

PROPOSTA DI CONCESSIONE DI SERVIZI AI SENSI DELL'ARTICOLO 183 COMMA 15  
DEL D. LGS 50/2016 PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

Intervento di

***“Riqualificazione ed efficientamento energetico degli  
immobili nella disponibilità della Città Metropolitana  
di Catania (CT) e servizio di gestione e manutenzione  
ordinaria e straordinaria dei sistemi impiantistici”***

**1.**



PROPONENTE

**CMF**  
Consorzio stabile



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



## INDICE

<b>1</b>	<b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE .....</b>	<b>3</b>
1.1	PREMESSA .....	3
1.2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO ECONOMICO PER L'ANALISI DELLO STATO DI FATTO .....	6
1.2.1	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO .....	6
1.2.2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO .....	7
1.2.3	STATO DI FATTO .....	11
1.2.3.1	ACIREALE - ITIS FERRARIS, VIA TRAPANI, 4 .....	12
1.2.3.2	SCORDIA LS "E. MAJORANA" - VIA CAPUANA, 36 .....	12
1.2.3.3	CATANIA "LE CIMINIERE" CORPI C-E-F - VIALE AFRICA .....	12
1.2.3.4	TREMESTIERE - VIA NUOVA LUCE .....	14
1.2.3.5	CATANIA ITC "GEMELLARO" - C.SO INDIPENDENZA .....	15
1.3	SOGGETTI COINVOLTI .....	15
1.3.1	IL SOGGETTO PROPONENTE: CONSORZIO STABILE CMF .....	15
1.3.2	IL SOGGETTO CONCEDENTE: LA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA .....	19
1.3.3	ISTITUTI DI CREDITO .....	19
1.4	ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA .....	19
1.4.1	SCENARIO NAZIONALE .....	20
1.4.2	SCENARIO LOCALE .....	21
1.4.3	ANALISI DELLO STATO ATTUALE DELL'OFFERTA .....	23
1.5	ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI .....	24
1.5.1	ANALISI DELLE ALTERNATIVE TECNICO-REALIZZATIVE .....	24
1.5.2	ANALISI DELLE ALTERNATIVE GESTIONALI .....	25
1.5.2.1	ALTERNATIVA 1 - REALIZZAZIONE DELL'INIZIATIVA ATTRAVERSO LO STRUMENTO DELL'APPALTO TRADIZIONALE .....	25
1.5.2.2	ALTERNATIVA 2 - MANTENIMENTO DELLA SITUAZIONE ATTUALE .....	26
1.5.2.3	ALTERNATIVA 3 - INIZIATIVA DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO .....	27
<b>2</b>	<b>RELAZIONE TECNICA .....</b>	<b>28</b>
2.1	ANALISI TECNICO-FUNZIONALE DELL'INTERVENTO .....	28
2.1.1	INQUADRAMENTO GENERALE .....	28
2.1.2	RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI TERMICI .....	28
2.1.3	RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVI .....	30
2.1.4	RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI .....	30
2.1.5	INTERVENTI DI MANUTENZIONE .....	31
2.1.6	RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI .....	32
2.2	BENEFICI GENERABILI A SEGUITO DELL'INTERVENTO .....	36
2.3	VALUTAZIONE PREVENTIVA DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA .....	38
2.4	STIMA SOMMARIA DEI TEMPI E DEI COSTI .....	38
2.5	SOSTENIBILITÀ AMMINISTRATIVO-PROCEDURALE .....	40
2.5.1	LA QUALIFICAZIONE GIURIDICA DEL CONTRATTO .....	40
2.5.2	LA PROCEDURA PER L'AFFIDAMENTO DELLA CONCESSIONE .....	44
2.5.3	FOCUS SULL'ITER AMMINISTRATIVO DI ACCESSO AGLI INCENTIVI DEL CONTO TERMICO .....	46
2.6	MODELLO DI GESTIONE PREVISTO .....	47
<b>3</b>	<b>RELAZIONE ECONOMICO FINANZIARIA .....</b>	<b>49</b>
3.1	FATTIBILITÀ FINANZIARIA (PIANO ECONOMICO FINANZIARIO) .....	49
3.1.1	RICAVI GESTIONALI .....	49
3.1.2	COSTI GESTIONALI .....	49
3.1.3	SINTESI DEI RISULTATI .....	49
3.2	FATTIBILITÀ ECONOMICO-SOCIALE (ANALISI COSTI BENEFICI) .....	50
3.2.1	PREMESSA .....	50
3.2.2	APPROCCIO ADOTTATO .....	51
3.2.3	IMPOSTAZIONE METODOLOGICA .....	52
3.2.3.1	FASE 1 - CORREZIONI FISCALI DEI COSTI DI INVESTIMENTO .....	52
3.2.3.2	FASE 2 - CONVERSIONE DEI PREZZI DI MERCATO IN PREZZI DI CONTO ("PREZZI OMBRA") .....	52
3.2.3.3	FASE 3 - STIMA DEI COSTI E DEI BENEFICI INDIRETTI ED ESTERNI .....	57
3.2.3.4	FASE 4 - CALCOLO DEGLI INDICATORI DI PERFORMANCE. VANE, TIRE E RAPPORTO BENEFICI-COSTI .....	61
3.2.4	CONCLUSIONI .....	61
<b>4</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>62</b>



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



4.1	DOCUMENTAZIONE TECNICA PROGETTUALE .....	62
4.2	VALUTAZIONE DEL VALUE FOR MONEY (VFM) CON IL PUBLIC SECTOR COMPARATOR (PSC) .....	62



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



# 1 RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

## 1.1 PREMESSA

Il Consorzio Stabile C.M.F., in qualità di “Soggetto Proponente”, intende presentare alla Città Metropolitana di Catania (CT) (nel seguito anche “Amministrazione Concedente” o “Concedente”) una proposta di Project Financing ex art. 183, comma 15 D. Lgs 50/2016 (da qui in poi anche “Codice”), inerente a un intervento di “*Riqualificazione e efficientamento energetico degli immobili nella disponibilità della Città Metropolitana di Catania (CT) e servizio di gestione e manutenzione ordinaria e straordinaria dei sistemi impiantistici*” (nel seguito anche “Intervento” o “Opera”).

Tale proposta prevede l'affidamento dei lavori per la riqualificazione tecnologica ed energetica di **120 edifici di proprietà dell'Amministrazione Concedente**, l'adeguamento funzionale e normativo e l'ottimizzazione degli impianti, compresa la gestione delle attività di manutenzione e fornitura di energia e combustibili, mediante l'operazione di Project Financing suddetta. In particolare l'intervento riguarderà:

### ➔ con riferimenti ai lavori:

- ➔ la riqualificazione energetica degli edifici;
- ➔ la realizzazione di interventi di manutenzione, di adeguamento e di miglioramento dell'efficienza;
- ➔ la messa in sicurezza degli impianti;
- ➔ l'adeguamento alle normative esistenti.

### ➔ con riferimento ai servizi:

- ➔ la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti;
- ➔ la fornitura dei vettori energetici;
- ➔ la gestione e conduzione degli impianti, tramite: fornitura dei materiali di uso e consumo, servizio di reperibilità e pronto intervento, gestione informativa del processo manutentivo e servizi di consulenza gestionale.

La finalità del presente progetto, pertanto, è quella di effettuare interventi migliorativi sugli edifici della Città Metropolitana di Catania, sia dal punto di vista strettamente energetico ed economico, tramite lo sfruttamento delle possibili F.E.R. (Fonti di Energia Rinnovabile), che da un punto di vista funzionale, migliorando l'affidabilità e la sicurezza degli impianti.

Gli edifici di proprietà dell'Amministrazione Concedente ed oggetto dell'intervento sono distribuiti sull'intero territorio comunale e coinvolgono una volumetria lorda di oltre 2,3 milioni di m<sup>3</sup>:

N.	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	COMUNE	COMBUSTIBILE CENTRALE TERMICA	VOLUME LORDO [m <sup>3</sup> ]
1	ISS Majorana-Meucci	Via Galvani	Acireale	GASOLIO	17.485,14
2	IIS F.Brunelleschi	Via Verga/Guicciardini	Acireale	GASOLIO	30.256,00
3	IIS F.Brunelleschi - Succursale	C.so Umberto	Acireale	METANO	8.932,00
4	IIS Galileo Ferraris	Via Trapani	Acireale	GASOLIO	32.958,00
5	Liceo Classico Scientifico Gulli Pennisi	Via Mario Arcidiacono	Acireale	METANO	15.709,45
6	Liceo Statale Archimede	Via Ludovico Ariosto	Acireale	GASOLIO	32.928,75
7	Liceo Regina Elena	Via Collegio Pennisi	Acireale	GASOLIO	6.428,00
8	Istituto Tecnico Superiore P.Branchina (plesso Nord)	Via P. Simone	Adrano	METANO	23.303,00
9	Istituto Tecnico Superiore P.Branchina (plesso Sud)	Via P. Simone	Adrano	METANO	23.303,00
10	Liceo Ginnasio Statale Verga	Via Salvo D'Acquisto	Adrano	METANO	28.217,18
11	Liceo Ginnasio Statale Verga - Succursale	Via Donatello	Adrano	METANO	15.100,00
12	IIS Benedetto Radice	Via Trapani	Adrano	METANO	2.512,08
13	ITIS G. Ferraris	Via L. Sciascia	Belpasso	METANO	37.894,91

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore tutelato dagli art.2575 e segg. c.c. e della legge 663/41 e successive modifiche ed integrazioni. ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.

**PROGETTO DI FATTIBILITA'**

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

**PROGETTO DI FATTIBILITA'**

N.	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	COMUNE	COMBUSTIBILE CENTRALE TERMICA	VOLUME LORDO [m³]
14	IIS M. Rapisardi - Ist. Tecnico Tecnologico	Via G. B. Vico	Biancavilla	METANO	3.150,18
15	IIS M. Rapisardi - Liceo Scienze Umane	Via S. Placido	Biancavilla	METANO	12.085,51
16	I.P.S.I.A. "Efesto"	Viale dei Fiori	Biancavilla	METANO	3.636,00
17	IS Ven. Ignazio Capizzi	Viale Kennedy	Bronte	METANO	9.278,86
18	IS Ven. Ignazio Capizzi	C.so Umberto	Bronte	METANO	24.991,00
19	IISS Benedetto Radice	Via Sarajevo	Bronte	METANO	28.680,00
20	IPSIA/IPSA Mazzei	Viale della Regione	Bronte	GASOLIO	22.629,24
21	IIS Cucuzza-Euclide - ex Ist. Basile	Via Mario Scelba 5	Caltagirone	METANO	36.395,00
22	IIS Cucuzza-Euclide - ex ITI Euclide	Via Mario Scelba 1	Caltagirone	METANO	33.741,50
23	IS Secusio	Via Madonna della Via 5A	Caltagirone	GASOLIO	36.318,00
24	IIS Carlo Alberto Dalla Chiesa - Sede	Via Santa Maria di Gesù	Caltagirone	METANO	22.630,00
25	IIS Carlo Alberto Dalla Chiesa - Succursale	Via Santa Maria di Gesù	Caltagirone	GASOLIO	7.784,00
26	IIS Majorana-Arcoleo - ex Arcoleo	Via Autonomia	Caltagirone	METANO	32.546,00
27	IIS Majorana-Arcoleo - ex Majorana	Via Piersanti Mattarella	Caltagirone	METANO	35.766,00
28	IIS Majorana-Arcoleo - ex Majorana - Palestra	Via Piersanti Mattarella	Caltagirone	METANO	6.741,00
29	Ist. D'arte per la ceramica	Via Ex Matrice 153	Caltagirone	METANO	25.224,00
30	Uffici Città Metropolitana e Museo ex caserma dei Carabinieri-		Caltagirone	GASOLIO	8.422,00
31	IIS Cucuzza Euclide - Succursale Balatazze		Caltagirone	GASOLIO	2.164,00
32	Liceo Statale Turrisi Colonna-	Via Fabio Filzi 24	Catania	GASOLIO	29.457,60
33	Liceo Scientifico Galileo Galilei - Ala Nuova	Via Vescovo Maurizio	Catania	GASOLIO	9.154,00
34	Liceo Scientifico Galileo Galilei - Plesso Vecchio	Via Vescovo Maurizio	Catania	GASOLIO	23.140,00
35	Liceo Scientifico Galileo Galilei - Plesso Basso	Via Vescovo Maurizio	Catania	GASOLIO	3.586,23
36	IIS Marconi-Mangano - Ala Nuova	Via Vescovo Maurizio	Catania	GASOLIO	5.734,95
37	IIS Marconi-Mangano - Plesso Basso	Via Vescovo Maurizio	Catania	GASOLIO	21.444,00
38	IIS Marconi-Mangano - Plesso Alto	Via Vescovo Maurizio	Catania	GASOLIO	8.060,58
39	IIS Fermi-Eredia	Via Passo Gravina	Catania	GASOLIO	37.000,00
40	IIS Marconi-Mangano	Via Enrico Besana 12	Catania	GASOLIO	40.638,00
41	Liceo Statale Lombardo Radice-	Via Imperia	Catania	GASOLIO	38.865,00
42	Convitto Cutelli	Via Vittorio Emanuele	Catania	GASOLIO	47.124,00
43	IIS Fermi-Eredia	Via del Bosco	Catania	GASOLIO	2.694,60
44	IIS Fermi-Eredia - Plesso Vecchio-	Via del Bosco	Catania	GASOLIO	28.438,00
45	I.T. Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin"	Via Galermo	Catania	GASOLIO	24.978,24
46	I.T. Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin" - Plesso Nuovo	Via Galermo	Catania	GPL	6215,63
47	IIS Carlo Gemmellaro	C.so Indipendenza	Catania	GASOLIO	49.760,00
48	IIS G.B. Vaccarini	Via Orchidea	Catania	METANO	42.891,00
49	ITI Archimede	Viale Regina Margherita	Catania	GASOLIO	42.698,00
50	Istituto Tecnico "S.Cannizzaro"	Via Carlo Pisacane	Catania	GASOLIO	87.000,00
51	ISIS Duca degli Abruzzi - Politecnico del Mare	Viale Artale Aragona	Catania	GASOLIO	36.059,04
52	Liceo Classico Statale Mario Cutelli	Via Firenze	Catania	METANO	27.527,00

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore tutelato dagli art.2575 e segg. c.c. e della legge 663/41 e successive modifiche ed integrazioni. ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.



**PROGETTO DI FATTIBILITA'**

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

**PROGETTO DI FATTIBILITA'**

N.	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	COMUNE	COMBUSTIBILE CENTRALE TERMICA	VOLUME LORDO [m³]
53	Liceo Classico N. Spedalieri-	Via Annibale Ricò	Catania	GASOLIO	37.216,80
54	Liceo Scientifico Statale E. Boggio Lera	Via Vittorio Emanuele	Catania	METANO	41.541,00
55	Liceo Scientifico Statale E. Boggio Lera - Succursale	C.so Indipendenza	Catania	METANO	13.379,65
56	Liceo Scientifico e Linguistico "Principe Umberto di Savoia"	Via Chisari	Catania	GASOLIO	31.260,00
57	I.P.S.S.E.O.A. Karol Wojtyla	Via Raccuglia	Catania	GASOLIO	7.020,00
58	I.P.S.S.E.O.A. Karol Wojtyla	Via Anfuso	Catania	GASOLIO	8.376,00
59	I.P.S.S.E.O.A. Karol Wojtyla	Via Litterio Lizio Bruno	Catania	METANO	9.519,00
60	Liceo Artistico Statale Emilio Greco	Via Mavilla	Catania	GASOLIO	13.213,30
61	IS De Felice Giuffrida-Olivetti-	Piazza Roma	Catania	GASOLIO	13.075,80
62	IS De Felice Giuffrida-Olivetti - Succursale	Via del Bosco	Catania	METANO	7.685,00
63	Edificio "S. Martino Pardo"	Via Randazzo	Catania	METANO	23.709,00
64	Edificio "S. Martino Pardo" - Palestra	Via Randazzo	Catania	METANO	2.223,39
65	I.R.I.S.S. Francesca Morvillo	Via Biancavilla	Catania	METANO	7.891,00
66	Liceo Artistico Statale M. M. Lazzaro	Via Generale Ameglio	Catania	GASOLIO	37.877,00
67	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E1	Piazzale Rocco Chinnici	Catania	METANO	3.198,00
68	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E2	Piazzale Rocco Chinnici	Catania	METANO	4.147,00
69	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E3	Piazzale Rocco Chinnici	Catania	METANO	3.827,00
70	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E4	Piazzale Rocco Chinnici	Catania	METANO	3.998,00
71	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E5	Piazzale Rocco Chinnici	Catania	METANO	18.337,00
72	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E6	Piazzale Rocco Chinnici	Catania	METANO	7.514,00
73	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E7	Piazzale Rocco Chinnici	Catania	METANO	3.878,00
74	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo C1	Piazzale Rocco Chinnici	Catania	METANO	40.417,00
75	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo C2	Piazzale Rocco Chinnici	Catania	METANO	7.266,00
76	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo C3	Piazzale Rocco Chinnici	Catania	METANO	5.172,00
77	IISS A.M. Mazzei-Majorana-Sabin - Lato Scuola	Via Principe di Piemonte	Giarre	GASOLIO	5.943,00
78	IISS A.M. Mazzei-Majorana-Sabin - Lato Convitto	Via Principe di Piemonte	Giarre	GASOLIO	15.512,00
79	IISS A.M. Mazzei-Majorana-Sabin - Lato Uffici	Via Principe di Piemonte	Giarre	GASOLIO	4.789,00
80	IIS Amari	Via Padre Ambrogio	Giarre	GASOLIO	18.284,00
81	IIS Amari - Palestra	Via Padre Ambrogio	Giarre	METANO	5.894,11
82	Liceo Statale Leonardo	Via Veneto 91	Giarre	GASOLIO	35.383,70
83	I.P.S.S.A.R. G. Falcone	Via Veneto	Giarre	GASOLIO	16.516,44
84	IIS E. Fermi - R. Guttuso	Via N. Maccarrone	Giarre	GASOLIO	30.478,00
85	IIS E. Fermi - R. Guttuso	Via Trieste	Giarre	GASOLIO	23.506,20
86	IISS A.M. Mazzei-Majorana-Sabin	Corso Europa	Giarre	METANO	23.244,44
87	Istituto Tecnico Economico G. Arcoleo	Via Luigi Einaudi 5	Grammichele	METANO	21.981,00
88	Liceo Artistico Regionale - Raffaele Libertini	Via Luigi Einaudi 5	Grammichele	METANO	7.994,73
89	IIS Lombardo Radice - Succursale	Via Zangrì	Gravina di Catania	METANO	9.985,00
90	IIS Michele Amari	Via Vignazza	Linguaglossa	GASOLIO	13.566,54
91	IISS C. Marchesi - Polivalente	Via Case Nuove	Mascalucia	METANO	9.510,00
92	IISS C. Marchesi - PT e P1	Via De Gasperi	Mascalucia	METANO	20.264,00
93	IISS Ettore Majorana	C.da Mole	Militello	GASOLIO	30.271,00
94	IPSSAR	Via Corrado Luigi Guzzanti	Mineo	METANO	2.604,00
95	IPSSAR Rocco Chinnici	Via Aldo Moro	Nicolosi	GPL	2180,64
96	IPSSAR Rocco Chinnici	Via Gemmellaro	Nicolosi	METANO	3.421,60
97	IIS Ramacca-Palagonia	Via Pitagora	Palagonia	GASOLIO	5.920,00
98	IIS Ramacca-Palagonia	Piazza Dante	Palagonia	GASOLIO	7.728,00

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore tutelato dagli art.2575 e segg. c.c. e della legge 663/41 e successive modifiche ed integrazioni. ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



N.	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	COMUNE	COMBUSTIBILE CENTRALE TERMICA	VOLUME LORDO [m³]
99	Liceo Statale De Sanctis - Ala Nuova	Via Fogazzaro	Paternò	METANO	3.024,00
100	Liceo Statale De Sanctis	Via Fogazzaro	Paternò	METANO	23.446,00
101	Istituto Tecnico Statale G. Russo-'	Via Parini	Paternò	GASOLIO	20.091,73
102	IIS Mario Rapisardi	Via degli Studi	Paternò	METANO	12.881,60
103	Liceo Scientifico Statale E. Fermi	Corso del Popolo	Paternò	GASOLIO	15.565,00
104	IIS Francesco Redi	Via Lucania	Paternò	METANO	9.679,39
105	IPSSAR Rocco Chinnici	Via Ara di Giove	Pedara	METANO	6.129,00
106	IIS Ramacca-Palagonia	Via Fastucheria	Ramacca	METANO	20.451,00
107	IIS Enrico Medi	Via Papa Giovanni Paolo II	Randazzo	METANO	27.130,00
108	IIS Enrico Medi - Liceo Classico Don Gavina	Piazza San Benedetto	Randazzo	METANO	7.874,00
109	IIS Enrico Medi - Plesso Mazzei	Viale dei Caduti	Randazzo	METANO	2.964,00
110	IPSSAR G. Falcone	Corso Sicilia	Riposto	METANO	15.862,42
111	ISIS Colajanni	Via Pio La Torre	Riposto	GASOLIO	31.546,00
112	IIS M. Amari - Liceo Scienze Umane - Palazzo Granata	Via F. Crispi	Riposto	METANO	9.541,75
113	Liceo Artistico Statale Emilio Greco	Piazza Vittorio Veneto	Sant'Agata li Battiati	METANO	1.840,00
114	IISS Ettore Majorana	Via Luigi Capuana	Scordia	GASOLIO	42.707,00
115	Polivalente		San Giovanni la Punta	GASOLIO	110.020,00
116	IPSSAR Rocco Chinnici	Via Principessa Mafalda	Santa Maria di Licodia	METANO	1.530,20
117	IPSSAR Rocco Chinnici	Via Regina Margherita	Santa Maria di Licodia	METANO	6.919,00
118	IPSSAR Rocco Chinnici	Corso Sicilia	Trecastagni	METANO	6.500,00
119	Centro Direzionale Nuovaluce - Plesso ex Cogei	Via Nuovaluce	Tremestieri Etneo	METANO	19.793,00
120	IISS Ettore Majorana	Viale Buccheri	Vizzini	GASOLIO	14.800,00

Tabella 1 – Edifici oggetto dell'intervento

Nel complesso, dal punto di vista strutturale, gli edifici sopra descritti si presentano in uno stato conservativo senza criticità evidenti. Dal punto di vista energetico, invece, risalendo la costruzione ad oltre 40 anni, gli standard delle suddette strutture risultano superati, per cui vi sono numerosi spunti di miglioramento energetico sia dal lato involucro, che dal lato impiantistico.

