

## **Perizia Tecnica**

### **Committente**

**SMA CAMPANIA S.p.A.**

**Centro Direzionale Isola E7**

**80143 - NAPOLI**

IL RESPONSABILE DELL'INDAGINE

*perito industriale Castrese Felaco*

## Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. PERIZIA TECNICA .....	3
3. DESCRIZIONE DEI DANNI .....	3
4. STIMA DEL VALORE ECONOMICO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI PREESISTENTI	6
4.1 STATO PREGRESSO DEGLI IMPIANTI .....	6
4.2 VALUTAZIONE DEL VALORE OGGETTIVO DEGLI IMPIANTI.....	9
5. CONCLUSIONI.....	14

## **1. Premessa**

La presente analisi tecnica fa riferimento alla stima del valore economico degli impianti elettrici utilizzatori MT/BT della stazione di sollevamento acque reflue adiacente l'impianto di Depurazione di Acerra (NA), prima che atti vandalici commessi nella struttura da ignoti li danneggiassero irrimediabilmente, al punto da rendere necessario il rifacimento ex-novo degli stessi sulla base di un progetto redatto in considerazione delle norme tecniche attualmente vigenti e delle tecnologie in essere.

I danni sono stati causati da un incendio di natura dolosa, come riportato nella comunicazione scritta del responsabile dell'impianto ai Soggetti preposti in seguito allo spegnimento dell'incendio da parte dei Vigili del Fuoco e ad un primo sopralluogo effettuato presso il sito. Di detta documentazione si allega copia alla presente.

## **2. Perizia Tecnica**

Ad evasione dell'incarico conferito alla società di ingegneria Innova Project S.r.l. da SMA Campania S.p.A., Centro Direzionale isola E/7 – 80143 Napoli (NA), con protocollo n. ACR/031/2017/FE del 24/05/2017, lo sottoscritto Per.Ind. Castrese Felaco in qualità di titolare della stessa soc. Innova Project S.r.l., iscritto al Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della Corte di Appello di Napoli al n° 4641, espongo, dopo sopralluogo effettuato nelle date 06/07 giugno 2017 e a seguito della verifica degli specifici elaborati progettuali riportati in allegato, le valutazioni per la stima del valore economico degli impianti elettrici vandalizzati.

## **3. Descrizione dei danni**

L'incendio ha interessato tutte le apparecchiature installate all'interno del locale Quadri Elettrici rendendole inutilizzabili, (vedi figure da 1 a 8).

Stato Quadri elettrici MT



Figura 1



Figura 2

Stato Quadri elettrici Bt



Figura 3



Figura 4

Stato infrastruttura di distribuzione



*Figura 5*



*Figura 6*



*Figura 7*



*Figura 8*

Anche i circuiti di illuminazione ordinaria e di emergenza interni al locale e le dorsali dei circuiti di illuminazione esterna sono stati irrimediabilmente danneggiati e resi inutilizzabili;

analogamente tutti i circuiti F.M. con i rispettivi gruppi prese di servizio hanno subito gli stessi danni.

#### **4. Stima del valore economico degli impianti elettrici preesistenti**

La stima viene effettuata sulla base delle seguenti considerazioni:

- ✓ In primis si prende in esame lo stato di fatto e di consistenza delle apparecchiature e degli impianti precedentemente agli atti vandalici.
- ✓ Quindi si fa riferimento al **valore oggettivo** degli impianti circa l'efficienza e la funzionalità degli stessi.
- ✓ Infine al valore oggettivo si sottrae una componente economica dovuta all'abbattimento percentuale annuo dello stesso, in funzione dell'usura e dei componenti e dell'evoluzione tecnologica avvenuta nel corso degli anni.

