso spese	2'801.61	2'855.51
Spese rappresentanza	6'571.46	8'826.24
<b>SPESE PER IL PERSONALE</b>	<b>7'761'598.22</b>	<b>7'707'459.17</b>
Imposta alla Fonte	-326.75	-596.75
Indennità diverse personale	-113'488.05	-32'634.55
<b>RICAVI RELATIVI AL PERSONALE</b>	<b>-113'814.80</b>	<b>-33'231.30</b>
<b>RISULTATO INTERMEDIO</b>	<b>-29'994'581.39</b>	<b>-29'276'925.83</b>
<b>Materiale d'ufficio e stampati</b>	<b>46'644.68</b>	<b>74'531.11</b>
Informazioni a terzi	25'179.72	22'957.67
Cancelleria	19'427.58	17'056.65
Abbonamenti di sicurezza	0.00	32'807.97
Riviste	2'037.38	1'708.82
<b>Acqua, energia, combustibili</b>	<b>382'200.51</b>	<b>341'027.60</b>
Elettricità	246'856.86	159'005.90
Acqua	26'511.62	11'589.08
Riscaldamento	21'593.75	56'202.23
Carburanti	87'238.28	114'230.39
<b>Materiale di consumo, trasporti</b>	<b>2'154'151.70</b>	<b>1'974'642.00</b>
Spese d'esercizio	333'865.90	831'993.93
Spese di trasporto	902'614.30	817'809.03
Trattamento percolato	30'527.00	59'822.00
Spese recupero energetico	1'845.42	49'955.91
Pretrattamento percolato	14'518.28	11'517.74
Materiale officina	66'164.10	63'217.98
Spese gestione laboratorio	86'871.20	83'343.96
Stoccaggio rif. ecoballe	119'735.90	50'400.00
Prodotti chimici	577'518.37	0.00
Spese gestione impianto TARef	20'491.23	6'581.45
<b>Manutenzione stabili, strade, strutture</b>	<b>3'809'180.46</b>	<b>4'228'699.60</b>
Manutenzione immobili	164'626.80	397'569.96
Manutenzione impianto percolato	43'687.03	35'060.28
Manutenzione impianto gas	160'120.82	114'770.08
Manutenzione impianto U.F.	9'182.77	23'161.97
Manutenzione stazioni di trasbordo	147'063.21	67'655.16
Manutenzione naturalistica	45'920.30	51'779.42
Revisione annua Linea 1	0.00	778'470.54
Revisione annua Linea 2	0.00	1'099'334.97
Revisione annua tratt. acque e lav. ceneri	0.00	138'486.42
Manutenzione Linea 1	0.00	230'843.97
Manutenzione Linea 2	0.00	215'665.32
Manutenzione tratt. acque e lav. ceneri	219'167.88	171'743.26
Manutenzione turbina e circuito vapore	246'933.71	66'368.50
Manutenzione BT e MT	64'062.30	64'583.94
Manutenzione trituratore	54'650.89	45'993.68
Manutenzione impianto fanghi IDA	76'755.55	131'080.30

CONTO ECONOMICO	Consuntivo	Consuntivo
	2016	2015
	CHF.	CHF.
Manutenzione gru fossa	97'613.33	151'293.62
Manutenzione monitoraggio emissioni	82'150.38	164'094.59
Manutenzione trasporto sanitari	1'777.57	5'489.80
Manutenzione sistema di controllo	85'153.34	169'411.17
Pulizia Locali	70'889.40	105'842.65
Manutenzione portoni e scarico rifiuti	8'045.64	0.00
Manutenzione griglia Linea 1	369'226.92	0.00
Manutenzione griglia Linea 2	426'227.31	0.00
Manutenzione caldaia Linea 1	226'518.42	0.00
Manutenzione caldaia Linea 2	320'251.99	0.00
Manutenzione refrattario Linea 1	175'761.15	0.00
Manutenzione refrattario Linea 2	6'597.05	0.00
Manutenzione trattamento fumi Linea 1	160'822.46	0.00
Manutenzione trattamento fumi Linea 2	137'120.87	0.00
Manutenzione impianto scorie Linea 1	9'829.63	0.00
Manutenzione impianto scorie Linea 2	7'538.92	0.00
Manutenzione trasporto e stoccaggio ceneri	21'228.33	0.00
Manutenzione acqua di processo (demi + falda)	86'627.04	0.00
Manutenzione aria compressa	69'346.44	0.00
Manutenzione sonde di misurazione	10'206.78	0.00
Manutenzione sistema energetico d'emergenza	1'042.00	0.00
Manutenzione impianto stoccaggio prodotti chimici	8'637.65	0.00
Manutenzione sistema di sorveglianza	16'990.20	0.00
Manutenzione domotica	177'406.38	0.00
<b>Manutenzione mobili, macchine, ecc.</b>	<b>321'030.68</b>	<b>329'399.26</b>
Manutenzione attrezzature	106'740.51	110'839.17
Manutenzione e riparazione macchinario	81'361.14	92'779.38
Manutenzione attrezzature computer	104'349.22	93'077.45
Manutenzione contenitori	1'808.00	8'798.00
Manutenzione pese	26'771.81	23'905.26
<b>Locazioni, affitti, noleggi</b>	<b>10'833.35</b>	<b>17'225.66</b>
Affitti e noleggi	10'833.35	17'225.66
<b>Servizi ed onorari</b>	<b>5'383'375.73</b>	<b>5'845'952.97</b>
Tasse circolazione	16'110.00	16'855.00
Consulenze e spese per incasso	156'842.64	266'456.43
Eliminazione rifiuti da terzi	4'275'743.55	4'587'081.86
Imposte tasse	126'677.34	151'609.39
Assicurazioni	499'730.45	571'755.50
Spese bancarie	1'380.56	1'528.89
Spese postali	8'977.58	8'595.08
Telefono	33'178.33	49'557.01
Tassa sul traffico pesante	124'708.70	146'456.00
Tasse associazioni	114'169.11	46'057.81
Sicurezza abbonamenti	25'857.47	0.00

<b>CONTO ECONOMICO</b>	<b>Consuntivo 2016</b>	<b>Consuntivo 2015</b>
	<b>CHF.</b>	<b>CHF.</b>
<b>Altre spese per beni e servizi</b>	<b>323'182.08</b>	<b>322'726.65</b>
Diversi	20'953.33	18'267.96
Eliminazione RS a carico ACR	302'228.75	304'458.69
<b>SPESE PER BENI E SERVIZI</b>	<b>12'430'599.19</b>	<b>13'134'204.85</b>
Scioglimento accantonamenti	-656'118.54	-789'176.72
<b>RISULTATO D'ESERCIZIO AL LORDO DEGLI INTERESSI E AMMORTAMENTI (EBITDA)</b>	<b>-18'220'100.74</b>	<b>-16'931'897.70</b>
<b>Ammortamenti attivo fisso</b>	<b>10'773'438.26</b>	<b>11'654'498.03</b>
Ammortamenti ordinari	8'202'886.00	8'254'628.62
Ammortamenti straordinari	2'570'552.26	3'399'869.41
<b>RISULTATO D'ESERCIZIO AL LORDO DEGLI INTERESSI (EBIT)</b>	<b>-7'446'662.48</b>	<b>-5'277'399.67</b>
<b>Interessi passivi correnti</b>	<b>269.60</b>	<b>31.89</b>
Interessi passivi correnti	269.60	31.89
<b>Interessi passivi debiti a medio lungo termine</b>	<b>4'177'742.46</b>	<b>4'232'829.20</b>
Interessi passivi debiti a medio lungo termine	1'386'875.00	1'609'800.00
Interessi CS per SWAP	2'149'116.66	2'076'281.29
Interessi negativi su SWAP	641'750.80	546'747.91
<b>Altri</b>	<b>120.58</b>	<b>81.53</b>
Sconti passivi	120.58	81.53
<b>COSTI FINANZIARI</b>	<b>4'178'132.64</b>	<b>4'232'942.62</b>
Interessi attivi	-16'025.78	-1'707.67
<b>RICAVI FINANZIARI</b>	<b>-16'025.78</b>	<b>-1'707.67</b>
<b>RISULTATO OPERATIVO PRIMA DELLA DEDUZIONE CONTRIBUTO CANTONALE</b>	<b>-3'284'555.62</b>	<b>-1'046'164.72</b>
<b>Contributo cantonale per la pianificazione dello smaltimento dei rifiuti</b>	<b>2'000'000.00</b>	<b>0.00</b>
<b>RISULTATO OPERATIVO DOPO LA DEDUZIONE CONTRIBUTO CANTONALE</b>	<b>-1'284'555.62</b>	<b>-1'046'164.72</b>

<b>CONTO ECONOMICO</b>	<b>Consuntivo 2016</b>	<b>Consuntivo 2015</b>
	<b>CHF.</b>	<b>CHF.</b>
<b>Ricavi estranei</b>	<b>-42'037.04</b>	<b>-42'037.04</b>
Redditi immobiliari	-42'037.04	-42'037.04
<b>Ricavi straordinari</b>	<b>-103'963.00</b>	<b>-84'950.20</b>
Rimborsi da assicurazioni	-32'251.00	-29'336.35
Rimborsi diversi esenti IVA	-71'712.00	-55'613.85
<b>RISULTATO D'ESERCIZIO</b>	<b>-1'430'555.66</b>	<b>-1'173'151.96</b>
Attribuzione a riserva costi manutenzione ICTR	1'080'000.00	510'000.00
Scioglimento riserva investimenti RSp	-1'121'391.90	11'829.43
<b>ATTRIBUZIONE A RISERVE</b>	<b>-41'391.90</b>	<b>521'829.43</b>
<b>RIPORTO A RISULTATO D'ESERCIZIO</b>	<b>-1'471'947.56</b>	<b>-651'322.53</b>

<b>BILANCIO</b>	<b>31 dicembre 2016</b>	<b>31 dicembre 2015</b>
	<b>CHF.</b>	<b>CHF.</b>
<b>Liquidità</b>	<b>12'657'979.44</b>	<b>13'636'925.91</b>
Casse	9'784.95	8'344.50
Posta	2'001'445.78	1'361'541.31
Banche	10'646'748.71	12'267'040.10
<b>Crediti per forniture prestazioni</b>	<b>4'503'603.73</b>	<b>3'905'876.55</b>
Debitori al netto del Delcredere	4'503'603.73	3'905'876.55
<b>Scorte</b>	<b>5'635'250.51</b>	<b>5'403'465.61</b>
Scorte carburante	15'513.25	30'052.45
Scorte magazzino ICTR	5'615'666.16	5'373'413.16
Scorte magazzino TARef	4'071.10	0.00
<b>Ratei e risconti attivi</b>	<b>1'973'620.97</b>	<b>1'551'676.61</b>
Transitori attivi	1'973'620.97	1'551'676.61
<b>ATTIVO CIRCOLANTE</b>	<b>24'770'454.65</b>	<b>24'497'944.68</b>
<b>Partecipazioni</b>	<b>4'000'000.00</b>	<b>4'000'000.00</b>
Partecipazione capitale Teris	4'000'000.00	4'000'000.00
<b>Amministrazione</b>	<b>2'199'736.45</b>	<b>2'259'491.40</b>
Mobilio	23'167.19	32'018.19
Attrezzature computer	26'894.21	56'152.86
Veicoli	11'352.96	15'137.96
Attrezzature	10'476.74	10'892.04
Terreno di Bioggio	2'100'000.00	2'100'000.00
Pese	27'845.35	45'290.35
<b>Trasporti</b>	<b>104'173.48</b>	<b>263'291.48</b>
Veicoli	65'986.98	184'296.98
Contenitori	38'186.50	78'994.50
<b>Stazioni di trasbordo</b>	<b>2'545'122.05</b>	<b>2'864'529.05</b>
Stazione di trasbordo di Bioggio	1'745'332.20	1'964'739.20
Stazione di trasbordo di Coldrerio	799'789.85	899'789.85
<b>Impianto termovalorizzazione</b>	<b>143'670'914.31</b>	<b>151'714'165.26</b>
Forno parte edile	84'353'480.70	84'353'480.70
Forno parte elettromeccanica	198'110'844.30	198'110'844.30
Forno spese generali	30'170'640.34	30'170'640.34
Ammortamento	-55'790'000.00	-47'820'000.00
Sussidio cantonale	-40'000'000.00	-40'000'000.00
Sussidio federale	-73'358'955.00	-73'358'955.00
Contenitori	28'118.20	15'621.60
Attrezzatura ICTR	22'396.40	50'632.40
Mobilio ICTR	22'963.52	30'533.52
Impianto rifiuti liquidi	25'384.65	33'845.65
Pese	17'399.80	39'001.80
Impianto di spegnimento	28'390.00	51'780.00
Strade d'accesso ICTR	21'876.95	36'739.95
Macchinario	18'374.45	0.00