Gli interventi di Manutenzione Straordinaria previsti nel progetto sono tesi a confermare gli obiettivi prefissati, attraverso "interventi passivi" che dovranno contenere le dispersioni di energia, mediante la coibentazione dell'involucro degli edifici.

Al contempo, si rendono necessari anche "interventi attivi" per rafforzare l'azione di riduzione dei consumi di energia.

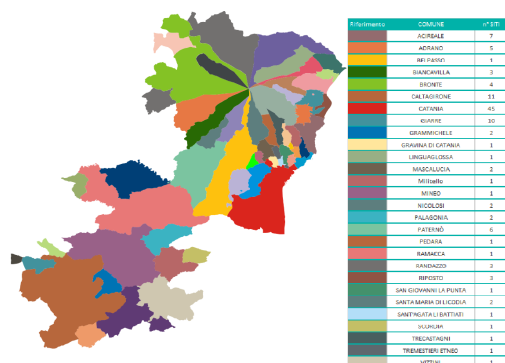


Figura 1 – Aree su cui insistono i lotti considerati

## 1.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO ECONOMICO PER L'ANALISI DELLO STATO DI FATTO

### 1.2.1 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Come più nel dettaglio illustrato nella sezione 2.5, l'art. 183, comma 15, del Codice prevede la possibilità per gli



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



operatori economici privati di presentare proposte per l'affidamento, mediante contratti di PPP, di lavori o servizi pubblici o di pubblica utilità non presenti negli strumenti di programmazione approvati dall'amministrazione aggiudicatrice, nell'ambito dell'istituto della finanza di progetto.

Un'operazione di *project financing* consiste nella predisposizione di una struttura finanziaria che prevede l'erogazione di un finanziamento non legata all'affidabilità o alla capacità di credito dei promotori, dei soggetti, cioè, titolari dell'idea imprenditoriale da realizzare, né dalla consistenza patrimoniale delle garanzie che gli stessi mettono a disposizione. La bancabilità del progetto è, piuttosto, legata alla capacità del progetto stesso di ripagare il debito contratto e di remunerare il capitale investito, coerentemente con il grado di rischio dell'iniziativa imprenditoriale da intraprendere. In altre parole, si passa da una visione retrospettiva, incentrata sulle capacità patrimoniali dei soggetti, ad una visione prospettica, che mira alla realizzabilità dei flussi di cassa e dei risultati economici attesi.

Il *project financing* è un'operazione incentrata su due profili di funzionalità:

- ➔ quello finanziario, che consiste nella ricerca delle condizioni ottimali sia della finanziabilità del progetto, sia del costo capitale;
- ➔ quello organizzativo, in base al quale si definisce uno schema multi contrattuale in grado di vincolare i comportamenti dei soggetti coinvolti e, di conseguenza, attribuire una maggiore probabilità al verificarsi dei risultati preventivati.

L'operazione di *project financing* passa attraverso il compimento di una serie di fasi che permettono di determinare la strategia di intervento e un quadro omnicomprensivo delle attività da svolgere, così schematizzate:

- ➔ elaborazione di massima del progetto tecnico dell'opera, che consente di definire in linea preventiva, i costi di investimento ed il timing dell'operazione;
- ➔ progettazione della struttura organizzativa, ovvero il complesso delle relazioni istituzionali e contrattuali finalizzato all'ottimizzazione dei ruoli e dei comportamenti rispetto agli obiettivi del progetto;
- ➔ pianificazione finanziaria, grazie alla quale si definiscono le modalità tecniche di finanziamento dell'opera e le condizioni di "bancabilità";
- ➔ valutazione finanziaria dell'iniziativa, mediante la quale si perviene al calcolo di indicatori di fattibilità idonei ad esprimere un giudizio sulla capacità del progetto di rispettare le condizioni minime richieste di sostenibilità finanziaria.

### 1.2.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO

#### Lo scenario nazionale

I 7 miliardi di euro di investimenti nel 2018 e la crescita del 6,3% sull'anno precedente registrati dall'Efficiency Energy Report 2019<sup>1</sup>, riflettono la crescita del mercato dell'efficienza energetica in Italia.

È interessante notare come il trend degli ultimi 5 anni si sia mantenuto molto positivo, registrando un CAGR (tasso annuo di crescita) del 12%.

Il segmento Home & Building (ovvero il mercato degli edifici privati) guida la classifica degli investimenti (con ben il 65% del totale),

	AMBITO			TOTALE
	Industriale	Home & Building	PA	
Investimenti realizzati nel 2018 (mln €)	2.342	4.628	149	7.119
Variazione % rispetto al 2017	+4.1%	+7.6%	+12%	+6.3%
Variazione % 2016-2017	+12%	+10%	+11%	+10%

Tabella 2 - Gli investimenti in efficienza energetica: la visione per segmento

seguito dal comparto industriale (nel complesso circa 2,3 miliardi di €, poco meno del 33%) e infine la Pubblica Amministrazione, che cuba il 2% del totale degli investimenti, ma presenta l'incremento maggiore rispetto al 2017 (+12%).

Dal 2011 al 2018 i risparmi energetici ottenuti grazie a misure di efficienza energetica sono stati pari a 10,4

<sup>1</sup>Fonte: Energy Efficiency Report 2019, Energy & Strategy Group - Politecnico di Milano

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore tutelato dagli art.2575 e segg. c.c. e della legge 663/41 e successive modifiche ed integrazioni. Ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.





## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



**Mtep/anno di energia finale**, pari al 67% dell'obiettivo al 2020 previsto dal Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE) e dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN)<sup>2</sup>.

Tali risparmi derivano per oltre il 50% dai Certificati Bianchi e dalle detrazioni fiscali in parti pressoché uguali. A livello settoriale, il residenziale ha già ampiamente superato l'obiettivo atteso al 2020; l'industria e i trasporti sono a metà del percorso previsto. Nel complesso, è stato conseguito poco più dei due terzi dell'obiettivo atteso al 2020.

Tutte le misure adottate nel settore dell'efficientamento a partire dal 2011 hanno portato nel 2018 ad un risparmio di due miliardi e settecento milioni di euro per minori importazioni di gas naturale, evitando emissioni rispetto al 2005 pari a circa 39 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>.

Questi i principali risultati del **rapporto annuale 2019 sull'efficienza energetica dell'ENEA** (Agenzia Nazionale Efficienza Energetica), che offre degli approfondimenti sull'efficienza energetica nell'industria, la povertà energetica, gli strumenti finanziari disponibili, il contratto di prestazione energetica, gli edifici NZEB, e le principali azioni di comunicazione e informazione attuate per promuovere la cultura dell'efficienza energetica nel Paese.

Relativamente all'analisi ed ai risultati delle policy di efficienza energetica del nostro paese all'obbligo di riqualificazione energetica della superficie degli immobili occupati dalla Pubblica Amministrazione, nel quadriennio 2014-2018 risultano realizzati, in fase di realizzazione o programmati interventi su oltre 190 immobili, per una superficie utile complessiva di circa 2,68 milioni di m<sup>2</sup>.

Per quanto riguarda l'obiettivo minimo di risparmio energetico di 25,5 Mtep di energia finale cumulato da conseguire negli anni 2014-2020 ai sensi dell'articolo 7 della Direttiva Efficienza Energetica, **la tabella seguente riporta i risparmi conseguiti negli anni 2014-2017 e 2018 attraverso le misure notificate.**

		2014	2015	2016	2017	2018
Totale della superficie degli edifici con una metratura utile totale di oltre 250 mq di proprietà e occupati dal governo centrale che non soddisfano i requisiti di rendimento energetico di cui all'articolo 5(1) della EED	Oltre 500 mq	16.121.449	15.576.014	15.043.312	14.484.275	14.025.873
	Fino a 500 mq	Non monitorato poiché non soggetto a obbligo	364.401	364.084	363.384	362.741
Superficie totale degli edifici riscaldati e/o raffreddati di proprietà e occupati da pubbliche amministrazioni centrali, con una metratura utile totale di oltre 250 mq, che è stato riqualificato o la cui riqualificazione è stata programmata nel corso dell'anno	Oltre 500 mq	545.435	532.702	559.037	458.402	582.195
	Fino a 500 mq	0	317	700	643	0
Percentuale della superficie soggetta a riqualificazione		3,38%	3,34%	3,63%	3,09%	4,05%

Tabella 3 - Superficie degli edifici della Pubblica Amministrazione riqualificata

I risultati ottenuti sono in linea rispetto al trend di risparmi previsti per il raggiungimento dell'obiettivo al 2020.

Nel 2018 sono stati riconosciuti circa 190 M€ di incentivi con un aumento del 90% rispetto ai 100,2 M€ del 2017. Gli interventi più frequenti sono riconducibili all'installazione di generatori a biomasse e al solare termico che, nel loro insieme, costituiscono circa il 90% delle richieste con contratto attivato. I benefici annuali indotti dagli interventi effettuati nel 2018 sono quantificabili in oltre 400 milioni di euro di investimenti in tecnologie green e 36 ktep/anno di **risparmi di energia finali, di cui 2,5 derivanti da interventi di efficienza energetica nella Pubblica Amministrazione.**

**Altri dati importanti emergono sul fronte**

Misure di policy notificate	Nuovi Risparmi conseguiti					Risparmi cumulati 2014-2018	Risparmi cumulati attesi al 2020
	2014	2015	2016	2017	2018*		
Schema d'obbligo Certificati bianchi	0,872	0,859	1,101	1,341	1,162	5,335	12,25
Misura alternativa 1 Conto Termico	0,003	0,008	0,019	0,045	0,081	0,156	0,46
Misura alternativa 2 Detrazioni fiscali	0,268	0,571	0,894	1,243	1,575	4,552	8,75
Misura alternativa 3 Fondo nazionale efficienza energetica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,13
Misura alternativa 4 Piano Impresa 4.0	0,000	0,000	0,000	0,300	0,440	0,740	2,04
Misura alternativa 5 Politiche di coesione	0,022	0,140	0,198	0,199	0,213	0,771	1,25
Misura alternativa 6 Campagne di informazione	0,000	0,012	0,021	0,055	0,074	0,162	0,37
Misura alternativa 7 Mobilità sostenibile	0,000	0,000	0,000	0,000	0,058	0,058	0,25
Risparmi totali	1,166	1,591	2,233	3,183	3,603	11,775	25,50

Tabella 4 - Risparmi obbligatori ai sensi dell'articolo 7 della Direttiva Efficienza Energetica

<sup>2</sup> Fonte: ENEA, Rapporto Annuale sull'Efficienza Energetica 2019

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore tutelato dagli art.2575 e segg. c.c. e della legge 663/41 e successive modifiche ed integrazioni. Ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



dell'edilizia<sup>3</sup>.

Il mercato delle costruzioni italiano nei dieci anni che vanno dal 2008 al 2018 si è profondamente riconfigurato, passando da una situazione in cui l'attività di manutenzione ordinaria e straordinaria del patrimonio esistente rappresentava il 56% del valore della produzione, ad una situazione attuale in cui il **mercato della riqualificazione edilizia rappresenta oltre il 73,6% del mercato complessivo**. Si tratta di una dinamica determinata da un lato dalla crisi delle nuove costruzioni, che, in valori correnti, hanno visto contrarsi del 47,8% gli investimenti, e, dall'altro, dalla crescente attività di 'riqualificazione' che ha riguardato il patrimonio edilizio esistente, cresciuta del 13,2%, soprattutto grazie al comparto residenziale (+26,2%).

La crescita dell'attività di riqualificazione è dovuta a una serie di fattori concomitanti: il processo di invecchiamento del patrimonio edilizio che, con il passare del tempo, determina interventi di necessità per mantenere gli standard funzionali dei beni, il modificarsi degli standard qualitativi dell'abitare, i consistenti cambi di proprietà che accelerano gli interventi, i processi di innovazione tecnologica e

	2008		2018		Var.% 2017/2007
	Valore assoluto	%	Valore assoluto	%	
<b>PRODUZIONE TOTALE</b>	<b>198.748</b>	<b>100,0</b>	<b>171.562</b>	<b>100,0</b>	-13,7
<b>RINNOVO</b>	<b>111.324</b>	<b>56,0</b>	<b>126.348</b>	<b>73,6</b>	13,5
Manutenzione ordinaria	33.285	16,7	36.842	21,5	10,7
Manutenzione straordinaria	78.039	39,3	89.501	52,2	14,7
di cui Residenziale	40.700	20,5	51.378	29,9	26,2
<b>NUOVA COSTRUZIONE</b>	<b>83.283</b>	<b>41,9</b>	<b>43.492</b>	<b>25,4</b>	-47,8
di cui Residenziale	38.464	19,4	15.035	8,8	-60,9
<b>Fonti Energetiche Rinnovabili</b>	<b>4.141</b>	<b>2,1</b>	<b>1.726</b>	<b>1,0</b>	-58,3

Fonte: stime CRESME.

Tabella 5 – Dati su nuove costruzioni e rinnovo 2008-2018

normativi che spingono interventi di sostituzione e/o adeguamento. Infine vanno certamente considerati, come vedremo più avanti, gli incentivi di cui hanno beneficiato gli interventi di recupero edilizio e di riqualificazione energetica dal 1998, ma soprattutto dal 2013 in poi.

Nel **2018** gli **interventi in manutenzione ordinaria e straordinaria** sul patrimonio esistente sono stati pari a **126,3 miliardi di euro** su un valore della produzione totale di 171,6. La manutenzione straordinaria registra un valore della produzione di 89,5 miliardi di euro, dei quali 51,4 miliardi sono relativi all'edilizia residenziale.

Gli investimenti in recupero edilizio e di riqualificazione energetica attivati con gli incentivi fiscali nel 2018 sono stati pari a 28,5 miliardi di euro, contro il 28,1% del 2017. Si tratta del 16,6% dell'intero valore della produzione delle costruzioni, e del 55,4% del valore della produzione degli interventi di manutenzione straordinaria del comparto residenziale.

L'analisi delle dinamiche cicliche degli investimenti in edilizia residenziale ricostruite a partire dal 1982 e aggiornate al 2018, evidenziano il ruolo anticiclico svolto dall'attività di manutenzione straordinaria e la fortissima contrazione delle nuove costruzioni. Come si nota dal Grafico che segue, l'attività di rinnovo ha vissuto una prima fase di crescita negli anni '90, in particolare dal 1982 al 1997, caratterizzata da una domanda dovuta al ciclo di obsolescenza del patrimonio edilizio condizionato dalle epoche di costruzione storiche del nostro Paese: le onde della nuova costruzione con il passare del tempo diventano mercato del rinnovo e questo avviene considerando le epoche di costruzione del patrimonio edilizio italiano e i cicli di vita dei componenti del prodotto edilizio proprio tra la fine degli anni 80 e gli anni '90. Se esaminiamo il patrimonio residenziale italiano costituito da 12,2 milioni di edifici, notiamo che 7,2 milioni di edifici, il 60%, è stato costruito prima del 1980, e ha o sta per avere più di 40 anni; 5,2 milioni di edifici, il 42,5%, ha più di 50 anni. Oltre 16 milioni di abitazioni, pari al 51% del totale, sono state realizzate prima del 1970. La produzione media annua di edifici residenziali in Italia è passata da quasi 200.000 edifici all'anno negli anni '60 e '70, a meno di 29.000 tra 2001 e 2018.

<sup>3</sup> Fonte: Report Camera dei Deputati, il recupero e la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio: una stima dell'impatto delle misure di incentivazione, seconda edizione



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

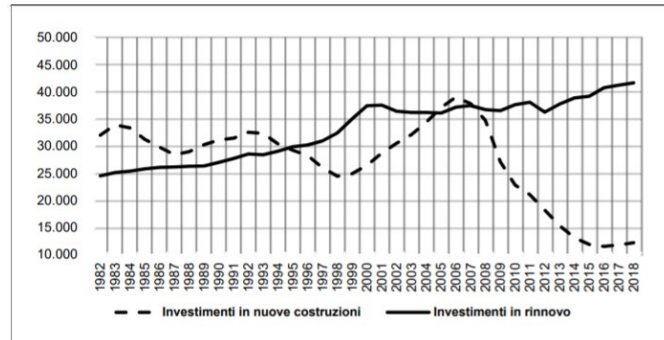
RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



Ci si trova, oggi, di fronte a un patrimonio edilizio datato, con una forte percentuale di capitale fisso edilizio realizzato negli anni 1946-1970, anni di produzione segnati da modelli speculativi caratterizzati da bassa qualità edilizia, tra l'altro in assenza di normativa anti-sismica; un patrimonio edilizio che nel 90% ha ancora oggi una classe energetica misurabile tra F e G.

Alla crescita, che potremmo dire strutturale,



Fonte: stime CRESME.

Tabella 6 – Trend investimenti edili 1982-2018

dell'attività di riqualificazione tra il 1982 e il 1997, segue una fase che va dal 2000 al 2012 di stabilizzazione. Sono gli anni in cui si assiste in Italia dal 1998 al 2007 a una forte ripresa della produzione di nuove abitazioni; ma a partire dal 2008, con il manifestarsi della crisi e lo scoppio della bolla immobiliare, inizia una ripida nuova fase recessiva per le nuove costruzioni che si prolunga sino al 2016, anno dal quale si avvia una fase di stabilizzazione e poi di debole ripresa della nuova produzione residenziale che ha comunque visto contrarsi di oltre il 60% l'attività. Gli investimenti in riqualificazione, che, a compensazione parziale della caduta delle nuove costruzioni, si sono mantenuti su livelli di stabilità negli anni della crisi, dal 2013 riprendono a crescere: una ragione importante di questa ripresa è certo dovuta al potenziamento delle aliquote di incentivo fiscale registrate in quell'anno.

La crescita dell'attività di rinnovo del patrimonio esistente interessa, come detto, anche l'attività di riqualificazione energetica e grazie alle misure di incentivazione è documentata nei rapporti annuali di ENEA. I dati dell'ultimo rapporto 2019, integrati con quelli dei precedenti rapporti, indicano che, dall'avvio degli incentivi nel 2007 sono state trasmesse sino al 2017, 3,9 milioni di richieste di detrazione fiscale per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente di cui circa 334.846 nel 2018 (erano stati 422.000 nel 2017).

