

Buongiorno,
si prega di prendere visione di quanto in allegato.
Cordiali saluti.

Astem Spa



Spett.le
Comune di Lodi
P.zza Broletto, 1
26900 LODI

Alla cortese attenzione
Ing. Giovanni Ligi
Arch. Caterina Bragonzi
Ing. Simone Piacentini

Oggetto: Proposta di implementazione impianti ai fini del risparmio energetico

Con la presente si propone al Comune di Lodi un upgrade di regolazione al fine di ottimizzare i risparmi energetici conseguibili potenziando il livello di regolazione dei principali plessi comunali in termini energetici.

L'intervento prevede l'installazione di centraline che, in relazione ad algoritmi di calcolo che ragionano sul delta temperature comandino l'impianto in modo da ottimizzare il calore erogato al plesso minimizzandone la generazione.

L'intervento è proposto sui seguenti plessi:

IMPIANTI A TLR
PEZZANI ELEMENTARI
SCUOLA MEDIA ADA NEGRI
SCUOLA MEDIA GORINI RISC
SCUOLA PASCOLI
SCUOLA CALABRIA
TOTALE
SCUOLA ELEMENTARE ARCHINTI
SCUOLA ELEMENTARE BARZAGHI
SCUOLA DON MILANI
COMUNE DI LODI sede centrale P.zza Mercato 5 lodi
SCUOLA MEDIA CAZZULANI
MATERNA E NIDO ROBADELLO
IMPIANTI A GAS
SCUOLA SAN BERNARDO



ASTEM S.P.A.

Capitale sociale 5.771.100 Euro i.v.

Cod. Fisc. 00791500150

P. IVA 11854080154

Reg. impresa Lodi n. 00791500150

Indirizzo:

Viale Dante Alighieri, 2
26900 Lodi (Lo)

Pec: astemspa@legalmail.it

www.astemlodi.it

Ufficio amministrativo

Tel. 0371-744000

amministrazione@astemlodi.it

Ufficio riscossione tributi - pubblicità

Tel. 0371-744001 / 0371-744002

serviziata@astemlodi.it



Per i plessi Don Milani, Robadello (materna e nido) è necessario sostituire gli elementi ventilanti (fancoil) perché essendo datati non sono dimensionati per lavorare a basse temperature e pertanto sarebbero incompatibili con l'utilizzo delle centraline.

L'investimento complessivo ammonta a € 139.990, che potrebbe essere rimborsato come quota aggiuntiva alla componente investimento previsto dagli atti integrativi CSE sottoscritti nel 2010.

Si espone in tabella l'incidenza di costo dell'investimento ripartito su anno termico (luglio-giugno) e suddiviso sul semestre di competenza dell'anno solare:

totale investimento	139990		
anni	8		
tasso	2,5%		
rata	-19.524,03 €	-156192,27	
		su semestre	
		9.762,02 €	19.524,03 €
nido Robadello	11,38%	1.183,09 €	2.366,18 €
materna Robadello	13,53%	1.406,61 €	2.813,21 €
Don Milani	21,67%	2.252,86 €	4.505,72 €
Scuola materna Calabria	4,51%	468,87 €	937,74 €
scuola elementare Pascoli	4,80%	499,02 €	998,04 €
scuola media il Ponte	4,80%	499,02 €	998,04 €
Scuola media Cazzulani	5,09%	529,17 €	1.058,33 €
Scuola elementare Archinti	5,39%	560,36 €	1.120,71 €
Scuola elementare Barzaghi	4,80%	499,02 €	998,04 €
Scuola media San Bernardo	4,80%	499,02 €	998,04 €
scuola elementare Pezzani	4,80%	499,02 €	998,04 €
Scuola media Ada Negri	4,80%	499,02 €	998,04 €
Municipio	9,61%	999,08 €	1.998,15 €

Si allega breve presentazione dell'investimento e dei risultati attesi.

Si richiede vostro assenso all'investimento con aggiornamento della quota investimento e la predisposizione della relativa determina per aggiornare la quota investimento a partire dal II semestre del 2024.