<b>BILANCIO</b>	<b>31 dicembre 2016</b>	<b>31 dicembre 2015</b>
	<b>CHF.</b>	<b>CHF.</b>
<b>Discarica DRNC</b>	<b>-491'820.65</b>	<b>-212'409.65</b>
Discarica DRNC	970'087.35	1'220'087.35
Deduzione IVA precedente DRNC	-350'421.25	-350'421.25
Macchinario	18'246.95	36'496.95
Sussidio cantonale	-1'147'681.00	-1'147'681.00
Veicoli	17'947.30	29'108.30
<b>Rifiuti speciali</b>	<b>7'926'877.10</b>	<b>8'349'110.49</b>
Veicolo	4'254.46	16'015.46
Macchinario	34'838.00	40'644.00
Attrezzatura	19'340.00	12'543.30
Attrezzature Laboratorio	178'921.33	149'474.27
Contenitori	29'981.28	24'615.28
Progetto TARef	4'417'042.03	4'863'318.18
Terreno	3'242'500.00	3'242'500.00
<b>Postgestione ESR</b>	<b>2'288'334.00</b>	<b>2'545'055.00</b>
Investimenti Valle della Motta	115'059'972.92	115'059'972.92
Ammortamenti Valle della Motta	-66'467'134.98	-66'217'134.98
Deduzione IVA precedente	-563'760.94	-563'760.94
Sussidi cantonali Valle della Motta	-24'603'901.00	-24'603'901.00
Sussidi federali Valle della Motta	-21'175'176.00	-21'175'176.00
Discarica Croglia	1.00	1.00
Attrezzatura	1'995.00	2'660.00
Macchinario	36'338.00	42'394.00
<b>Postgestione CIR</b>	<b>6'572.50</b>	<b>9'216.50</b>
Discarica di Pizzante	1.00	1.00
Attrezzatura	3'848.40	5'131.40
Macchinario	2'723.10	4'084.10
<b>ATTIVO FISSO</b>	<b>162'249'909.24</b>	<b>171'792'449.53</b>
<b>TOTALE ATTIVO</b>	<b>187'020'363.89</b>	<b>196'290'394.21</b>
<b>Debiti per forniture e prestazioni</b>	<b>1'601'581.83</b>	<b>1'343'494.69</b>
Creditori	1'601'581.83	1'343'494.69
<b>Altri debiti a breve termine</b>	<b>532'308.77</b>	<b>668'090.47</b>
Creditori AVS/AD/IPG	3'836.30	62'193.85
Creditore SUVA	-3'239.10	1'191.80
Creditore cassa pensioni	98'179.55	97'619.80
Creditore malattia collettiva	8'764.90	9'375.70
Debiti diversi/anticipi	0.00	3'702.35
IVA dovuta	0.00	-93.19
Creditore LAINF compl.	177.70	234.90
Anticipi ricevuti	0.00	16'115.00
Contributo paritetico	20'356.35	16'546.59
A.F.C. - IVA	404'233.07	461'203.67
<b>Debiti onerosi a breve termine</b>	<b>160'000'000.00</b>	<b>170'000'000.00</b>
Debiti onerosi a breve termine	160'000'000.00	170'000'000.00

<b>BILANCIO</b>	<b>31 dicembre 2016</b>	<b>31 dicembre 2015</b>
	<b>CHF.</b>	<b>CHF.</b>
<b>Ratei e risconti passivi</b>	<b>666'420.42</b>	<b>836'093.30</b>
Transitori passivi	666'420.42	836'093.30
<b>Accantonamenti a breve termine</b>	<b>509'100.00</b>	<b>461'200.00</b>
Gestione corrente	509'100.00	461'200.00
<b>CAPITALE DI TERZI A BREVE TERMINE</b>	<b>163'309'411.02</b>	<b>173'308'878.46</b>
<b>Accantonamenti a lungo termine</b>	<b>8'494'443.22</b>	<b>9'195'561.76</b>
Gestione corrente	1'219'208.00	1'270'811.30
Conto investimenti postgestione	7'275'235.22	7'924'750.46
<b>CAPITALE DI TERZI A LUNGO TERMINE</b>	<b>8'494'443.22</b>	<b>9'195'561.76</b>
Riserva costi manutenzione ICTR	6'090'000.00	5'580'000.00
Riserva investimenti RSp	1'121'391.90	1'109'562.47
Risultati riportati	6'574'562.09	5'923'239.56
Avanzo d'esercizio anno corrente	1'430'555.66	1'173'151.96
<b>CAPITALE PROPRIO</b>	<b>15'216'509.65</b>	<b>13'785'953.99</b>
<b>TOTALE PASSIVO</b>	<b>187'020'363.89</b>	<b>196'290'394.21</b>

# Azienda Cantonale dei Rifiuti, Strada dell'Argine 5, 6512 Giubiasco

ALLEGATO AL CONTO ANNUALE - ESERCIZIO 2016

---

## **Appendice**

### Ragione sociale, personalità giuridica, sede e scopo

L'Azienda Cantonale dei Rifiuti (ACR) è un ente autonomo di diritto pubblico con personalità giuridica propria, con sede a Giubiasco in Strada dell'Argine 5 e con sedi a Bioggio, Coldrerio, Riazzino, Croglio, Novazzano e Nivo.

L'ACR è regolata dalla Legge concernente l'istituzione dell'Azienda Cantonale dei Rifiuti (LACR).

Lo scopo dell'ACR è di provvedere all'organizzazione e all'attuazione dello smaltimento dei rifiuti nel Cantone, garantendo la gestione delle necessarie strutture, con criteri di efficienza, di economicità e di salvaguardia dell'ambiente.

Essa ha in particolare i seguenti compiti:

- a) smaltire i rifiuti urbani non riciclabili e quelli ad essi assimilabili dell'intero Cantone ed eventualmente - mediante convenzione - quelli non provenienti dal comprensorio cantonale;
- b) costruire e/o gestire gli impianti necessari allo svolgimento di questo e di altri compiti ad essa assegnati, conformemente ai contratti di prestazione;
- c) assistere i Comuni nell'ambito dello svolgimento dei compiti di loro competenza;
- d) dare, d'intesa con il Dipartimento competente, la necessaria informazione e consulenza in materia di smaltimento dei rifiuti.

L'ACR è stata costituita il 24 marzo 2004.

L'ACR è esente da imposte cantonali e comunali.

Presso l'ACR sono attivi 72 dipendenti (teste) pari a 68.20 unità lavorative compresi due apprendisti.

## **1. Informazioni sui principi applicati nel conto annuale**

Il presente conto annuale è stato allestito secondo le prescrizioni della legge svizzera, in particolare gli articoli relativi alla contabilità e alla presentazione dei conti del Codice delle obbligazioni (artt. 957 – 962).

Nel presente conto annuale trova applicazione il nuovo diritto contabile.

Nel conto annuale è stato applicato quanto segue:

### **Delcredere**

Il delcredere è stato stimato solo per le fatture scadute al 31.12.2016 e non ancora onorate a fine febbraio 2017.

Di seguito è presentata la tabella con la percentuale applicata in base al ritardo nel pagamento:

	Ritardo da 91 a 180 giorni	Ritardo da 181 a 360 giorni	Ritardo oltre 360 giorni
Percentuale applicata	10%	50%	100%



# Azienda Cantonale dei Rifiuti, Strada dell'Argine 5, 6512 Giubiasco

## Partecipazioni

L'ACR detiene una partecipazione nel capitale della ditta TERIS SA, 6512 Giubiasco, del 40%; a bilancio è riportato il valore nominale della partecipazione.

## Attivi fissi

Gli ammortamenti degli attivi fissi sono lineari e si basano sul valore d'acquisto del singolo investimento. Quando il valore residuo del singolo investimento si situa al di sotto del limite di CHF.500.00 si procede al completo ammortamento.

<b>Tipologia degli investimenti</b>	<b>Periodo d'ammortamento</b>
Macchinario	Ammortamento lineare in 8 anni
Veicoli	Ammortamento lineare in 6 anni
Contenitori	Ammortamento lineare in 8 anni
Attrezzatura	Ammortamento lineare in 5 anni
Mobilio	Ammortamento lineare in 8 anni
Attrezzature computer (PC)	Ammortamento lineare in 3 anni
Attrezzature computer (altri investimenti)	Ammortamento lineare in 5 anni
Attrezzatura laboratorio	Ammortamento lineare in 8 anni
Recupero energetico	Ammortamento lineare in 6 anni
Pese	Ammortamento lineare in 5 anni
Impianto di spegnimento	Ammortamento lineare in 5 anni
Strade, piste e piazzali ICTR	Ammortamento lineare in 5 anni
Terreno Stazione trasbordo Bioggio	Nessun ammortamento
Terreno Bioggio	Nessun ammortamento

## Stazioni di trasbordo

Le stazioni di trasbordo di Bioggio e Coldrerio saranno ammortizzate in modo lineare entro il 2025.

## Impianto di termovalorizzazione dei rifiuti

Il Consiglio d'amministrazione dell'ACR ha adottato per l'impianto di termovalorizzazione, fin dall'inizio, una strategia d'ammortamento su 25 anni basata su un'annuità costante degli oneri finanziari e ammortamento, con lo scopo di stabilizzare la tariffa di smaltimento dei rifiuti. Il Controllo cantonale delle finanze nella propria relazione sull'esercizio 2011 ha osservato, in considerazione delle più recenti raccomandazioni in ambito contabile, che un metodo d'ammortamento lineare sugli investimenti dell'ICTR sarebbe più indicato.

Al fine di colmare la differenza esistente tra gli ammortamenti previsti da ACR e quelli suggeriti dal Controllo cantonale delle finanze, il Consiglio d'amministrazione ha deciso, pur mantenendo fede alla strategia d'ammortamento inizialmente individuata, d'effettuare un ammortamento straordinario di CHF. 1'240'000.

## Discarica DRNC

La discarica DRNC è ammortizzata in base al suo reale utilizzo.

## I magazzini rifiuti speciali

I nuovi magazzini rifiuti speciali sono stati totalmente ammortizzati con il 2015.

# Azienda Cantonale dei Rifiuti, Strada dell'Argine 5, 6512 Giubiasco

## Impianto trattamento acque reflue (TAREF)

Il nuovo impianto sarà ammortizzato linearmente entro il 2040, nel corso del 2016 sono stati effettuati CHF.200'000.00 d'ammortamenti ordinari e CHF.1'330'552.26 d'ammortamenti straordinari corrispondenti alla somma dell'avanzo d'esercizio 2016 del settore rifiuti speciali e la riserva cumulata negli anni per destinare alla realizzazione del TAREF.

## Discarica Valle della Motta

La discarica di Valle della Motta è integralmente ammortizzata, eccezion fatta per gli investimenti relativi a strade e piste e al terreno che saranno ammortizzati in modo lineare entro il 2026.

## Le discariche di Croglia, Casate e Pizzante

Le discariche di Croglia, Casate e Pizzante sono integralmente ammortizzate.

## **2. Informazioni inerenti le poste del bilancio e del conto economico**

### **A. Debitori al netto del Delcredere**

Debitori terzi	CHF.	3'558'096.03
Debitori correlati	CHF.	<u>945'507.70</u>
<b>Debitori totali</b>	<b>CHF.</b>	<b>4'503'603.73</b>

### **B. Scorte magazzino ICTR e TAREF**

L'ACR dispone di un magazzino dei pezzi di ricambio per l'ICTR e per il TAREF che vengono gestiti secondo il metodo dell'inventario permanente e sono valutati secondo i prezzi d'acquisto e i pezzi presenti in magazzino. In caso di perdita di valore della merce si procede contabilmente alla relativa svalutazione.

