

AMAG AMBIENTE SPA



**CONTENUTI MINIMI DELLE PROPOSTE
DI EFFICIENTAMENTO
E DI INNOVAZIONE
DEL SERVIZIO RACCOLTA RIFIUTI
NEL COMUNE DI ALESSANDRIA**

ALESSANDRIA, 27 LUGLIO 2020

Premessa

AMAG Ambiente quale società del Gruppo AMAG è incaricata con un contratto di servizio con il Comune di Alessandria di svolgere molteplici attività nell'ambito dei rifiuti e dei servizi di igiene ambientale:

- raccolta, trasporto a smaltimento e valorizzazione dei rifiuti urbani e industriali;
- spazzamento, lavaggio e pulizia di strade e marciapiedi (manuale e meccanizzato);
- spurgo di fosse biologiche, pozzi neri e bocchette stradali;
- video-ispezioni e disotturazioni di canalizzazioni intasate;
- trattamento anti ghiaccio e sgombero della neve;
- derattizzazione e disinfestazione;
- cura e manutenzione delle aree verdi, parchi, giardini, viali alberati.

Questi servizi hanno ottime potenzialità di sviluppo a condizione che fin da subito si investano nuove risorse finanziarie per dare vita ad una nuova fase di gestione orientata a far percepire al cittadino, al cliente e al contribuente della tariffa rifiuti - e agli *stakeholder* più in generale - che si investiranno risorse per migliorare la qualità del servizio di igiene urbana negli stessi territori in cui opera il Gruppo Amag.

Si ritiene quindi opportuno procedere ad un ripensamento profondo delle modalità di gestione dell'intero ciclo integrato dei rifiuti partendo dal rivoluzionare le modalità della raccolta rifiuti fino ad arrivare all'efficientamento e all'ammodernamento degli impianti.

Le nuove tecnologie oggi presenti sul mercato, permettono di attuare su tutto il territorio del Comune di Alessandria l'applicazione di una tariffa puntuale per utenze domestiche e non domestiche sia che queste siano dotate di un sistema di raccolta porta a porta sia che si tratti di sistema stradale, nel rispetto delle peculiari caratteristiche dell'urbanizzazione della città.

Senza alcuna pretesa di esaustività, il presente documento ha quindi lo scopo di orientare le proposte dei soggetti promotori, indicando i contenuti minimi che dovranno caratterizzare tali proposte.

Al fine di fornire un quadro il più possibile esaustivo e permettere la predisposizione di proposte sulla base di dati oggettivi, verranno dapprima fornite sintetiche indicazioni sulle attuali modalità di gestione del servizio raccolta rifiuti (sezione prima), per poi indicare le caratteristiche attese delle proposte dei soggetti promotori, sia in relazione al servizio di raccolta rifiuti (sezione seconda) sia in relazione all'efficientamento energetico delle sedi di Amag Ambiente (sezione terza).

Le proposte dovranno prevedere la realizzazione degli interventi richiesti, senza onere alcuno per AMAG Ambiente, in misura ulteriore rispetto al canone annuo, che sarà oggetto di ribasso percentuale, come indicato nell'Avviso.

SEZIONE PRIMA - LO STATO DELL'ARTE SETTORE RACCOLTA RIFIUTI

La raccolta stradale nel Comune di Alessandria

L'attuale modello di raccolta rifiuti nei quartieri di Alessandria con una popolazione di circa 52.000 abitanti è di tipo stradale con contenitori a caricamento laterale dx di 2.400 litri per rifiuto indifferenziato, carta, plastica e vetro e contenitori da 240 litri per la frazione organica.

Tutti i contenitori permettono un **conferimento libero** per qualsiasi utenza domestica e non domestica con una **media di 58 abitanti per cassonetto** per il rifiuto indifferenziato ed un totale di 3.140 contenitori da 2.400 litri e circa 800 postazioni complete.

SITUAZIONE ATTUALE CASSONETTI STRADALI ACCESSO LIBERO								
CASSONETTO STRADALE	ABITANTI	ORG. 240	VETRO 2.400	CARTA 2.400	PLASTICA 2.400	INDIFF. 2.400	ABIT/CASS 2018	MEDIA ABIT/CASS INDIFF
CRISTO1	5.101	397	85	96	95	99	52	58
CRISTO2	9.058	220	108	110	110	117	77	
ORTI-BOR-GAL	9.064	259	101	128	124	132	69	
MAR-CITT-PISCINA	8.536	392	190	203	201	242	35	
PISTA	12.757	337	160	165	162	166	77	
SPINETTA	7.162	269	68	76	71	131	55	
TOTALE	51.678	1.874	712	778	763	887		
3.140								

Obiettivi attesi

AMAG Ambiente si prefigge l'obiettivo di ridurre il numero di cassonetti stradali per rifiuto indifferenziato arrivando ad una **media di 100 abitanti per cassonetto**.

RIORGANIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI STRADALI CON ACCESSO CONTROLLATO								
CASSONETTO STRADALE	ABITANTI	ORG 1.000 EGATE	VETRO 2.400 EGATE	CARTA 2.400 EGATE	PLASTICA 2.400 EGATE	INDIFF. 2.400 EGATE	ABIT/CASS INDIFF	MEDIA ABIT/CASS INDIFF
CRISTO1	5.101	57	57	57	57	57	89	100
CRISTO2	9.058	68	68	68	68	68	133	
ORTI-BOR-GAL	9.064	77	77	77	77	77	118	
MAR-CITT-PISCINA	8.536	140	140	140	140	140	61	
PISTA	12.757	96	96	96	96	96	132	
SPINETTA	7.162	76	76	76	76	76	94	
TOTALE	51.678	514	514	514	514	514		
			2.058					

Lo stato dell'arte nei sobborghi di Alessandria

L'attuale modello di raccolta rifiuti nei sobborghi di Alessandria con una popolazione di circa 18.000 abitanti è di tipo stradale con contenitori a caricamento laterale dx da 2.400 litri per rifiuto indifferenziato, carta, plastica e vetro e contenitori da 240 litri per la frazione organica.

Tutti i contenitori permettono un **conferimento libero** per qualsiasi utenza domestica e non domestica con una **media di 32 abitanti per cassonetto** per il rifiuto indifferenziato ed un totale di 1.000 contenitori con una distribuzione delle raccolte differenziate non uniforme sul territorio.