A disposizione per qualsiasi chiarimento.

Distinti saluti

ASTEM SPA
Il Presidente
Dott. Gianluca Carenzo



ASTEM S.P.A.

Capitale sociale 5.771.100 Euro i.v.

Cod. Fisc. 00791500150

P. IVA 11854080154

Reg. imprese Lodi n. 00791500150

Indirizzo:

Viale Dante Alighieri, 2
26900 Lodi (Lo)

Pec: astemspa@legalmail.it

www.astemlodi.it

Ufficio amministrativo

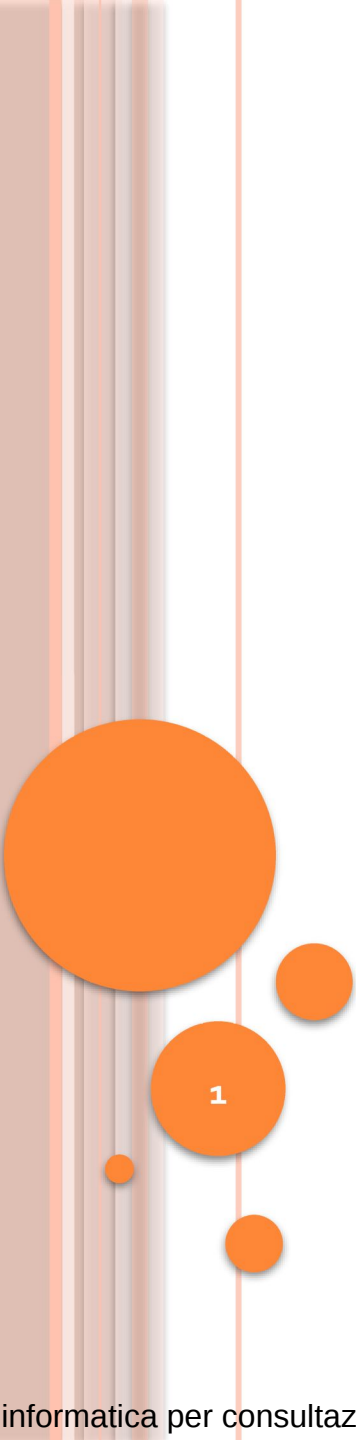
Tel. 0371-744000

amministrazione@astemlodi.it

Ufficio riscossione tributi - pubblicità

Tel. 0371-744001 / 0371-744002

servizitap@astemlodi.it



VALUTAZIONI TECNOLOGIA FINALIZZATA AL RISPARMIO ENERGETICO

1

PREMESSA

- Nel 2019, presso le scuole Archinti e Barzaghi, sono state installate in comodato d'uso due centraline Eless per la gestione degli impianti in relazione alla temperatura di ritorno.
- Nel 2020 sono stati effettuati i conteggi per la valutazione delle prestazioni della nuova tecnologia di cui si allegano i risultati nella successiva slide.
- Per il 2019, il risparmio ottenuto è stato riconosciuto nella misura del 50% alla Società installatrice.
- Dal 2020, a causa del covid, i conteggi non sono stati più effettuati.
- Ad oggi le centraline sono ancora funzionanti.
- Nel frattempo la Società proprietaria delle centraline ha avuto un'evoluzione sia amministrativa (cambio di ragione sociale) che tecnica, che ha portato a miglioramenti tecnologici delle centraline stesse.
- Il principio sulla base del quale si fonda l'algoritmo della centralina prevede il monitoraggio delle temperature di ritorno e, sulla base dell'innalzamento di queste, il sistema regola il fermo della circolazione.