### **C. Ratei e risconti attivi**

Ratei e risconti attivi terzi	CHF.	1'556'990.97
Ratei e risconti attivi correlati	CHF.	<u>416'630.00</u>
<b>Ratei e risconti attivi totali</b>	<b>CHF.</b>	<b>1'973'620.97</b>

### **D. Attivi fissi**

Descrizione	Saldo al	2016		Saldo al
	31.12.2015	Investimenti	Ammortamento	31.12.2016
	CHF	CHF	CHF	CHF
<b>PARTECIPAZIONI</b>	4'000'000.00	0.00	0.00	4'000'000.00
<b>AMMINISTRAZIONE</b>	2'259'491.40	4'179.05	-63'934.00	2'199'736.45
<b>TRASPORTI</b>	263'291.48	0.00	-159'118.00	104'173.48
<b>STAZIONE TRASBORDO BIOGGIO</b>	1'964'739.20	0.00	-219'407.00	1'745'332.20
<b>STAZIONE TRASBORDO COLDRERIO</b>	899'789.85	0.00	-100'000.00	799'789.85
<b>TERMOVALORIZZATORE</b>	151'714'165.26	43'995.05	-8'087'246.00	143'670'914.31
<b>DISCARICA DRNC</b>	-212'409.65	0.00	-279'411.00	-491'820.65

## Azienda Cantonale dei Rifiuti, Strada dell'Argine 5, 6512 Giubiasco

RIFIUTI SPECIALI	8'349'110.49	1'182'723.87	-1'604'957.26	7'926'877.10
POSTGESTIONE ESR	2'545'055.00	0.00	-256'721.00	2'288'334.00
POSTGESTIONE CIR	9'216.50	0.00	-2'644.00	6'572.50
	<u>171'792'449.53</u>	<u>1'230'897.97</u>	<u>-10'773'438.26</u>	<u>162'249'909.24</u>

### E. Creditori

Creditori terzi	CHF.	1'598'581.03
Creditori correlati	CHF.	<u>3'000.80</u>
<b>Creditori totali</b>	<b>CHF.</b>	<b>1'601'581.83</b>

### F. Debiti a breve termine

	Scadenza	Importo
Stato del Cantone Ticino	12 gennaio 2017	CHF.110 mio
GIE PSA Trésorerie	17 maggio 2017	<u>CHF. 50 mio</u>
<b>Totale debiti a breve termine</b>		<b>CHF.160 mio</b>

### G. Accantonamenti a breve termine

Accant. ore da pagare	CHF.	447'100.00
Accant. RSp da smaltire	CHF.	<u>62'000.00</u>
<b>Accantonamenti a breve</b>	<b>CHF.</b>	<b>509'100.00</b>

### H. Ratei e risconti passivi

Ratei, risconti passivi terzi	CHF.	519'951.88
Ratei, risconti passivi correlati	CHF.	<u>146'468.54</u>
<b>Ratei e risconti passivi totali</b>	<b>CHF.</b>	<b>666'420.42</b>

### I. Accantonamenti a lungo termine

Accantonamento PUC	CHF.	782'884.50
Accant. CP dip. EX CIR	CHF.	436'323.50
Accant. Postgestione ESR	CHF.	5'424'689.47
Accant. Postgestione CIR	CHF.	<u>1'850'545.75</u>
<b>Accant. lungo termine totali</b>	<b>CHF.</b>	<b>8'494'443.22</b>

### J. Riserve

Riserva costi manut. ICTR	CHF.	6'090'000.00
Riserva investim. RSp	CHF.	<u>1'121'391.90</u>
<b>Riserve totali</b>	<b>CHF.</b>	<b>7'211'391.90</b>

### Riserva costi manutenzione ICTR

Il Consiglio d'amministrazione dell'ACR, su indicazione dei progettisti dell'ICTR e fondandosi sull'esperienza di altri impianti d'oltre Gottardo e sui primi anni di gestione dell'ICTR, ha calcolato che in media sul periodo di vita dell'impianto di Giubiasco occorre considerare un volume annuo di spese di manutenzione pari a CHF 4.34 mio. Applicando il principio di equità di trattamento intergenerazionale, l'ACR annualmente alimenta un fondo di

## Azienda Cantonale dei Rifiuti, Strada dell'Argine 5, 6512 Giubiasco

riserva per la manutenzione dell'ICTR con la differenza tra quanto speso realmente e quanto calcolato quale costo medio.

### **Riserva per gli investimenti Rsp**

Il Consiglio d'amministrazione dell'Azienda cantonale dei rifiuti ha deciso di costituire con gli utili conseguiti negli anni dal settore Rifiuti speciali una riserva per finanziare parzialmente la realizzazione del nuovo impianto TAREF per il trattamento di acque inquinate e fanghi provenienti dai garage e dalle industrie. Tale riserva sarà sciolta dopo la chiusura dei conti 2016.

### **K. Ricavi per prestazioni**

	Tonnellate consegnate ad ACR	Fatturato in CHF.
Rifiuti urbani comunali	88'593	15'082'531
Rifiuti da privati	54'337	5'001'300
Fanghi IDA	19'484	2'706'126
Legname inquinato	13'641	621'649
Rifiuti di varia origine	2'984	547'697
Sottovaglio di biomassa	3'025	75'632
<b>Totale RSU</b>	<b>182'065</b>	<b>24'034'935</b>
<b>Rifiuti speciali</b>	<b>9'117</b>	<b>3'371'205</b>

### **L. Interessi Swap**

SWAP con scadenza 15.11.2018 e valore CHF. 45 mio

SWAP con scadenza 16.01.2040 e valore CHF. 30 mio

SWAP con scadenza 17.11.2023 e valore CHF. 40 mio

### **3. Debiti nei confronti di istituti di previdenza**

Si rimanda alle informazioni del bilancio alla voce altri debiti a breve termine.

### **4. Garanzie costituite per debiti di terzi**

Garanzia bancaria a favore della Teris SA con inizio febbraio 2014 per un importo di CHF.400'000.00.

### **5. Spiegazioni inerenti a poste del conto economico straordinarie**

Si rimanda alle spiegazioni sugli ammortamenti.

### **6. Eventi importanti successivi alla data di bilancio**

Non vi sono eventi successivi da segnalare.

### **7. Onorari ufficio di revisione**

A transitori sono registrati CHF. 30'000.00 per le spese fatturateci dal Controllo cantonale delle finanze per le loro prestazioni quale ufficio di revisione.

### **8. Altre informazioni**

La modifica della Legge concernente l'istituzione dell'azienda cantonale dei rifiuti (LACR) prevede che l'ACR versi allo Stato, a partire dal 2016, un contributo annuo di CHF. 2 mio per la pianificazione cantonale dello smaltimento dei rifiuti e a compensazione dei vantaggi derivanti dalla sua forma giuridica di azienda cantonale.

Non vi sono ulteriori informazioni da indicare nell'allegato.

## **B) Rapporto Gestionale e Ambientale ICTR 2016**



Azienda Cantonale dei Rifiuti

Rapporto Gestionale e Ambientale ICTR 2016

Impianto Cantonale di Termovalorizzazione dei Rifiuti

## Riassunto

L'Impianto Cantonale di Termovalorizzazione dei Rifiuti (ICTR) ha dimostrato anche nel 2016 la sua affidabilità di funzionamento nel pieno rispetto delle specifiche norme ambientali e delle condizioni – in certi settori ancora più restrittive – poste a livello di licenza edilizia.

Durante il settimo anno d'esercizio l'impianto ha smaltito 165'000 tonnellate di rifiuti e 19'484 tonnellate di fanghi di depurazione disidratati.

La disponibilità dell'impianto è stata pari al 95% delle ore annue.

### **PRODUZIONE ENERGETICA**

Nel 2016 l'ICTR ha immesso in rete 105'845 MWh di energia elettrica. Alla Teris SA sono stati forniti 31'942 MWh di energia termica per il teleriscaldamento.

Il 50% dell'energia viene considerata come energia rinnovabile.

---

A **LIVELLO AMBIENTALE**, l'ICTR ha confermato le eccellenti prestazioni registrate nei primi anni d'esercizio.

---

### **EMISSIONI GASSOSE**

Le emissioni registrate sono sempre state molto al di sotto dei limiti di legge.

A causa della disomogeneità dei rifiuti alcuni picchi di inquinanti non possono essere esclusi. Durante l'anno 2016 sono stati registrati 6 picchi (medie orarie) su 115'000 valori di riferimento, ossia lo 0.005% dei valori.

---

### **RESIDUI LIQUIDI**

I controlli hanno confermato che la qualità dell'acqua trattata è stata garantita e i limiti di scarico sanciti nell'OPAc (Ordinanza sulla protezione delle acque) sono stati rispettati. Per tutti i parametri chimici le concentrazioni medie rilevate sono abbondantemente inferiori ai limiti.

---

### **RESIDUI SOLIDI**

Nel corso del 2016 l'ICTR ha prodotto 33'152 tonnellate di scorie e 4'085 tonnellate di ceneri lavate che sono state smaltite presso la discarica Tec Bianchi di Lostallo nel rispetto dei limiti di legge; prima del loro stoccaggio definitivo, le scorie sono state vagliate al fine di recuperare e riciclare i metalli in esse contenuti. Le 1'433 tonnellate di fanghi idrossidi, residui provenienti dal trattamento dei residui liquidi, sono trattate da una ditta specializzata al fine di estrarre zinco, piombo e cadmio, con significativi benefici ambientali.

---

# Premessa

Il rapporto annuale e gestionale ambientale 2016 dell'Impianto Cantonale di Termovalorizzazione dei Rifiuti (ICTR), oltre ai dati relativi al rispetto delle condizioni ambientali, presenta una breve descrizione del funzionamento dell'impianto, la statistica dei rifiuti consegnati presso l'ICTR e le indicazioni relative alla disponibilità dell'impianto e all'energia fornita.

## Indice

---

1. Breve descrizione del funzionamento dell'impianto	4
2. Quantitativo di rifiuti consegnati e smaltiti	7
3. Disponibilità impianto	8
4. Gestione e migliorie tecniche	10
5. Produzione elettrica e termica	11
6. Emissioni gassose	12
7. Residui liquidi	17
8. Residui solidi	19
9. Monitoraggio immissioni	20
10. Attività del gruppo d'accompagnamento	20
11. Conclusioni	21
12. Dati statistici	22



# 1. Breve descrizione del funzionamento dell'impianto

## 1.1 Rifiuti trattati

Come stabilito dalla licenza edilizia e dal Regolamento di applicazione dell'Ordinanza tecnica sui rifiuti (ROTR), presso l'ICTR giungono dal Canton Ticino e dal Moesano:

1. rifiuti urbani non riciclabili, ossia i rifiuti che provengono dalle economie domestiche e dalle imprese. Questi rifiuti vengono stoccati in una fossa stagna di circa 9'000 m<sup>3</sup>, prima di essere ripresi dalle gru a carroponete per alimentare i forni;
  2. rifiuti speciali che possono essere smaltiti in impianti per rifiuti urbani. Questa categoria comprende anche i rifiuti sanitari non contaminati;
  3. fanghi di depurazione disidratati che vengono stoccati in un silo.
- 

## 1.2 Combustione

La gru a carroponete, dotata di una benna a polipo, accumula i rifiuti nella fossa al fine di liberare gli spazi di scarico, li miscela e li trasferisce nelle tramogge di carico del forno. L'impianto è composto da due linee di termovalorizzazione parallele che possono funzionare indipendentemente l'una dall'altra.

Il forno è dotato di griglie mobili per permettere il continuo avanzamento e movimento dei rifiuti durante l'incenerimento. Due correnti d'aria forzata sono immesse in combustione per fornire la necessaria quantità di ossigeno e mantenere la temperatura costante. Nessun altro additivo viene aggiunto per alimentare il fuoco.

Il processo di combustione genera due tipi di residui:

- residui gassosi chiamati **fumi**, ossia i gas di combustione con particelle solide in sospensione;
- residui solidi chiamati **scorie**.

Le scorie, ossia le componenti che resistono alla combustione, vengono raccolte in un estrattore a valle del forno e poi trasferite nel comparto scorie della discarica di Lostallo (GR).

L'incenerimento riduce il volume dei rifiuti del 90% e il peso dell'80%, distruggendo i germi patogeni.

---

## 1.3 Dimensionamento termico dell'impianto

L'ICTR di Giubiasco è stato dimensionato per una potenza termica di 67 MW (due linee da 33.5 MW). Su questa base è possibile determinare il quantitativo di rifiuti che può essere termovalorizzato considerando il suo potere calorifico. Nel caso dei rifiuti urbani, si tratta di un potere calorifico medio, poiché la loro composizione è variegata (scarti organici, plastiche, oggetti plurimateriali). Vi sono categorie di rifiuti con un potere calorifico maggiore (plastiche, legno usato) o inferiore (fanghi di depurazione).

Per il dimensionamento dell'impianto era stato preso in considerazione un potere calorifico medio di 3.5 MWh/t.

---

## 1.4 Produzione di vapore e valorizzazione energetica

All'uscita del forno, i gas di combustione dispongono di un'energia termica importante.

Il calore prodotto dalla combustione dei rifiuti scalda l'acqua in circolazione nei tubi della caldaia, posizionata al di sopra del forno e la trasforma in vapore.

Il vapore ad alta pressione proveniente dalla caldaia mette in rotazione una turbina, trasformando l'energia termica in energia meccanica. Collegato alla turbina, il generatore elettrico trasforma l'energia meccanica in energia elettrica, che viene immessa in rete per la distribuzione.

Spillando parte del vapore dalla turbina è possibile recuperare e riutilizzare l'energia termica per scaldare l'acqua, che trasferirà il calore alle utenze pubbliche e private del Bellinzonese, attraverso una rete di teleriscaldamento gestita dalla società Teris, Teleriscaldamento del Bellinzonese.

---

## 1.5 Trattamento fumi

Dopo la caldaia, i gas di combustione, raffreddati in seguito all'operazione di recupero energetico, saranno depurati per permettere la loro espulsione nell'atmosfera nel rispetto delle esigenze fissate in sede di licenza edilizia.