SITUAZIONE ATTUALE CASSONETTI STRADALI ACCESSO LIBERO								
CASSONETTO STRADALE	ABITANTI	ORG 240	CAMPAN	CARTA 2.400	PLASTICA 2.400	INDIFF. 2.400	ABIT/CASS 2018	MEDIA ABIT/CASS INDIFF
CABANETTE-CANTALUPO-VDF	2.261	74	18	17	20	74	31	32
CASALBAGLIANO	1.125	17	8	15	12	17	66	
CASCINAGROSSA	884	32	5	11	10	32	28	
LITTA PARODI	1.208	44	7	12	11	44	27	
MANDROGNE	1.661	67	11	13	11	67	25	
SAN GIULIANO VECCHIO	1.706	69	12	10	10	69	25	
CASTELERIOLO (*)	1.620	0	17	17	17	0	0	
LOBBI (*)	969	0	13	14	14	0	0	
SAN GIULIANO NUOVO (*)	1.029	0	21	19	19	0	0	
SAN MICHELE/ASTUTI/CITT	2.032	54	23	30	28	54	38	
VALLE SAN BARTOLOMEO	1.945	54	11	11	10	54	36	
VALMADONNA	2.428	61	10	12	10	61	40	
TOTALE	18.868	472	156	181	172	472		
			981					

Obiettivi attesi

AMAG Ambiente si prefigge l'obiettivo di prevedere postazioni di cassonetti con tutte e cinque le tipologie di rifiuto arrivando ad una **media di 60 abitanti per cassonetto** indifferenziato, ma aumentando sensibilmente il numero dei cassonetti per le RRDD.

RIORGANIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI STRADALI CON ACCESSO CONTROLLATO								
CASSONETTO STRADALE	ABITANTI	ORG 1.000 EGATE	VETRO 2.400 EGATE	CARTA 2.400 EGATE	PLASTICA 2.400 EGATE	INDIFF. 2.400 EGATE	ABIT/CASS INDIFF	MEDIA ABIT/CASS INDIFF
CABANETTE-CANTALUPO-VDF	2.261	41	41	41	41	41	55	60
CASALBAGLIANO	1.125	10	10	10	10	10	118	
CASCINAGROSSA	884	18	18	18	18	18	49	
LITTA PARODI	1.208	25	25	25	25	25	49	
MANDROGNE	1.661	38	38	38	38	38	44	
SAN GIULIANO VECCHIO	1.706	39	39	39	39	39	44	
CASTELERIOLO (*)	1.620	17	17	17	17	17	95	
LOBBI (*)	969	14	14	14	14	14	69	
SAN GIULIANO NUOVO (*)	1.029	21	21	21	21	21	49	
SAN MICHELE/ASTUTI/CITT	2.032	30	30	30	30	30	67	
VALLE SAN BARTOLOMEO	1.945	30	30	30	30	30	64	
VALMADONNA	2.428	34	34	34	34	34	71	
TOTALE	18.868	316	316	316	316	316		
				1.265				

SEZIONE SECONDA - CARATTERISTICHE MINIME DELLE PROPOSTE PER L'EFFICIENTAMENTO DEL SERVIZIO RACCOLTA RIFIUTI

Le proposte dovranno prevedere l'efficientamento e l'ammodernamento del sistema di raccolta rifiuti.

Tale canone potrà essere oggetto di ribasso percentuale da parte dell'operatore economico.

Le proposte dovranno prevedere almeno le seguenti prestazioni a carico del soggetto proponente.

A. CARATTERISTICHE MINIME DEL PROGRAMMA DI SOSTITUZIONE E AMMODERNAMENTO DEI CASSONETTI

- la riprogettazione e l'efficientamento del sistema di raccolta rifiuti;
- la fornitura di n. 3.324 contenitori stazionari in lamiera zincata e verniciata o in polietilene ad alta densità con volumetria utile non inferiore ai 2.400 litri e fino a 5.000 litri per quanto concerne le frazioni dei rifiuti indifferenziati, carta, multimateriale leggero e vetro;
- la fornitura di n. 830 contenitori con una volumetria utile non inferiore ai 1.000 litri per la frazione organica ;
- tutti i contenitori dovranno essere a norma UNI 12574-1-2-3 aprile 2006
- *Contenitori stazionari per rifiuti - Parte 1: Contenitori con capacità fino a 10.000 litri con coperchio/i piatto/i o basculante/i, per dispositivo di sollevamento a perno, a doppio perno o a tasca - Dimensioni e*

progettazione, occorrenti per la raccolta indifferenziata di rifiuti urbani, raccolta differenziata della carta e raccolta differenziata multimateriale leggero, comprensivo di posizionamento all'interno del territorio del Comune di Alessandria;

- la rimozione a cura e spese dell'operatore economico di circa 4.100 contenitori da 2.400 litri e circa 2.300 contenitori da 240 litri di proprietà AMAG Ambiente;
- la fornitura a magazzino di AMAG Ambiente di n. 125 contenitori per n. 25 postazioni complete con le cinque tipologie di rifiuto (25 contenitori per tipologia di rifiuto).

Su un totale di n. **830 postazioni di cassonetti** che verranno collocate nei quartieri e nei sobborghi della città di Alessandria si richiede che **n. 700 postazioni siano dotate di apposita mascheratura** che permetta una maggiore armonizzazione con l'urbanizzazione ed i punti di maggior pregio e decoro della città e comunque che consenta tutte le operazioni di conferimento dell'utente e di svuotamento con autocarro *monoperatore* con aggancio lato dx o dx/sx a seconda della tipologia del contenitore utilizzato.

Sia la struttura della mascheratura che quella del cassonetto dovranno permettere l'applicazione di serigrafie per fini comunicativi di AMAG Ambiente.

Sono richieste inoltre n. 15 postazioni di cassonetti ad accesso controllato in sostituzione delle postazioni installate su suolo pubblico attualmente presenti all'interno del Centro Storico del Comune, dove è presente la raccolta rifiuti con la modalità porta a porta; anche tali postazioni dovranno essere dotate di mascheratura in modo da essere integrate al meglio con l'arredo urbano.

