



1	Impostazione dello studio.....	3
1.1	Articolazione della proposta .....	3
1.2	Obiettivi.....	3
1.3	Edifici interessati dallo studio .....	3
2	Inquadramento generale dell'opera.....	6
2.1	Inquadramento urbanistico .....	6
2.2	Piano di Zonizzazione acustica.....	7
2.3	Legge regionale 24 marzo 2000, n. 31 e s.m.i.....	8
2.4	Conclusioni.....	9
3	Stato di fatto sistema edificio-impianto .....	10
3.1	Edifici.....	10
3.2	Impianti .....	11
3.3	Fabbisogni energetici .....	12
4	Analisi delle criticità riscontrate .....	15
4.1	Premessa .....	15
4.2	Criticità edificio .....	15
4.3	Criticità impiantistiche .....	15
4.4	Criticità energetiche.....	16
5	Definizione degli interventi sul parco immobiliare.....	16
5.1	Premessa.....	16
5.2	Coibentazione dell'involucro edilizio .....	17
5.3	Revisione e/o sostituzione serramenti .....	19
5.4	Coibentazione sottotetti.....	22
5.5	Revisione e/o sostituzione dei terminali.....	23
5.6	Installazione valvole termostatiche .....	23
5.7	Sostituzione gruppi termici con generatori di calore a condensazione.....	25
5.8	Revamping completo della centrale termica.....	27
5.9	Accorpamento edifici con produzione centralizzata del calore.....	28
5.10	Revisione e/o sostituzione unità di trattamento aria .....	31
5.11	Pompe di calore .....	31
5.12	Caldaia a biomassa legnosa .....	36
5.13	Solare termico.....	36
5.14	Regolazione e telecontrollo degli impianti termici.....	39
5.15	Pompe a portata variabile .....	39
5.16	Sostituzione illuminazione interna .....	39
5.17	Sostituzione illuminazione esterna.....	39
5.18	Impianto Fotovoltaico.....	39



## STUDIO DI FATTIBILITÀ

6	Benefici derivanti dagli interventi previsti.....	49
7	Cronoprogramma.....	50
7.1	Generalità .....	50
7.2	Criteri adottati.....	50
7.3	Realizzazione lavori.....	50
7.4	Tempistiche.....	50
8	Allegati .....	51

MANUTENCOOP FACILITY MANAGEMENT SPA  
Il Presidente e Consigliere Delegato  
*(Eduardo Lavazza)*





## 1 IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO

La presente sezione ha lo scopo di individuare i migliori interventi di riqualificazione impiantistica da attuare sul **parco edifici-impianti comunale**, mirati da un lato all'ottimizzazione dei processi energetici e dall'altro al processo di riqualificazione tecnologica. Lo studio svilupperà, relativamente alla riqualificazione impiantistica, considerazioni sia di carattere energetico sia di carattere tecnico al fine di giustificare tutte le scelte condotte a partire dalle effettive condizioni dell'attuale configurazione impiantistica.

### 1.1 ARTICOLAZIONE DELLA PROPOSTA

La proposta è articolata come segue:

- Inquadramento generale dell'opera;
- Presentazione sintetica dello stato di fatto del sistema edificio-impianto;
- Analisi dell'assetto energetico attuale;
- Analisi delle criticità riscontrate;
- Proposte di miglioramento dell'assetto energetico e riqualificazione tecnologica;
- Benefici energetici ed ambientali conseguibili.

### 1.2 OBIETTIVI

Gli obiettivi che si intende perseguire con gli interventi proposti nel presente studio sono finalizzati alla valorizzazione del patrimonio immobiliare ed impiantistico dell'Amministrazione Comunale, come di seguito sintetizzati:

- Risparmio energetico grazie alla possibilità di realizzare interventi di riqualificazione impiantistica efficaci sotto il profilo delle efficienze e delle tecnologie impiegabili, con conseguente riduzione della spesa storica;
- Miglioramento dell'efficienza delle strutture (edile, impiantistico, energetico);
- Miglioramento del comfort degli ambienti e delle loro fruibilità;
- Incremento del valore dell'immobile;
- Riqualificazione delle apparecchiature obsolete;
- Adeguamento normativo e aggiornamento tecnologico degli impianti;
- Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera;
- Utilizzo di fonti di energia rinnovabile o assimilate;
- Continuità di servizio, attraverso una graduale logica di sequenzialità delle lavorazioni;
- Sicurezza nell'esercizio, legata in larga misura all'impiego di apparecchiature di elevatissima qualità costruttiva, abbinata ad un efficiente sistema di telegestione.

Lo studio si prefigge di analizzare il sistema edificio impianto ricercando le criticità principali e cercando di individuarne le soluzioni più idonee al contesto di riferimento.

### 1.3 EDIFICI INTERESSATI DALLO STUDIO

Gli edifici comunali oggetto del presente studio sono raccolti nella seguente tabella riepilogativa.

I dati geometrici in essa riportati sono stati ricavati da planimetrie messe a disposizione dall'Amministrazione e dai sopralluoghi in sito.

CODICE	EDIFICIO	INDIRIZZO	VOLUME RISCALDATO [m <sup>3</sup> ]	SUPERFICIE RISCALDATA [m <sup>2</sup> ]
1	Asilo Nido "Arcobaleno"	Via Spalto Marengo, 48	6370	1930
2	Asilo Nido "Paola Trucco"	Via Bramante	2555	774
3	Asilo Nido "Rossini"	Via Rossini, 48	2520	764
4	Asilo Nido "Micca"	Via Micca, 15	2187	663
5	Materna Statale "Mary Poppins"	Via Benedetto Croce	2233	677
6	Materna "Gobetti"	Corso Monferrato	1530	464
7	Complesso "De Amicis"	Via Marsala	34425	10432
8	Materna Via Guasta -	Via Guasta, 5 - Spinetta	1840	558

MANUTENCOOP FACILITY MANAGEMENT SPA

Il Presidente e Consigliere Delegato  
(Eugenio Levorato)