Il trattamento dei fumi è composto da quattro stadi successivi:

- l'**elettrofiltro**: depolverizza i fumi, estraendo le ceneri volanti (polveri e metalli pesanti) mediante attrazione elettrostatica. L'elettrofiltro trattiene fino al 99.7% del totale delle ceneri volanti;
- la **torre di lavaggio**: separa i gas acidi, i metalli pesanti, le polveri fini e l'anidride solforosa;
- il **catalizzatore**: riduzione catalitica degli ossidi d'azoto ( $\text{NO}_x$ ) e ossidazione delle diossine e dei furani; grazie all'immissione di ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) nei fumi, gli  $\text{NO}_x$  vengono trasformati in azoto ( $\text{N}_2$ ) e vapore acqueo ( $\text{H}_2\text{O}$ );
- il **filtro a manica**: in questo stadio si opera un'ulteriore filtrazione, assorbendo i restanti quantitativi di metalli pesanti, diossine, furani, polveri fini ancora presenti nei fumi, grazie ad un composto di carbone attivo (superficie attiva), ossido di calce (reagente) e farina di trass (assorbente di umidità).

Le emissioni in atmosfera sono monitorate dalla stazione di controllo dell'ICTR attraverso delle sonde installate all'interno dei camini.

I gas trattati vengono in seguito espulsi nell'atmosfera attraverso i due camini di 55 m di altezza.

---

## 1.6 Trattamento residui del trattamento fumi

Il trattamento dei fumi genera due tipi di residui (ceneri volanti e acque di spurgo della torre di lavaggio) che, a loro volta, vengono trattati.

Le **ceneri volanti** intercettate dalle caldaie e dall'elettrofiltro subiscono un trattamento di lavaggio utilizzando le acque acide spurgate dalla torre di lavaggio. Le ceneri lavate, residui non pericolosi, sono trasferite in discarica insieme alle scorie.

Le **acque di scarico**, estratte dalla disidratazione delle ceneri, sono filtrate e neutralizzate prima di essere immesse, depurate, nel fiume Ticino.

I **fanghi idrossidi**, derivanti dalla filtrazione dell'acqua usata nel trattamento delle ceneri volanti, subiscono un processo di valorizzazione da parte di imprese specializzate nell'estrazione e nel recupero dei metalli pesanti.

---

## 1.7 Modalità di controllo della tipologia dei rifiuti consegnata

Il rispetto delle normative di consegna è affidato in primis ai Comuni, rispettivamente alle imprese di smaltimento autorizzate; essi devono verificare che quanto è consegnato sia conforme alle normative in vigore. ACR e Dipartimento del territorio hanno invitato i Comuni e i Consorzi di raccolta dei rifiuti – così come tutti i detentori di rifiuti - a seguire una serie di disposizioni volte a migliorare il trattamento dei rifiuti prima della loro consegna all'impianto di Giubiasco per lo smaltimento.

Le imprese di smaltimento rifiuti provviste della necessaria autorizzazione cantonale OTRif/ROTRif consegnano all'ICTR tutti i rifiuti combustibili non riciclabili prodotti dal commercio, dall'artigianato, dall'industria, dall'edilizia e tutti i rifiuti ingombranti comunali non riciclabili. Il materiale - prima di essere consegnato dalle imprese - è vagliato, demetallizzato, controllato, macinato e miscelato.

La qualità del lavoro di tali aziende viene regolarmente verificato presso le stesse dai funzionari dell'Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati (URSI) e presso l'ICTR dal proprio personale qualificato. I conduttori della sala comando effettuano un controllo visivo costante su quanto viene scaricato in fossa e segnalano tempestivamente ogni anomalia riscontrata. I risultati del controllo sono soddisfacenti, ma come è facilmente immaginabile, è praticamente impossibile verificare tutti i rifiuti che vengono scaricati nella fossa dell'ICTR. Succede quindi e succederà anche in futuro che materiale non idoneo finisca nella fossa dei rifiuti: si pensi ad esempio a pezzi di ferro che bloccano la griglia o l'estrattore scorie e quindi causano il fermo della linea di combustione per permettere la riparazione o a bombolette di gas non completamente vuote che causano piccole esplosioni e momentanei picchi delle emissioni. Questi inconvenienti accadono in tutti i termovalorizzatori.

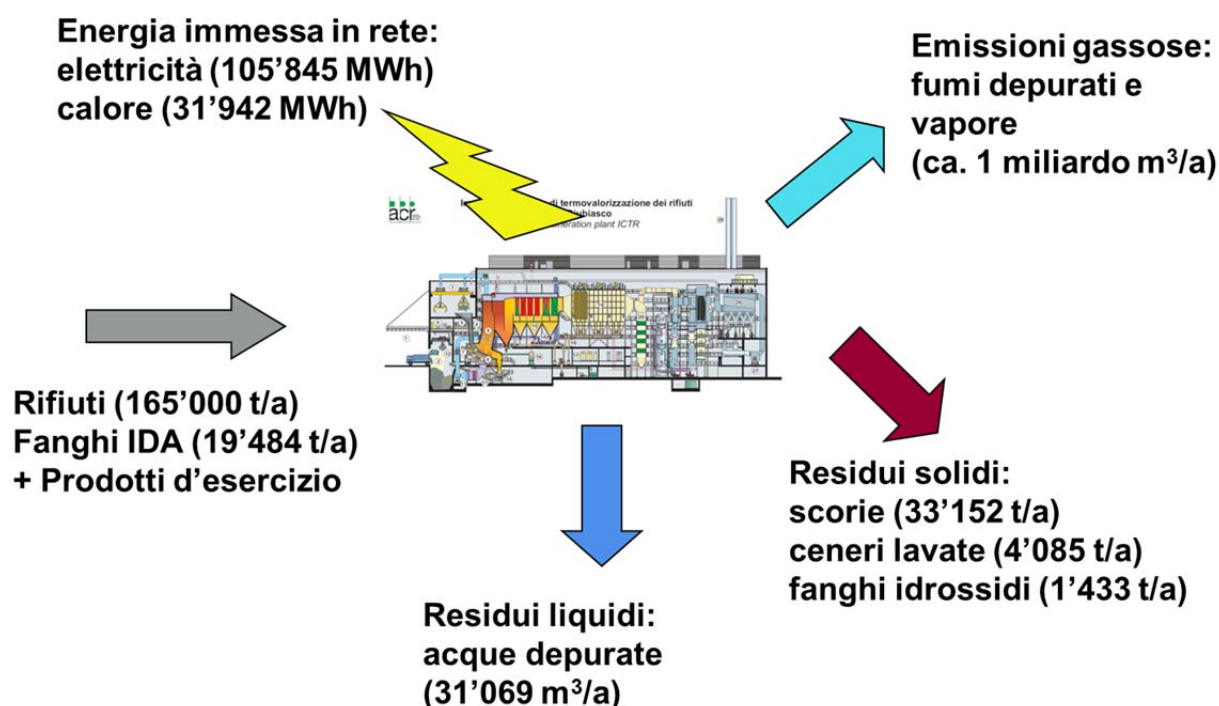
Resta inteso che l'impegno a monte, dei singoli e della collettività, con una corretta separazione dei rifiuti rimane il controllo più efficace. In questo senso ACR promuove attraverso il Settore comunicazione e sensibilizzazione attività di promozione e consulenza inerente la gestione integrata dei rifiuti.

## 1.8 Gestione degli odori

Come indicato in precedenza, i rifiuti consegnati all'ICTR vengono stoccati in una fossa stagna. Per evitare la fuoriuscita di eventuali odori, la fossa rifiuti è mantenuta in depressione forzata. A questo scopo l'aria presente nella fossa viene aspirata e utilizzata quale aria comburente nel processo di termovalorizzazione dei rifiuti.

## 1.9 Bilancio 2016

La figura seguente rappresenta i principali flussi in entrata e in uscita dall'ICTR di Giubiasco, con le indicazioni dei quantitativi relativi al 2016.



*Immagine: flussi in entrata e in uscita dall'ICTR con i quantitativi relativi al 2016*

## 2. Quantitativo di rifiuti consegnati e smaltiti

### 2.1 Quantitativi

Il quantitativo di rifiuti consegnati presso l'impianto nel 2016 è stato pari a 165'000 tonnellate (t) a cui vanno aggiunte 19'484 t di fanghi di depurazione disidratati al 25% di sostanza secca (SS).

Il potere calorifico medio dei rifiuti si è attestato a 3.3 MWh/t. Tenendo in considerazione anche i fanghi di depurazione il potere calorifico scende invece a ca. 3.0 MWh/t.

La tabella seguente indica i quantitativi di rifiuti delle singole categorie trattati presso l'ICTR:

<b>Categoria</b>	<b>Quantitativo [t] 2016</b>
Rifiuti urbani comunali	86235
Imprese di smaltimento	65205
Privati	130
Campione d'Italia	722
Vari (ospedalieri non infetti, scopatrici, misti, grigliato IDA)	4716
Rifiuti speciali <sup>1</sup>	2909
Moesano	1635
Sottovaglio da biomassa e neofite infestanti	3448
Totale intermedio	165'000
Fanghi di depurazione (25% SS)	19'484
<b>TOTALE</b>	<b>184'484</b>

Tabella: rifiuti consegnati all'ICTR nel 2016

### 2.2 Traffico indotto

Nel 2016 sono giunti all'ICTR 22'243 camion per la consegna dei rifiuti e il trasporto dei residui di combustione, contro i circa 36'500 veicoli l'anno previsti dal RIA. Le scelte operate da ACR, in collaborazione con il Dipartimento del territorio, nell'ambito della logistica e l'ottimizzazione delle raccolte organizzate dai comuni e dai consorzi, sono da ritenere valide.

<sup>1</sup> Si tratta di rifiuti speciali che possono essere smaltiti presso l'ICTR in base all'autorizzazione cantonale.

## 3. Disponibilità impianto

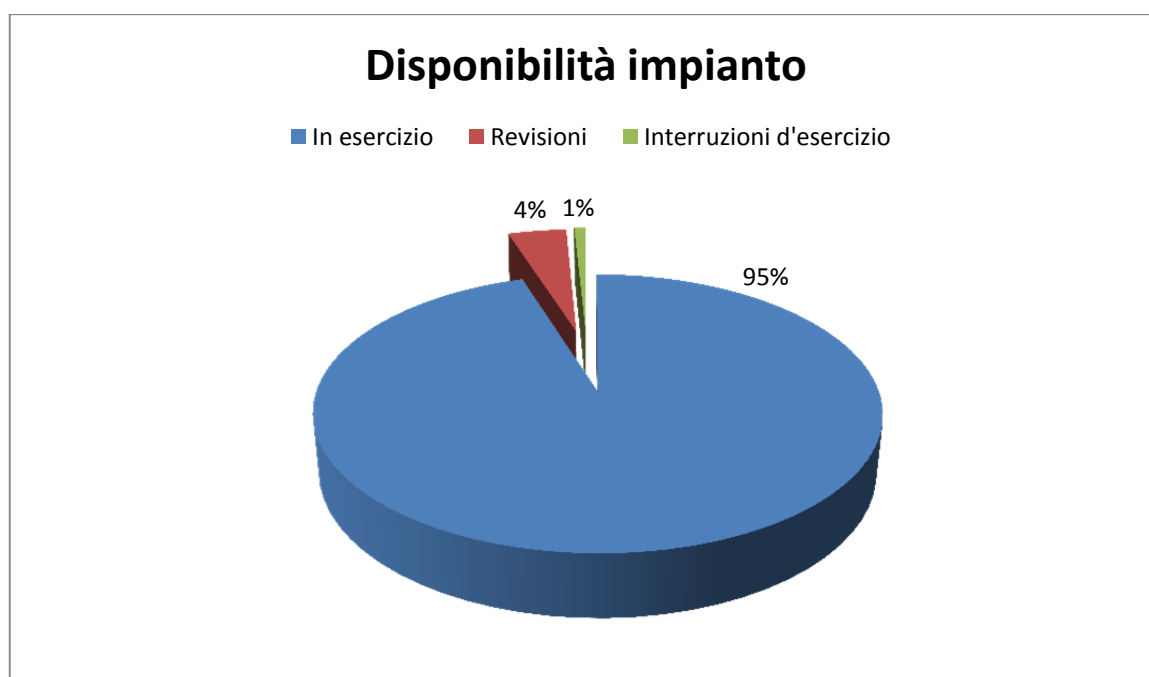
### 3.1 Introduzione

L'ICTR dispone di due linee di trattamento. Di regola entrambe le linee sono in servizio 24 ore su 24 e 7 giorni alla settimana.

Per permettere un funzionamento ottimale dell'impianto è necessario effettuare regolarmente degli interventi di revisione programmata (cfr. capitolo 3.2).

Come tutti gli impianti di una certa complessità, anche l'ICTR non è esente da guasti e panne impreviste (cfr. capitolo 3.3), che generano delle interruzioni di servizio. La durata media di queste interruzioni è stata di 19 ore.

**Nel 2016 la disponibilità dell'impianto è stata pari al 95% delle ore annue, ossia 8346 ore** (8333 per la linea 1, 8360 per la linea 2). Per il 4% dell'anno l'impianto è stato sottoposto a interventi di manutenzione ordinaria, mentre solo nell'1% delle ore si è trattato di interruzioni di esercizio non previste.



### 3.2 Revisioni programmate

Di regola per ogni linea vengono pianificate annualmente una piccola e una grande revisione. Durante i periodi di revisione, uno in primavera e uno in autunno, l'impianto resta di conseguenza in funzione con una sola linea.