Calcolo Risparmio Scuola ARCHINTI

Indice di Prestazione Energetica (I.E.P.) anno 2018		311,46
Gradi giorno stesso periodo anno 2019		929,90
Calcolo dei KWht che sarebbero stati necessari all'impianto nel 2019 senza ELESS		289.622,51
KWht consumati con ELESS anno 2019		252.410,00
Differenza = KWht risparmiati con ELESS		37.212,51
RISPARMIO Pari al 12,85%		
Costo al KWht	Euro	0,079
Totale risparmio Scuola ARCHINTI	Euro	2.939,79

Scuola BARZAGHI – LODI

Calcolo Risparmio Scuola BARZAGHI

Indice di Prestazione Energetica (I.E.P.) anno 2018		86,49
Gradi giorno stesso periodo anno 2019		929,90
Calcolo dei KWht che sarebbero stati necessari all'impianto nel 2019 senza ELESS		80.431,50
KWht consumati con ELESS anno 2019		55.419,00
Differenza = KWht risparmiati con ELESS		25.012,50
RISPARMIO Pari al 31,10%		
Costo al KWht	Euro	0,079
Totale risparmio Scuola BARZAGHI	Euro	1.975,99

Risparmio medio 16,82%

POSSIBILI EVOLUZIONI

- Stante i buoni risultati raggiunti dai due impianti pilota attualmente in comodato d'uso (che, al fine di uniformare le procedure, si propone l'installazione di impianti di ultima generazione da acquistare in proprietà), si è ipotizzato di estendere l'installazione delle centraline anche ad ulteriori 8 impianti + eventuali altri 2 che, al fine di renderli efficaci, necessitano però di ulteriori investimenti (sostituzione dei fancoil e installazione di valvole termostatiche)
- In caso di assenso, in alternativa all'investimento diretto da parte del Comune, lo stesso potrà essere effettuato da Astem, con aggiornamento della quota investimento in relazione all'importo sostenuto per gli interventi eseguiti, comprensiva di remunerazione del capitale e della quota di manutenzione per l'importo del supporto tecnico
- A fronte di risparmi certamente più elevati in funzione della tipologia degli impianti su cui intervenire e degli interventi eseguiti, la Società installatrice, certa dell'efficienza della propria tecnologia, garantirà contrattualmente un risparmio del 10% calcolato sulla base delle medie storiche dei consumi, rapportate ai gradi giorno

Nota generale: gli anni dal 2020 al 2022 non possono essere considerati standard per i seguenti motivi:

2020 – lockdown da febbraio a maggio

2021 - indicazioni normative relative all'aerazione dei locali (no aria di ripresa e finestre aperte)

2022 – solo primi 6 mesi con le stesse indicazioni del 2021

Impianti già dotati di centralina (da evidenziare risultati tra 2018 e 2019) i restanti anni sono inficiati dalle modalità di gestione di cui la nota generale – consumi storici per anno solare espressi in kWh

	2018	2019	2020	2021	2022
SCUOLA ELEMENTARE ARCHINTI	745.220	756.030	572.680	751.070	529.580
SCUOLA ELEMENTARE BARZAGHI	197.398	170.740	154.233	258.839	147.968

Nota: la contabilità degli impianti sul 2019 è stata fatta solo per una parte dell'anno mentre in tabella sono riportati i consumi annuali

Impianti a gas – consumi storici per anno solare espressi in standard mc

IMPIANTI A GAS	2018	2019	2020	2021	2022
SCUOLA SAN BERNARDO	57022	50705	37987	44521	31857

IMPIANTI E RISULTATI ATTESI

Impianti a TLR – consumi storici espressi in kWh per anno solare

	2018	2019	2020	2021	2022
PEZZANI ELEMENTARI	373.838	266.217	256.267	414.176	208.574
SCUOLA MEDIA ADA NEGRI	231.779	207.872	188.607	245.343	160.929
SCUOLA MEDIA GORINI RISC	413.160	391.045	237.899	324.125	224.534
SCUOLA PASCOLI	444.581	368.537	300.010	467.264	276.425
COMUNE DI LODI sede centrale P.zza Mercato 5 lodi	387.336	322.047	404.489	498.057	316.915
SCUOLA CALABRIA	152.827	139.037	97.677	154.162	93.673
SCUOLA MEDIA CAZZULANI	569.350	574.930	507.720	614.510	350.440

Impianti per i quali l'installazione della centralina è subordinata alla realizzazione di ulteriori investimenti – consumi storici anno solare espressi in kWh