B. CARATTERISTICHE MINIME DELLA STRUTTURA DEL CASSONETTO

I cassonetti proposti dovranno avere almeno le seguenti caratteristiche:

- essere dotati di **accesso controllato con riconoscimento dell'utenza e trasmissione dati ad un server tramite la *Smart City***;
- per il rifiuto indifferenziato si potrà conferire con una volumetria della bocca di carico compresa tra i 40 e gli 80 litri in modo da quantificare il volume/peso di conferimento e avere i dati per l'applicazione di una tariffa rifiuti puntuale;

- le frazioni differenziate non avranno limiti di conferimento una volta che l'utente è stato riconosciuto e la bocca del cassonetto si è aperta;
- la struttura dei contenitori potrà essere realizzata con i seguenti materiali:
 - in lamiera zincata a caldo o pre-zincata a caldo, secondo le norme UNI ISO 1461:2009 e ISO 2081:2009 e successivamente verniciati a regola d'arte secondo quanto indicato nei successivi articoli;
 - in polietilene ad alta densità con eventuali parti metalliche zincate a caldo o pre-zincate a caldo, secondo le norme UNI ISO 1461:2009 e ISO 2081:2009;
- i contenitori dovranno essere agevolmente utilizzati senza rischio, dai cittadini-utenti ed operatori di AMAG Ambiente su tutto il territorio del Comune di Alessandria;
- i contenitori dovranno rispondere a quanto previsto dalle norme UNI EN 12574-1-2-3 aprile 2006, per contenitori stazionari;
- i contenitori dovranno essere movimentabili, senza alcuna interferenza operativa, con autocarri muniti di attrezzature mono operatore a caricamento laterale dx o dx+sx;
- la vasca dovrà essere realizzata in accordo alle norme UNI EN 12574-1-2-3 aprile 2006 con i seguenti materiali:
 - in lamiera zincata a caldo o pre-zincata a caldo, secondo le norme UNI ISO 1461:2009 e ISO 2081:2009 e successivamente verniciati a regola d'arte mediante verniciatura tesaurizzazione a polveri poliesteri termoindurenti (TGIC FREE ST) micallizzato grigio grafite opaco raggrinzante (le polveri devono essere totalmente a base di componenti eco-compatibili, resistenti ai raggi UV) ;
 - in polietilene ad alta densità di colore grigio con eventuali parti metalliche in lamiera zincate a caldo o pre-zincate a caldo, secondo le norme UNI ISO 1461:2009 e ISO 2081:2009;
- il fondo dovrà garantire una perfetta tenuta stagna dei liquidi eventualmente versati nel contenitore;
- **la vasca dovrà essere dotata di pedaliera provvista di molla anti-stress** per evitare danneggiamenti al sistema di apertura del coperchio e/o della vasca di conferimento in caso di azionamento da parte di utenti non abilitati;

- i coperchi dovranno essere realizzati con la stessa tipologia di materiale (metallo o plastica) utilizzato per la vasca, di idoneo spessore con bordi arrotondati;
- i coperchi dovranno essere dotati di un meccanismo di autobloccaggio di sicurezza per prevenire eventuali aperture manuali da parte dell'utente, ma devono poter essere aperti da addetti AMAG Ambinte, in caso di necessità e/o per manutenzioni mediante l'ausilio di chiave "master".

Il coperchio del cassonetto dovrà essere predisposto per adottare un sensore ad ultrasuoni in grado di misurare il livello di riempimento del cassonetto e dovrà trasmettere i dati in remoto al server per ottimizzare i giri di raccolta oltre che dialogare con gli automezzi adibiti al servizio.

Tutte le postazioni di cassonetti dovranno essere composte almeno da un cassonetto per tipologia di rifiuto con il coperchio con le colorazioni dettate dal Piano regionale Piemonte dei rifiuti urbani e dei fanghi di depurazione. Per agevolare le operazioni di conferimento e nel contempo uniformare, almeno sul territorio di ogni singola area di raccolta piemontese, i colori dei contenitori o i colori dei coperchi degli stessi, si indicano per le più importanti frazioni di rifiuti urbani, oggetto di raccolta differenziata i seguenti colori:

- **Marrone per la frazione organica**
- **Giallo per la carta**
- **Bianco per l'imballaggio leggero**
- **Blu per il vetro**
- **Grigio per la frazione indifferenziata residuale**

C. INDICAZIONI SULLA SEGNALETICA DA APPLICARE SUI CASSONETTI

Sugli spigoli verticali del contenitore dovrà essere applicata la segnaletica rifrangente prescritta dalla Circolare Ministeriale n° 1270 del 22.04.1985 e successive modificazioni e integrazioni, per ostacolo fisso su sede viabile (zebrato bianco e rosso a grado di caporale con vertice rivolto verso il basso, in materiale catarifrangente del tipo Engineer Grade High Tack 16050 od equivalente).

Sul fianco lato strada della vasca dei contenitori dovranno essere applicati contrassegni rifrangenti di segnalazione divieto di sosta composti da:

- divieto di sosta - figura II 74 art. 120 Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada DPR 495/92 e successive modifiche e integrazioni (parte alta del contrassegno);
- scritta "PER MOVIMENTAZIONE CONTENITORI" (parte centrale del contrassegno);
- zona rimozione forzata - modello II 6/m art. 83 Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada DPR 495/92 e successive modifiche e integrazioni (parte bassa del contrassegno).

Sul contenitore dovranno essere applicate n° 2 (due) etichette, delle dimensioni di 420 x 515 mm con stampa serigrafica a 4 colori con protettivo agli agenti atmosferici ed U.V. tipo 3M o equivalente, riportanti le diciture che verranno successivamente comunicate da AMAG Ambiente.

Sul lato strada dovrà essere verniciata una striscia bianca e/o nera di centraggio sulla mezzeria per facilitare le manovre di aggancio per lo svuotamento del contenitore da parte dell'operatore.

Tutti i contrassegni applicati sulle pareti del contenitore non dovranno interferire con quello utilizzato per favorire le operazioni di centraggio.

In caso di realizzazione dei contenitori in metallo tutta la segnaletica sopra descritta dovrà essere applicata su supporto metallico rivettato aventi le medesime dimensioni di ciascun tipo di segnale/etichette richiesto.

D. INDICAZIONI SULLA MARCATURA

Ciascun contenitore conforme ai requisiti della norma UNI 12574-1:2006 punto 9.1 dovrà riportare, su apposito supporto in metallo e/o alluminio rivettato, su una parte visibile della vasca le seguenti diciture:

- il riferimento alla norma UNI 12574-1:2006 punto 9.1;
- il volume nominale;
- il nome del costruttore o il marchio commerciale;
- la massa totale ammissibile espressa in chilogrammi;
- l'anno e il mese di produzione;
- la determinazione di aggiudicazione della fornitura (compresa data);
- il marchio "AMAG Ambiente" ed il codice di identificazione:

C z z y - S 24 M 4 - x x x x x

y = numero progressivo fornitura dell'anno (fornito successivamente da AMAG Ambiente);

x = codice numerico matricola progressiva da 00001;

z = anno (fornito successivamente da AMAG Ambiente).