La linea 1 è stata spenta per le revisioni dall'11 aprile al 14 aprile 2016 (piccola revisione) e dal 22 settembre al 5 ottobre 2016 (grande revisione), mentre la linea 2 dal 14 al 26 aprile 2016 (grande revisione) e dal 19 al 22 settembre 2016 (piccola revisione).

---

### 3.3 Interruzioni di esercizio

Durante l'anno sono state riscontrate le seguenti interruzioni di esercizio:

- In 4 occasioni per una durata complessiva di 61 ore è stato necessario spegnere una linea di trattamento per interventi di manutenzione (Linea 1: 1° febbraio e 2 aprile; Linea 2: 8 febbraio e 7 dicembre).
- In 4 occasioni (durata totale 85 ore) intasamenti della tramoggia, della griglia o dell'estrattore scorie a causa della presenza di rifiuti di dimensioni eccessive e/o di materiale ferroso<sup>2</sup> hanno causato lo spegnimento di una linea (Linea 1: 18 agosto e 27 dicembre; Linea 2: 26 e 27 luglio).



Camera di combustione

---

<sup>2</sup> Non necessariamente il materiale che provoca un fermo impianto non è conforme alle prescrizioni di consegna. Succede infatti che alcuni pezzi di rifiuti si mal posizionano per esempio nelle tramogge, creando degli intasamenti.

## 4. Gestione e migliorie tecniche

L'ICTR viene gestito e monitorato costantemente da personale formato. A partire dall'ottobre 2012, il personale ACR si occupa anche della gestione e della manutenzione degli impianti Teris presso il sedime ICTR a Giubiasco.

Per permettere un funzionamento 24 ore su 24 e 365 giorni all'anno è necessario organizzare il lavoro a turni. Durante la notte, il fine settimana e i giorni festivi è prevista la presenza costante di 3 persone. In caso di emergenza il personale viene prontamente rinforzato grazie ad un servizio di picchetto interno.

Per la gestione dell'esercizio, ACR dispone di un sistema di controllo di processo. Nella sala comando è possibile visualizzare oltre 2'000 misurazioni di parametri d'esercizio, che servono per regolare in automatico (grazie alla programmazione) il funzionamento dell'impianto.

Sia il Capo impianto che tutto il personale ICTR, grazie all'analisi dei parametri di esercizio e agli allarmi segnalati dal sistema di comando, ottimizzano in continuo l'andamento dell'impianto di termovalorizzazione.

In un settore, quello degli impianti di termovalorizzazione, in continua evoluzione, è necessario seguire gli sviluppi tecnici e apportare le opportune modifiche, al fine di disporre costantemente di un impianto affidabile, performante dal profilo ambientale e corrispondente allo stato dell'arte.

In quest'ottica ACR nel 2016 ha:

- sostituito l'illuminazione del blocco forni con la tecnologia LED;
- migliorato ulteriormente le infrastrutture per la sicurezza del personale in zona trituratore e sopra la fossa;
- ottimizzato il funzionamento della rete di aria compressa;
- migliorato la gestione interna delle acque;
- eseguito backup di sicurezza sul software del sistema di controllo di processo;
- ottimizzato la programmazione di diversi parametri del sistema di controllo di processo.



*Benna a polipo (o ragno)*

## 5. Produzione elettrica e termica

Ogni tonnellata di rifiuti trattata possiede un potere calorifico, ossia la quantità massima di energia termica che si può ricavarne dalla combustione. Questo quantitativo di energia calorica, prodotto dalla combustione dei rifiuti, viene valorizzato sotto forma di vapore grazie alle caldaie.

Una parte di questo vapore viene utilizzato internamente per il processo, il resto del vapore generato può essere valorizzato direttamente come fonte di calore (rete di teleriscaldamento Teris) o, tramite una turbina e generatore, per produrre energia elettrica. Questa energia viene utilizzata per coprire il fabbisogno elettrico interno dell'impianto, l'eccedenza viene venduta.

Proporzionalmente al potenziamento della rete di teleriscaldamento del Bellinzonese previsto nei prossimi anni, la produzione di energia elettrica diminuirà, in quanto il quantitativo di vapore che raggiungerà la turbina sarà inferiore.

Durante il 2016 l'ICTR ha immesso in rete **105'845 MWh di energia elettrica**.

La cifra totale è paragonabile al fabbisogno annuale di ca. 23'500 famiglie (considerando un consumo medio di 4'500 kWh/anno).

Ad inizio ottobre 2012 è entrata in funzione la rete di teleriscaldamento del Bellinzonese. Nel 2016 l'ICTR ha fornito alla Teris **31'942 MWh di energia termica**, che corrispondono a ca. 3'200'000 litri di nafta.

La nuova Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (OPSR) chiede che, a partire dal 2026, almeno il 55% del contenuto energetico dei rifiuti venga utilizzato al di fuori degli impianti. Nel 2016 il rendimento energetico dell'ICTR è stato pari al 58%.

Secondo l'Ordinanza sull'energia (OEn), il 50% della quantità di energia prodotta dai rifiuti è considerata come **energia rinnovabile** da biomassa. La fornitura di energia dell'ICTR ha contribuito in maniera importante alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.



*Turbina-generatore*



## 6. Emissioni gassose

### 6.1 Equipaggiamento

L'impianto è equipaggiato con una stazione di misura delle emissioni, che di continuo registra le concentrazioni di 7 inquinanti (polveri solide totali, ossidi di zolfo, ossidi di azoto, composti inorganici del cloro, ammoniaca, carbonio totale e monossido di carbonio), ben oltre quanto richiesto dall'Ordinanza federale contro l'inquinamento atmosferico (OIA), che richiede unicamente la misura in continuo del monossido di carbonio. Quotidianamente questi valori sono trasmessi in maniera automatica alla Sezione per la protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo (SPAAS) del Dipartimento del territorio.

La SPAAS è l'organizzazione preposta a controllare le emissioni dell'ICTR.

I dati relativi alle emissioni monitorate in continuo dell'ICTR sono consultabili facilmente sul sito [www.ti.ch/oasi](http://www.ti.ch/oasi).

---

### 6.2 Normativa di riferimento

Per la valutazione delle emissioni dell'ICTR fa stato l'articolo 15 cpv. 4 dell'OIA.

"In caso di misurazione continua delle emissioni, i valori limite sono considerati rispettati, se nell'arco dell'anno civile:

- a. nessun valore medio giornaliero ha superato il valore limite d'emissione;
- b. il 97% di tutti i valori medi orari non è stato superiore a 1.2 volte il valore limite;
- c. nessun valore medio orario è stato superiore al doppio del valore limite."

È bene evidenziare la diversa valenza dei tre criteri di valutazione posti sopra.

Appare evidente che il valore indicatore del corretto funzionamento dell'impianto è il **valore medio giornaliero** delle emissioni, che deve rispettare i valori limiti fissati dall'Ordinanza federale (lett. a) e, nel caso specifico dell'ICTR, i limiti posti in sede di licenza edilizia. Si tratta in effetti del valore di riferimento per le valutazioni degli effetti sull'ambiente e sulla salute, in quanto rappresenta il carico medio che, espulso dai camini, si diluisce nell'atmosfera.

Diversa l'interpretazione per il criterio definito con la lett. b. Esso considera ogni **valore orario** rilevato durante un intero anno (nel caso dell'ICTR per ogni sostanza sono più di 8000 valori rilevati corrispondenti a più di 8000 ore di esercizio) e, indipendentemente dai giorni, almeno il 97% dei valori orari delle emissioni deve essere inferiore a 1.2 volte dei valori limite. Questo criterio, dato che la media giornaliera potrebbe smussare eventuali picchi orari, serve a garantire che gli andamenti orari siano comunque stabilmente e sull'arco di un anno al di sotto di una certa soglia e che il numero dei picchi sia limitato. Quindi non solo le medie giornaliere devono rispettare dei limiti, ma pure almeno il 97% delle medie orarie.

Ma neppure il singolo valore orario, cioè i picchi (che possono essere al massimo il 3%, come detto sopra e prescritto dalla lett. b), sono esenti da limiti. Infatti il criterio di cui alla lett. c stabilisce che il singolo valore orario delle emissioni non può superare il doppio dei valori limite.

Queste valutazioni devono essere eseguite per ogni singola sostanza rilevata in continuo.

---

### 6.3 Dati ICTR 2016

La tabella seguente riassume gli ottimi risultati del 2016, indicando le medie annuali (le medie di tutti i valori orari) d'emissione per le due linee di combustione.

Si osserva in particolare come le emissioni siano ben al di sotto dei valori massimi ammessi.

Inquinante (mg/m <sup>3</sup> )	Limite		Misura
	OIA all. 2 c. 714	Licenza edilizia	Media L1+L2
Polveri solide totali	10	2	0.04
Ossidi di zolfo (come SO <sub>2</sub> )	50	10	0.01
Ossidi di azoto (come diossidi di azoto, NO <sub>2</sub> )	80	30	10.24
Composti gassosi inorganici del cloro (come HCl)	20	2	0.39
Ammoniaca e suoi composti (NH <sub>3</sub> )	5	5	0.37
Sostanze org. gassose (come carbonio totale, C)	20	4	0.06
Monossido di carbonio (CO)	50	50	6.23

Tabella: emissioni medie dell'ICTR (concentrazioni degli inquinanti nei gas di scarico al camino)

Nel grafico sottostante sono illustrate le emissioni delle due linee di combustione, in termini percentuali, rispetto all'OIA e alla licenza edilizia.

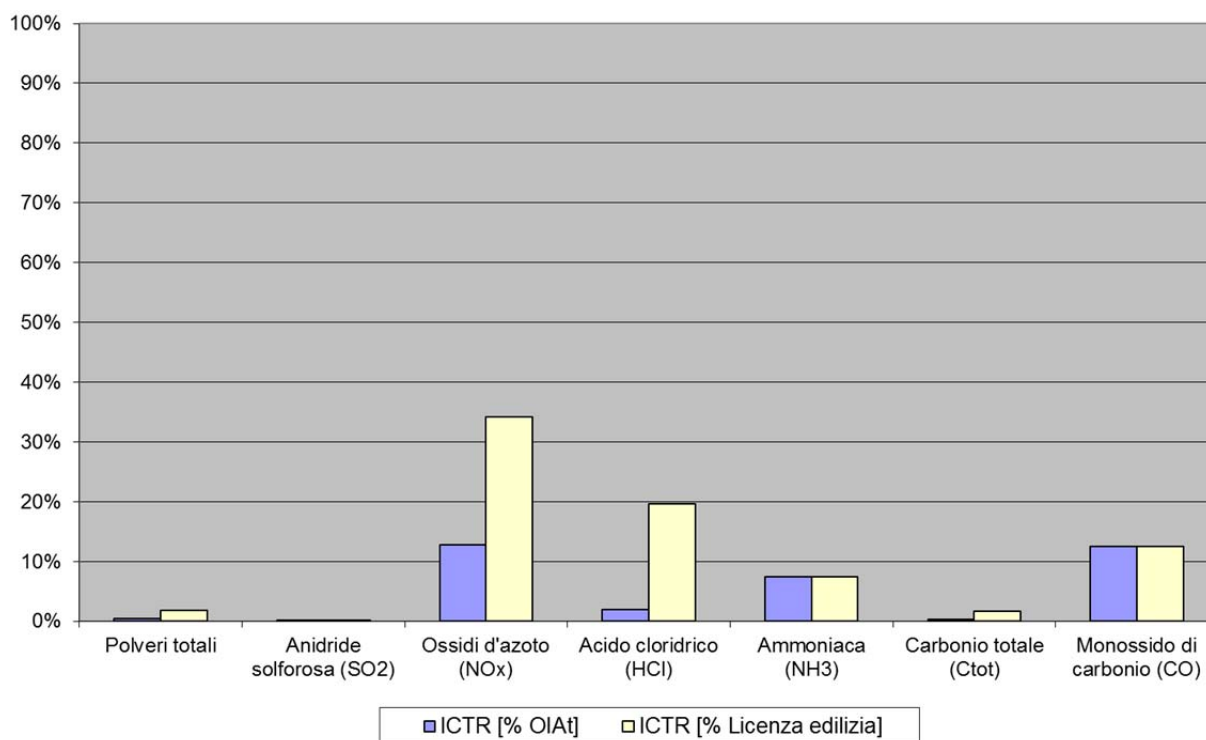


Grafico: emissioni medie dell'impianto in termini percentuali rispetto all'OIA e alla licenza edilizia

### Criteriono valori medi giornalieri (lett. a)

Sulla base dei dati rilevati si conferma che **tutti i valori medi giornalieri (la media dei 24 valori orari) di tutti gli inquinanti monitorati sono risultati conformi sia al rispettivo valore limite di emissione stabilito dall'OIAAt, che ai limiti più severi stabiliti dal Dipartimento del territorio nell'ambito della concessione della licenza edilizia (LE).**

### Criteri valori orari (lett. b e c)

Sulla base dei dati rilevati si conferma che **più del 97% dei valori orari di tutti gli inquinanti monitorati è inferiore a 1.2 volte al limite della licenza edilizia e conseguentemente anche al limite OIAAt.** Tutte le percentuali relative agli inquinanti monitorati si situano tra il 99.86% e il 100%.