##### **4.1 Stato pregresso degli impianti**

L'impianto di sollevamento, come riportato negli schemi elettrici, (allegato A1), veniva alimentato da due linee in media tensione provenienti dal vicino impianto di depurazione, con arrivo nel locale Quadri Elettrici, e precisamente:

###### *Linea Arrivo 1*

Linea in arrivo dalla Cabina Elettrica M.T. ENEL sita all'ingresso dell'impianto di depurazione, alla tensione di esercizio di 20 kV su cavo RG7H1R 12/20 kV 3x95 mmq posato in parte nei cunicoli e nelle tubazioni interrate dell'impianto ed in parte in passarella metallica sul canale sopraelevato di confluenza reflui all'impianto di depurazione, ed era trasformata a 6 kV da un trasformatore in olio da 1250 kVA, denominato TR-6, installato in un apposito comparto esterno adiacente l'edificio.

###### *Linea Arrivo 2*

Linea in arrivo dalla Cabina Elettrica n. 1 sita nel centro dell'impianto di depurazione, direttamente alla tensione di 6 kV con le stesse condizioni di posa della linea 1.

All'arrivo delle linee nel locale era predisposto un quadro elettrico MT da 6 kV, suddiviso in due distinti rami, che comprendeva oltre ai due interruttori generali di arrivo 1 e 2, i seguenti dispositivi:

- ✓ un congiuntore di linea MT con la funzione di unire in parallelo i due rami all'occorrenza,
- ✓ uno scomparto di protezione del quadro di rifasamento in media tensione,

#### *Ramo MT 1*

- ✓ uno scomparto a protezione del trasformatore denominato TR-4.A
- ✓ uno scomparto di protezione avviatore con autotrasformatore per l'alimentazione dell'elettropompa MP301.A;

#### *Ramo MT 2*

- ✓ uno scomparto a protezione del trasformatore denominato TR-4.B
- ✓ uno scomparto di protezione avviatore con autotrasformatore per l'alimentazione dell'elettropompa MP301.B.

A valle dei trasformatori TR-4.A e TR-4.B veniva derivato il quadro generale BT che a sua volta era composto da una barratura di parallelo che comprendeva oltre ai due interruttori automatici generali di arrivo linea, i seguenti dispositivi:

- ✓ un congiuntore di linea BT con la funzione di unire in parallelo i due rami all'occorrenza,