Il marchio AMAG Ambiente ed il codice di identificazione dovranno essere ripetuti con sistema di identificazione con codice a barre (CEN code 39) per la lettura ottica su targhetta in lega leggera delle dimensioni 40 x 150 x 0,6 mm collocata in posizione protetta sotto il bordo su ogni lato lungo.

E. PREVENZIONI MINIME ANTINFORTUNISTICHE E PRESCRIZIONI PER L'IGIENE DEL LAVORO

I contenitori dovranno essere realizzati in modo che siano sempre soddisfatte le norme di sicurezza previste nelle normative vigenti in materia (norme UNI EN12574-3:2006).

Nell'ambito della costruzione ed assemblaggio del manufatto dovrà essere dedicata particolare cura alle rifiniture dei lembi e dei leveraggi al fine di eliminare qualsiasi inconveniente che possa provocare danni (tagli, schiacciamenti, ecc.) sia agli operatori che agli utenti.

Dovranno essere tassativamente evitate presenze di spigoli vivi garantendo altresì un grado di rifinitura tale da evitare sbavature su tutte le parti metalliche che comportino un possibile rischio per gli operatori e per gli utenti. Analogamente particolare cura dovrà essere posta affinché forma e finitura superficiale dell'interno del cassonetto non costituisca ostacolo alla fuoriuscita del rifiuto in fase di vuotatura da parte dei compattatori in possesso all'AMAG AMBIENTE S.p.A..

F. INDICAZIONI SULLA CONSEGNA E POSIZIONAMENTO

Il proponente dovrà garantire il posizionamento sul territorio del Comune di Alessandria dei cassonetti secondo un programma che verrà indicato da AMAG Ambiente.

Contestualmente al posizionamento di ciascuna tipologia di contenitori, dovrà essere effettuato il ritiro di contenitori di proprietà di AMAG Ambiente da sostituire che dovranno essere stoccati in un'area che verrà successivamente comunicata ed ubicata nel territorio del Comune di Alessandria.

Il quantitativo presunto dei contenitori da rimuovere sul territorio è riportato nelle precedenti tabelle.

G. CARATTERISTICHE MINIME DEL SISTEMA DI TELECONTROLLO E RICONOSCIMENTO DELL'UTENZA CONFERENTE AL CASSONETTO

Tutti i contenitori per tutte le tipologie di volumetria disponibile e per tutte le tipologia di rifiuto dovranno riconoscere l'utente TARI e permettere di conferire il proprio rifiuto indicativamente sulla base delle seguenti operazioni:

- Avvicinamento del transponder/tessera di riconoscimento utente;
- Possibilità di identificazione utente dotato di *smartphone*;
- Sblocco del dispositivo di conferimento ad avvenuto riconoscimento utente;
- Memorizzazione ed invio dati utente conferente al *server*;
- Apertura della bocca del cassonetto;
- Conferimento da parte dell'utente;
- Chiusura manuale del dispositivo;
- Segnalazione in remoto dell'eventuale mancata chiusura della bocca del cassonetto in modo da permettere al gestore di intervenire e verificare la segnalazione.

L'interfaccia utente deve avvenire con un *display* che assicuri immagini nitide da ogni angolazione e che identifichi in modalità anonima il codice utente.

Un **tasto per apertura automatica** del dispositivo verrà utilizzato nelle situazioni in cui si necessita di accesso libero (senza tessera) programmabile da remoto.

Le modalità di comunicazioni dovranno essere:

- Bidirezionale tra dispositivo e server e viceversa e/o tramite la struttura della *Smart City*;
- Trasmissione dati e gestione trasponder realizzata mediante protocollo GPRS (SIM M2M);
- Trasmissione automatica al "SERVICE" di messaggi di errore rilevati dal sistema di autodiagnosi mediante protocollo GSM.

Inoltre le caratteristiche generali del dispositivo dovranno essere:

- Marchiatura CE;
- Conforme alla direttiva macchine 2006/42/CE;

- Conforme alla direttiva 2004/108/CE compatibilità elettromagnetica;
- Conforme alla direttiva 2002/95/CE (RoHS) relativa alla limitazione all'impiego di materiali di costruzione pericolosi;
- Conforme alla direttiva 2001/95/CE relativa alla sicurezza generale del prodotto.

Considerato che Amag Ambiente gestisce n. 5 centri di raccolta comunali ed intercomunali, risulta necessario, anche al fine di regolamentare in maniera ancora più efficace i conferimenti degli utenti, dotare tali centri di sistemi automatizzati, gestendo inoltre eventuali barriere, semafori e fotocellule, pertanto il proponente dovrà mettere a disposizione tale sistema per tutti i centri gestiti dall'azienda

H. CARATTERISTICHE E QUANTITA' MINIME DI CASSONETTI E MEZZI PER LA RACCOLTA DEI RIFIUTI E ALTRI SERVIZI

Il proponente dovrà garantire la messa a disposizione delle seguenti attrezzature e mezzi per la raccolta dei rifiuti.

Nr.	Tipologia beni	q.tà
1	Cassonetti ad accesso controllato quartieri, compatibili con i veicoli sotto indicati alle righe 6) e 7)	2.572
2	Cassonetti ad accesso controllato sobborghi, compatibili con i veicoli sotto indicati alle righe 6) e 7)	1.582
3	Cassonetti ad accesso controllato di riserva	125
4	Mascheratura per contenitori stradali punti di pregio	150
5	Piazzole posizionamento cassonetti sobborghi	80
6	Autocarro compattatore laterale dx o bilaterale dx-sx metano	8
7	Autocarro lavacassonetti laterale dx o bilaterale dx-sx a metano	1
8	Postazioni cassonetti da arredo urbano per sostituzione postazioni esterne centro storico	15
9	Cassonetti PAP centro+cristo c.so Acqui	6.000
10	Autocarro pianale c/pedana 35 q.li a metano	4
11	Autocarro compattatore 180 q.li a metano	2
12	Autocarro compattatore 120 q.li a metano	6
13	Autocarro costipatore 75 q.li 7 mq a metano	6
14	Autocarro costipatore <35 q.li a metano	3
15	Autocarro lavacassonetti posteriore a metano	1
16	Autovetture metano-elettriche	7

I mezzi proposti dovranno essere dotati almeno di queste caratteristiche:

- tecnologia di sollevamento compatibile con il modello di cassonetto proposto a caricamento laterale dx o dx/sx;

- il sistema di automazione dovrà sempre essere di modello **mono-operatore** per permettere una ottimizzazione dei servizi, per ridurre i tempi di svuotamento, per avere elevati criteri di sicurezza.
- L'attrezzatura impiegata per lo svuotamento dei cassonetti dovrà avere una elevata flessibilità di impiego per poter essere impiegata su telai di media e grande portata a tre assi con portata di 7 ton. o quattro assi con portata di 8 ton o superiore. L'alimentazione del motore del telaio dovrà essere a metano. Amag Ambiente, oltre alla raccolta dei rifiuti tramite cassonetti, in ottemperanza ai contratti di servizio in vigore con i propri clienti, si occupa inoltre di pulizia strade, lavaggio strade e una serie di altri servizi accessori.