**Si segnalano 6 valori orari superiori al doppio del valore limite della LE, 3 dei quali superano anche il doppio del valore limite OIAAt.**

A causa della disomogeneità dei rifiuti alcuni picchi di inquinanti non possono essere esclusi.

Durante l'anno 2016 sono stati registrati 6 valori (medie orarie) superiori al doppio del valore limite più restrittivo della licenza edilizia, su 115'000 valori di riferimento, ossia lo 0.005% dei valori.

Questi gli eventi:

- 1 superamento del doppio del valore dell'OIAAt e della LE per l'ossido di carbonio (CO)<sup>3</sup>;
- 1 superamento del doppio del valore della LE, ma inferiore al doppio del valore dell'OIAAt per le sostanze organiche gassose (Ctot)<sup>4</sup>;
- 2 superamenti del doppio del valore dell'OIAAt e della LE per l'ammoniaca (NH<sub>3</sub>)<sup>5</sup>;
- 1 superamento del doppio del valore della LE, ma inferiore al doppio del valore dell'OIAAt per gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)<sup>6</sup>;
- 1 superamenti del doppio del valore della LE, ma inferiore al doppio del valore dell'OIAAt per gli ossidi di zolfo (SO<sub>2</sub>)<sup>7</sup>.

## 6.4 Verifica delle concentrazioni misurate da parte di un laboratorio esterno

Durante il mese di luglio 2016 l'Azienda Cantonale dei Rifiuti ha incaricato un laboratorio esterno della misura delle concentrazioni nei fumi di tutti gli inquinanti ai sensi dell'OIAAt e della licenza edilizia.

Le analisi hanno dimostrato che:

- le concentrazioni di inquinanti monitorate in continuo dalla stazione di misura dell'impianto sono valide e rispettano i limiti definiti in sede di licenza edilizia<sup>8</sup>;
- le concentrazioni degli altri inquinanti (metalli, composti del fluoro e diossine) rispettano i limiti definiti in sede di licenza edilizia.

Le concentrazioni di diossina nei fumi ammontano a 0.0029 ng/m<sup>3</sup> (media linea 1 e linea 2), pari al 5.8% del limite di emissione di riferimento (0.05 ng/m<sup>3</sup>); la misurazione è stata effettuata dal laboratorio esterno.

---

<sup>3</sup> Il valore misurato per il picco di monossido di carbonio ammonta a 148.78 mg/m<sup>3</sup> contro i 100 mg/m<sup>3</sup> pari al doppio del valore limite LE e OIAAt.

<sup>4</sup> Il valore misurato per le sostanze organiche gassose ammonta a 13.83 mg/m<sup>3</sup> contro gli 8 mg/m<sup>3</sup> pari al doppio del valore limite LE rispettivamente i 40 mg/m<sup>3</sup> pari al doppio del valore limite dell'OIAAt,

<sup>5</sup> I valori misurati per i picchi di ammoniaca ammontano a 10.14 -10.71 mg/m<sup>3</sup> contro i 10 mg/m<sup>3</sup> pari al doppio del valore limite LE e OIAAt.

<sup>6</sup> Il valore misurato per il picco degli ossidi di azoto ammonta a 63.41 mg/m<sup>3</sup> contro i 60 mg/m<sup>3</sup> pari al doppio del valore limite LE. I valori sono comunque inferiori al doppio del valore limite dell'OIAAt, ossia 160 mg/m<sup>3</sup>.

<sup>7</sup> Il valore misurato per il picco degli ossidi di zolfo ammonta a 40.72 mg/m<sup>3</sup> contro i 20 mg/m<sup>3</sup> pari al doppio del valore limite LE. I valori sono comunque inferiori al doppio del valore limite dell'OIAAt, ossia 100 mg/m<sup>3</sup>.

<sup>8</sup> Le concentrazioni misurate dal laboratorio esterno e dalla stazione di misura dell'impianto vengono confrontate al fine di tarare i dati di quest'ultima. Con questa calibrazione di dettaglio le concentrazioni medie di alcuni inquinanti possono subire delle modifiche.

## 6.5 Misura emissioni polveri EMPA

L'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) ha incaricato nel 2016 l'EMPA per approfondire le conoscenze relative alle emissioni di polveri fini (incluse le nanoparticelle) di due impianti di smaltimento dei rifiuti: ICTR di Giubiasco e KVA di Hinwil.

Lo studio "Emissions of airborne pollutants from the municipal solid waste incineration plants of Giubiasco and Hinwil" (scaricabile da internet) indica che le emissioni di polveri fini (incluse le nanoparticelle) misurate nei camini degli impianti sono molto basse (inferiori a 100 particelle al  $\text{cm}^3$ ) e dimostrano l'ottimo funzionamento del trattamento dei fumi a 4 stadi, in particolare quello del filtro a maniche.

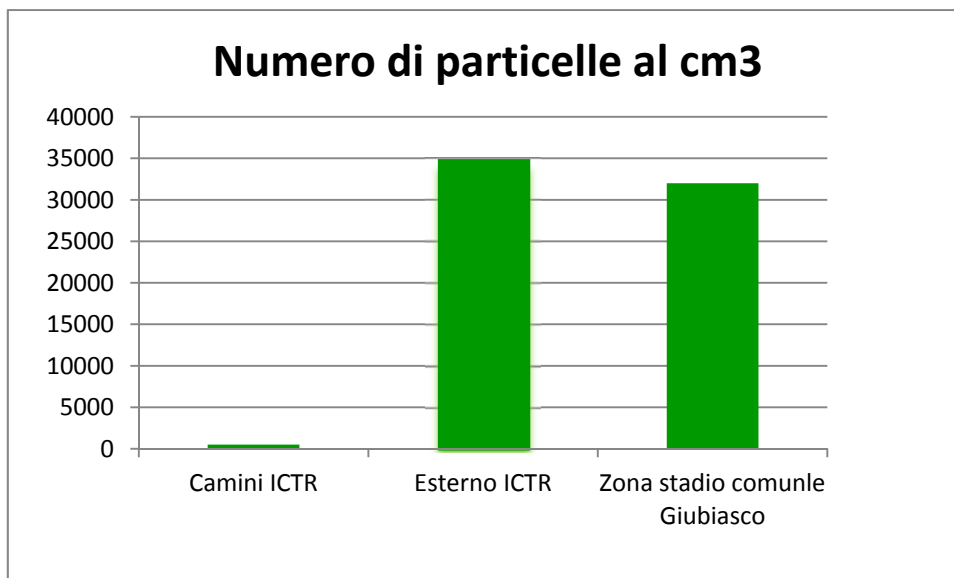


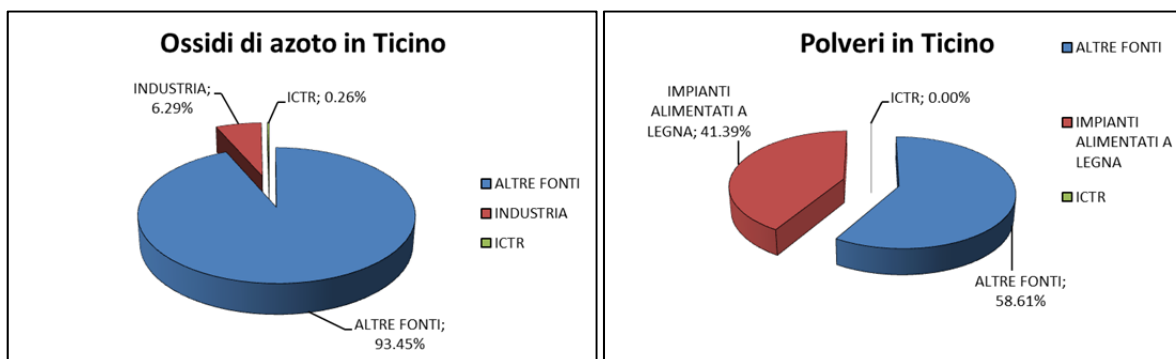
Grafico: numero di particelle di polvere al  $\text{cm}^3$  [fonte EMPA]

## 6.6 Quanto inquina l'ICTR?

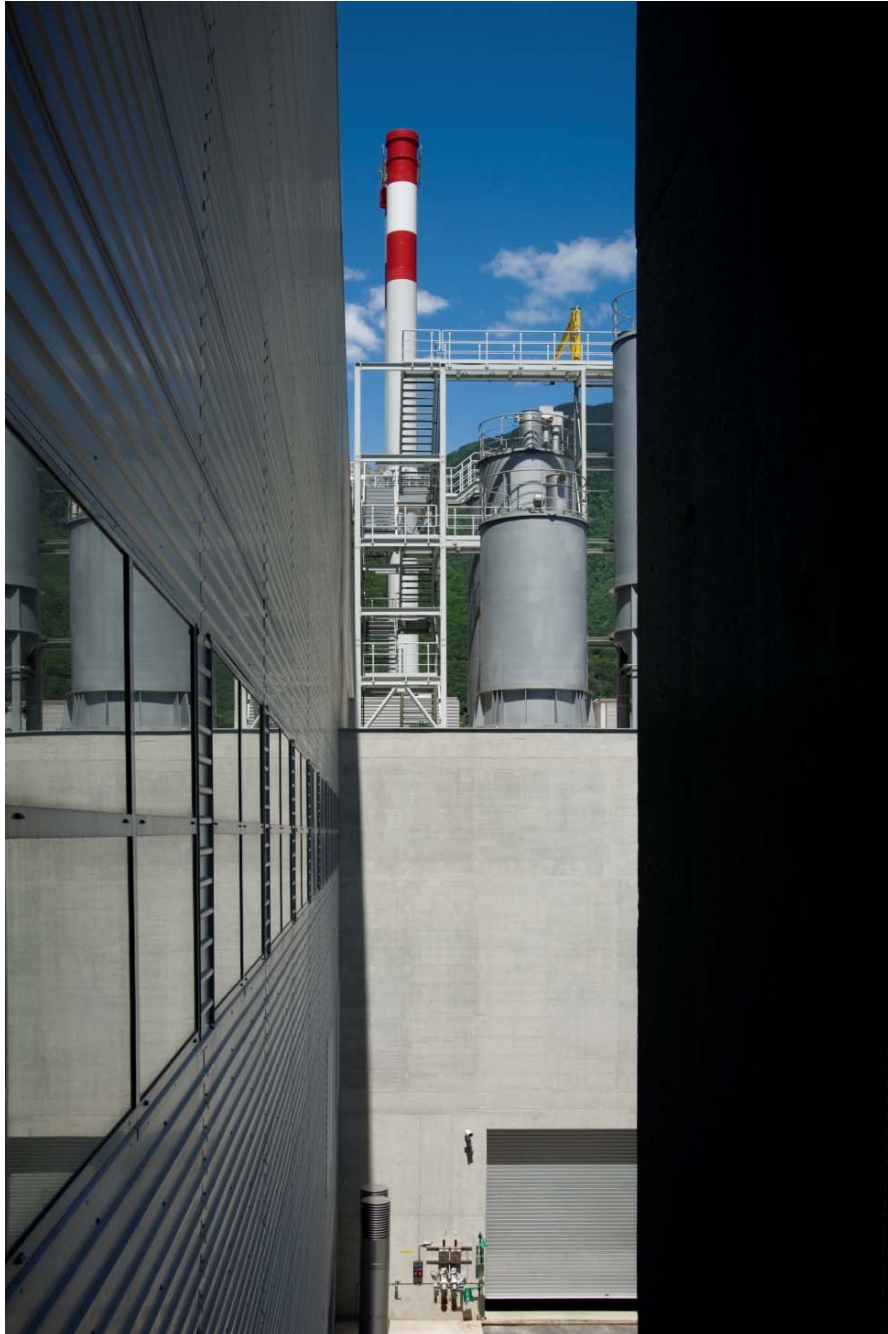
Nell'ambito del "Rapporto misure emissioni in atmosfera ICTR 2013 con stati speciali" (scaricabile da internet) la Sezione protezione aria, acqua e suolo ha approfondito nel 2014 l'argomento di quanto inquina l'ICTR.

Il rapporto mostra che il contributo dell'ICTR alle emissioni totali annuali in Ticino siano da considerarsi molto piccole (ossidi di azoto 0.26%, ossidi di zolfo 0.05%) o addirittura infinitesimali (polveri 0.003%, sostanze organiche gassose 0.001%).

Nelle figure seguenti vengono raffigurati i grafici relativi agli ossidi di azoto e alle polveri.



Grafici: contributo alle emissioni totali annuali in Ticino per gli ossidi di azoto e le polveri [fonte SPAAS]



*Camini ICTR*

## 7. Residui liquidi

Le acque utilizzate per il trattamento dei fumi e il lavaggio delle ceneri volanti (LCV) richiedono un trattamento prima della loro evacuazione nel fiume Ticino tramite il canale di scarico dell'impianto di depurazione delle acque di Giubiasco.