	2018	2019	2020	2021	2022
SCUOLA DON MILANI	1.067.230	815.630	765.450	816.250	525.370
MATERNA E NIDO ROBADELLO	280.780	267.820	241.290	355.500	230.790

17/12/2024

NOTE:

- Estratto del contratto CSE relativamente alle variazioni sulla quota investimenti



2. la quota interessi calcolata al tasso medio proposto da Astem ed approvato dal Comune nell'ambito della valutazione finanziaria dell'investimento. Il finanziamento degli interventi dovrà garantire il principio di economicità per il Comune di Lodi ed essere attuato da ASTEM nel rispetto delle procedure di acquisizione di beni e servizi previste dalle normative vigenti per soggetti a capitale pubblico.

- Il calcolo della quota investimento è stato effettuato sulla base dei tassi medi applicati ai prestiti privati (tasso applicato pari al tasso legale – 2,5%)
- È stata fatta una simulazione dell'andamento della tariffa al ribasso viste le attuali condizioni del mercato

Installazione di 12 centraline acquisto delle due già installate ed investimenti su fancoil e caloriferi



DCF iniziativa CSE risparmio energetico 2025

TOTALE INVESTIMENTO	139.900,00 €						
VOLUMI	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
energia erogata impianti tradizionali già predispos	490.723	490.723	490.723	490.723	490.723	490.723	490.723
energia TLR impianti già verificati per installazione enless 2019+2022	3355972	3.355.972	3.355.972	3.355.972	3.355.972	3.355.972	3.355.972
energia TLR impianti	1215730	1.215.730	1.215.730	1.215.730	1.215.730	1.215.730	1.215.730
TOTALE ENERGIA EROGATA	5.062.425	5.062.425	5.062.425	5.062.425	5.062.425	5.062.425	5.062.425
mc gas tradizionali	53.864	53.864	53.864	53.864	53.864	53.864	53.864
RISPARMI ATTESI	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
energia erogata impianti tradizionali già predispos	24.536	49.072	49.072	49.072	49.072	49.072	49.072
energia TLR impianti già verificati per installazione enless	167.799	335.597	335.597	335.597	335.597	335.597	335.597
energia TLR impianti DA verificare per installazione enless	60.787	121.573	121.573	121.573	121.573	121.573	121.573
TOTALE ENERGIA EROGATA	253.121	384.670	384.670	384.670	384.670	384.670	384.670
mc gas tradizionali	2.693	5.386	5.386	5.386	5.386	5.386	5.386
TARIFFA ENERGIA TLR	0,28	0,16	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
TARIFFA GAS	1,30	1,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
CONTO ECONOMICO	ANNO						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Componente C2 - quota energia RIPARMI ATTESI	-67.505	-78.534	-59.170	-59.170	-59.170	-59.170	-59.170
TOTALE DELTA COSTI	19.524	39.048	39.048	39.048	39.048	39.048	39.048
C1 - quota investimento - DELTA AUMENTO	19.524	39.048	39.048	39.048	39.048	39.048	39.048
C3 - quota manutenzione DELTA COSTI	0	0	0	0	0	0	0
EBITDA	-47.981	-39.486	-20.121	-20.121	-20.121	-20.121	-20.121

17/12/2024



Spett.le
Comune di Lodi
P.zza Broletto, 1
26900 LODI

Alla cortese attenzione
Ing. Giovanni Ligi
Arch. Caterina Bragonzi
Ing. Simone Piacentini

Oggetto: Proposta di implementazione impianti ai fini del risparmio energetico

Con la presente si propone al Comune di Lodi un upgrade di regolazione al fine di ottimizzare i risparmi energetici conseguibili potenziando il livello di regolazione dei principali plessi comunali in termini energetici.

L'intervento prevede l'installazione di centraline che, in relazione ad algoritmi di calcolo che ragionano sul delta temperature comandino l'impianto in modo da ottimizzare il calore erogato al plesso minimizzandone la generazione.