A tal proposito sono di seguito elencate le attrezzature necessarie per lo svolgimento di tali servizi:

TIPOLOGIA BENI	Q.TA'
Motocarri vasca 2 mc. elettrici-metano	18
Autocarro vasca 35 q.li metano	5
Autocarro furgonato 35 q.li metano	1
Autocarro con gru oltre 35 q.li metano	1
Spazzatrici Aspirante 2 mc elettrica	1
Spazzatrici Aspirante 2mc metano	1
Spazzatrici Aspirante 1mc elettrica	1
Spazzatrici Aspirante 4mc metano	1
Spazzatrici Meccanica 5mc metano	1
Spazzatrici A 6mc metano	1
Multilift 3 Assi	1
Multilift 4 Assi	1
Multibenna 2 Assi	1
Autocarro cassone ribaltabile 8x4	1
Caricatore per ard e discariche abusive e sale	1
Cassa ragno - scarrabile	2
Decespugliatori elettrici	3
Soffiatori elettrici elettrici	5
Minilift 5,5 ton – 2 Assi	3
Gruppo Aspirafoglie scarrabile su Minilift	2
Container scarrabile da 2 mc su Minilift	4
Container scarrabile da 6 mc su Multibenna	10
Container scarrabile da 22 mc su Multilift	15
Compattatori elettrici > 20mc - scarrabili	4
Trattrice agricola 120 cv	1
Spargisale su trattore	1
Spargisale 2 mc – scarrabile su Minilift	1
Spargisale 9 mc – scarrabile su Multilift	1
Muletto elettrico	1

TIPOLOGIA BENI	Q.TA'
Gruppo lavastrade scarrabile su Minilift	1
Trincia posteriore	2
Combinata spurgo 4 assi dotato di barra lavastrade e gancio di traino	1

Considerato il futuro utilizzo di autovetture e motocarri elettrici, il proponente dovrà inoltre assicurare l'installazione di n. 2 postazioni di ricarica all'interno della sede operativa.

I. CARATTERISTICHE MINIME DELL'AUTOCARRO PER IL LAVAGGIO DEI CASSONETTI

E' richiesta la fornitura di autocarro per il lavaggio dei cassonetti.

La stessa tecnologia di sollevamento dovrà avere in dotazione un telaio attrezzato con impianto di lavaggio cassonetti.

L'attrezzatura di lavaggio dovrà essere dotata di impianti idraulici di esercizio ad alta pressione e la tecnologia è **mono-operatore** automatica per permettere che l'intero ciclo di lavoro possa avvenire a bordo veicolo e nella massima sicurezza.

Nella sua semplicità il processo lava contenitori per rifiuti dovrà avvenire in modalità molto simile a quelle del tradizionale ciclo di raccolta e svuotamento dei contenitori.

I contenitori saranno igienizzati internamente per mezzo di una testina rotante ad alta pressione ed esternamente attraverso l'uso di spazzole rotanti che agiscono meccanicamente sullo sporco garantendo ottimi risultati di pulizia.

L'alimentazione del motore del telaio dovrà essere a metano.

SEZIONE TERZA – CONTENUTI MINIMI DELLE PROPOSTE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

Le proposte dovranno prevedere l'efficientamento energetico delle sedi di AMAG Ambiente.

La Società opera su una superficie di 42.365,23 metri quadrati. Il sito produttivo è localizzato in Via Teresa Michel 44, Alessandria (AL), alle seguenti coordinate geografiche 44°55'13.2"N 8°37'54.7"E. I fabbricati che compongono il sito sono:

- la palazzina uffici,
- gli spogliatoi per gli operatori,
- l'officina per la riparazione dei mezzi,
- la tettoia per il parcheggio dei mezzi,
- il capannone destinato al lavaggio dei mezzi,
- il magazzino ed il deposito delle attrezzature.

Gli interventi che dovranno essere contenuti nelle proposte dei soggetti proponenti dovranno essere sia di tipo gestionale che impiantistico. Le modifiche di tipo gestionale dovranno migliorare la prestazione generale di sistema o rilevare istantaneamente la presenza di *failure* che possano pregiudicare il corretto funzionamento dei sistemi.

Gli interventi di tipo impiantistico dovranno riguardare:

- A. l'installazione di una nuova caldaia a condensazione;
- B. la produzione di energia elettrica mediante un impianto fotovoltaico;
- C. la sostituzione dei corpi illuminanti mediante la tecnologia a LED;
- D. il rifacimento della copertura della Palazzina Uffici.

A. SOSTITUZIONE CALDAIA

Attualmente, AMAG Ambiente utilizza una caldaia tradizionale per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria degli spogliatoi. La caldaia è del 1995, perciò è arrivata quasi al termine della sua vita utile. La soluzione proposta è quella di installare una caldaia a condensazione.

La caldaia a condensazione, rispetto a quella tradizionale, fornisce un rendimento termodinamico maggiore che si traduce in un risparmio economico ed in una riduzione delle emissioni inquinanti.

Essa sfrutta il calore presente nei fumi di scarico per pre-riscaldare l'acqua di ritorno del circuito di riscaldamento; in questo modo l'acqua che rientra nel circuito, essendo stata scaldata preliminarmente, richiederà una quantità di combustibile inferiore per raggiungere la temperatura d'ingresso. Inoltre, una caldaia con 25 anni di utilizzo può aver perso ulteriormente la sua efficienza e avere rendimenti orientativamente tra l'80% e il 90%. Sostituire la caldaia tradizionale con una più performante a condensazione potrebbe portare l'azienda a consumare 1.140 Smc in meno di gas nella stagione invernale. Nei calcoli è stato stimato un risparmio del 12% sui consumi totali di combustibile.