Nel 2016 sono stati immessi nel fiume Ticino ca. **31'069 m<sup>3</sup> di acque trattate** (5 m<sup>3</sup>/h durante 5 giorni lavorativi).

I sopralluoghi effettuati dall'Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico (UPAAI) hanno permesso di accertare che tutte le componenti richieste in sede di rilascio della licenza edilizia, per la sorveglianza delle acque in uscita, sono installate e funzionano correttamente. Si evidenzia che se uno dei parametri monitorati in continuo (pH, torbidità, temperatura) dovesse uscire dai limiti stabiliti, lo scarico delle acque verso il fiume sarebbe interrotto, le acque deviate verso una vasca di stoccaggio temporaneo e quindi di nuovo trattate.

L'impianto di trattamento chimico-fisico TRL (flocculazione, filtrazione, neutralizzazione) è quotidianamente sottoposto a verifiche dettagliate dal personale. ACR organizza regolarmente delle analisi, affidate al laboratorio interno o a laboratori esterni, allo scopo di monitorare costantemente il funzionamento dell'impianto di trattamento dei residui liquidi e per accertare il rispetto dei limiti prescritti dall'Ordinanza sulla protezione delle acque (OPAc) in materia di metalli pesanti.

L'UPAAI effettua delle verifiche a sorpresa (6 nel 2016), per verificare l'attendibilità delle analisi effettuate da ACR.

Nella tabella seguente sono riassunte le medie dei risultati di tutte le analisi effettuate.

Parametro	Unità	Limite OPac	Analisi (valori medi)
pH	--	6.5 – 9.0	7.10
DOC	mg/l	10	5.05
Cadmio (Cd)	mg/l	0.05	0.005
Cromo (Cr)	mg/l	0.1	0.009
Mercurio (Hg)	mg/l	0.001	0.0002
Nichel (Ni)	mg/l	0.1	0.007
Piombo (Pb)	mg/l	0.1	0.010
Rame (Cu)	mg/l	0.1	0.013
Zinco (Zn)	mg/l	0.1	0.033
Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	60.0	1.73

Tabella: risultati dei campionamenti delle acque in uscita dall'impianto di trattamento dei residui liquidi

I risultati presentati nella tabella soprastante mostrano il **rispetto delle esigenze d'esercizio**.

Per tutti i parametri chimici, le concentrazioni medie rilevate rientrano abbondantemente nei limiti; sovente i valori osservati si situano uno o più ordini di grandezza al di sotto dei valori prescritti. Di conseguenza la qualità dell'acqua trattata è garantita e i limiti di scarico sanciti nell'OPAc sono rispettati.

Nel grafico seguente sono illustrati i risultati dei campionamenti delle acque di scarico in termini percentuali rispetto all'OPAc.

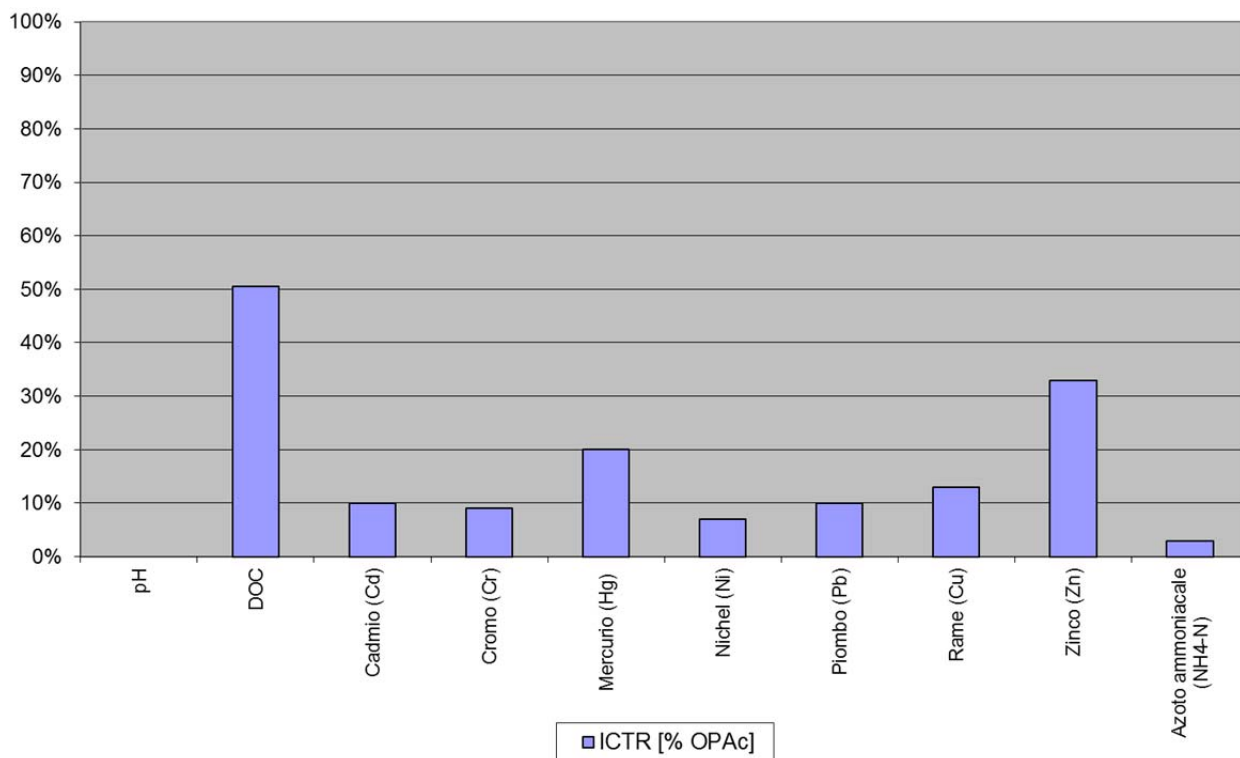


Grafico: risultati dei campionamenti delle acque in uscita dall'impianto di trattamento dei residui liquidi in termini percentuali rispetto all'OPac

## 8. Residui solidi

### 8.1 Scorie e ceneri lavate

Conformemente all'Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (OPSR), le scorie e le ceneri, quest'ultime sottoposte ad un lavaggio acido, sono smaltite presso la discarica di tipo D Tec Bianch a Lostallo, dove sono depositate in un compartimento dedicato nel rispetto dei valori limite per la frazione non incenerita (carbonio organico totale).

Nel corso del 2016 l'ICTR ha prodotto **33'152 tonnellate di scorie** e **4'085 tonnellate di ceneri lavate**.

Le scorie, prima del loro stoccaggio definitivo, sono vagliate al fine di estrarre, e dunque riciclare, i metalli in esse contenuti, con significativi benefici ambientali. La Corporazione dei Comuni del Moesano per la raccolta e l'eliminazione dei rifiuti (CRER), che gestisce la discarica Tec Bianch, nel corso del 2016 ha estratto in totale **3'702.0 t di metallo**:

- 2'850.2 t di ferro
- 587.4 t di alluminio
- 227.3 t di inox
- 37.1 t di rame

Il materiale recuperato ammonta quindi all'11% del quantitativo di scorie.

Le analisi chimiche delle scorie servono a verificare la conformità all'OPSR per il deposito. Sono inoltre utili per monitorare nel tempo la qualità delle scorie e delle ceneri, quale indicatore della tipologia dei rifiuti inceneriti.

Per quanto concerne le scorie, le cui analisi sono effettuate ogni quadrimestre, il carbonio organico totale (COT) è in concentrazioni inferiori al limite massimo imposto dall'OPSR (2% della sostanza secca). Con un tenore di COT medio del 1.2%, si può affermare che la combustione è stata completa, indipendentemente dallo stato di carico dell'impianto e dall'aggiunta di fanghi da depurazione disidratati.

Per il deposito in discarica di tipo D le scorie devono contenere al massimo l'1% di metalli non ferrosi: nel 2016 è stato riscontrato un valore medio dello 0.3%. La vagliatura delle scorie, di competenza della CRER rispetta dunque i requisiti posti dall'OPSR.

L'OPSR, per il deposito delle ceneri in una discarica di tipo D prevede un limite per il tenore di diossine e furani (1 µg/kg) che è stato rispettato (0.224 µg/kg). D'intesa con l'Ufficio rifiuti e siti inquinati (URSI) e l'Ufficio per la natura e l'ambiente del Canton Grigioni (UNA), come per le scorie anche per le ceneri lavate sono eseguite delle analisi complete, in modo tale da avere un quadro completo dei residui solidi dell'ICTR.

---

### 8.2 Fanghi idrossidi

I fanghi idrossidi, residui provenienti dal trattamento dei residui liquidi, non sono invece depositati in discarica, ma consegnati a un'industria specializzata per la valorizzazione dei metalli estraibili.

Nel corso del 2016 l'ICTR ha prodotto 1'433 tonnellate di fanghi idrossidi, dalle quali sono state estratte 38.3 t di zinco, 0.7 t di piombo e 0.3 t di cadmio.

---



## 9. Monitoraggio immissioni

Oltre al monitoraggio delle emissioni, ACR, in collaborazione con la Sezione per la protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo, SPAAS, ha il compito di sorvegliare anche le immissioni di inquinanti nei dintorni dell'impianto. Per la valutazione di questi dati occorre tenere in considerazione anche le emissioni provenienti da altre fonti (per esempio traffico e industria).

Il monitoraggio è proseguito secondo programma.

---

## 10. Attività del Gruppo d'accompagnamento

### **Presidente**

Christian Paglia (per il Municipio di Bellinzona)

---

### **Vicepresidente**

Cristina Mossi Meroni (per il Municipio di Giubiasco)

---

### **Membri**

Gianfranco Giugni (per il Municipio di Sementina)

Guglielmo Minotti (per il Municipio di Gudo)

Luciano Bolis (per il Municipio di Camorino)

Giancarlo Grossi (per il Municipio di Monte Carasso)

Mauro Pedrelli (per il Municipio di S. Antonino)

---

Il Gruppo di accompagnamento dell'ICTR è nato con lo scopo di permettere ai rappresentanti dei Comuni limitrofi di seguire da vicino le fasi di costruzione ed esercizio del termovalorizzatore.

Nel corso del 2016 il Gruppo d'accompagnamento si è riunito 2 volte.

Il gruppo ha discusso con i responsabili dell'ACR diverse tematiche, segnatamente l'andamento dell'esercizio, le attività di revisione, il rapporto gestionale e ambientale ICTR e la prevista composizione del Gruppo d'accompagnamento dopo l'aggregazione.

## 11. Conclusioni

**I risultati dei monitoraggi d'esercizio effettuati dimostrano che l'impianto di termovalorizzazione di Giubiasco è conforme alle prescrizioni tecniche e palesa eccellenti prestazioni ambientali. Le misure eseguite confermano la bontà del monitoraggio permanente, predisposto proprio per assicurare nel tempo la conformità dell'impianto con le più severe disposizioni ambientali.**

---

## 12. Dati statistici

		2016	2015	2014	2013	2012	2011
<b>Totale rifiuti trattati da ICTR</b>	t	184'484	178'914	178'398	180'429	177'331	178'142
<i>Rifiuti urbani e assimilabili</i>	t	165'000	158'986	158'930	161'392	159'715	158'520
<i>Fanghi di depurazione</i>	t	19'484	19'928	19'468	19'037	17'616	19'622
<b>Disponibilità media ICTR</b>	%	95%	95%	94%	94%	93%	93%
<b>Valorizzazione energetica</b>							
<i>Fornitura di energia elettrica</i>	MWh	105'845	103'862	98'235	102'212	106'718	101'842
<i>Fornitura di energia termica</i>	MWh	31'942	25'340	19'108	14'405	1'373	-
<b>Residui solidi</b>							
<i>Scorie</i>	t	33'152	33'624	32'778	33'761	34'451	34'922
<i>Ceneri lavate</i>	t	4'085	4'072	3'958	4'081	4'373	4'381
<i>Fanghi idrossidi</i>	t	1'433	1'495	1'435	1'375	1'324	1'209



**Contatto**  
Azienda Cantonale dei Rifiuti  
Strada dell'Argine 5  
CH-6512 Giubiasco  
Telefono +41(0)91 850 06 06  
Telefax +41(0)91 850 06 07  
[www.aziendarifiuti.ch](http://www.aziendarifiuti.ch)

**Redazione**  
Tatiana Bergomi, 16 marzo 2017

# **C) Rapporto dell'Ufficio di revisione sulla revisione limitata, Teris 2016**

**Relazione dell'Ufficio di revisione sulla revisione limitata**

con conto annuale al **31 dicembre 2016** della

**TERIS Teleriscaldamento del Bellinzone** SA, Bellinzona

All'Assemblea generale della  
**TERIS Teleriscaldamento del Bellinzonese SA, Bellinzona**

Lugano, 11 aprile 2017

## **Relazione dell'Ufficio di revisione sulla revisione limitata**

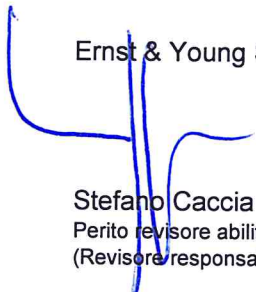
In qualità di Ufficio di revisione abbiamo svolto la revisione del conto annuale (bilancio, conto economico e allegato) della TERIS Teleriscaldamento del Bellinzonese SA per l'esercizio chiuso al 31 dicembre 2016.