Nello specifico, con l'incremento delle aliquote degli incentivi per il recupero edilizio e per interventi di efficienza energetica, si è avviata una nuova stagione per il sostegno dell'attività di riqualificazione del patrimonio esistente.

	Recupero edilizio (41%-36%-50%)			Riqualificazione energetica (55%-65%-50%)		
	Domande presentate (n°)	Importi complessivi (milioni €)	Importi detraibili (milioni €)	Domande presentate (n°)	Importi complessivi (milioni €)	Importi detraibili (milioni €)
1998	240.413	3.385	1.388			
1999	254.989	3.590	1.472			
2000	273.909	4.392	1.581			
2001	319.249	5.119	1.843			
2002	356.647	5.750	2.070			
2003	313.537	5.666	2.040			
2004	349.272	4.888	1.760			
2005	342.396	6.848	2.465			
2006	371.084	6.313	2.588			
2007	402.811	7.938	2.858	106.000	1.453	799
2008	391.688	7.365	2.651	247.800	3.500	1.925
2009	447.728	8.070	2.905	236.700	2.563	1.410
2010	494.006	8.808	3.171	405.600	4.608	2.534
2011	779.400	13.408	5.184	280.700	3.309	1.820
2012	883.600	16.325	7.248	265.380	2.883	1.586
2013	1.317.627	24.345	12.172	335.961	3.612	2.203
2014	1.374.216	25.390	12.695	294.281	3.066	1.993
2015	1.193.926	22.059	11.030	331.128	3.088	2.007
2016	1.349.546	24.934	12.467	360.267	3.309	2.151
2017	1.319.640	24.382	12.191	421.991	3.724	2.033
2018	1.361.545	25.156	12.578	334.846	3.331	1.855
2019 **	1.391.683	25.713	12.856	348.649	3.250	1.788
TOTALE	15.530.911	279.842	127.213	3.969.303	41.696	24.104
2011-2019**	10.971.182	201.712	98.421	2.973.203	29.572	17.436

Fonte: elaborazioni e stime CRESME.

\* Per la definizione delle stime si veda l'Appendice metodologica.

\*\* Previsione CRESME; per la definizione della metodologia di previsione si veda l'Appendice metodologica.

Tabella 7 – Investimenti in rinnovo incentivati 1998-2018



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



### Lo scenario locale



Figura 2 – Catania (CT)

L'intervento andrà ad interessare l'intera **Città Metropolitana di Catania**. Catania è una città metropolitana italiana di 1.116.168 abitanti e comprende i 58 comuni dell'ex provincia regionale di Catania con una superficie di 3.553 km<sup>2</sup>, amministrativamente denominata dal 2014 "Libero Consorzio Comunale di Catania" in seguito alla soppressione delle province, è stata una delle nove province siciliane. In ottemperanza alla legge regionale del 4 agosto 2015, la provincia di Catania ha cessato di esistere per essere sostituita dalla città metropolitana di Catania. Affacciata a est sul mar Ionio, confinava a nord con la ex provincia di Messina (limite segnato in buona parte dal corso del fiume Alcantara), a ovest con la ex provincia di Enna e la ex provincia di Caltanissetta, a sud con la ex provincia di Ragusa e la ex provincia di Siracusa.

Un breve inquadramento climatico dell'area è opportuno ai fini di una più puntuale valutazione degli obiettivi della presente proposta.

La città metropolitana di Catania offre una grande varietà climatica in conseguenza dell'altitudine e della vicinanza o lontananza dalla costa. Nelle zone etnee e sulle propaggini dei Nebrodi è frequente la neve al di sopra dei 1.200 metri s.l.m. nel periodo invernale e le precipitazioni, nel loro complesso, raggiungono anche i 1.300 mm.

Le temperature medie annue si mantengono tra 17 e 19 °C. L'area pianeggiante presenta inoltre una forte escursione termica notte-giorno in tutte le stagioni; ciò, a volte, è causa di intense nebbie improvvise che avvolgono tutta l'area sud-occidentale della provincia. Questa è una delle zone più calde della Sicilia, d'estate infatti le temperature medie di Catania e dei paesi dell'hinterland si aggira sui 35 °C e durante le intense ondate di calore la temperatura sfiora i 48 °C. L'opposto avviene durante le serene notti invernali quando il termometro riesce a scendere fino a -5 °C anche in pianura (una vera eccezione per l'isola).

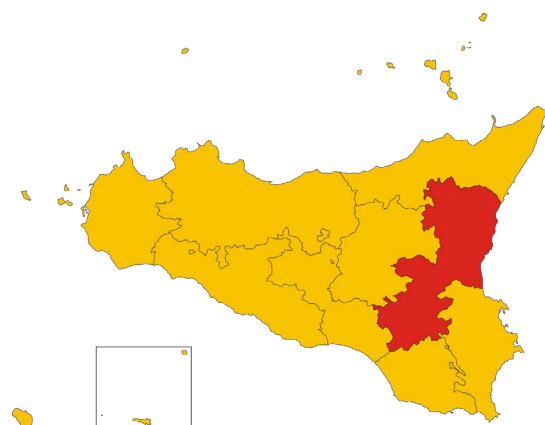


Figura 3 - Panoramica dell'area oggetto di intervento

Le misure che vengono proposte con gli interventi di Manutenzione Straordinaria descritti di seguito, comprendono l'efficientamento energetico e la riqualificazione di edifici di proprietà della Città Metropolitana. Gli immobili in questione sono dislocati sull'intero territorio comunale. Inoltre, il progetto di efficientamento costituisce una forte azione di sensibilizzazione alle problematiche ambientali.

Le azioni che verranno considerate, mirano a riqualificare gli ambienti e le aree oggetto di intervento, mediante opere che consentiranno la riduzione dei consumi energetici, così da comportare un notevolissimo risparmio energetico ed economico.

### 1.2.3 STATO DI FATTO

L'intero **patrimonio immobiliare** attualmente gestito dalla Città Metropolitana di Catania è composto da **120 edifici** distribuiti in tutto il territorio provinciale. Trattasi prevalentemente di edifici adibiti a Istituti scolastici o uffici e quindi con caratteristiche impiantistiche per lo più simili sia dal punto di vista della climatizzazione degli ambienti che degli utilizzatori elettrici. Al fine di dare una rapida immagine al contesto del perimetro della proposta si riportano, tra quelli oggetto di intervento, alcuni degli edifici di maggiore rilievo dal punto di vista volumetrico per descrivere lo stato dell'arte, con particolare riferimento agli aspetti su cui si dovrà intervenire.





## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



### 1.2.3.1 ACIREALE - ITIS FERRARIS, VIA TRAPANI, 4

L'Istituto Tecnico Industriale Statale, (I.T.I.S) "Galileo Ferraris", è situato nella parte nord della città di Acireale. Si affaccia su due strade comunali: via Cervo, da cui avviene l'accesso principale e via Trapani, che funge da accesso secondario.

Il complesso è posto ad un'altezza di 197 m.s.l.m. e ospita una popolazione scolastica di 600 studenti circa. Si articola in più blocchi, alcuni dei quali contigui, e altri che isolati. Ogni blocco si sviluppa in vari livelli, fino ad un massimo di tre piani fuori terra. L'edificio ospita locali destinati ad aule, laboratori, sala conferenze e palestra. Quasi tutti corpi di fabbrica dell'edificio sono collegati tra loro e formano un'unica struttura, fatta eccezione per la struttura detta "monoblocco" posta sul lato ovest dell'Istituto e che si sviluppa in un solo piano.

Il volume complessivo dell'edificio è pari a circa 33.000 m<sup>3</sup>.

La centrale termica risulta costituita da:

- ➔ N° 2 generatori di calore ad acqua calda in acciaio con camera di combustione pressurizzata con potenzialità termica utile di 409 kW ciascuno, corredati di bruciatore di gasolio;
- ➔ N° 2 circuiti a servizio dell'impianto di riscaldamento costituito da 2 gruppi di pompaggio costituiti da pompe singole della potenza nominale pari a 0,73 kW



Il contatore di energia elettrica ha una potenza impegnata di 155 kW di cui 45 kW per l'impianto di illuminazione.

### 1.2.3.2 SCORDIA LS "E. MAJORANA" – VIA CAPUANA,36

L'immobile situato in Scordia (CT) via Capuana,36 oggetto d'analisi, intitolato al famoso fisico catanese "Ettore Majorana", è stato costruito intorno agli anni 90, ed ospita attualmente un "Liceo Scientifico Statale" per un totale di 35 classi, con 9 laboratori ed una popolazione scolastica di circa 700 alunni.

L'edificio presenta una tipologia costruttiva in cemento armato ed un discreto stato di conservazione complessivo.

Il plesso scolastico si compone di due elevazioni fuori terra, ed un piano seminterrato per un volume lordo pari a 42.707 m<sup>3</sup>.

Gli impianti presenti sono, oltre a quello elettrico e idrico-sanitario, l'antincendio, il riscaldamento, elevazione (n° 1 ascensori).

L'attuale centrale termica risulta costituita da:

- ➔ N° 3 Generatori di Calore ad acqua calda in acciaio con camera di combustione pressurizzata con potenzialità termica utile pari 222 kW corredati di bruciatore a gasolio; attualmente uno dei generatori di calore risulta dismesso.
- ➔ N° 5 circuiti a servizio dell'impianto di riscaldamento costituito da 5 gruppi di pompaggio costituiti da pompe singole della potenza nominale rispettivamente pari a 1,1 kW – 1,36 kW – 2,40 kW – 1,46 kW la quinta attualmente non funzionante.



Il contatore di energia elettrica ha una potenza impegnata di 150 kW di cui 54 kW per l'impianto di illuminazione.

### 1.2.3.3 CATANIA "LE CIMINIERE" CORPI C-E-F – VIALE AFRICA

Il Centro Fieristico "Le Ciminiere" di Catania è un complesso polifunzionale che occupa una superficie di circa 27.000 m<sup>2</sup>, di cui circa 16.000 per ingombro edifici, 8.300 di spazi liberi, pedonali e carrabili e i restanti 2.700 destinati a zone verdi. La superficie totale utilizzabile (in diversi livelli) è di circa m<sup>2</sup> 46.120, di cui 7.300 occupati da scale, servizi e impianti. Il Centro nasce dal recupero di alcune parti delle costruzioni ormai abbandonate che





## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



costituivano il grande complesso industriale di raffinazione dello zolfo estratto dalle miniere dell'entroterra siciliano.

Il complesso polifunzionale è suddiviso in tre grandi aree:

- ➔ Area Congressi – Corpo C
- ➔ Area Espositiva – Corpo E
- ➔ Area Fieristica – Corpo F

Il Corpo C è costituito da tre edifici (C1, C2 e C3), ognuno dei quali presenta una tipologia costruttiva di tipo mista. I tre edifici C1, C2 e C3 presentano ognuno 3 elevazioni fuori terra e il loro stato di conservazione è relativamente buono. Gli impianti presenti sono costituiti da caldaie per il riscaldamento, gruppi frigo per il raffrescamento, impianto antincendio e un impianto di elevazione composto da ben cinque ascensori (tre nell'edificio C1 e due in totale per i restanti edifici C2 e C3).

Il Corpo E è costituito da sette edifici (E1, E2, E3, E4, E5, E6 e E7), ognuno dei quali presenta una tipologia costruttiva di tipo mista. La maggior parte degli edifici E2, E3, E4 e E6 presentano ognuno 3 elevazioni fuori terra e il loro stato di conservazione è relativamente buono; i restanti due edifici E1, E5 e E7 presentano 2 elevazioni fuori terra con un discreto stato di conservazione. Gli impianti presenti sono costituiti da caldaie per il riscaldamento, gruppi frigo per il raffrescamento, impianto antincendio e un impianto di elevazione composto da ben sei ascensori (uno nell'edificio E2, uno nell'edificio E4, due nell'edificio E5 e uno ciascuno per i restanti due edifici E6 e E7).

Il Corpo F è costituito da un solo edificio corredato di uffici, sale per operatori commerciali, salette per dimostrazioni e riunioni, sala stampa, ristorante, bar-ristoro e sportello bancario. Si sviluppa su 5 elevazioni fuori terra più due livelli interrati che ospitano i parcheggi. Gli impianti presenti sono costituiti da caldaie per il riscaldamento, gruppi frigo per il raffrescamento, impianto antincendio e un impianto di elevazione, ma di tali impianti sono in funzione solamente l'impianto antincendio e di elevazione in quanto la climatizzazione invernale ed estiva è totalmente dismessa.

Il complesso edilizio occupa un volume lordo totale di circa 147.674 m<sup>3</sup>.



L'attuale centrale termica del Corpo C risulta costituita da:

- ➔ N° 3 Generatori di Calore ad acqua calda in acciaio con camera di combustione pressurizzata con potenzialità termica utile pari a  $GC1=GC2=GC3=318$  kW corredati di bruciatore a gas metano; attualmente il generatore di calore GC1 è dismesso.
- ➔ N° 3 circuiti a servizio dell'impianto di riscaldamento costituito da 6 gruppi di pompaggio costituiti da pompe singole della potenza nominale rispettivamente pari a 0,55 kW e 0,70 kW.

L'attuale centrale termica del Corpo E risulta costituita da:

- ➔ N° 3 Generatori di Calore ad acqua calda in acciaio con camera di combustione pressurizzata con potenzialità termica utile pari a  $GC1=GC2=GC3=318$  kW corredati di bruciatore a gas metano.

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore tutelato dagli art. 2575 e segg. c.c. e della legge 663/41 e successive modifiche ed integrazioni. Ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



- ➔ N° 3 circuiti a servizio dell'impianto di riscaldamento costituito da 6 gruppi di pompaggio costituiti da pompe singole della potenza nominale rispettivamente pari a 0,70 kW e 1,0 kW.

L'attuale centrale di raffrescamento del Corpo C risulta costituita da:

- ➔ N° 2 Gruppi figo del tipo acqua/acqua con torre evaporativa, della potenzialità frigorifera utile rispettivamente pari a 615 kW. Il fluido refrigerante è R22.

- ➔ N° 7 circuiti a servizio dell'impianto di riscaldamento costituito da 14 gruppi di pompaggio costituiti da pompe singole della potenza nominale rispettivamente pari a 0,55 kW e 0,70 kW.

L'attuale centrale di raffrescamento del Corpo E risulta costituita da:

- ➔ N° 1 Gruppo figo del tipo acqua/acqua con torre evaporativa, della potenzialità frigorifera utile pari a 615 kW. Il fluido refrigerante è R22. Attualmente il Gruppo frigo funziona in modo parziale poiché 2 dei 4 compressori sono dismessi.

- ➔ N° 7 circuiti a servizio dell'impianto di riscaldamento costituito da 14 gruppi di pompaggio costituiti da pompe singole della potenza nominale rispettivamente pari a 0,55 kW e 0,70 kW.

Il contatore di energia elettrica ha una potenza impegnata di n° 2 Cabina da 630 kVA di cui 200 kW per l'impianto di illuminazione.

### 1.2.3.4 TREMESTIERE – VIA NUOVA LUCE

Il Centro Direzionale "Nuovaluce", della Città Metropolitana di Catania, si trova a Tremestieri Etneo in via Nuovaluce 67/A. Il complesso edilizio comprende diverse palazzine accorpate che si sviluppano su vari piani entro e fuori terra collegati tra loro e che accolgono al loro interno tutte le attività amministrative della Città Metropolitana, escluse quelle dislocate nelle sedi esterne. All'interno dei locali infatti sono ospitati oltre agli uffici di presidenza, alla direzione generale, alla segreteria generale, alle sale adibite a congressi, riunioni e conferenze stampa, depositi, archivi, bar, vari assessorati.

Il complesso edilizio è suddiviso in due gradi aree: la prima definita "EX COGEI" che accoglie le tre palazzine a destra dell'entrata principale che vengono identificate come Corpo 1, Corpo 2 e Corpo 3, sviluppate su due piani entro terra e quattro fuori terra; la seconda definita "EX ENEL" che accoglie le tre palazzine poste a sinistra rispetto all'entrata principale che vengono definite Corpon A, Corpo B e Corpo C, sviluppate su un piano entroterra e cinque fuori terra.

Il collegamento dei due plessi dei vari corpi presenti al loro interno, avviene mediante le quattro "torri" che si sviluppano attorno al piccolo cortile interno e che racchiudono i due corpi scala e i quattro ascensori principali.

Da segnalare inoltre la presenza di un piccolo plesso che sorge nei pressi del grande parcheggio, identificato con il nome di "ex ludoteca". Tale fabbricato racchiudeva i locali della ditta Cogei all'interno dei quali vi erano le cucine, le mense, i servizi ed un forno inceneritore, che sono stati ad oggi tutti riconvertiti a locali uffici.



La superficie utile totale dell'area in oggetto è di circa 20.000 m<sup>2</sup> e al suo interno oltre le palazzine appena descritte insistono numerose aree verdi e ampi parcheggi per dipendenti e ospiti.

La parte definita "Ex Cogei" ospita al secondo piano seminterrato le centrali termiche, elettriche, idriche, UTA e le sottostazioni dalle quali si diramano tutti i collegamenti che raggiungono le varie zone dell'intera struttura.

L'attuale centrale termica risulta costituita da:

- ➔ N° 3 Generatori di Calore ad acqua calda in acciaio con camera di combustione pressurizzata con potenzialità termica utile rispettivamente pari a GC1=GC2= 543kW corredati di bruciatore a metano; il terzo generatore è invece destinato alla sola acqua calda sanitaria e ha una potenza di 205 kW; risulta attualmente dismesso.

- ➔ N° 3 circuiti a servizio dell'impianto di riscaldamento costituito da 3 gruppi di pompaggio costituiti da pompe



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



singole della potenza nominale pari a 5,5 kW ciascuna

Il contatore di energia elettrica ha una potenza impegnata di n° 1 Cabina da 630 kVA di cui 118 kW per l'impianto di illuminazione.

### 1.2.3.5 CATANIA ITC "GEMELLARO" – C.SO INDIPENDENZA

L'immobile situato in Catania (CT) C.so Indipendenza oggetto d'analisi è stato costruito nel 1970 ed ospita attualmente l'Istituto di istruzione secondaria statale "Carlo Gemmellaro" per un totale di 57 aule e 25 laboratori. L'edificio presenta una tipologia costruttiva in cemento armato articolato su diversi corpi di fabbrica con 3 elevazioni fuori terra per un volume lordo pari a 49.760 m<sup>3</sup>.

La popolazione scolastica consta di circa 1100 alunni distribuiti su un totale di 57 classi.

L'attuale centrale termica risulta costituita da:

- ➔ N° 2 Generatori di Calore ad acqua calda in acciaio con camera di combustione pressurizzata con potenzialità termica utile rispettivamente pari a GC1= 730 kW e GC2=988 kW corredati di bruciatore a gasolio; attualmente il generatore di calore GC2 risulta dismesso.
- ➔ N° 4 circuiti a servizio dell'impianto di riscaldamento costituito da 4 gruppi di pompaggio costituiti da pompe singole della potenza nominale pari a 2,2 kW.



Il contatore di energia elettrica ha una potenza impegnata di n° 1 Cabina da 250 kVA di cui 59 kW per l'impianto di illuminazione.

## 1.3 SOGGETTI COINVOLTI

### 1.3.1 IL SOGGETTO PROPONENTE: CONSORZIO STABILE CMF

Il "Consorzio Stabile CMF" nasce nel 2019 come una nuova realtà per il *facility management* integrato dedicato a clienti pubblici e privati, attraverso la fusione delle esperienze delle imprese fondatrici con la volontà di promuovere in forma sinergica valori condivisi e dar vita ad un modello di gestione altamente specializzato e nel contempo innovativo.

I campi di specializzazione di CMF sono rivolti:

- ➔ alla progettazione e costruzione di opere e servizi;
- ➔ alla gestione integrata dei servizi rivolti agli immobili, alle strutture ospedaliere e ricettive, alle reti infrastrutturali urbane, ai mezzi di trasporto;
- ➔ alle attività di lavanolo e sterilizzazione a supporto delle attività sanitarie;
- ➔ alla gestione dei servizi ambientali.