#### *Ramo BT 1*

- ✓ Sezione MCC (utenze funzionali in campo),

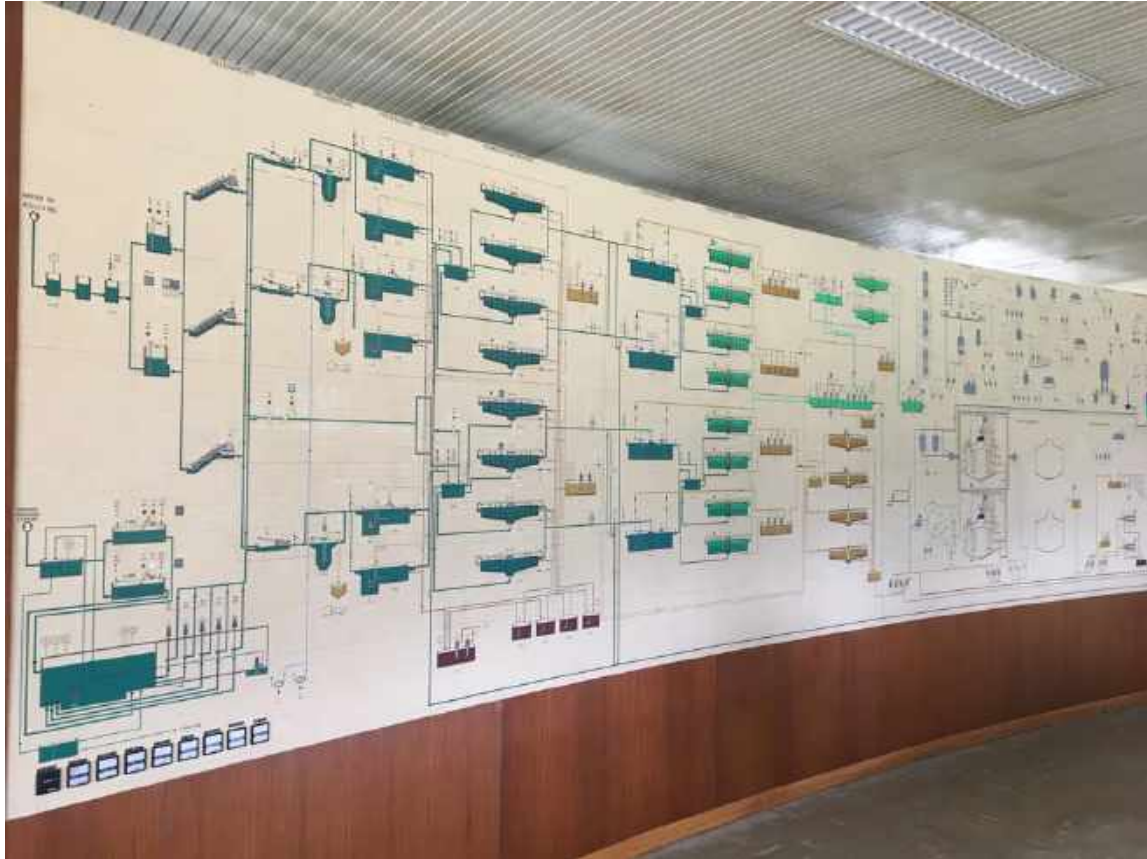
#### *Ramo BT 2*

- ✓ Power Center (utenze di servizio).

In particolare dalla sezione Power Center venivano derivati tre interruttori all'alimentazione (con avviamento stella/triangolo) di tre elettropompe a 400 V da 132 kW cadauna, che in supporto all'elettropompe MT (MP301A, MP301B) erano dedicate al sollevamento dei liquami verso il canale di confluenza reflui all'impianto di depurazione.

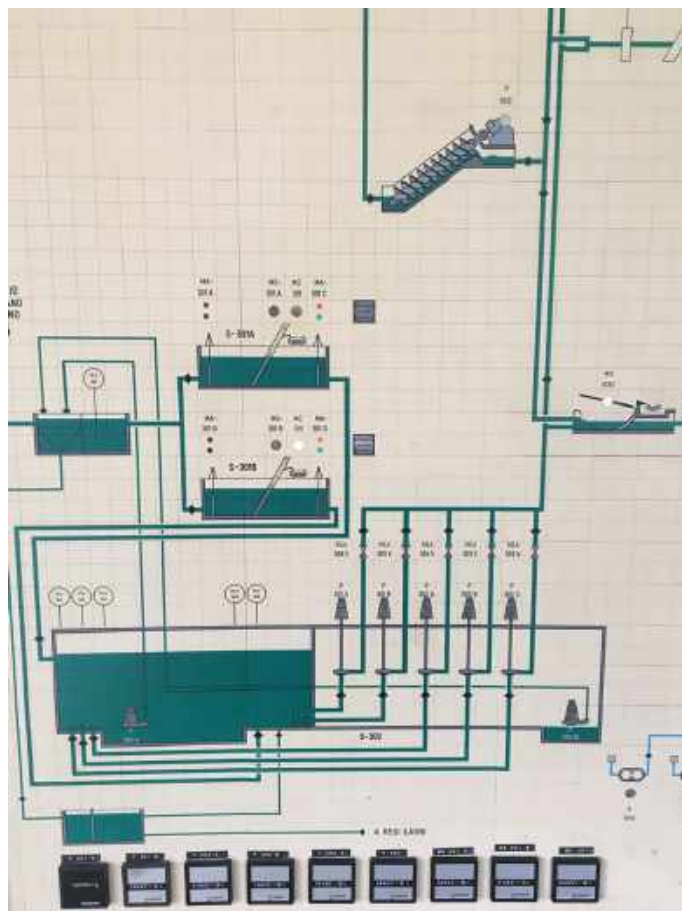
Dal Power Center era derivato inoltre un quadro batterie denominato "quadro C.C." per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

Gli impianti elettrici erano asserviti ad un sistema di telecontrollo per il monitoraggio ed il telecomando della stazione dalla sala controllo dell'adiacente impianto di depurazione (vedi figure 9 e 10).