Il Consiglio d'amministrazione è responsabile dell'allestimento del conto annuale, mentre il nostro compito consiste nella sua revisione. Confermiamo di adempiere i requisiti legali relativi all'abilitazione professionale e all'indipendenza.

La nostra revisione è stata svolta conformemente allo Standard svizzero sulla revisione limitata, il quale richiede di pianificare e svolgere la revisione in maniera tale che anomalie significative nel conto annuale possano essere identificate. Una revisione limitata consiste essenzialmente nello svolgere interrogazioni e procedure di verifica analitiche come pure, a seconda delle circostanze, adeguate verifiche di dettaglio della documentazione disponibile presso l'azienda sottoposta a revisione. Per contro, la verifica dei processi aziendali e del sistema di controllo interno, come pure interrogazioni e altre procedure miranti all'identificazione di atti illeciti o altre violazioni di disposizioni legali, sono escluse da questa revisione.

Sulla base della nostra revisione non abbiamo rilevato fatti che ci possano fare ritenere che il conto annuale non sia conforme alle disposizioni legali e statutarie.

Ernst & Young SA



Stefano Caccia  
Perito revisore abilitato  
(Revisore responsabile)



Dusica Mitrovic  
Perito revisore abilitato

### **Allegati**

- Conto annuale (bilancio, conto economico e allegato)

<b>BILANCIO</b>	<i>Note</i>	<b>31.12.2016</b>	<b>31.12.2015</b>
		CHF	CHF
<b>Attivi</b>			
Liquidità		2'573'078	2'108'370
<u>Crediti da forniture e prestazioni</u>			
Crediti da forniture e prestazioni verso azionisti		-	-
Crediti da forniture e prestazioni verso terzi		702'635	1'700'663
Altri crediti a breve termine		22'670	8'479
Rimanenze		11'626	10'562
Ratei e risconti attivi		49'505	30'832
<b>Totale Attivo circolante</b>		<b>3'359'514</b>	<b>3'858'906</b>
Oneri pluriennali finanziari		31'054	35'426
<b>Attivo fisso finanziario</b>		<b>31'054</b>	<b>35'426</b>
Immobilizzi materiali			
Impianti e installazioni d'esercizio		29'190'414	24'672'549
Terreni e fabbricati		919'038	938'888
Immobilizzi materiali in costruzione		217'014	2'247'278
Altri immobilizzi materiali		4'414	2'140
<b>Attivo fisso materiale</b>	4.1	<b>30'330'880</b>	<b>27'860'855</b>
Diritti di passaggio		49'666	41'528
<b>Attivo fisso immateriale</b>		<b>49'666</b>	<b>41'528</b>
<b>Totale Attivo fisso</b>		<b>30'411'599</b>	<b>27'937'809</b>
<b>Totale Attivi</b>		<b>33'771'113</b>	<b>31'796'715</b>
<b>Passivi</b>			
<u>Debiti da forniture e prestazioni</u>			
Debiti da forniture e prestazioni verso azionisti		329'514	229'518
Debiti da forniture e prestazioni verso terzi		652'249	551'647
Ratei e risconti passivi	4.2	3'464'736	3'053'955
Accantonamenti a breve termine		139'224	111'237
Debiti finanziari a breve termine verso azionisti	4.3	4'000'000	-
Debiti finanziari a breve termine verso terzi	4.3	-	4'000'000
<b>Capitale di terzi a breve termine</b>		<b>8'585'723</b>	<b>7'946'357</b>
Prestiti lungo termine terzi	4.4	10'000'000	10'000'000
Finanziamento del Cantone		3'000'000	2'500'000
Contributi contrattuali di allacciamento		2'898'664	2'318'387
<b>Capitale di terzi a lungo termine</b>		<b>15'898'664</b>	<b>14'818'387</b>
<b>Totale Capitale dei terzi</b>		<b>24'484'387</b>	<b>22'764'744</b>
Capitale azionario		10'000'000	10'000'000
<u>Perdite cumulate</u>			
Perdite riportate		-968'029	-985'464
Utile/perdita d'esercizio		254'754	17'435
<b>Totale Capitale proprio</b>		<b>9'286'725</b>	<b>9'031'971</b>
<b>Totale Passivi</b>		<b>33'771'113</b>	<b>31'796'715</b>



<b>CONTO ECONOMICO</b>	<i>Note</i>	<u><b>2016</b></u> CHF	<u><b>2015</b></u> CHF
<b>Ricavi d'esercizio</b>			
Ricavi da vendita energia termica		2'390'532	1'841'884
Prestazioni su impianti propri		99'161	88'859
Altri ricavi		236'542	184'180
<b>Totale Ricavi d'esercizio</b>		<u><b>2'726'234</b></u>	<u><b>2'114'923</b></u>
<b>Costi d'esercizio</b>			
Costi acquisto energia termica (-)		-520'330	-424'365
Costi del personale (-)		-334'285	-316'066
Costi affitti (-)		-30'000	-30'000
Costi legali (-)		-6'976	-4'202
Costi amministrazione (-)		-14'293	-27'218
Altri costi d'esercizio (-)		-158'880	-105'303
Ammortamenti su immobilizzi materiali (-)	4.1	-945'536	-798'125
Ammortamenti su immobilizzi immateriali (-)		-817	-484
Ammortamenti su altri immobilizzi (-)		-4'372	-4'372
<b>Totale Costi d'esercizio</b>		<u><b>-2'015'488</b></u>	<u><b>-1'710'135</b></u>
<b>Risultato operativo prima d'interessi e imposte</b>		<u><b>710'747</b></u>	<u><b>404'788</b></u>
Ricavi finanziari		176	496
Costi finanziari (-)		-427'668	-359'349
<b>Risultato prima delle imposte</b>		<u><b>283'254</b></u>	<u><b>45'935</b></u>
Imposte dirette anno in corso (-)		-28'500	-28'500
<b>Utile d'esercizio</b>		<u><b>254'754</b></u>	<u><b>17'435</b></u>

## ALLEGATO AL CONTO ANNUALE 2016

## 1. Informazioni generali

Ragione sociale e sede	TERIS Teleriscaldamento del Bellinzonese SA, Giubiasco
Fondazione della società	8 febbraio 2010
Cambiamento di ragione sociale e assunzione di nuovi statuti	6 luglio 2012

La società TERIS Teleriscaldamento del Bellinzonese SA ha per scopo lo sfruttamento e la distribuzione dell'energia termica prodotta dall'impianto cantonale di termovalorizzazione dei rifiuti di Giubiasco. La società può svolgere ogni genere di attività in relazione diretta o indiretta con tale scopo, sia in Svizzera sia all'estero.

## 2. Diritto contabile applicato

Il presente conto annuale è stato allestito conformemente alle disposizioni sulla tenuta della contabilità commerciale del Codice delle obbligazioni (art. 957 - 963b CO, in vigore dal 1° gennaio 2013).

## 3. Informazioni sui principi applicati

I principi applicati sono conformi alla legge. Sull'allestimento del presente conto annuale non hanno avuto ripercussioni significative né i diritti di scelta, né le decisioni discrezionali. Inoltre la compilazione del bilancio non presenta particolarità che necessitano di una presentazione separata.

## 4. Informazioni, suddivisioni e spiegazioni inerenti a poste del bilancio e del conto economico

Le cifre comparative dell'esercizio 2015 sono state riclassificate e adattate alla struttura del rendiconto 2016.

## 4.1 Attivo fisso materiale

Immobilizzi materiali	Impianti e installazioni d'esercizio CHF	Terreni e fabbricati CHF	Immobilizzi materiali in costruzione CHF	Altri immobilizzi materiali CHF	Totale CHF
<b>Valori di costo al 01.01.2015</b>	<b>19'930'568</b>	<b>845'428</b>	<b>3'770'072</b>	<b>6'957</b>	<b>24'553'025</b>
Riclassifiche	6'485'830	147'065	-6'632'895	-	0
Incrementi	180'000	-	5'110'101	-	5'290'101
Decrementi	-	-	-	-	0
<b>Valori di costo al 31.12.2015</b>	<b>26'596'398</b>	<b>992'493</b>	<b>2'247'278</b>	<b>6'957</b>	<b>29'843'126</b>
Riclassifiche	5'442'940	-	-5'442'940	-	0
Incrementi	-	-	3'412'676	2'885	3'415'561
Decrementi	-	-	-	-	0
<b>Valori di costo al 31.12.2016</b>	<b>32'039'338</b>	<b>992'493</b>	<b>217'014</b>	<b>9'842</b>	<b>33'258'688</b>
<b>Rettifiche di valore accumulate al 01.01.2015</b>	<b>-1'144'505</b>	<b>-35'226</b>	<b>0</b>	<b>-4'415</b>	<b>-1'184'146</b>
Riclassifiche	-	-	-	-	0
Ammortamenti d'esercizio	-779'344	-18'379	-	-402	-798'125
Incrementi	-	-	-	-	0
Decrementi	-	-	-	-	0
<b>Rettifiche di valore accumulate al 31.12.2015</b>	<b>-1'923'849</b>	<b>-53'605</b>	<b>0</b>	<b>-4'817</b>	<b>-1'982'271</b>
Riclassifiche	-	-	-	-	0
Ammortamenti d'esercizio	-925'075	-19'850	-	-611	-945'536
Incrementi	-	-	-	-	0
Decrementi	-	-	-	-	0
<b>Rettifiche di valore accumulate al 31.12.2016</b>	<b>-2'848'924</b>	<b>-73'455</b>	<b>0</b>	<b>-5'428</b>	<b>-2'927'807</b>
<b>Valore contabile netto al 01.01.2015</b>	<b>18'786'063</b>	<b>810'202</b>	<b>3'770'072</b>	<b>2'542</b>	<b>23'368'879</b>
<b>Valore contabile netto al 31.12.2015</b>	<b>24'672'549</b>	<b>938'888</b>	<b>2'247'278</b>	<b>2'140</b>	<b>27'860'855</b>
<b>Valore contabile netto al 31.12.2016</b>	<b>29'190'414</b>	<b>919'038</b>	<b>217'014</b>	<b>4'414</b>	<b>30'330'880</b>

<b>4.2 Ratei e risconti passivi</b>	<b>31.12.2016</b>	<b>31.12.2015</b>
	CHF	CHF
Sussidio versato dal Cantone	2'570'441 <sup>1</sup>	2'179'278 <sup>1</sup>
Contributi Fondazione Klik (CO2)	384'632 <sup>1</sup>	405'351 <sup>1</sup>
Contributi Fondazione Klik (CO2) - Quota parte ACR	416'630	416'630
Oneri sociali	46'539	-898
Altri ratei e risconti passivi	46'494	53'594
<b>Totale</b>	<b>3'464'736</b>	<b>3'053'955</b>

<sup>1</sup> Le posizioni menzionate vengono ammortizzate periodicamente generando un ricavo operativo con influsso sul risultato d'esercizio.  
 I valori lordi dei Sussidi versati dal Cantone ammontano al 31.12.2016 a CHF 3'000'000 (31.12.2015: CHF 2'500'000)  
 I valori lordi dei Contributi Fondazione Klik (CO2) ammontano al 31.12.2016 a CHF 869'128 (31.12.2015: CHF 833'260)

<b>4.3 Debiti finanziari a breve termine</b>	<b>31.12.2016</b>	<b>31.12.2015</b>
	CHF	CHF
Azienda elettrica ticinese, 6513 Monte Carasso	4'000'000	-
Debiopharm, 1006 Lausanne	-	4'000'000
Scadenza	su richiesta	07.12.2016
Tasso d'interesse	0.00%	variabile

#### 4.4 Prestiti lungo termine terzi

	<b>CHF</b>	<b>T. interesse</b>	<b>Scadenza</b>
Pensionskasse Post, 3000 Berna	5'000'000	2.08%	20.09.2029
Pensionskasse Post, 3000 Berna	5'000'000	1.28%	11.12.2020

#### 5. Affitto immobile

Contratto d'affitto dal 01.06.2012 con durata di 25 anni	<b>31.12.2016</b>	<b>31.12.2015</b>
	CHF	CHF
Pigioni versate	135'600	105'600
Pigioni residue	612'500	642'500

#### 6. Media annua dei posti di lavoro

La media annua dei posti di lavoro di TERIS Teleriscaldamento del Bellinzonese SA è pari a 2.

<b>7. Debiti nei confronti di istituti di previdenza</b>	<b>31.12.2016</b>	<b>31.12.2015</b>
	CHF	CHF
Swisslife, istituto di previdenza	43'874	-

#### 8. Eventi significativi successivi alla data di bilancio

Non si segnalano avvenimenti significativi dopo il 31.12.2016.