Elementi comuni delle aziende consorziate sono la **condivisione degli obiettivi di crescita e promozione del lavoro non solo aziendale ma individuale, valorizzando le risorse umane e lo sviluppo dei territori in cui si opera, in un'ottica di diffusione del benessere sociale ed economico, senza perdere mai di vista la centralità di ogni cliente, al quale offrire efficienza, qualità e innovazione.**

Punto di forza comune delle aziende consorziate è basato su una **totale informatizzazione delle proprie attività e delle proposte per i clienti**, per i quali sono studiate specifiche soluzioni ad hoc, in maniera da promuovere sempre la **trasparenza e la tracciabilità sul proprio operato** e la **condivisione delle informazioni**, nell'ottica di assicurare servizi non solo volti alla qualità e all'efficienza, ma anche al welfare degli utenti finali.

Fanno parte del Consorzio Stabile CMF le seguenti società indicate e descritte nelle tabelle di seguito:

- ➔ Rekeep S.p.A.;
- ➔ Rekeep Rail S.p.A.;
- ➔ Servizi Ospedalieri S.p.A.;

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore tutelato dagli art.2575 e segg. c.c. e della legge 663/41 e successive modifiche ed integrazioni. ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



→ Rekeep Digital S.r.l.;

→ Sgargi S.r.l..

### REKEEP S.p.A.

#### PROFILO DELLA SOCIETÀ

Rekeep S.p.A. è la nuova denominazione di Manutencoop F.M. S.p.A., nata nel Dicembre 2003 dallo spin-off del ramo d'azienda di Manutencoop Società Cooperativa, storica cooperativa bolognese costituita nel 1938, divenuta capofila di un gruppo specializzato nella gestione e nell'erogazione di servizi integrati, per la clientela pubblica e privata, agli immobili, al territorio ed al supporto delle attività sanitarie. L'esperienza pluridecennale ed il know how maturato, consentono a Rekeep S.p.A. di gestire commesse di grandi dimensioni e di elevata complessità. Solida esperienza, forte propensione all'innovazione, personale qualificato sono alcune delle caratteristiche che consentono di porsi come interlocutore unico e responsabile, capace di progettare in partnership con il cliente soluzioni su misura altamente innovative per ogni specifica esigenza.

Diventa responsabile del risultato finale e dell'efficienza del proprio lavoro non solo nei confronti del cliente ma anche del fruitore finale, nell'ottica di offrire un risultato e non una semplice prestazione. In particolare Rekeep S.p.A. assume il compito preciso di:

- mantenere il patrimonio nello stato di conservazione richiesto;
- migliorarne le caratteristiche tecniche e la funzionalità al fine di preservarne la destinazione d'uso;
- valorizzarne le caratteristiche peculiari.

#### PRINCIPALI SERVIZI

Le prestazioni erogate da Rekeep, indirizzate agli immobili ed al territorio, tramite contratti di Global Service, sono raggruppate nelle seguenti categorie:

- Servizi alle persone:
  - cleaning: attività di pulizia e igiene, sanificazione, disinfezione, disinfestazione e derattizzazione ambientale;
  - soluzioni IT: gestione delle anagrafiche tecniche, creazione di piattaforma multicanale, help desk dedicato, etc.
  - altri: sterilizzazione, logistica sanitaria, logistica interna, laundering, gestione documentale e posta;
- Servizi agli edifici:
  - manutenzione edile: manutenzione e rinnovamento di edifici ad uso abitativo, commerciale o industriale; ripristino della struttura esterna; gestione degli arredi; etc.
  - manutenzione impianti: gestione, conduzione e manutenzione di impianti termici, elettrici, idraulici, impianti di sollevamento; etc.
  - antincendio e sicurezza: progettazione di impianti di spegnimento e impianti di rilevazione; allertamento security e compartimentazione passiva nel rispetto di leggi e norme tecniche; realizzazione dell'impianto in conformità al progetto; service antincendio e security svolto da personale interno formato e altamente specializzato; etc.
  - servizi energia: fornitura combustibile; conduzione e manutenzione impianti di riscaldamento e condizionamento; audit energetico; progettazione e realizzazione di interventi per l'incremento dell'efficienza energetica degli edifici; gestione dei titoli di efficienza energetica; etc.
  - riqualificazione energetica: audit energetico volto all'individuazione delle soluzioni ottimali, fino a comprendere, su richiesta, fornitura del combustibile, conduzione e manutenzione degli impianti; progettazione ed esecuzione di opere di riqualificazione e adeguamento normativo; progettazione ed installazione di dispositivi per il risparmio energetico e la riduzione di emissione di agenti inquinanti in atmosfera; etc.
- Servizi alle città:
  - gestione del verde: manutenzione e tutela delle aree verdi; etc.
  - altri: viabilità e segnaletica; pubblica illuminazione e impianti semaforici.

#### PRINCIPALI NUMERI\*

I principali numeri di Rekeep sono:

- 90 sedi dislocate in tutte le regioni italiane;
- 17.000 dipendenti;
- 1.590 clienti;
- 2.500 commesse;
- 950 milioni di euro di fatturato.

\*Dati Bilancio Consolidato 2018

#### CERTIFICAZIONI

Le principali certificazioni in possesso di Rekeep sono:

- Attestazione SOA;
- Certificazione UNI EN ISO 9001:2015;
- Certificazione UNI EN ISO 14001:2015;
- Certificazione BS OHSAS 18001:2007;
- Certificazione UNI CEI EN ISO 50001:2011;
- Certificazione SA 8000:2014;
- Certificazione F-Gas;
- Accreditamento ESCO;
- Certificazione UNI CEI 11352:2014;
- Accreditamento ANMDO-IQC;
- Iscrizione Albo Gestori Ambientali.





## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



## CLIENTI PRINCIPALI

Si riporta di seguito una panoramica dei principali Clienti degli ultimi anni:

Azienda Ospedaliero Universitaria Policlinico S. Orsola Malpighi; Nuovo Ospedale "Fondazione Toscana Gabriele Monasterio" di Massa; Ospedale Sant'Anna di Como; Ospedale Civile di Legnago; Azienda Ospedaliera San Gerardo di Monza; Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi Firenze; Azienda USL 9 di Grosseto; Azienda Ospedaliero Universitaria di Modena; Azienda Ospedaliera San Giovanni Addolorata Roma; ARNAS Civico di Palermo; Città Metropolitana di Roma; Comune di Bologna; Comune di Catania; Comune di Firenze; Comune di Milano; Comune di Venezia; Provincia di Bologna; Provincia di Livorno; Provincia di Milano; Provincia di Parma; Provincia di Venezia; Regione Emilia Romagna; Università degli Studi Cà Foscari; Università degli Studi di Bologna; Università degli studi di Tor Vergata Roma; Università La Sapienza Roma; CONSIP; GESAP Aeroporto Falcone Borsellino di Palermo; Enasarco; Hera S.p.A.; Telecom S.p.A.; Trenitalia S.p.A.; S.S.C. S.r.l. Carrefour; Auchan S.p.A.; BT Italia S.p.A.; Coop Alleanza 3.0; Unipol Sai S.p.A.; Vodafone S.p.A.; Wind S.p.A.; NTV S.p.A.

## REKEEP RAIL S.p.A.

### PROFILO DELLA SOCIETÀ'

Rekeep Rail S.p.A. nasce nel 2018 come ramo di azienda di Rekeep S.p.A. dedicato alle attività di progettazione, servizi di pulizia, sanificazione, disinfestazione e derattizzazione civili ed industriali in edifici pubblici o privati. Rekeep Rail esercita gli stessi servizi anche su mezzi di trasporto su strade, rotaie e aerei.

Rekeep Rail si occupa anche della gestione degli allestimenti e disallestimenti delle vetture letto e delle cuccette, compresa la fornitura di biancheria, servizi di pulizia e sanificazione attrezzature e locali cucina, preparazione pasti, servizi di vendita, servizio di movimentazione carrelli per la distribuzione di vitto. Offre, inoltre, servizi di sorveglianza a terra e a bordo, gestione di raccolta e trasporto di rifiuti solidi urbani, speciali e pericolosi. Attualmente Rekeep Rail gestisce commesse per il cliente Trenitalia.

### PRINCIPALI NUMERI

L'organico di Rekeep Rail è costituito da 928 dipendenti, di cui 14 impiegati e 914 operai.

### CERTIFICAZIONI

Le certificazioni in possesso di Rekeep Rail sono:

- ➔ Certificazione UNI EN ISO 9001: 2015;
- ➔ Certificazione UNI EN ISO 14001:2015;
- ➔ Certificazione BH OHSAS 18001:2007;
- ➔ Certificazione SA 8000:2014.

## SERVIZI OSPEDALIERI S.p.A.

### PROFILO DELLA SOCIETÀ'

Servizi Ospedalieri S.p.A. è una realtà consolidata in Italia nel settore dei servizi specialistici di supporto all'attività sanitaria, in particolare nel segmento laundry & sterilization.

Grazie ad importanti investimenti nell'acquisizione di know-how specialistico, oggi Servizi Ospedalieri S.p.A. è la principale realtà italiana attiva nella gestione in outsourcing di centrali per la sterilizzazione di strumentario chirurgico.

La forte presenza sul mercato italiano e lo sviluppo di nuovi mercati extranazionali, si affianca alla costante attività di ricerca e sviluppo che caratterizza da sempre Servizi Ospedalieri S.p.A. sia nel campo dell'utilizzo di nuovi materiali/tessuti sia con lo sviluppo di nuovi prodotti per il settore sanitario, atti a migliorare la qualità del lavoro degli operatori ed a ottimizzare il servizio erogato. La struttura gestionale è caratterizzata da personale con elevata professionalità e vede la presenza all'interno del team operativo di infermieri professionali, di ex coordinatori ospedalieri e di ex strumentisti di sala operatoria, oltre a tecnici gestionali del servizio con esperienza ventennale.

### PRINCIPALI SERVIZI

I principali servizi svolti da Servizi Ospedalieri sono i seguenti:

- ➔ Laundering:
  - ➔ lavanolo: ricondizionamento biancheria destinata al settore sanitario; etc.
  - ➔ gestione guardaroba: controllo e stoccaggio informatizzato dei materiali in entrata e uscita; analisi dei consumi standard e delle punte massime di consumo di ogni prodotto; etc.
  - ➔ logistica integrata: ritiro dello strumentario utilizzato e consegna materiale sterile presso i centri di utilizzo; messa a disposizione delle attrezzature necessarie; etc.
  - ➔ altri: distribuzione farmaci; distribuzione materiale biologico; distribuzione pasti per i degenti; trasferimento dei pazienti all'interno dei reparti ospedalieri; etc.
- ➔ Sterilization:
  - ➔ sterilizzazione: ricondizionamento e la sterilizzazione dello Strumentario e della teleria riutilizzabile; gestione delle





## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



coperture sterili in tessuto tecnico riutilizzabile (T.T.R.). tramite Sistema brevettato Barriertech®; etc.

- ➔ riqualifica delle Centrali di sterilizzazione: progettazione, realizzazione e gestione centrali di sterilizzazione; implementazione di macchinari di processo; etc.
- ➔ altri: fornitura di pacchi procedurali; gestione e messa a disposizione dello strumentario chirurgico; etc.

## PRINCIPALI NUMERI

I principali numeri di Servizi Ospedalieri sono:

- ➔ 4 stabilimenti produttivi: Ferrara, Lucca, Teramo e Marcellinara;
- ➔ centrali di sterilizzazione di teleria di proprietà (Lucca, Teramo e Ferrara);
- ➔ oltre 100 enti serviti tra ospedali, cliniche, case di riposo pubbliche e private;
- ➔ 120 mila operatori sanitari serviti;
- ➔ 19 centrali di sterilizzazione gestite in tutta Italia;
- ➔ oltre 100.000 interventi chirurgici garantiti e 2.120.000 interventi serviti.

## CERTIFICAZIONI

Le principali certificazioni in possesso di Servizi Ospedalieri sono:

- ➔ Certificazione UNI EN ISO 9001: 2015
- ➔ Certificazione UNI EN ISO 13485: 2016
- ➔ Certificazione UNI EN 14065:2016
- ➔ Certificazione UNI EN ISO 20471:2017
- ➔ Certificazione UNI EN ISO 14001:2015
- ➔ Certificazione BS OHSAS 18001:2007

## REKEEP DIGITAL S.r.l.

### PROFILO DELLA SOCIETÀ'

Rekeep Digital S.r.l. nasce nel 2015 dal comparto ICT e Contact Center del Gruppo Rekeep, da cui è controllata al 100%, con l'obiettivo di proporre al mercato gli strumenti e le competenze tecnologiche maturate negli anni in un settore altamente competitivo. Rekeep Digital si propone come System Integrator in ambito IT e offre sul territorio nazionale servizi di IT e Contact Center con soluzioni innovative che integrano i diversi servizi per conformare i prodotti esistenti ai bisogni del cliente.

Il comparto IT negli anni ha gestito attivamente tutti i principali servizi dedicati al Facility Management: Manutenzione, Energia, Logistica, Igiene, Building Management. La complessità e la diversità dei progetti gestiti ha portato allo sviluppo di conoscenze e competenze di eccellenza non solo dal punto di vista tecnologico, ma anche dal punto di vista di gestione dei processi. L'attitudine al Problem Solving ed un approccio orientato al BPM – Business Process Management sono così entrati nel DNA della struttura.

L'attuale organico di Rekeep Digital, in continua crescita, è costituito da 174 impiegati, tutti assunti a tempo indeterminato, con competenze specifiche e in continua formazione per mantenere aggiornata la preparazione non solo tecnica ma anche organizzativa e manageriale.

## CERTIFICAZIONI

Le certificazioni in possesso di Rekeep Digital sono:

- ➔ Certificazione UNI EN ISO 9001: 2008;
- ➔ Certificazione UNI EN 15838:2010.

## SGARGI S.r.l.

### PROFILO DELLA SOCIETÀ'

Sgargi S.r.l., con sede legale a Bologna, è stata fondata nel 1977 e da sempre si occupa di progettazione ed esecuzione di impianti elettrici. È fortemente specializzata nell'installazione, riparazione e manutenzione di impianti elettrici, tecnologici, di pubblica illuminazione, fotovoltaici ed idraulici.

La capacità di evolversi con la stessa velocità dell'evoluzione tecnologica nel settore dell'impiantistica e la forte esperienza nei progetti e nelle realizzazioni rende Sgargi società competitiva nel suo campo.

## PRINCIPALI SERVIZI

- ➔ Costruzioni elettriche e meccaniche
- ➔ Costruzioni idrauliche
- ➔ Installazione di impianti fotovoltaici
- ➔ Manutenzione impianti elettrici, idraulici, etc.

## CERTIFICAZIONI E ACCREDITAMENTI

Le certificazioni in possesso di SGARGI sono:

- ➔ Attestazione SOA per le categorie: OG10 cl. III BIS; OG11 cl. III BIS; OS30 cl. III; OG9 cl. III; OS3 cl. I
- ➔ Certificazione di qualità UNI EN ISO 9001: 2008 settore EA:28;
- ➔ Certificazione F GAS.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



### 1.3.2 IL SOGGETTO CONCEDENTE: LA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA

La Città Metropolitana di Catania (CT), al quale viene presentata la presente proposta di PPP, è riconosciuto come centro di efficienza nelle decisioni che riguardano la vita amministrativa dell'intera area. L'efficientamento di edifici comunali, ritenuti strategici per lo sviluppo e l'organizzazione di una comunità locale, costituisce un importante elemento di miglioramento dal punto di vista funzionale ed economico-sociale per il territorio di riferimento, dal momento che il progetto proposto aumenterà la qualità dei servizi offerti alla collettività e genererà importanti conseguenze economiche a beneficio dell'intera collettività.

La proposta di **adeguamento tecnico-funzionale e della riqualificazione delle parti strutturali deteriorate o obsolete di alcuni edifici di proprietà dell'Amministrazione Concedente**, finalizzata all'ottimizzazione in termini di servizio, sicurezza e risparmio energetico degli stessi, ricorrendo allo strumento del *project financing* va in direzione di una costante ricerca di efficienza.

Il presente progetto, rispetto ad una alternativa realizzativa attuata attraverso una procedura di appalto tradizionale, introduce elementi di innovazione volti a massimizzare la creazione del benessere sociale: i soggetti coinvolti vengono ad instaurare non solo un rapporto contrattuale basato sullo scambio sinallagmatico tra prestazioni corrispettive, ma divengono parti attive di un rapporto collaborativo finalizzato a creare, in maniera congiunta, le condizioni per una spesa pubblica più razionale.

In tale prospettiva, il Concedente assume non solo il compito di corrispondere il canone previsto in contratto ma anche e, soprattutto, il ruolo di soggetto idoneo ad incentivare una gestione redditizia ed efficiente del servizio, in base a meccanismi da correlare agli obiettivi di crescita della produttività.

L'apporto collaborativo tra i soggetti coinvolti consente, in definitiva, di trarre il massimo dei benefici derivanti dall'impiego delle risorse del settore privato, idoneo a conseguire efficienza e innovazione garantendo al contempo la massima efficienza nell'uso dei fondi pubblici.

### 1.3.3 ISTITUTI DI CREDITO

Nella realizzazione degli interventi previsti nella Proposta gli istituti di credito assumono un duplice ruolo:

- ➔ quello di **finanziatori** del progetto che, sulla base delle analisi finanziarie svolte, strutturano e sottoscrivono (da soli o congiuntamente con altri finanziatori) il finanziamento degli interventi previsti in Proposta, anche nella forma di locazione finanziaria, sulla base delle modalità previste nel PEF cui in tal sede si rinvia;
- ➔ quello di **consulenti finanziari**, tenuti a verificare ed elaborare le informazioni relative al progetto, individuare le strutture finanziarie più adatte all'operazione e ad assistere il Consorzio Stabile CMF. nella fase di negoziazione e di impostazione della documentazione di progetto, valutando in particolare le caratteristiche dei servizi e degli impianti, la concorrenza, il rischio economico dal lato della domanda e dell'offerta, la composizione e la natura dei ricavi e dei costi, il fabbisogno finanziario, il tipo di investimento necessario, la manutenzione necessaria, il costo delle materie necessarie ed il costo della manodopera.

Il corretto svolgimento delle suddette funzioni è essenziale al fine di consentire al Soggetto Proponente di stipulare con la Concedente contratti di certa attuabilità e (per quanto necessario) di sostenibile bancabilità.

La sostenibilità della Proposta è altresì garantita dalle economie di scala derivanti dalla gestione integrata dei servizi e dai recuperi di efficienza gestionale sui costi per consumi, personale e servizi accessori.

In definitiva, come dimostrato anche dalle positive valutazioni compiute in sede di asseverazione circa la correttezza e la congruità delle poste utilizzate per l'elaborazione del PEF, le prestazioni oggetto di Proposta sono idonee a generare adeguati flussi di cassa tali da garantire il rimborso del debito e la remunerazione del capitale di rischio e, quindi, sia la convenienza economica che la sostenibilità finanziaria.

## 1.4 ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA

Considerata la natura del progetto in esame, si ritiene opportuno fornire una breve panoramica introduttiva del



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



mercato di riferimento in termini demografici, sulla base dei più recenti dati Istat<sup>4</sup> e delle rispettive rielaborazioni, sia su scala nazionale, che locale.

### 1.4.1 SCENARIO NAZIONALE

Al 1° gennaio 2019 si stima che la popolazione ammonti a 60 milioni 391mila residenti, oltre 90mila in meno sull'anno precedente (-1,5 per mille).

La popolazione di cittadinanza italiana scende a 55 milioni 157mila unità (-3,3 per mille). I cittadini stranieri residenti sono 5 milioni 234mila (+17,4 per mille) e rappresentano l'8,7% della popolazione totale.

Nel 2018 si conteggiano 449mila nascite, ossia 9mila in meno del precedente minimo registrato nel 2017. Rispetto al 2008 risultano 128mila nati in meno.

I decessi sono 636mila, 13mila in meno del 2017. In rapporto al numero di residenti, nel 2018 sono deceduti 10,5 individui ogni mille abitanti, contro i 10,7 del 2017. Il saldo naturale nel 2018 è negativo (-187mila), risultando il secondo livello più basso nella storia dopo quello del 2017 (-191mila).