Infine, il d.g.r. 46-11968 del 4 agosto 2009 della Regione Piemonte pone dei requisiti di adeguamento per i generatori di calore in termini emissivi ed energetici. In particolare, tutti i generatori di calore installati al 24/02/2007, a servizio di impianti termici dedicati esclusivamente alla climatizzazione di ambienti, devono essere adeguati ai requisiti emissivi ed energetici indicati nella Tabella B entro e non oltre le date riportate nella Tabella C:

Tabella B

	Requisiti emissivi		Requisiti energetici
	NOx espresso come NO ₂ (mg/kWh)	PM (mg/kWh)	Rendimento termico
Combustibili gassosi	≤80 o ≤70 se P _n ⁽⁵⁾ <35 kW	≤10	Conformi Allegato 5
Combustibili liquidi (incluse le biomasse liquide)	≤80	≤10	Conformi Allegato 5
Combustibili solidi (escluse le biomasse solide e legna da ardere)	≤80	≤10	Conformi Allegato 5
Biomasse solide e legna da ardere	Allegato 2 – Sez. a) e b)	Allegato 2 – Sez. a) e b)	Allegato 2 – Sez. a) e b)

Tabella C

Potenza termica nominale ⁽⁵⁾	Combustibile	Termine adeguamento
< 35 kW	GN, GPL, Gas di città, gasolio e altri distillati leggeri, emulsioni acqua-gasolio e acqua-altri distillati leggeri del petrolio, biodiesel, biogas	Emissivo: entro 01/09/2015 Energetico: entro 01/09/2020
35 < P _n ≤ 300 kW	GN, GPL, Gas di città	Emissivo: entro 01/09/2013 Energetico: entro 01/09/2020
P _n > 300 kW	Olio combustibile e emulsioni acqua-olio combustibile, biomasse liquide (oli vegetali grezzi) nonché tutti i combustibili solidi (secondo le taglie di P _n previste al Titolo I del d.lgs. 152/2006) escluse le biomasse solide e la legna da ardere	Emissivo: entro 01/09/2011 Energetico: entro 01/09/2020
35 < P _n ≤ 1 MW	Gasolio e altri distillati leggeri, emulsioni acqua-gasolio e acqua-altri leggeri, biodiesel, biogas	Emissivo: entro 01/09/2012 Energetico: entro 01/09/2020
300 < P _n ≤ 1 MW	GN, GPL, Gas di città	Emissivo: entro 01/09/2012 Energetico: entro 01/09/2020
> 1 MW	GN, GPL, Gas di città, gasolio ed altri distillati leggeri del petrolio, emulsioni acqua-gasolio, biodiesel, biogas	Emissivo: entro 01/09/2011 Energetico: entro 01/09/2020

B. INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO.

L'intervento richiesto è quello dell'installazione di un impianto fotovoltaico con una potenza compresa entro 19 kW di picco, da collocarsi sulla copertura della palazzina uffici o spogliatoi/magazzino/impianto di lavaggio, di cui alla planimetria Allegato 5.

C. ILLUMINAZIONE A LED.

Considerando l'elevato consumo di energia elettrica legato all'illuminazione del sito, che rappresenta circa il 68,8% dei consumi dei Servizi Generali, l'intervento richiesto è quello di sostituire gli attuali apparecchi con la tecnologia a LED. Le zone su cui effettuare gli interventi sono quelle degli uffici, dei magazzini, dell'officina, del lavaggio, delle tettoie esterne e dell'area esterna.

Nelle aree elencate le principali lampade attualmente installate sono:

- fluorescenti 2x58W, 4x18W e 2x36W negli uffici,
- campane a ioduri metallici da 250W nella zona lavaggio,
- fluorescenti nei magazzini
- tubi 1x58W fluorescenti nella zone delle tettoie per il ricovero degli automezzi.

Elenco corpi illuminanti da sostituire con tecnologia a LED :

Amag Ambiente SPA	STATO DI FATTO					PROPOSTA INTERVENTO				
Zona	Descrizione lampada	n° plafoniere PRE	Potenza unitaria PRE	Potenza installata PRE	Energia elettrica anno PRE	Descrizione sostituzione	n° plafoniere POST	Potenza unitaria POST	Potenza installata POST	Energia elettrica anno POST
[l]	[l]	[n]	[W]	[kW]	[kWh]	[l]	[n]	[W]	[kW]	[kWh]
Uffici	Fluorescente 2x58 W	41	125	5,125	9.922	BRACKET 150CM	41	60	2,46	4.763
Uffici	Fluorescente 2x36 W	3	78	0,234	453	LED PANEL 120x30	3	38	0,114	221
Uffici	Fluorescente 4x18 W	35	88	3,08	5.963	LED PANEL 60x60	35	38	1,33	2.575
Uffici	Dicroiche 1x50 W	8	50	0,4	774	FARETTI LED 25 W	8	25	0,2	387
Uffici	Fluorescente 4x30 W	3	216	0,648	1.255	LED PANEL 60x60	6	38	0,228	441
Magazzini	Fluorescente 2x36 W	25	78	1,95	2.574	LED PANEL 120x30	25	38	0,95	1.254
Magazzini	Fluorescente 1x58 W	5	63	0,3125	413	TUBO LED 150 CM	5	22	0,11	145
Lavaggio	Ioduri Metallici 250 W	8	250	2	5.280	SKY BAY LIGHT 100W	8	100	0,8	2.112
Officina	Fluorescente 2x58 W	38	125	4,75	20.520	BRACKET 150CM	38	60	2,28	9.850
Officina	Fluorescente 4x55 W	7	220	1,54	6.653	SKY BAY LIGHT 100W	7	100	0,7	3.024
Tettoie	Fluorescente 1x58 W	75	63	4,698	15.503	TUBO LED 150 CM	75	22	1,65	5.445
Tettoie	Fluorescente 2x58 W	23	78	1,794	5.920	BRACKET 150CM	23	60	1,38	4.554
Esterno	Ioduri Metallici 250 W	68	250	17	56.100	STREET LED 120 W	68	120	8,16	26.928
TOTALE	/	339	129	43,53	131.330	/	342	55	20,36	61.699

D. COPERTURA PALAZZINA UFFICI

Dato l'attuale stato dei tetti della palazzina uffici, è pressoché indispensabile procedere ad una completo rinnovo di tali coperture, in quanto queste risultano ormai vistosamente ammalorate. Questo anche al fine di permettere il posizionamento dell'impianto fotovoltaico.

I lavori programmati, oltre a garantire l'impermeabilità della struttura, dovranno ridurre le dispersioni termiche mediante la messa in opera di un'idonea copertura coibentata, in grado di migliorare il comfort abitativo dell'intero fabbricato.

Nell'ambito di tale intervento si dovrà prevedere anche la sostituzione delle grondaie, tubi pluviali, fermaneve e lattonerie in genere.

Al fine di permettere ai soggetti promotori di presentare proposte per l'efficientamento energetico si forniscono di seguito alcune informazioni sullo stato degli immobili che saranno oggetto delle proposte di efficientamento.