*Figura 9 - Quadro Sinottico generale del sistema di telecontrollo dell'impianto di depurazione*





*Figura 10 - Quadro Sinottico generale del sistema di telecontrollo: particolare gestione impianto di sollevamento*

## 4.2 Valutazione del valore oggettivo degli impianti

Come riportato negli elaborati di progetto nell'allegato A.1, La fornitura in opera dei quadri elettrici risale al 1985; trattasi di apparecchiature di primaria casa costruttrice (quadri MT di produzione SACE e quadri BT di produzione IMESA con componenti Magrini) che rappresentavano la migliore tecnologia elettromeccanica dell'epoca.

Per la stima del valore economico "oggettivo" degli impianti, oltre alla qualità, va tenuta in considerazione l'efficienza degli stessi precedentemente al dolo, in quanto perfettamente funzionanti ed in buone condizioni, poiché, data la necessità di mantenere la continuità di esercizio del sistema perché parte integrante del processo di depurazione (trattasi di servizio pubblico fondamentale per la collettività), era di importanza primaria tenere l'impianto in efficienza.

Quanto detto si può avallare prendendo a paragone alcuni quadri elettrici similari presenti nell'adiacente depuratore (Quadri MT "SACE" anno di fornitura 1984, Quadri BT "ESI" anno di fornitura 1980), anch'essi fondamentali per la continuità di esercizio e risalenti a periodi di installazione addirittura precedenti, rispetto a quelli di nostro interesse, come riportato negli elaborati di progetto, allegato A.2. Dai sopralluoghi effettuati in campo si riscontra che gli stessi sono correttamente funzionanti ed efficienti. Inoltre, come si può notare dalle foto riportate, si può senz'altro osservarne il buono stato di mantenimento con un grado d'usura accettabile e contenuto (vedi figure da 11 a 18).

### Quadri MT



*Figura 11*



Figura 12



Figura 13



Figura 14

Quadri BT



Figura 15



Figura 16



*Figura 17*



*Figura 18*

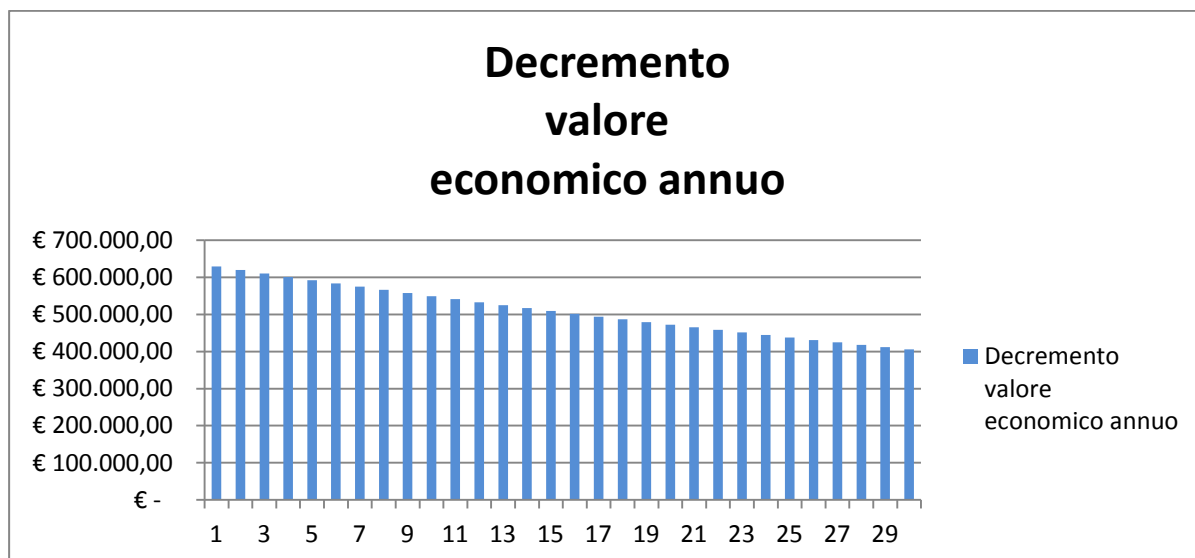
In sintesi il buon grado di mantenimento e l'efficienza degli impianti preesistenti garantivano il corretto funzionamento di un sistema indispensabile per lo svolgimento del processo di depurazione; e si può affermare che sono proprio il ruolo e l'importanza che ricoprivano a conferire agli stessi un elevato "valore oggettivo".