L'intervento è proposto sui seguenti plessi:

IMPIANTI A TLR
PEZZANI ELEMENTARI
SCUOLA MEDIA ADA NEGRI
SCUOLA MEDIA GORINI RISC
SCUOLA PASCOLI
SCUOLA CALABRIA
TOTALE
SCUOLA ELEMENTARE ARCHINTI
SCUOLA ELEMENTARE BARZAGHI
SCUOLA DON MILANI
COMUNE DI LODI sede centrale P.zza Mercato 5 lodi
SCUOLA MEDIA CAZZULANI
MATERNA E NIDO ROBADELLO
IMPIANTI A GAS
SCUOLA SAN BERNARDO

ASTEM S.P.A.

Capitale sociale 5.771.100 Euro i.v.

Cod. Fisc. 00791500150

P. IVA 11854080154

Reg. impresa Lodi n. 00791500150

Indirizzo:

Viale Dante Alighieri, 2
26900 Lodi (Lo)

Pec: astemspa@legalmail.it

www.astemlodi.it

Ufficio amministrativo

Tel. 0371-744000

amministrazione@astemlodi.it

Ufficio riscossione tributi - pubblicità

Tel. 0371-744001 / 0371-744002

serviziutap@astemlodi.it





Per i plessi Don Milani, Robadello (materna e nido) è necessario sostituire gli elementi ventilanti (fancoil) perché essendo datati non sono dimensionati per lavorare a basse temperature e pertanto sarebbero incompatibili con l'utilizzo delle centraline.

L'investimento complessivo ammonta a € 139.990, che potrebbe essere rimborsato come quota aggiuntiva alla componente investimento previsto dagli atti integrativi CSE sottoscritti nel 2010.

Si espone in tabella l'incidenza di costo dell'investimento ripartito su anno termico (luglio-giugno) e suddiviso sul semestre di competenza dell'anno solare:

totale investimento	139990		
anni	8		
tasso	2,5%		
rata	-19.524,03 €	-156192,27	
		su semestre	
		9.762,02 €	19.524,03 €
nido Robadello	11,38%	1.183,09 €	2.366,18 €
materna Robadello	13,53%	1.406,61 €	2.813,21 €
Don Milani	21,67%	2.252,86 €	4.505,72 €
Scuola materna Calabria	4,51%	468,87 €	937,74 €
scuola elementare Pascoli	4,80%	499,02 €	998,04 €
scuola media il Ponte	4,80%	499,02 €	998,04 €
Scuola media Cazzulani	5,09%	529,17 €	1.058,33 €
Scuola elementare Archinti	5,39%	560,36 €	1.120,71 €
Scuola elementare Barzaghi	4,80%	499,02 €	998,04 €
Scuola media San Bernardo	4,80%	499,02 €	998,04 €
scuola elementare Pezzani	4,80%	499,02 €	998,04 €
Scuola media Ada Negri	4,80%	499,02 €	998,04 €
Municipio	9,61%	999,08 €	1.998,15 €

Si allega breve presentazione dell'investimento e dei risultati attesi.

Si richiede vostro assenso all'investimento con aggiornamento della quota investimento e la predisposizione della relativa determina per aggiornare la quota investimento a partire dal II semestre del 2024.

A disposizione per qualsiasi chiarimento.

Distinti saluti

ASTEM SPA
Il Presidente
Dott. Gianluca Carenzo

ASTEM S.P.A.

Capitale sociale 5.771.100 Euro i.v.

Cod. Fisc. 00791500150

P. IVA 11854080154

Reg. imprese Lodi n. 00791500150

Indirizzo:

Viale Dante Alighieri, 2
26900 Lodi (Lo)

Pec: astemspa@legalmail.it

www.astemlodi.it

Ufficio amministrativo

Tel. 0371-744000

amministrazione@astemlodi.it

Ufficio riscossione tributi - pubblicità

Tel. 0371-744001 / 0371-744002

serviziata@astemlodi.it



Buongiorno,
si prega di prendere visione di quanto in allegato.
Cordiali saluti.

Astem Spa

ASTEM LODI
Protocollo Partenza N. 5571/2024 del 16-12-2024
Doc. Principale - Class. 5 - Copia Documento