IMPIANTI TECNICI

Caldaia magazzino/spogliatoi Pompa di calore palazzina uffici Accumulo ACS spogliatoi

Al fine di garantire e mantenere adeguati standard di temperatura, controllo igrometrico e qualità dell'aria, i fabbricati del sito sono serviti da un impianto HVAC. Per il riscaldamento degli ambienti di lavoro quali officina e lavaggio automezzi sono installati dei generatori di aria calda Robur da 35 kW di potenza termica ciascuno. Il magazzino e gli spogliatoi sono serviti da una caldaia tradizionale del 1995 da 200 kW per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria. È infatti presente un accumulo da 1000 litri in centrale termica per l'acqua calda sanitaria degli spogliatoi. Per il riscaldamento della palazzina uffici e degli uffici accettazione all'ingresso del sito sono presenti rispettivamente: una caldaia a due moduli da 118 kW ciascuna ed una caldaia Hoval da 22 kW. Solamente la palazzina uffici è dotata di un impianto di raffrescamento costituito da un gruppo frigo Clivet e da una serie di piccoli climatizzatori dislocati in diversi uffici.

Nella tabella seguente sono raccolte le caratteristiche tecniche di base delle macchine installate per garantire gli standard di *comfort* richiesti di temperatura e qualità dell'aria all'interno dei locali.

Caratteristiche macchine impianto HVAC

HVAC							
Zona	Utenze	Modello	n° impianti	Potenza elettrica assorbita	Potenza Frigorifera	Potenza Termica al focolare	Potenza Termica Utile
[/]	[/]	[/]	[°n]	[kW _e]	[kW _f]	[kW _{th}]	[kW _{th}]
Palazzina uffici	Raffrescamento	Clivet	1	30,0	96,0		
Palazzina uffici	Raffrescamento	LG, Samsung, Hisen	14	1,6	3,5		3,2
Lavaggio automezzi	Riscaldamento	Robur	2			35,0	
Magazzino + Spogliatoi	Riscaldamento + ACS	Uranus 200	1			218,0	200,0
Officina	Riscaldamento	Robur	5			35,0	
Uffici Ingresso Sito	Riscaldamento	Hoval Top Gas Combi 26/23	1			22,5	21,5
Palazzina Uffici	Riscaldamento	Ecoflam 200HT ZF DUAL (superiore)	1			118,2	104,0
Palazzina Uffici	Riscaldamento	Ecoflam 200HT ZF DUAL (inferiore)	1			118,2	104,0
Zona Uffici	Pompa caldaia	Grundfoss UPS 32/80	3	0,18			
Zona Uffici	Pompa caldaia	Grundfoss UPS 25/60	2	0,13			

IMPIANTI AUSILIARI

In questa sezione vengono elencati i principali impianti ausiliari che svolgono una funzione di supporto alle attività principali. Per il sito di AMAG Ambiente, le attività ausiliarie sono per lo più rilegate ai macchinari localizzati nei vari fabbricati che sono di supporto delle attività principali dell'azienda, come, ad esempio, tutte le attrezzature utilizzate nell'officina per la riparazione e la manutenzione dei mezzi e le pompe di circolazione dell'acqua del depuratore impiegata per il lavaggio degli automezzi della società. Le attrezzature dell'officina sono saldatrici, mole, presse, trapani e seghe a nastro. Le pompe di distribuzione dal depuratore al locale lavaggio sono quattro da 2 kW ciascuna, ma solo due hanno un funzionamento continuo, alternandosi con le altre due di scorta. La tabella seguente raccoglie i dati relativi alla descrizione degli impianti ausiliari a supporto delle attività principali.

IMPIANTI AUSILIARI				
Zona	Utenze	Modello	n° impianti	Potenza elettrica assorbita
[/]	[/]	[/]	[°n]	[kWel]
Zona Depuratore	Pompe lavaggio depuratore	/	4	2
Zona Officina	Sollevatore	Sollevatore OMCN	1	2,6
Zona Officina	Mola	LTF SB-32A	1	2,5
Zona Officina	Smerigliatrici	Femi	2	0,4
Zona Officina	Sollevatore	Sollevatore OMCN	1	3