Il saldo migratorio con l'estero, positivo per 190mila unità, registra un lieve incremento sull'anno precedente, quando risultò pari a +188mila. Aumentano sia le immigrazioni, pari a 349mila (+1,7%), sia le emigrazioni, 160mila (+3,1%). I flussi in ingresso, perlopiù dovuti a cittadini stranieri (302mila), hanno toccato il livello più alto degli ultimi sei anni. Solo 40mila emigrazioni per l'estero, su complessive 160mila, coinvolgono cittadini stranieri.

Tra i cittadini italiani continuano a essere più numerose le partenze dei ritorni. Nel 2018 risultano, infatti, 47mila rimpatri e 120mila espatri.

Il numero medio di figli per donna (1,32) risulta invariato rispetto all'anno precedente. L'età media al parto continua a crescere, toccando per la prima volta la soglia dei 32 anni.

La fecondità misurata lungo le varie generazioni femminili, anziché per anni di calendario, non ha mai smesso di calare. Tra le donne nate nel 1940 e quelle del 1968 la fecondità diminuisce con regolarità da 2,16 a 1,53 figli.

Intanto la speranza di vita riprende a crescere. Nel quadro di una popolazione che tende ad invecchiare e ad aumentare di ampiezza alle età anziane, la logica richiederebbe che il numero di decessi tendesse a crescere, in quanto più individui sono esposti ai rischi di morte, anche nella misura in cui tali rischi dovessero rimanere invariati da un anno all'altro. Quando ciò non si verifica, come nell'ultimo anno, può dipendere dal mutevole andamento delle condizioni climatico-ambientali e dell'alternanza

virulenza delle epidemie influenzali da una stagione alla successiva. Nell'ultimo decennio, infatti, si sono osservati almeno tre picchi significativi, ossia quello nel 2012 e, soprattutto, nel 2015 e nel 2017. Come si può osservare dall'andamento dei residui, questi mettono in luce sia gli eccessi di mortalità registrati in tali anni, sia le diminuzioni intercorse negli anni a ridosso, segnatamente nel biennio 2013-2014 e nel 2016. Nel 2018 il residuo osservato è invece così attenuato da far ritenere che la popolazione,

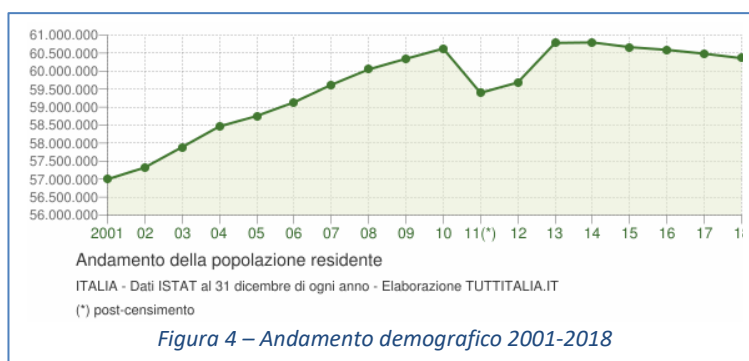


Figura 4 – Andamento demografico 2001-2018

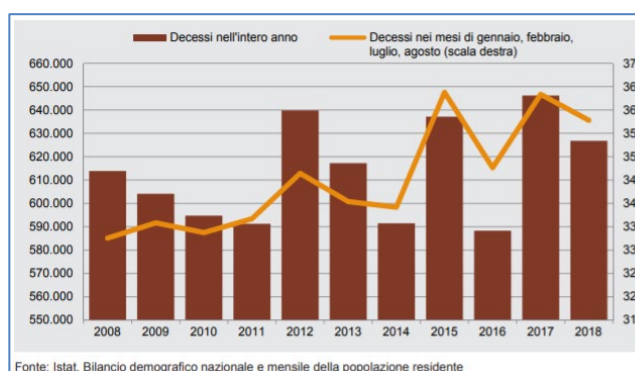


Figura 5 – Speranza di vita 2008-2018

<sup>4</sup> Fonte: Rapporto ISTAT, 2019

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore tutelato dagli art.2575 e segg. c.c. e della legge 663/41 e successive modifiche ed integrazioni. Ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



soprattutto quella anziana, possa aver riassorbito l'alternando andamento del quinquennio precedente (2012-2017). Sulla scia dell'altalenante andamento della mortalità anche la speranza di vita ha subito negli ultimi cinque anni un'evoluzione irregolare, pur se tendenzialmente crescente. Nel 2018 si registra un nuovo aumento della speranza di vita alla nascita. Per gli uomini la stima è di 80,8 anni (+0,2 sul 2017) mentre per le donne è di 85,2 anni (+0,3). A 65 anni di età la speranza di vita residua è di 19,3 anni per gli uomini (+0,3 sul 2017) e di 22,4 anni per le donne (+0,2).

Per quanto concerne i trasferimenti di residenza intercomunali, sono stimati pari a 1 milione e 359mila (+1,8%). Tra questi, i movimenti interregionali (tra regioni diverse) sono 330mila, corrispondenti al 24,3% dei trasferimenti totali. v Saldi migratori interni molto positivi vengono rilevati nelle regioni del Nord-est (+2,2 per mille abitanti) e, in misura inferiore, in quelle del Nord-ovest (+1,2). Nel Mezzogiorno i saldi sono ovunque negativi e la perdita netta di popolazione dell'area è pari a 65mila individui, il 58% dei quali dalle sole Campania e Sicilia. v Prosegue la crescita, in termini assoluti e relativi, della popolazione anziana. Al 1° gennaio 2019 gli over 65enni sono 13,8 milioni (rappresentano il 22,8% della popolazione totale), i giovani fino a 14 anni sono circa 8 milioni (13,2%), gli individui in età attiva sono 38,6 milioni (64%).

### 1.4.2 SCENARIO LOCALE

La Sicilia è una regione autonoma a statuto speciale di 4.969.147 abitanti, con capoluogo Palermo, dell'Italia meridionale. È la regione più estesa d'Italia, la quarta per popolazione (dopo Lombardia, Lazio e Campania), e il suo territorio è ripartito in 390 comuni a loro volta costituiti in tre città metropolitane (Palermo, Catania e Messina) e sei liberi Consorzi comunali.

Ugualmente a quanto visto per lo scenario nazionale, anche lo scenario regionale siciliano evidenzia un calo demografico rispetto al 2017, registrando un calo dello 0,54% (-27.098 abitanti). La Regione, da questo punto di vista, presenta un trend decrescente già da fine 2014 (anno in cui erano presenti circa 5.092.080 abitanti), evidenziando in 8 anni una riduzione di oltre 46 mila abitanti.

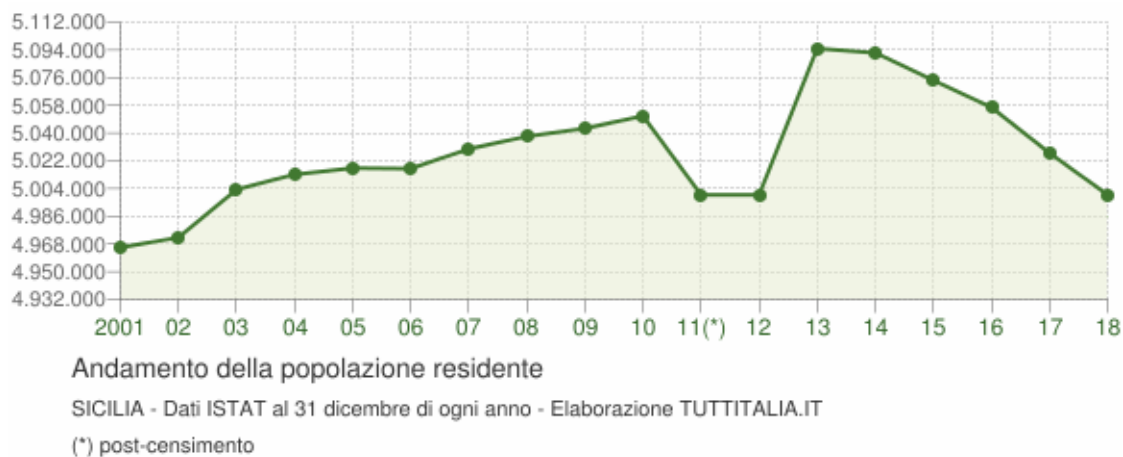


Figura 6 – Andamento della popolazione siciliana al 31 dicembre dal 2001 al 2018

Tale calo è da ricondursi prettamente all'aumento del tasso di mortalità, del saldo migratorio verso altri territori e alla riduzione delle nascite.

La popolazione è equamente distinta in entrambi i sessi, essendo la popolazione femminile pari al 51,3%, mentre la popolazione maschile è al 48,7%.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'

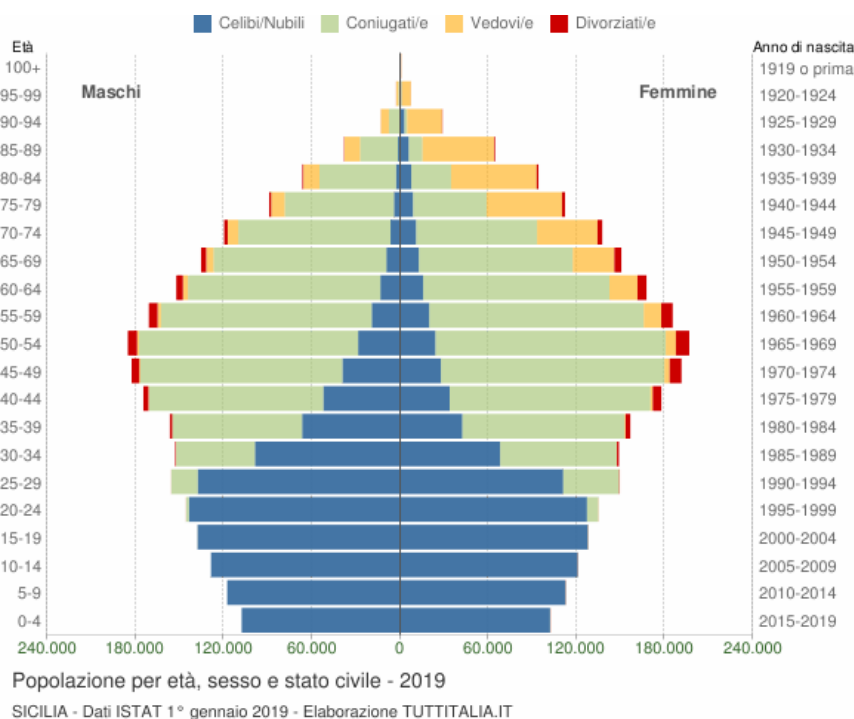
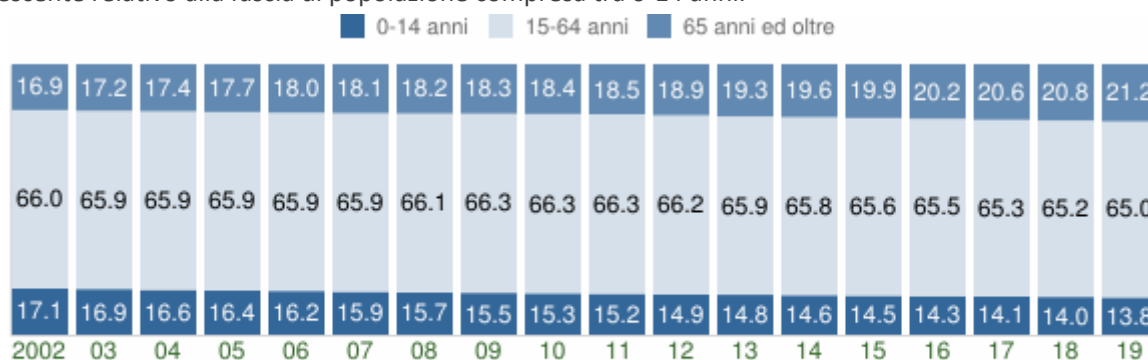


Figura 7 – Popolazione per età, sesso e stato civile

Anche l'età media della popolazione è in crescita rispetto agli anni precedenti ed è pari a 43,5 (43,2 nel 2017 e 43 nel 2016). Come mostra il grafico seguente, la maggior parte della popolazione (65%) si concentra in una fascia d'età compresa tra i 15 e i 64 anni, il 13,8% della popolazione ha un'età compresa tra 0-14 anni e il 21,2% degli abitanti è over 65. Risulta inoltre evidente il trend crescente del tasso di anzianità in contrapposizione al trend decrescente relativo alla fascia di popolazione compresa tra 0-14 anni.



### Struttura per età della popolazione (valori %)

SICILIA - Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 8 – Popolazione in fase d'età

Per quanto attiene alla popolazione straniera, alla fine del 2018 gli stranieri sono 200.022 e rappresentano il 4,0% della popolazione residente, in linea con i valori medi degli anni precedenti. La comunità straniera più numerosa proviene dalla Romania (29,2%), seguono la Tunisia (10,4%) e il Marocco (7,7%). Sono presenti anche immigrati provenienti da altre parti dell'Europa, dell'Africa e dell'Asia.

La popolazione under 18 risulta prevalentemente concentrata nel range che oscilla tra i 15 e 18 anni, con un lieve preponderanza della popolazione femminile in tutte le età.





## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



### 1.4.3 ANALISI DELLO STATO ATTUALE DELL'OFFERTA

Secondo i dati dell'*Energy Efficiency Report 2019*<sup>5</sup>, il totale complessivo degli **investimenti in efficienza energetica realizzati nel 2018 in Italia** è stato pari circa a **7,1 miliardi di €**. È interessante sottolineare come il trend degli ultimi 5 anni si sia mantenuto molto positivo, registrando un **CAGR del 12%**. Tuttavia, dopo il "boom" del 2014 e la crescita a doppia cifra registrata nel 2017, il 2018 ha registrato un trend positivo (+6,3%) ma in «renata rispetto a quanto fatto registrare lo scorso anno il segmento Home & Building guida la classifica degli investimenti (con ben il 65% del totale), seguito dal comparto industriale (nel complesso circa 2,3 miliardi di €, poco meno del 33%) e infine la Pubblica Amministrazione, che cuba solamente per il 2% del totale degli investimenti.

La ripartizione tra i diversi comparti (in assoluto) non è significativamente diversa rispetto al dato registrato nel 2017 e tuttavia è interessante notare la diversa dinamica di crescita. **La Pubblica Amministrazione**, seppur conti solamente per il 2% del totale, **presenta l'incremento maggiore rispetto al 2017 (+12%)**, seguita dal segmento Home & Building con incremento pari a +7,6%. Mentre si attesta solo sul 4% la crescita nel comparto industriale, che ha quindi accentuato l'effetto di «decelerazione» dell'intero mercato. Le soluzioni di efficienza energetica maggiormente adottate nel comparto industriale nel 2018 sono state i sistemi di combustione efficienti e la cogenerazione (che hanno fatto registrare investimenti per un valore rispettivamente di 459 mln € e 443 mln €). Queste due soluzioni tecnologiche hanno «cubato» quasi il 40% degli investimenti complessivi del settore.

Nonostante gli investimenti in cogenerazione e nei sistemi di combustione efficienti rimangano le soluzioni più adottate, risultano in forte calo rispetto al 2017, rispettivamente -24% la cogenerazione e -7% i sistemi di combustione efficienti. Il forte calo della cogenerazione è dovuto all'effetto negativo del decreto energivori il quale ha contribuito anche al calo degli investimenti nei motori elettrici.

Si nota però, ed è particolarmente interessante, un incremento molto significativo degli investimenti sul processo produttivo, con una crescita superiore al 50% rispetto al 2017, da attribuirsi probabilmente all'onda lunga degli effettivi positivi del Piano Industria 4.0. E che giustifica, ancora di più, la scelta di dedicare a questo tema il presente Rapporto. Livelli di crescita positivi, ma più contenuti, per le altre tecnologie.

**Continua il trend positivo degli investimenti in illuminazione, che si assestano sui 312 mln € con un tasso di crescita del +16% rispetto all'anno precedente.** Seguono poi gli interventi su inverter, aria compressa e refrigerazione. Interessante, infine, sottolineare il buon risultato degli investimenti nei Sistemi di Gestione dell'Energia (SGE) pari a 129 mln € con una crescita del 28% rispetto all'anno scorso. Risultato dato dalla ricorrenza nel 2019 dell'obbligo dell'audit energetico ma anche segno di come sempre più frequentemente le imprese hanno un approccio olistico all'efficientamento energetico e non più focalizzato sui singoli interventi e tecnologie.

L'analisi 2019 ha riguardato un campione rappresentativo dei 7 principali settori industriali, che rappresentano il 65,5% del totale dei consumi elettrici di tutto il comparto industriale manifatturiero italiano ed il 63% del consumo totale di gas naturale del comparto industriale italiano. L'86% del campione analizzato dichiara di aver implementato investimenti in efficienza energetica nel corso dell'ultimo anno (2018). I soggetti non obbligati ad eseguire la diagnosi energetica, sono tuttavia meno propensi ad effettuare investimenti. La loro percentuale si attesta infatti al 60% rispetto al 91% relativo ai soggetti obbligati; dato questo che dimostra come l'obbligo di diagnosi sia stato un driver rilevante per l'efficienza energetica.

Analizzando la numerosità degli interventi di efficienza energetica del 2018 (in figura), si dimostra come più della metà delle imprese campione (57%) abbia deciso di investire sul processo produttivo per aumentarne l'efficienza energetica. Da notare la **presenza elevata di interventi di illuminazione con il 49%** e la limitata percentuale della cogenerazione e dei sistemi di combustioni efficienti (che invece sono le prime 2 voci in termini di investimenti), entrambi sotto il 25%.

<sup>5</sup> Fonte: *Energy Efficiency Report 2019*, Energy & Strategy Group - Politecnico di Milano

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore tutelato dagli art.2575 e segg. c.c. e della legge 663/41 e successive modifiche ed integrazioni. ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'

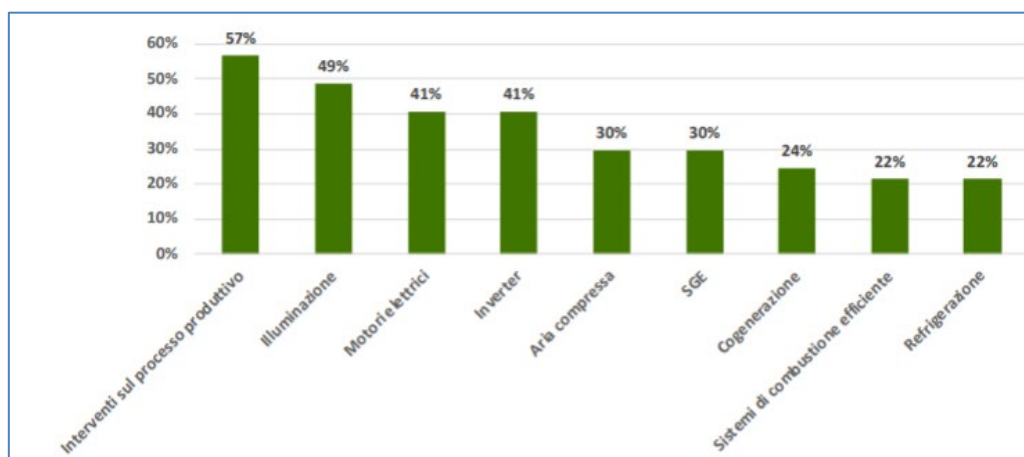


Figura 9 – Tipologie di interventi 2018 in %

Grazie all'analisi dei fattori che hanno influenzato l'ammontare degli investimenti in efficienza energetica realizzati nell'ultimo anno nel comparto industriale, è possibile ipotizzare tre diversi scenari di sviluppo.

Il potenziale di mercato atteso nel triennio 2019-2022 per l'ottimizzazione energetica nel comparto industriale oscilla tra i 9,84 miliardi dello scenario peggiore e gli 11,95 di quello più ottimistico, con un volume d'affari medio annuo compreso tra i 2,5 e i 3 miliardi di euro e un tasso di crescita inferiore a quello degli investimenti totali.