## 5. Conclusioni

Tenendo conto della natura e dalla consistenza del danno, senza il quale non si sarebbe resa necessaria un'ingente spesa, considerando che per l'elevata tecnologia dell'epoca e per l'ottima qualità dei prodotti, il valore economico degli impianti danneggiati al momento della loro installazione si può equiparare a quello dei nuovi impiegati in sostituzione degli stessi, corrispondente all'incirca a € 484.000,00; aggiungendo i costi di manutenzione necessari per poter tenere in efficienza gli impianti nel corso degli anni, preservandone le funzionalità, fino al momento del dolo, stimabili in una media di circa € 5.000,00 all'anno, che con un esercizio di circa ventinove anni (dal 1985 al 2014) ammontano a €. 145.000,00, si ha un valore di spesa complessivo pari a € 629.000,00.

Facendo riferimento alle valutazioni di cui sopra, si può ipotizzare ragionevolmente un abbattimento percentuale progressivo del valore economico pari all'1,5% annuo, dovuto all'usura dei componenti e all'evoluzione tecnologica dell'impiantistica.

Considerando l'esercizio medio di ventinove anni, in virtù del decremento del valore economico annuo, riscontrabile nella rappresentazione grafica e nella tabella 5.A sotto riportate, si ottiene il valore economico degli impianti al momento del dolo, che corrisponde ad un imponibile di € 405.790,00.



**Tabella 5.A - calcolo del decremento del valore economico annuo**

Anni di esercizio		Percentuale Decremento annuo	importo Decremento annuo	Decremento valore economico annuo
0	1985			€ <b>629.000,00</b>
1	1986	1,5%	€ 9.435,00	€ 619.565,00
2	1987	1,5%	€ 9.293,48	€ 610.271,53
3	1988	1,5%	€ 9.154,07	€ 601.117,45
4	1989	1,5%	€ 9.016,76	€ 592.100,69
5	1990	1,5%	€ 8.881,51	€ 583.219,18
6	1991	1,5%	€ 8.748,29	€ 574.470,89
7	1992	1,5%	€ 8.617,06	€ 565.853,83
8	1993	1,5%	€ 8.487,81	€ 557.366,02
9	1994	1,5%	€ 8.360,49	€ 549.005,53
10	1995	1,5%	€ 8.235,08	€ 540.770,45
11	1996	1,5%	€ 8.111,56	€ 532.658,89
12	1997	1,5%	€ 7.989,88	€ 524.669,01
13	1998	1,5%	€ 7.870,04	€ 516.798,97
14	1999	1,5%	€ 7.751,98	€ 509.046,99
15	2000	1,5%	€ 7.635,70	€ 501.411,28
16	2001	1,5%	€ 7.521,17	€ 493.890,11
17	2002	1,5%	€ 7.408,35	€ 486.481,76
18	2003	1,5%	€ 7.297,23	€ 479.184,54
19	2004	1,5%	€ 7.187,77	€ 471.996,77
20	2005	1,5%	€ 7.079,95	€ 464.916,82
21	2006	1,5%	€ 6.973,75	€ 457.943,06
22	2007	1,5%	€ 6.869,15	€ 451.073,92
23	2008	1,5%	€ 6.766,11	€ 444.307,81
24	2009	1,5%	€ 6.664,62	€ 437.643,19
25	2010	1,5%	€ 6.564,65	€ 431.078,54
26	2011	1,5%	€ 6.466,18	€ 424.612,37
27	2012	1,5%	€ 6.369,19	€ 418.243,18
28	2013	1,5%	€ 6.273,65	€ 411.969,53
29	2014	1,5%	€ 6.179,54	€ <b>405.790,00</b>

Tanto per incarico conferito

Giugliano in Campania, 23/09/2017

In fede

**Perito Industriale Castrese Felaco**