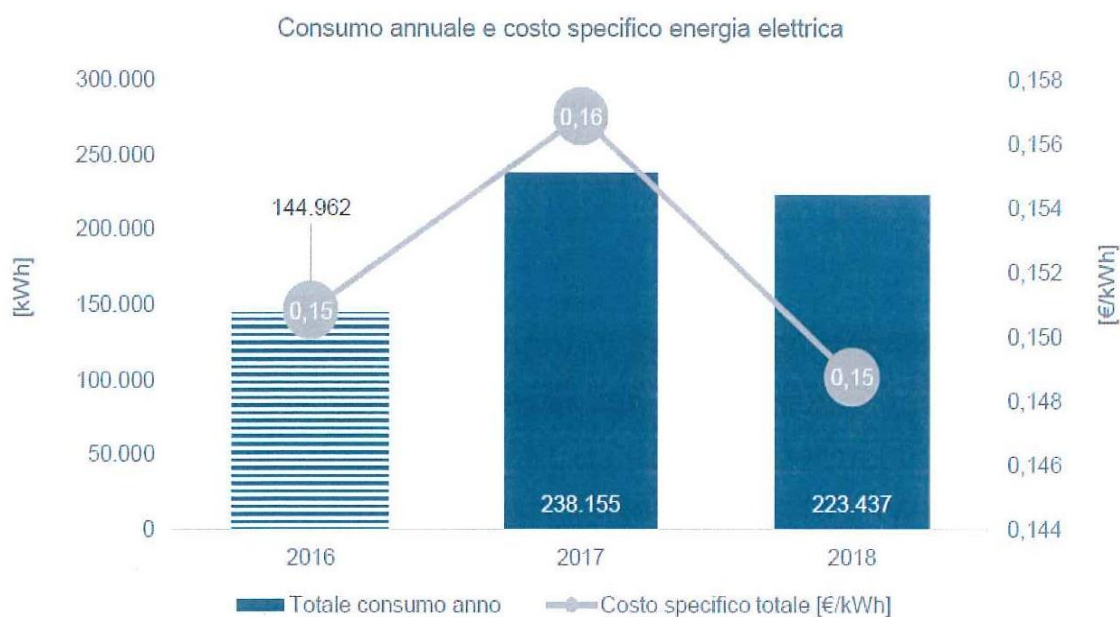
1. ILLUMINAZIONE

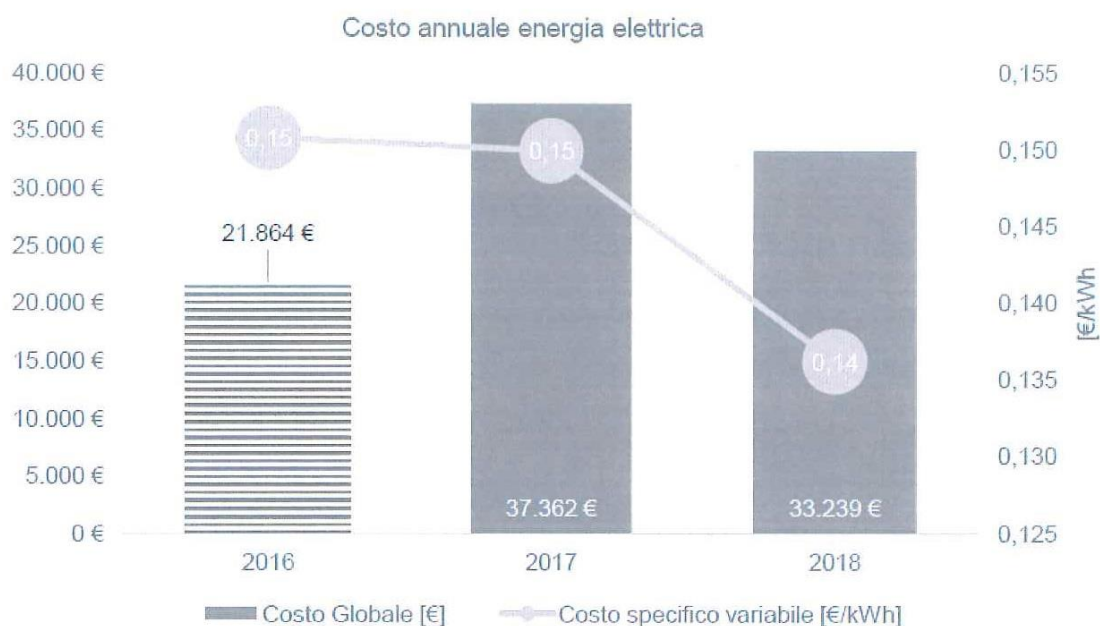
Al momento sono presenti differenti tipologie di apparecchi illuminanti nel sito. Nell'officina, nel magazzino e nelle tettoie esterne per il ricovero degli automezzi sono installate lampade fluorescenti 5x58W o 1x58W. Nei magazzini è inoltre presente la plafoniera di potenza inferiore 2x36W. Nell'officina, invece, sono installati corpi illuminanti quadrati 4x55W. Anche nella palazzina uffici sono installate plafoniere fluorescenti 2x58W, 2x36W e 4x18W, oltre a lampade a incandescenza da 50W e a corpi lampada a tubi fluorescenti a risparmio energetico 4x30W. Infine, l'area destinata al lavaggio dei mezzi è costituita da campane illuminanti agli ioduri metallici da 250W. Nelle aree esterne e sul perimetro del sito, vi sono pali a vapori di sodio da 250W. Per calcolare l'energia assorbita dall'impianto d'illuminazione, nell'officina sono state considerate 4300 ore d'accensione, nei magazzini circa 1300, mentre nelle aree esterne si sono considerate 10 ore di accensione mese, l'azienda lavora su tre turni fino al sabato mattina. Negli uffici le ore di accensione sono circa 2000, perché l'attività si svolge su 8 ore, cinque giorni alla settimana. La potenza installata totale risulta di 43,5 kW (tabella di seguito).

ILLUMINAZIONE							
Area di riferimento	Tipologia	corpo illuminante	Quantità	Potenza elettrica [W]	Potenza Installata [kW]	Ore	Energia consumata [kWh]
[/]	[/]	[/]	[n°]	[W]	[kW]	[h]	[kWh]
Uffici	Fluorescente	2x58 W	41	125	5,13	1936	9922
Uffici	Fluorescente	2x36 W	3	78	0,23	1936	453,024
Uffici	Fluorescente	4x18 W	35	88	3,08	1936	5962,88
Uffici	Dicroiche	1x50 W	8	50	0,40	1936	774,4
Uffici	Fluorescente	4x30 W	3	216	0,65	1936	1254,528
Magazzini	Fluorescente	2x36 W	25	78	1,95	1320	2574
Magazzini	Fluorescente	1x58 W	5	62,5	0,31	1320	412,5
Lavaggio	Ioduri Metallici	250 W	8	250	2,00	2640	5280
Officina	Fluorescente	2x58 W	38	125	4,75	4320	20520
Officina	Fluorescente	4x55 W	7	220	1,54	4320	6652,8
Tettoie	Fluorescente	1x58 W	75	62,6	4,70	3300	15503,4
Tettoie	Fluorescente	2x58 W	23	78	1,79	3300	5920,2
Esterno	Ioduri Metallici	250 W	68	250	17	3300	56100
Totale			339	/	43,532	/	131.330

2. ENERGIA ELETTRICA

Il grafico seguente mostra i consumi di energia elettrica negli ultimi tre anni ed il costo specifico annuale. Si può notare come nell'ultimo anno concluso i consumi di energia elettrica siano leggermente diminuiti. In particolare, nel 2017 i consumi raggiungono i 238.155 kWh, mentre nel 2018 sono stati consumati circa 223.437 kWh diminuendo del 6,2% rispetto al 2017. Il consumo del 2016, invece, risulta così limitato poiché i dati a disposizione di consumo partono da giugno 2016.





POD: IT001E00250617	Dati Storici		
	2016	2017	2018
	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Gennaio	0	27.500	22.991
Febbraio	0	22.779	19.325
Marzo	0	19.111	19.896
Aprile	0	15.437	16.947
Maggio	0	15.725	16.402
Giugno	17.877	16.859	16.667
Luglio	19.617	19.676	17.691
Agosto	19.131	19.690	17.328
Settembre	20.089	16.968	16.790
Ottobre	20.678	20.067	18.714
Novembre	22.576	21.077	19.436
Dicembre	24.994	23.266	21.250
Totale Anno	144.962	238.155	223.437

Dalla tabella precedente, si evince che i mesi meno energivori sono aprile, maggio, giugno e settembre in cui l'assorbimento energetico è tra i 15 e i 17 MWh/mese. I mesi di febbraio, marzo, luglio, agosto, ottobre e novembre registrano consumi tra i 17 i 20 MWh/mese. Nei mesi di gennaio e dicembre i consumi energetici sono più alti, oltre i 20 MWh.