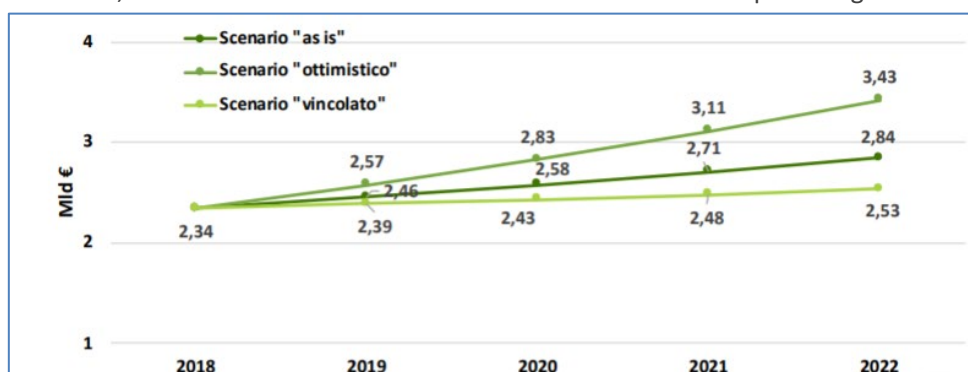


Figura 10 – Possibili scenari

## 1.5 ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

### 1.5.1 ANALISI DELLE ALTERNATIVE TECNICO-REALIZZATIVE

La scelta degli edifici oggetto degli interventi di efficientamento e manutenzione straordinaria ha tenuto conto di alcuni fattori che hanno determinato l'esclusione per alcuni di questi, quali:

- ➔ Intervento tecnicamente non fattibile per limitazioni normative o dovute organi preposti ad esempio Diniego dei Vigili del Fuoco;
- ➔ Consumi poco rilevanti che è possibile ottimizzare con una giusta manutenzione correttiva/predittiva;
- ➔ Elevato tempo di ritorno dell'investimento secondo l'analisi Costi/Benefici: es. sostituzione generatore termico;
- ➔ Anomalie riscontrate nei consumi energetici rispetto al reale fabbisogno dell'edificio;
- ➔ Soggetto al parere preventivo della Soprintendenza dei Beni Culturali per vincolo paesaggistico, storico o altro per l'installazione di impianti a fonti di energia rinnovabile: fotovoltaico.

Inoltre, è stata effettuata un'analisi delle attività di efficientamento e manutenzione da svolgere sugli edifici presi in esame, al fine di scegliere gli interventi che possano maggiormente recare benefici alla comunità locale. Nel dettaglio, oltre agli interventi descritti successivamente, non sono stati valutati altri interventi di efficientamento energetico sul sistema edificio-impianto per i seguenti motivi:

- ➔ **Interventi sull'involucro edilizio:** rientrano in questa casistica la sostituzione degli infissi e la coibentazione



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



delle strutture opache (cappotto), tali interventi prevedono un rilievo dettagliato dell'edificio per quantificare in maniera corretta le superfici dove intervenire, inoltre, eventuali problemi di infiltrazione o di umidità devono essere risolti prima dell'efficientamento energetico; ultima considerazione riguarda l'elevato costo dell'intervento con lunghi tempi di ritorno dell'ordine dei 20-30 anni per la destinazione d'uso degli edifici in oggetto.

- ➔ **Interventi sul generatore:** rientrano in questa casistica la sostituzione dell'esistente generatore termico con uno a condensazione. È stata valutata la fattibilità di questo intervento per alcuni siti con caldaie a metano obsolete, ma i consumi poco rilevanti e gli elevati tempi di ritorno non giustificano l'investimento.
- ➔ **Utilizzo di ulteriori F.E.R:** rientrano in questa casistica gli impianti eolici, geotermici e solare termico.  
Per quanto riguarda l'impianto eolico, oltre alle stesse problematiche dell'impianto fotovoltaico citate prima, gioca un ruolo importante la continuità di vento nell'arco dell'anno, che in genere nei centri abitati è insufficiente per grossi generatori; infatti, in queste aree si predilige il microeolico prevalentemente a scopo residenziale.  
Per quanto riguarda gli impianti geotermici, gioca un ruolo importante la disponibilità del sottosuolo e la possibilità di perforazione verticale, inoltre prima di poter proporre un intervento invasivo di questo tipo si necessita di uno studio geologico del terreno.  
Per quanto riguarda l'impianto solare termico, oltre alle stesse problematiche dell'impianto fotovoltaico citate prima, i tempi di ritorno sono dell'ordine dei 15-20 anni per la destinazione d'uso degli edifici in oggetto; in quanto l'ACS viene fornita da boiler elettrici non sempre funzionanti e quindi di difficile stima del reale risparmio energetico.
- ➔ **Installazione di impianti C.A.R:** rientrano in questo gruppo gli impianti di Cogenerazione e Trigenerazione. Come evidenziato nei capitoli precedenti, la destinazione d'uso degli edifici e di tipo scolastico o uffici con tempi di occupazione giornaliera di 6-8 ore, per un massimo di 300 giorni l'anno. In queste condizioni i picchi di consumo di energia, elettrica e termica del singolo edificio, si hanno per un massimo di 2400-2500 h/anno in contrasto con il funzionamento standard di un impianto di Cogenerazione pari ad almeno 7000 h/anno.

### 1.5.2 ANALISI DELLE ALTERNATIVE GESTIONALI

Nelle pagine che seguono si riporta una illustrazione delle possibili **alternative progettuali**, in termini di modalità realizzative, tecniche e gestionali, **attraverso cui implementare l'intervento** che sono state studiate e che hanno determinato la scelta dell'alternativa descritta nel dettaglio nel presente documento.

Nella fase di preliminare analisi e impostazione del progetto sono state prese in esame 3 differenti alternative, nello specifico:

- ➔ **Alternativa 1** – realizzazione dell'iniziativa attraverso lo strumento dell'appalto tradizionale;
- ➔ **Alternativa 2** – mantenimento della configurazione attuale;
- ➔ **Alternativa 3** – iniziativa di Partenariato Pubblico Privato.

#### 1.5.2.1 ALTERNATIVA 1 – REALIZZAZIONE DELL'INIZIATIVA ATTRAVERSO LO STRUMENTO DELL'APPALTO TRADIZIONALE

In questa sede vengono esaminate le alternative contrattuali che può avere la Città Metropolitana di Catania (CT) per la gestione dell'intervento in oggetto rispetto a quella proposta del *project financing* ex comma 15 art. 183 D. Lgs 50/2016.

L'uso della concessione per l'espletamento del servizio proposto ha notevoli vantaggi, insiti nella natura collaborativa e di simmetria di obiettivi ed interessi del rapporto concessorio che, infatti:

- 1) è funzionale a stimolare maggiore efficienza, produttività e ricerca di soluzioni innovative da parte del privato;



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



- 2) consente di trarre il massimo dei benefici derivanti dall'impiego delle risorse del settore privato, idoneo a conseguire efficienza e innovazione garantendo al contempo la massima efficienza nell'uso dei fondi pubblici;
- 3) offre maggiori garanzie di esecuzione del progetto in relazione al quale l'Amministrazione può contare su di una Società di progetto il cui oggetto sociale esclusivo è rappresentato dall'esecuzione della concessione;
- 4) stimola la progettazione di interventi che siano necessari alla gestione efficiente del servizio;
- 5) consente di dilazionare nel tempo, e per tutto il periodo di durata della concessione, la quota parte di corrispettivo a carico dell'Amministrazione;
- 6) l'esborso dei corrispettivi da parte dell'Amministrazione è strettamente connesso all'efficienza e alla qualità della gestione del servizio;
- 7) consente evidenti economie di scala ed un significativo risparmio per l'Amministrazione in quanto i servizi da prestare a favore dell'utenza vengono affidate complessivamente ad un medesimo soggetto;
- 8) incentiva l'*accountability* dell'azione amministrativa e il perseguimento dell'obiettivo di accrescere efficacia ed efficienza del servizio. Tutto ciò coerentemente al principio cardine nella legislazione europea del "*best value for money*" dell'azione pubblica al fine, per un verso, della massimizzazione della generazione di benessere sociale a cui questa deve ispirarsi e, per l'altro, alla riduzione delle distorsioni, ampiamente riportate in letteratura, connesse al ciclo di assunzione delle decisioni pubbliche.

Alla luce di tale analisi, dunque, l'affidamento della realizzazione del contratto oggetto di Proposta mediante concessione di servizi pubblici appare la soluzione migliore per l'Amministrazione.

Quanto sopra, in termini di **piena convenienza** del ricorso allo strumento del project financing rispetto a quello dell'appalto tradizionale, verrà **quantitativamente dettagliato nel** documento di "**Valutazione con il Public Sector Comparator (PSC) del Value For Money (VFM)**", allegato alla presente proposta.

### 1.5.2.2 ALTERNATIVA 2 – MANTENIMENTO DELLA SITUAZIONE ATTUALE

L'ipotesi di mancata realizzazione dell'intervento ("*do nothing alternative*") determina il mantenimento dell'attuale configurazione che, considerando lo stato di inadeguatezza ed obsolescenza in cui versano gli edifici oggetto dell'intervento, implica sia un dispendio energetico elevato, che una dissipazione di risorse economiche a tale consumo annessa, ciò sia a danno della Città Metropolitana, che della collettività in esso residente.

D'altra parte, la realizzazione del servizio genererebbe effetti positivi per entrambe le variabili considerate. In particolare, in ragione degli interventi in descrizione, l'amministrazione locale, sosterrà un canone annuo per servizi di Manutenzione e Energy Mgt, pari ad €/000 4.700, inferiore rispetto ai costi annui medi di manutenzione degli impianti e di consumo energetico sostenuti dal Comune.

Di seguito, un breve confronto tra i costi annuali attualmente sostenuti dall'Amministrazione con quelli sostenibili a seguito dell'intervento in descrizione.

COSTO GESTIONE ATTUALE (ENERGIA + MANUTENZIONE)			
Edifici di proprietà dell'Amministrazione	Costo Energia	Costo Manutenzione	Costo Totale
Edifici (En.Elett.+En.Termica) + Manut.	€ 3.999.673	€ 741.343	€ 4.741.016
<b>Costo Totale Annuo Gestione Attuale</b>	<b>€ 3.999.673</b>	<b>€ 741.343</b>	<b>€ 4.741.016</b>



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



### COSTO GESTIONE CON EFFICIENTAMENTO (ENERGIA + MANUTENZIONE)

Edifici di proprietà dell'Amministrazione	Canone Comunale per servizi di manutenzione e fornitura Elettrica	Canone Comunale per servizi di manutenzione e fornitura Termica	Canone di disponibilità	Costo Totale
Edifici (En.Elett.+En.Termica) + Manut.	€ 2.520.000	€ 1.730.000	€ 450.000	€ 4.700.000
Costo Totale Annuo Post intervento	€ 2.520.000	€ 1.730.000	€ 450.000	€ 4.700.000

Tabella 8 – Beneficio economico per il Comune derivante dalla realizzazione dell'intervento

Quanto sopra non tiene in considerazione i possibili benefici derivanti, ad esempio, dalla riduzione dei costi energetici connessi all'elevata efficienza energetica della struttura che verrà realizzata e dalla piena assunzione del rischio manutentivo da parte del Concessionario, oltre che dei benefici derivanti dal miglioramento della qualità del servizio reso alla cittadinanza, con riduzione degli sprechi economici e dell'impatto ambientale.

#### 1.5.2.3 ALTERNATIVA 3 – INIZIATIVA DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO

Rispetto alle precedenti alternative l'adozione della procedura in PPP nella forma della finanza di progetto presenta una conferma dei fattori positivi riguardo al controllo della omogeneità delle prestazioni e della qualità del servizio. Nello specifico, i fattori positivi risultano essere:

- ➔ omogeneità e maggior controllo sulle prestazioni richieste; l'Amministrazione potrà agire in fase di negoziazione prevista nella procedura di PPP per una messa a punto della proposta complessiva e delle singole azioni in modo che la realizzazione dell'opera sia disegnata sulla base delle proprie necessità e indirizzi, formalizzando requisiti che corrispondono completamente ai suoi bisogni;
- ➔ la scomposizione dei rischi dell'iniziativa, che vengono ripartiti fra i diversi soggetti garantendo una maggiore efficienza nella realizzazione del progetto; la suddetta scomposizione consente inoltre l'annullamento dei rischi correlati alla frammentazione del quadro dei fornitori con conseguente rafforzamento dell'obiettivo di realizzare una strategia organica di marketing urbano e turistico;
- ➔ piena assunzione da parte del Proponente della responsabilità relativa all'analisi e alla definizione dei requisiti della proposta;
- ➔ accorciamento dei tempi e unificazione delle procedure;
- ➔ mobilitazione di capitali privati;
- ➔ possibilità di ottimizzare la leva finanziaria, minimizzando l'apporto di mezzi propri da parte di potenziali sponsor;
- ➔ realizzazione di una sintesi tra interesse pubblico all'erogazione di servizi e interesse privato al profitto;
- ➔ aumento delle probabilità di successo dell'iniziativa applicando concetti e modi di gestione privatistici all'erogazione di servizi pubblici;
- ➔ riduzione dei tempi previsti di realizzazione dell'opera;
- ➔ possibilità per la pubblica amministrazione di:
  - ➔ contenere il livello di indebitamento;
  - ➔ esternalizzare la gestione della struttura con abbattimento dei costi;
  - ➔ Patrimonializzarsi mantenendo la proprietà della struttura.

Alla luce di tale analisi, dunque, l'affidamento della realizzazione del contratto oggetto di Proposta mediante ricorso allo strumento del Partenariato Pubblico Privato appare la soluzione migliore per l'Amministrazione. Come detto, la giustificazione della piena convenienza del ricorso allo strumento del *project financing* rispetto a quello dell'appalto tradizionale verrà ulteriormente rafforzata nel documento di "Valutazione con il Public Sector





## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



Comparator (PSC) del Value For Money (VFM)", allegato alla presente proposta.

## 2 RELAZIONE TECNICA

### 2.1 ANALISI TECNICO-FUNZIONALE DELL'INTERVENTO

#### 2.1.1 INQUADRAMENTO GENERALE

L'iniziativa proposta consiste, come su anticipato, nell'attuazione degli interventi e dei lavori di riqualificazione e efficientamento energetico di alcuni edifici comunali nella Città Metropolitana di Catania, nonché in un servizio di gestione della manutenzione ordinaria e straordinaria delle strutture e degli impianti, ivi compresa la fornitura di energia e l'adeguamento normativo degli impianti.

Il progetto intende realizzare i seguenti obiettivi:

- ➔ Aumentare l'efficienza energetica degli edifici oggetto della proposta, che comporteranno un risparmio di energia termica, rispetto all'attuale *baseline*, pari a 11,1% e una riduzione delle emissioni inquinanti emesse in atmosfera del 18,7%;
- ➔ Incrementare la funzionalità, anche ad esempio espandendo la superficie servita da un impianto di climatizzazione centralizzato;
- ➔ Aumentare il comfort, attraverso sensori che monitorino umidità, temperatura e illuminamento di ciascun ambiente;
- ➔ Incrementare l'affidabilità e la sicurezza degli impianti, migliorandone le performances e riducendo le possibilità di disservizi;
- ➔ effettuare l'adeguamento alle normative vigenti.

Gli interventi mirati all'efficientamento energetico, possono essere suddivisi nelle seguenti macrocategorie:

- ➔ riqualificazione degli impianti termici. Tale intervento ha l'obiettivo principale di incrementare le prestazioni dell'impianto e favorire un uso più razionale dell'energia tale da conseguire risparmi energetici, minore spesa per i combustibili e minori emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera.
- ➔ riqualificazione degli impianti elettrici, finalizzato ad un uso più razionale dell'energia tramite il ricorso a fonti rinnovabili di produzione dell'energia elettrica, tale da conseguire risparmi energetici, minore spesa per i combustibili e minori emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera, in modo da garantire una riduzione degli sprechi, ossia degli utilizzi impropri delle apparecchiature quando queste non sono utilizzate.

Alla luce di quanto sopra esposto, il Proponente ha l'obiettivo di garantire un **miglioramento della qualità del servizio di manutenzione**, oltre al conseguimento di un risparmio energetico ed economico, nel rispetto dei requisiti di sicurezza degli impianti e delle esigenze dell'utenza.

Nelle pagine seguenti vengono riportate, in dettaglio, le attività oggetto degli interventi e i servizi offerti.

#### 2.1.2 RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI TERMICI

Gli interventi sono finalizzati all'incremento delle prestazioni dell'impianto e ad un uso più razionale dell'energia tale da conseguire risparmi energetici, minore spesa per i combustibili e minori emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

Le opere proposte sono le seguenti:

- ➔ riqualificazione delle centrali termiche a gasolio tramite sostituzione di caldaia e bruciatore e installazione di termoregolazione di centrale;
- ➔ metanizzazione di impianti attualmente a gasolio e sostituzione bruciatore;
- ➔ miglioramento degli elementi impiantistici attraverso:
  - ➔ installazione di valvole termostatiche sui corpi scaldanti per migliorare il rendimento di regolazione ed emissione;



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



- ➔ installazione di valvola a tre vie per migliorare il rendimento di distribuzione;
- ➔ installazione di sistema di telegestione per miglioramento rendimento totale di impianto e maggiore efficienza in termini di gestione e manutenzione;
- ➔ installazione di nuovo gruppo frigo;
- ➔ installazione di sistemi per *building automation*.

Di seguito si descrivono brevemente le tipologie di opere di riqualificazione energetica inerenti agli impianti termici. Anche se verranno presi in esame singolarmente, l'insieme di questi interventi permetterà l'abbattimento dei fabbisogni energetici e il risparmio di utilizzo di combustibile, agendo su questi fattori:

- ➔ Miglioramento rendimento di generazione;
- ➔ Miglioramento rendimento di regolazione;
- ➔ Miglioramento rendimento di distribuzione;
- ➔ Miglioramento rendimento di emissione.

## METANIZZAZIONE

### VERIFICA CENTRALE TERMICA

Passando al metano, cioè ad un combustibile gassoso, la combustione avverrebbe più facilmente e con un miglior rendimento.

Questo significa che la combustione del gas metano avrebbe un impatto ambientale sensibilmente inferiore a quello derivante dall'impiego di gasolio, soprattutto in termini di emissioni di anidride solforosa SO<sub>2</sub> che sarebbero azzerate.

### SOSTITUZIONE BRUCIATORE

I bruciatori installati nel passaggio da combustione a gasolio a quella a metano saranno di tipo modulante con emissioni inferiori ai limiti minimi previsti dalla normativa europea (NO<sub>x</sub> <80 mg/kWh), con potenza termica adeguata ai generatori serviti, assicurando ottimali rendimenti di combustione anche in regimi di funzionamento considerevolmente inferiori a quello nominale.

## RIQUALIFICAZIONE CENTRALE TERMICA

### SOSTITUZIONE GENERATORE DI CALORE E BRUCIATORE

Questo intervento viene preventivato solo in edifici dotati di generatore a gasolio, e di cui è stata valutata la fattibilità di metanizzazione.

L'intervento prevede lo smantellamento del generatore di calore esistente e la sostituzione con un nuovo gruppo termico a condensazione, alimentato a gas metano, con classificazione energetica ★★★★★ CE.

Tale tipologia di generatore consente il raggiungimento di elevati valori del rendimento medio stagionale, superiori a quelli ottenibili con generatore di altro tipo.

## TERMOREGOLAZIONE E TELEGESTIONE

### INSTALLAZIONE SISTEMI DI TELECONTROLLO

L'installazione di un sistema di telecontrollo degli impianti gioca un ruolo importante nel definire l'impatto energetico di un sistema e la sua prestazione. Un impianto che funzionasse sempre in condizioni di progetto nella maggior parte del tempo comporterebbe un consumo energetico superiore alla effettiva necessità.

Una regolazione efficace e tempestiva consente di modulare il funzionamento degli impianti in una maniera adeguata al fabbisogno dell'edificio, consumando la giusta quantità di combustibile e non inquinando più dell'inevitabile. Inoltre, permetterebbe l'attenuazione o lo spegnimento dell'impianto nelle ore in cui l'utenza non è attiva. E il miglioramento del processo manutentivo e, conseguentemente, il mantenimento in buono stato dell'impianto.

### INSTALLAZIONE SISTEMI DI REGOLAZIONE AMBIENTALI

L'installazione di teste termostatiche sulle valvole dei radiatori è tesa a raggiungere un'uniformità di condizioni



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



termiche all'interno dell'edificio, ottenendo un duplice beneficio, in relazione ai seguenti aspetti:

- ➔ Comfort ambientale: rimuovendo situazioni di sovra o sotto riscaldamento;
- ➔ Energetico: ottimizzando il carico termico sull'effettiva richiesta.

Gli inconvenienti in argomento dipendono da più fattori, tra i quali i più significativi sono:

- ➔ sistemi edificio-impianto in cui, per vizi progettuali o esecutivi, ai carichi termici dei diversi ambienti non corrispondono analoghe potenze dei corpi scaldanti;
- ➔ apporti gratuiti interni, dovuti a diversi livelli di affollamento o presenza di apparecchi;
- ➔ apporti gratuiti esterni, derivanti dall'irraggiamento solare.

### 2.1.3 RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVI

Gli interventi sono finalizzati ad un uso più razionale dell'energia tale da conseguire risparmi energetici, minore spesa per i combustibili e minori emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

L'intervento individuato riguarda solamente un edificio e garantirà maggiore efficienza e abbassamento dei consumi di metano. I nuovi generatori saranno allacciati a impianti fotovoltaici da cui prendere l'energia elettrica necessaria al loro funzionamento.

#### ADOZIONE SISTEMI DI BUILDING AUTOMATION

L'intervento previsto è l'installazione di un sensore di presenza negli ambienti climatizzati. Lo *smart relay* abiliterà il funzionamento dell'unità interna di climatizzazione solo se gli infissi risultano chiusi e il sensore di presenza ha rivelato l'ultima presenza nel locale entro un tempo contenuto in un time delay impostato. Inoltre, grazie alla presenza di orologio e calendario astronomico integrati nello stesso *smart relay*, sarà possibile abilitare il funzionamento dell'unità split, esclusivamente entro determinati periodi dell'anno o specifiche fasce orarie.

Inoltre si provvederà a inserire sensori di contatto di apertura/chiusura infissi che disattiveranno la climatizzazione nella stanza di pertinenza all'apertura del serramento.

#### SOSTITUZIONE GRUPPO FRIGO

L'intervento prevedrà la sostituzione dell'attuale gruppo frigo acqua/acqua con uno a più alta efficienza, al fine di poter ridurre i consumi elettrici per la climatizzazione estiva sostituendo l'attuale macchina obsoleta.

Per facilitare l'installazione del nuovo generatore frigorifero, si utilizzeranno gli spazi occupati dall'attuale gruppo frigo da sostituire, avendo cura di attenzionare superficie di appoggio e peso.

In abbinamento all'intervento precedente, sarà effettuato un intervento edile di modifica della centrale frigorifera.

### 2.1.4 RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Gli interventi sugli impianti elettrici sono generalmente tra i più convenienti dal punto di vista del ritorno economico e, nella maggior parte dei casi, sono tra i meno invasivi e perciò si adattano bene agli interventi di retrofit sull'esistente. Le linee di indirizzo possono riguardare:

- ➔ riduzione degli sprechi, ossia degli utilizzi impropri delle apparecchiature quando queste non sono utilizzate (ad esempio installazione di temporizzatori, di disgiuntori, di sensori di presenza, ecc.);
- ➔ sostituzione degli apparecchi utilizzatori con apparecchi più efficienti (ad esempio lampade a LED, ecc.);
- ➔ sostituzione di trasformatore;
- ➔ ricorso a fonti rinnovabili di produzione dell'energia elettrica.

I consumi elettrici dei sistemi di illuminazione rappresentano una quota non indifferente dei consumi complessivi di energia elettrica. I principali fattori di spreco sono:

- ➔ illuminazione delle aree al di fuori degli orari di effettivo utilizzo;
- ➔ disuniforme o eccessiva illuminazione delle aree;
- ➔ utilizzo di apparecchi scarsamente efficienti.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



### RELAMPING

La maggior parte degli ambienti che si trovano all'interno degli edifici oggetto del presente studio, di proprietà della Città Metropolitana di Catania, sono destinati ad uffici o aule scolastiche, con annessi altri spazi utili alla loro fruizione (servizi, spazi comuni, ecc.).

Nella maggior parte dei locali interni, l'illuminazione artificiale è costituita principalmente da plafoniere a neon tradizionali con uno, due o quattro tubi e potenza totale di 72 W a plafoniera.

Risulta pertanto particolarmente interessante per questa tipologia di ambiente l'adozione dei seguenti interventi di efficientamento e riduzione degli sprechi energetici la sostituzione dei tubi fluorescenti con tubi a LED;

### IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Abbiamo analizzato gli elementi di massima necessari a valutare la fattibilità della realizzazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica da fonte solare, da installare sulle coperture degli edifici dove il contesto lo consente, o su pensiline da realizzarsi nelle pertinenze (solo in un caso).

Le valutazioni condotte dovranno essere approfondite mediante un rilievo più dettagliato, nonché con un'analisi strutturale degli edifici per verificare se le coperture sono idonee a sorreggere il carico aggiuntivo introdotto dagli impianti fotovoltaici senza opere di rinforzo.

Saranno privilegiati impianti calibrati per soddisfare l'autoconsumo dell'energia elettrica prodotta.

Si stimano le seguenti perdite medie, ricordando che un valore più accurato di esse può essere calcolato solamente considerando il singolo edificio e le caratteristiche del sito in cui si trova:

- ➔ perdite causate da temperatura e irradianza bassa: 11% circa;
- ➔ perdite causate da riflessione: 2,5% circa;
- ➔ perdite causate da componenti impiantistici (inverter, cavi, ecc) 14% circa.

Il totale delle perdite risulta essere pari a circa il 25%.

### ADOZIONE SISTEMI DI BUILDING AUTOMATION

L'intervento previsto è l'installazione di un sensore di luminosità negli ambienti tipo ufficio. Lo *smart relay* abiliterà il funzionamento dei corpi illuminanti solo se e il sensore di movimento ha rivelato l'ultima presenza nel locale entro un tempo contenuto in un time delay impostato. Inoltre, grazie alla presenza di un luxmetro integrabile nello stesso *smart relay*, sarà possibile abilitare il funzionamento del corpo illuminante in funzione dell'illuminamento della stanza dipendente dal *Day Lighting*.

### 2.1.5 INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Alla luce di quanto sopra esposto, ci prefissiamo di raggiungere soprattutto l'obiettivo di un miglioramento della qualità del servizio di manutenzione, oltre al conseguimento di un risparmio energetico ed economico, nel rispetto dei requisiti di sicurezza degli impianti e delle esigenze dell'utenza. Non considerando gli impianti termici attualmente non funzionanti, gli obiettivi che ci si propone di ottenere, mediante gli interventi da realizzare, sono:

- ➔ Assicurare elevati indici di sicurezza contro ogni tipo di pericolo derivanti da malfunzionamento degli impianti elettrici, termici e meccanici;
- ➔ Assicurare la continuità del servizio attraverso una qualificata e specialistica mano d'opera e la scelta di materiale e apparecchi con marchio IMQ e rispondenti alle norme di settore;
- ➔ Ottenere consistenti risparmi energetici, attraverso il miglioramento dell'efficienza globale degli impianti tecnologici;
- ➔ Effettuare un monitoraggio continuo del sistema edificio-impianto anche tramite sistemi BMS;
- ➔ Ottimizzare i costi di esercizio e di manutenzione in relazione alle tipologie d'impianto.

Si propone pertanto **"UN MODELLO GESTIONALE MANUTENTIVO"** che interessi in primo luogo le attività di manutenzione ordinaria, manutenzione correttiva e interventi a guasto degli impianti attuali al fine di garantire efficacia ed





## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



efficienza delle risorse impegnate nell'esecuzione delle attività, il corretto funzionamento delle stesse, l'allungamento della vita utile ed il mantenimento in condizione di piena efficienza degli impianti presenti al servizio degli edifici presi in gestione.

### 2.1.6 RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI

Si riporta di seguito l'elenco degli edifici con l'individuazione, per ciascuno di essi, degli interventi che si prevede di realizzare. Per alcuni edifici non è stato possibile prevedere interventi a causa di anomalie riscontrate nei consumi energetici forniti o per motivi legati al contesto cittadino, che saranno approfonditi in fase successiva.

N.	EDIFICI INTERESSATI DALLA PROPOSTA	METANIZZAZIONE	RIQ. IMPIANTO RISC.	TERMOREG. E TELEGESTIONE	SOST. GF	BUILDING AUTOMATION	RELAMPING	FOTOVOLTAICO	PRATICHE GSE E CATASTO	MANUT. CABINA ELETTRICA
1	ISS Majorana-Meucci-ACIREALE		●				●	●	●	
2	IIS F.Brunelleschi-ACIREALE			●			●	●	●	
3	IIS F.Brunelleschi - Succursale									
4	IISS Galileo Ferraris-ACIREALE	●		●			●		●	
5	Liceo Classico Scientifico Gulli Pennisi						●			
6	Liceo Statale Archimede-ACIREALE	●		●			●			
7	Liceo Regina Elena-ACIREALE			●						
8	Istituto Tecnico Superiore P.Branchina (plesso Nord)						●	●	●	
9	Istituto Tecnico Superiore P.Branchina (plesso Sud)						●			
10	Liceo Ginnasio Statale Verga			●			●		●	
11	Liceo Ginnasio Statale Verga - Succursale			●			●	●	●	
12	IIS Benedetto Radice									
13	ITIS G. Ferraris			●			●	●	●	
14	IIS M. Rapisardi - Ist. Tecnico Tecnologico									
15	IIS M. Rapisardi - Liceo Scienze Umane									
16	I.P.S.I.A. "Efesto"									
17	IS Ven. Ignazio Capizzi			●			●			
18	IS Ven. Ignazio Capizzi			●			●			
19	IISS Benedetto Radice			●			●	●	●	
20	IPSIA/IPSA Mazzei			●			●			
21	IIS Cucuzza-Euclide - ex Ist. Basile			●			●			
22	IIS Cucuzza-Euclide - ex ITI Euclide						●			
23	IS Secusio-CALTAGIRONE						●			
24	IIS Carlo Alberto Dalla Chiesa - Sede						●		●	
25	IIS Carlo Alberto Dalla Chiesa - Succursale-CALTAGIRONE			●			●			



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



N.	EDIFICI INTERESSATI DALLA PROPOSTA	METANIZZAZIONE	RIQ. IMPIANTO RISC.	TERMOREG. E TELEGESTIONE	SOST. GF	BUILDING AUTOMATION	RELAMPING	FOTOVOLTAICO	PRATICHE GSE E CATASTO	MANUT. CABINA ELETTRICA
26	IIS Majorana-Arcoleo - ex Arcoleo			●			●			
27	IIS Majorana-Arcoleo - ex Majorana						●			
28	IIS Majorana-Arcoleo - ex Majorana - Palestra						●			
29	Ist. D'arte per la ceramica			●			●			
30	Uffici Città Metropolitana e Museo ex caserma dei Carabinieri-CALTAGIRONE			●						
31	IIS Cucuzza Euclide - Succursale Balatazze-CALTAGIRONE									
32	Liceo Statale Turrisi Colonna-CATANIA	●		●			●			
33	Liceo Scientifico Galileo Galilei - Ala Nuova-CATANIA						●		●	
34	Liceo Scientifico Galileo Galilei - Plesso Vecchio-CATANIA									
35	Liceo Scientifico Galileo Galilei - Plesso Basso-CATANIA									
36	IIS Marconi-Mangano - Ala Nuova-CATANIA						●			
37	IIS Marconi-Mangano - Plesso Basso-CATANIA									
38	IIS Marconi-Mangano - Plesso Alto-CATANIA									
39	IIS Fermi-Eredia-CATANIA			●			●		●	
40	IIS Marconi-Mangano-CATANIA		●				●			
41	Liceo Statale Lombardo Radice-CATANIA	●		●			●			
42	Convitto Cutelli-CATANIA			●			●			
43	IIS Fermi-Eredia-CATANIA		●				●			
44	IIS Fermi-Eredia - Plesso Vecchio-CATANIA									
45	I.T. Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin"-CATANIA			●			●		●	
46	I.T. Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin" - Plesso Nuovo									
47	IIS Carlo Gemmellaro-CATANIA		●				●	●	●	●
48	IIS G.B. Vaccarini						●			
49	ITI Archimede-CATANIA	●		●			●			
50	Istituto Tecnico "S.Cannizzaro"-CATANIA						●			
51	ISIS Duca degli Abruzzi - Politecnico del Mare-CATANIA			●			●			
52	Liceo Classico Statale Mario Cutelli						●			
53	Liceo Classico N. Spedalieri-CATANIA	●		●			●			

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore tutelato dagli art.2575 e segg. c.c. e della legge 663/41 e successive modifiche ed integrazioni. ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



N.	EDIFICI INTERESSATI DALLA PROPOSTA	METANIZZAZIONE	RIQ. IMPIANTO RISC.	TERMOREG. E TELEGESTIONE	SOST. GF	BUILDING AUTOMATION	RELAMPING	FOTOVOLTAICO	PRATICHE GSE E CATASTO	MANUT. CABINA ELETTRICA
54	Liceo Scientifico Statale E. Boggio Lera						●			
55	Liceo Scientifico Statale E. Boggio Lera - Succursale									
56	Liceo Scientifico e Linguistico "Principe Umberto di Savoia" - CATANIA			●			●			
57	I.P.S.S.E.O.A. Karol Wojtyla - CATANIA			●						
58	I.P.S.S.E.O.A. Karol Wojtyla - CATANIA	●		●						
59	I.P.S.S.E.O.A. Karol Wojtyla									
60	Liceo Artistico Statale Emilio Greco-CATANIA			●			●			
61	IS De Felice Giuffrida-Olivetti - CATANIA			●			●			
62	IS De Felice Giuffrida-Olivetti - Succursale									
63	Edificio "S. Martino Pardo"									
64	Edificio "S. Martino Pardo" - Palestra									
65	I.R.I.S.S. Francesca Morvillo						●			
66	Liceo Artistico Statale M. M. Lazzaro-CATANIA	●		●			●			
67	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E1			●	●		●			
68	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E2			●	●		●			
69	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E3			●	●		●			
70	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E4			●	●		●			
71	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E5			●	●		●			
72	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E6			●	●		●			
73	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo E7			●	●		●			
74	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo C1						●			
75	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo C2									
76	Centro Fieristico "Ciminiera" - Corpo C3									
77	IISS A.M. Mazzei-Majorana-Sabin - Lato Scuola-GIARRE						●			
78	IISS A.M. Mazzei-Majorana-Sabin - Lato Convitto-GIARRE		●							
79	IISS A.M. Mazzei-Majorana-Sabin - Lato Uffici-GIARRE									

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore tutelato dagli art.2575 e segg. c.c. e della legge 663/41 e successive modifiche ed integrazioni. ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.

**PROGETTO DI FATTIBILITA'**

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

**PROGETTO DI FATTIBILITA'**

N.	EDIFICI INTERESSATI DALLA PROPOSTA	METANIZZAZIONE	RIQ. IMPIANTO RISC.	TERMOREG. E TELEGESTIONE	SOST. GF	BUILDING AUTOMATION	RELAMPING	FOTOVOLTAICO	PRATICHE GSE E CATASTO	MANUT. CABINA ELETTRICA
80	IIS Amari-GIARRE		●				●			
81	IIS Amari - Palestra									
82	Liceo Statale Leonardo-GIARRE			●			●			
83	I.P.S.S.A.R. G. Falcone-GIARRE			●			●			
84	IIS E. Fermi - R. Guttuso-GIARRE		●				●			
85	IIS E. Fermi - R. Guttuso-GIARRE		●				●			
86	IISS A.M. Mazzei-Majorana-Sabin						●			
87	Istituto Tecnico Economico G. Arcoleo						●			
88	Liceo Artistico Regionale - Raffaele Libertini									
89	IIS Lombardo Radice - Succursale						●			
90	IIS Michele Amari-LINGUAGLOSSA		●				●			
91	IISS C. Marchesi - Polivalente									
92	IISS C. Marchesi - PT e P1									
93	IISS Ettore Majorana-MILITELLO	●		●			●			
94	IPSSAR						●			
95	IPSSAR Rocco Chinnici			●						
96	IPSSAR Rocco Chinnici									
97	IIS Ramacca-Palagonia			●						
98	IIS Ramacca-Palagonia									
99	Liceo Statale De Sanctis - Ala Nuova						●			
100	Liceo Statale De Sanctis									
101	Istituto Tecnico Statale G. Russo-PATERNO'			●			●	●	●	
102	IIS Mario Rapisardi						●			
103	Liceo Scientifico Statale E. Fermi-PATERNO'			●			●			
104	IIS Francesco Redi						●	●	●	
105	IPSSAR Rocco Chinnici									
106	IIS Ramacca-Palagonia			●			●	●	●	
107	IIS Enrico Medi			●			●			
108	IIS Enrico Medi - Liceo Classico Don Gavina						●			
109	IIS Enrico Medi - Plesso Mazzei			●						
110	IPSSAR G. Falcone						●	●	●	
111	ISIS Colajanni-RIPOSTO			●			●		●	
112	IIS M. Amari - Liceo Scienze Umane - Palazzo Granata						●			
113	Liceo Artistico Statale Emilio Greco									





## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



N.	EDIFICI INTERESSATI DALLA PROPOSTA	METANIZZAZIONE	RIQ. IMPIANTO RISC.	TERMOREG. E TELEGESTIONE	SOST. GF	BUILDING AUTOMATION	RELAMPING	FOTOVOLTAICO	PRATICHE GSE E CATASTO	MANUT. CABINA ELETTRICA
114	IISS Ettore Majorana-SCORDIA			●			●			
115	Polivalente-SGLAPUNTA						●		●	
116	IPSSAR Rocco Chinnici									
117	IPSSAR Rocco Chinnici									
118	IPSSAR Rocco Chinnici									
119	Centro Direzionale Nuovaluce - Plesso ex Cogei			●		●	●			
120	IISS Ettore Majorana-VIZZINI			●			●			

Tabella 9 – Riepilogo degli interventi per singolo edificio

## 2.2 BENEFICI GENERABILI A SEGUITO DELL'INTERVENTO

Le attività descritte apporteranno una serie di benefici, tra cui:

- ➔ risparmio di energia, dovuto alla possibilità di utilizzare un bruciatore più performante al posto di quello usato per il gasolio;
- ➔ risparmio di energia elettrica sfruttando la produzione dell'impianto a energia solare;
- ➔ risparmio di energia, grazie al miglior rendimento dei sistemi a LED che fanno sì che si possa ottenere pari comfort luminoso con una potenza installata più che dimezzata e minore dispersione luminosa;
- ➔ abbassamento dei costi di esercizio e gestione grazie a una maggiore vita utile dei componenti rispetto a quelli tradizionali;
- ➔ miglior comfort luminoso per gli occupanti;
- ➔ miglioramento dell'impianto dal punto di vista dell'efficienza e dei costi di esercizio e gestione;
- ➔ Miglioramento dell'impianto elettrico dal punto di vista funzionale e della sicurezza;
- ➔ abbassamento delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Tali benefici si sostanziano in una variazione sui vettori energetici:

- ➔ energia elettrica: -19,60%
- ➔ metano: 57,86%
- ➔ gasolio: -48,05%
- ➔ gpl: -6,43%

Tre dei quattro vettori energetici subiscono una diminuzione significativa sui consumi, in particolare l'elettrico e il gasolio. Infatti, per il primo gli interventi di *relamping* previsti per la maggior parte degli edifici presi in esame e l'installazione degli impianti fotovoltaici giocano un ruolo importante; mentre per il secondo, la termoregolazione abbinata alla metanizzazione è fondamentale.

Per meglio comprendere il risparmio complessivo per la Città Metropolitana di Catania si riportano di seguito grafici riepilogativi nei quali verranno distinti i consumi elettrici da quelli termici e i benefici energetici e ambientali. Si riportano di seguito le tabelle riepilogative dei vantaggi conseguiti, sia in termini di riduzione di energia primaria, espresse in Tonnellate Equivalenti di Petrolio (tep) sia di riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera (CO<sub>2</sub>):



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



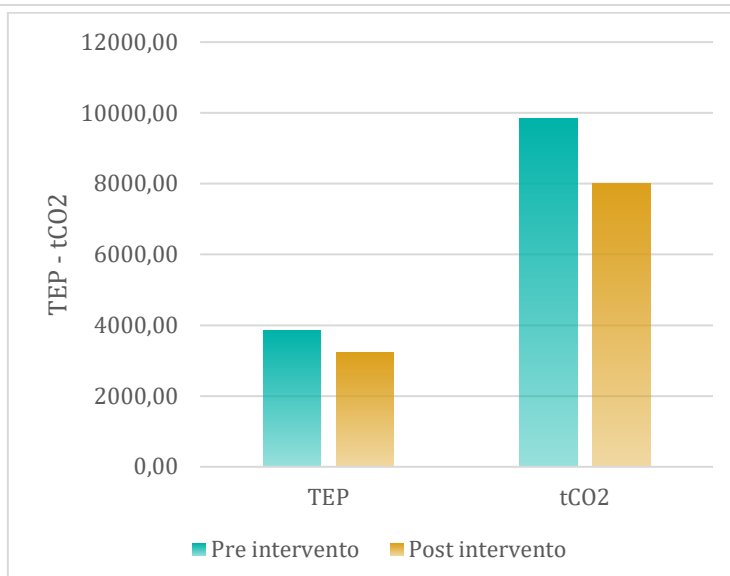
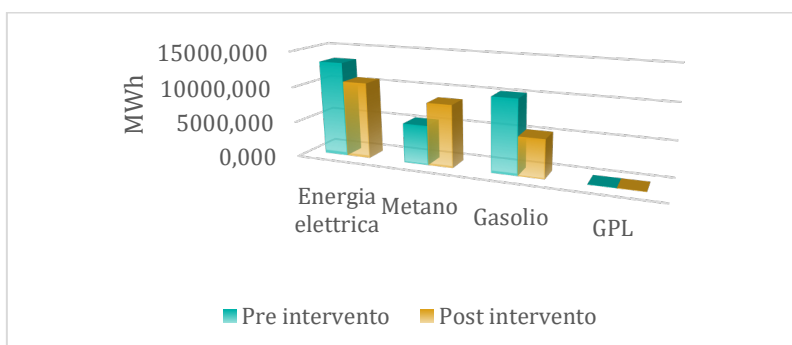
	STATO DI FATTO			STATO DI PROGETTO		
	CONSUMO [MWh]	tep	tCO <sub>2</sub>	CONSUMO [MWh]	tep	tCO <sub>2</sub>
ENERGIA ELETTRICA	13.331,50	2492,99	6001,84	10.718,82	2004,42	4825,61
METANO	5.523,13	474,99	1110,15	8.718,70	749,81	1752,46
GASOLIO	10.302,59	886,02	2717,82	5.352,64	460,33	1412,03
GPL	60,33	5,19	13,59	56,46	4,86	12,71
<b>TOTALE</b>	<b>-</b>	<b>3.859,19</b>	<b>9.843,40</b>	<b>-</b>	<b>3.219,4</b>	<b>8.002,8</b>

I benefici derivanti dalla realizzazione degli interventi di risparmio ed efficientamento energetico proposti si traducono nel 11,1% di risparmio di energia termica e riduzione delle emissioni inquinanti emesse in atmosfera del 18,7%.

Oltre ai vantaggi di natura energetica gli interventi proposti offrono ulteriori benefici in termini di:

- ➔ continuità di erogazione del servizio;
- ➔ rinnovo del parco impiantistico e tecnologico;
- ➔ sicurezza funzionale e affidabilità del servizio;
- ➔ incremento del comfort ambientale.

Tutto ciò assicura un incremento della qualità lavorativa per il personale della Città Metropolitana di Catania e del servizio erogato ad utenti e fruitori degli immobili oggetto di intervento.





## PROGETTO DI FATTIBILITÀ'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ'



Tutti gli interventi contestualizzati alla parte di edifici della Città Metropolitana di Catania presi ad oggetto della presente proposta sono presentati nel capitolo “Quadro Sinottico degli Interventi” nella Relazione tecnica generale degli interventi.

### 2.3 VALUTAZIONE PREVENTIVA DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

La valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) ha lo scopo di accertare preventivamente la compatibilità ambientale di quei progetti ed interventi pubblici e privati alla stessa sottoposti ai sensi della normativa vigente in materia, con l'obiettivo di proteggere e migliorare la salute, l'ambiente e la qualità della vita, mantenere la varietà delle specie, conservare la capacità di riproduzione degli ecosistemi e garantire l'uso plurimo delle risorse e lo sviluppo sostenibile, attraverso la valutazione degli effetti diretti ed indiretti sull'uomo, sulla fauna, sulla flora, sul suolo, sulle acque, sull'aria, sul clima, sul paesaggio, sui beni materiali e sul patrimonio culturale ed ambientale e sull'interazione tra detti fattori. La procedura di V.I.A. garantisce, inoltre, la partecipazione dei cittadini al procedimento attraverso adeguate forme di pubblicità.

Nel caso specifico, gli interventi sono Lavori di Straordinaria Manutenzione volti alla riqualificazione energetica degli edifici di proprietà della Città Metropolitana di Catania.

L'intervento produrrà i seguenti effetti benefici su territorio e popolazione:

- ➔ Riduzione dei consumi energetici (elettricità, termici);
- ➔ Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'ambiente;
- ➔ Miglioramento della salubrità dell'aria e del confort degli ambienti abitativi.

Le soluzioni proposte non comportano variazioni di volumetria, forma, dimensioni, distribuzione. Tutti gli interventi risultano, a seconda dei casi, o completamente nascosti all'occhio umano (impianto solare, relamping, etc.) ed ai visitatori delle strutture, o in sintonia con le strutture esistenti. Non sono previsti interventi di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico.

Il progetto proposto non rientra tra quelli soggetti a VIA o a procedura di screening/verifica ai sensi del Dlgs. 152/06 e s.m.i.

### 2.4 STIMA SOMMARIA DEI TEMPI E DEI COSTI

L'investimento necessario per la realizzazione dell'intervento è pari a € **6.217.450**, che, comprensivo dell'IVA indetraibile sulla direzione lavori e CSE, determina un esborso a carico del proponente pari ad € **6.251.000**, e verrà realizzato in un orizzonte temporale di 24 mesi, di cui la prima parte sarà dedicata alla fase di progettazione e la seconda alla fase di realizzazione e collaudo. La durata della concessione prospettata è di 15 anni.

Le componenti dell'investimento sono relative a:

➔ **interventi di adeguamento edilizio ed impiantistico**, pari a €/000 5.626,34 di cui:

- ➔ Metanizzazione;
- ➔ Riqualificazione impianto invernale;
- ➔ Installazione termoregolazione e telegestione;
- ➔ Sostituzione gruppo frigo;
- ➔ Building automation;
- ➔ Relamping;
- ➔ Pannelli fotovoltaici;
- ➔ Pratiche GSE e catasto;
- ➔ Manutenzione cabina elettrica;

➔ **Spese tecniche**, pari ad €/000 624,41 relativi a:

- ➔ spese di progettazione (Preliminare, Definitiva ed Esecutiva);



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



- ➔ spese di advisory per l'attuazione dell'intervento con riferimento alle attività di project management, consulenza economico-finanziaria e giuridico-legale;
- ➔ direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudi;
- ➔ spese amministrative, notarili, spese di asseverazione, spese di acquisizione/occupazione aree ed altre spese varie di implementazione;
- ➔ Imprevisti e arrotondamenti;
- ➔ Oneri e costi di sicurezza.

I costi anzidetti sono comprensivi di spese già sostenute per la progettazione dell'intervento e l'elaborazione della proposta, in misura pari a € 150.000, nello specifico riguardanti:

- ➔ consulenze per l'elaborazione del progetto di fattibilità e la predisposizione del Piano Economico-Finanziario;
- ➔ consulenze legali per l'elaborazione del progetto di fattibilità e la predisposizione della bozza di convenzione;
- ➔ spese per l'asseverazione del Piano Economico-Finanziario;
- ➔ personale tecnico, interno ed esterno dedicato alla impostazione e progettazione della proposta e della progettazione preliminare;
- ➔ costo per il rilascio delle cauzioni.

Oltre ai costi sopra citati, rientrano nel fabbisogno finanziario generato dall'iniziativa anche le seguenti voci di costo sostenute nella fase di start-up, per un fabbisogno complessivo, al netto di IVA, pari a pari a € **8.224.960**:

- ➔ polizza e fidejussione in fase di costruzione, pari a € 40.630;
- ➔ costituzione SPV e spese di avviamento, pari a € 5.000;
- ➔ costi di Due Diligence, pari a € 50.000;
- ➔ oneri finanziari capitalizzati, pari a € 532.305;
- ➔ fabbisogno di capitale circolante netto, pari a € 1.021.000;
- ➔ cassa iniziale, pari a € 25.000;
- ➔ Costituzione DSRA, pari a € 300.000;

Per quanto attiene alle **forme di copertura**, le fonti di finanziamento - comprensive anche del fabbisogno derivante dagli esborsi iva sull'investimento e dell'ulteriore esborso iva relativo sulle spese di gestione dei primi anni – sono relative a:

- ➔ copertura del fabbisogno derivante dai **costi di investimento e di start-up**, di €/000 8.224,96 finanziato attraverso:
  - ➔ **Contributo Conto Investimenti**, pari a €/000 950,0 (11,6% del fabbisogno finanziario complessivo comprensivo dei costi di start-up), come contributo in c/termico per gli interventi di manutenzione sull'involucro e sugli impianti degli edifici che ne incrementano l'efficienza energetica. Nello specifico, l'incentivo sarà erogato in un orizzonte temporale di 5 anni coerentemente con quanto previsto dalla normativa.
  - ➔ **Debito bancario a M/L Termine (Linea Senior)**, pari a €/000 4.811,0 (58,5% del fabbisogno finanziario complessivo comprensivo dei costi di start-up) con:
    - erogazioni a tranches, proporzionali all'avanzamento dell'investimento;
    - rimborso *amortizing* in 10 anni + 2 di preammortamento.
  - ➔ In relazione alle commissioni connesse all'accensione del finanziamento, in applicazione del criterio del costo ammortizzato per la contabilizzazione dei debiti, tali commissioni sono state portate a riduzione del valore nominale del debito e il debito stesso è stato annualmente incrementato, con contropartita la voce oneri finanziari di conto economico, di un importo pari alle commissioni iniziali diviso gli anni di durata del finanziamento.
  - ➔ **Prestito da soci (Subordinated Debt)**, in misura pari a €/000 1.374,0 (16,7% del fabbisogno finanziario);





## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



- ➔ **Apporto di mezzi propri (Equity)** in misura pari a €/000 687,0 (8,4% del fabbisogno finanziario);
- ➔ **Autofinanziamento (Cash Flow da gestione operativa)** in misura pari a €/000 403,0 (5% del fabbisogno finanziario);
- ➔ copertura del **fabbisogno derivante dall'Iva sull'investimento** e del credito iva sui costi di gestione dei primi anni, pari a €/000 3.734,0 finanziato attraverso una **VAT Facility**, strumentale alla copertura degli esborsi Iva, avente natura autoliquidante, da rimborsare mediante i flussi finanziari in entrata derivanti dall'incasso dell'Iva sulla cessione/ottenimento a rimborso dei crediti che anno dopo anno verranno maturati dalla società concessionaria nei confronti dell'erario.

Con riferimento al timing dell'operazione, è prevista una concessione, come anticipato, di durata pari a **15 anni comprensivi dei primi 2 di fase realizzativa**, a partire dalla messa in esercizio dell'impianto, con:

- ➔ La fase esecutiva dell'intervento nel corso dei primi **24 mesi**, di cui una prima parte relativa alla progettazione definitiva ed esecutiva dell'intervento ed una seconda destinata alla fase realizzativa. Durante la fase realizzativa è previsto, progressivamente e sulla base dei lotti di interventi finiti, l'affidamento al Concessionario dell'attività di gestione relativa agli edifici completati.
- ➔ La fase di gestione di 15 anni, comprensivi come detto dei primi due anni di realizzazione.

## 2.5 SOSTENIBILITÀ AMMINISTRATIVO-PROCEDURALE

### 2.5.1 LA QUALIFICAZIONE GIURIDICA DEL CONTRATTO

Al fine di verificare la sostenibilità amministrativo-procedurale della Proposta è necessario, innanzitutto, verificare la qualificazione giuridica del contratto oggetto di proposta, operazione indispensabile per la corretta individuazione della disciplina giuridica, procedimentale e contabile da applicare.

A tale fine, si procederà con il delineare gli elementi costitutivi di un contratto di partenariato pubblico privato, la cui mancanza determinerebbe una invalidità insanabile, per poi verificarne la sussistenza nel caso di specie.

Dunque, venendo alla disamina delle caratteristiche principali dei contratti di partenariato pubblico privato (PPP), deve essere preliminarmente rilevato che ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. eee) del d.lgs. n. 50/2016, il contratto di PPP è un «*contratto a titolo oneroso stipulato per iscritto con il quale una o più stazioni appaltanti conferiscono a uno o più operatori economici per un periodo determinato in funzione della durata dell'ammortamento dell'investimento o delle modalità di finanziamento fissate, un complesso di attività consistenti nella realizzazione, trasformazione, manutenzione e gestione operativa di un'opera in cambio della sua disponibilità, o del suo sfruttamento economico, o della fornitura di un servizio connessa all'utilizzo dell'opera stessa, con assunzione di rischio secondo modalità individuate nel contratto, da parte dell'operatore*». Inoltre, per quanto qui di interesse, il medesimo art. 3, comma 1, lett. vv), definisce la concessione di servizi come il «*un contratto a titolo oneroso stipulato per iscritto in virtù del quale una o più stazioni appaltanti affidano a uno o più operatori economici la fornitura e la gestione di servizi diversi dall'esecuzione di lavori di cui alla lettera ll) riconoscendo a titolo di corrispettivo unicamente il diritto di gestire i servizi oggetto del contratto o tale diritto accompagnato da un prezzo, con assunzione in capo al concessionario del rischio operativo legato alla gestione dei servizi*». Nell'ambito del medesimo affidamento possono essere previsti lavori che siano accessori alla prestazione del servizio, i quali peraltro costituiscono l'investimento necessario alla configurazione della concessione.

In particolare, l'elemento qualificante della nuova definizione di concessione diviene il «rischio operativo», identificato come il «*rischio legato alla gestione dei lavori o dei servizi sul lato della domanda o sul lato dell'offerta o di entrambi, trasferito al concessionario. Si considera che il concessionario assuma il rischio operativo nel caso in cui, in condizioni operative normali, non sia garantito il recupero degli investimenti effettuati o dei costi sostenuti per la gestione dei lavori o dei servizi oggetto della concessione*» (art. 3, lett. zz), d.lgs. n. 50/2016).

La norma citata recepisce pedissequamente la nozione di concessione originata nell'ordinamento europeo: la nuova direttiva concessioni, infatti, chiarisce che il contenuto necessario del contratto di concessione è il



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



trasferimento del rischio operativo al concessionario, cioè la possibilità di non riuscire a recuperare gli investimenti effettuati e i costi sostenuti per l'operazione.

In particolare, la direttiva n. 23/14/UE precisa che «*il rischio operativo dovrebbe essere inteso come rischio di esposizione alle fluttuazioni del mercato, che possono derivare da un rischio sul lato della domanda o sul lato dell'offerta ovvero contestualmente da un rischio sul lato della domanda e sul lato dell'offerta*», dovendosi intendere per:

- i. rischio sul lato della domanda, il «*rischio associato alla domanda effettiva di lavori o servizi che sono oggetto del contratto*» e, quindi, il rischio derivante dall'esposizione sul mercato del servizio che, in quanto tale, può subire oscillazioni per l'insorgere di un'offerta competitiva di altri operatori, per la mancanza di efficienza nella gestione del concessionario, per l'erronea previsione del livello di domanda degli utenti e, almeno tendenzialmente, per fattori del tutto esogeni come quello di una contrazione dei consumi generata da una crisi economica;
- ii. il rischio sul lato dell'offerta, definito come «*il rischio associato all'offerta dei lavori o servizi che sono oggetto del contratto, in particolare il rischio che la fornitura di servizi non corrisponda alla domanda*» attiene, invece, alla fornitura del servizio sul mercato ed al livello di qualità dei servizi che vengono offerti i quali possono risultare o meno adeguati alle esigenze espresse dalla domanda.

Ciò premesso sotto il profilo "qualitativo", è opportuno altresì precisare che la nozione di rischio economico viene dettagliata anche sotto il profilo "quantitativo" al fine di renderlo maggiormente "misurabile" ed "oggettivo". A tal fine, la direttiva n. 23/14/UE elimina l'aggettivo "sostanziale" presente nella prima proposta (COM (2011) 897) del 20 dicembre 2011 e parametrizza l'entità del rischio al «*valore attuale netto dell'insieme degli investimenti, dei costi e dei ricavi del concessionario*» (cfr. considerando n. 20).

La parte del rischio trasferita al concessionario, in altri termini, deve comportare una reale esposizione alle fluttuazioni del mercato tale per cui ogni potenziale perdita stimata subito dal concessionario non deve essere «*puramente nominale o trascurabile*», ma tale da escludere che, «*in condizioni operative normali*» sia garantito «*il recupero degli investimenti effettuati o dei costi sostenuti per la gestione dei lavori o dei servizi oggetto della concessione*».

Per quanto riguarda il trasferimento dei rischi, inoltre, l'art. 180 del d.lgs. 50/2016 esplicita che «*il trasferimento del rischio in capo all'operatore economico comporta l'allocatione a quest'ultimo, oltre che del rischio di costruzione, anche del rischio di disponibilità o, nei casi di attività redditizia verso l'esterno, del rischio di domanda dei servizi resi, per il periodo di gestione dell'opera come definiti, rispettivamente, dall'articolo 3 comma 1 lettere aaa), bbb) e ccc)*». I rischi - per la cui esatta individuazione si rinvia alle numerose decisioni della giustizia contabile (Corte dei Conti, sez. controllo Lombardia, del 23 ottobre 2012 n. 439; C. Conti, sez. contr. Puglia, del. n. 66/PAR/2012 del 31 maggio 2012) - sono così definiti:

- aaa) «*rischio di costruzione*», il rischio legato al ritardo nei tempi di consegna, al non rispetto degli standard di progetto, all'aumento dei costi, a inconvenienti di tipo tecnico nell'opera e al mancato completamento dell'opera;
- bbb) «*rischio di disponibilità*», il rischio legato alla capacità, da parte del concessionario, di erogare le prestazioni contrattuali pattuite, sia per volume che per standard di qualità previsti;
- ccc) «*rischio di domanda*», il rischio legato ai diversi volumi di domanda del servizio che il concessionario deve soddisfare, ovvero il rischio legato alla mancanza di utenza e quindi di flussi di cassa;

Conformemente a quanto fin qui chiarito, l'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC), nelle proprie linee guida n. 9 sul monitoraggio dei contratti di PPP, ha da ultimo precisato che il rischio di disponibilità «*è quello legato alla capacità, da parte del concessionario, di erogare le prestazioni contrattuali pattuite, sia per volume che per standard di qualità previsti*» (art. 3, comma 1, lett. bbb), del Codice).

In tale categoria generale di rischio è possibile distinguere i seguenti rischi specifici:

1. rischio di manutenzione straordinaria, non preventivata, derivante da una progettazione o costruzione non adeguata, con conseguente aumento dei costi;



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



2. rischio di *performance*, ossia il rischio che la struttura messa a disposizione o i servizi erogati non siano conformi agli standard tecnici e funzionali prestabiliti, con conseguente riduzione dei ricavi;
3. rischio di obsolescenza tecnica, legato ad una più rapida obsolescenza tecnica degli impianti, incidente sui costi di manutenzione».

Il Rischio di domanda, invece, è quello legato ai diversi volumi di domanda del servizio che il concessionario deve soddisfare, ovvero, il rischio legato alla mancanza di utenza e, quindi, di flussi di cassa (art. 3, comma 1, lett. ccc, del Codice). In tale categoria generale di rischio è possibile distinguere i seguenti rischi specifici:

1. rischio di contrazione della domanda di mercato, ossia di riduzione della domanda complessiva del mercato relativa al servizio, che si riflette anche su quella del concessionario;
2. rischio di contrazione della domanda specifica, collegato all'insorgere nel mercato di riferimento di un'offerta competitiva di altri operatori che eroda parte della domanda.

Ai fini della verifica dell'effettivo trasferimento sul privato dei predetti rischi, l'art. 180 del D. Lgs. 50/2016 stabilisce che:

- il contenuto del contratto deve essere definito tra le parti in modo che il recupero degli investimenti effettuati e dei costi sostenuti dall'operatore economico, per eseguire il lavoro o fornire il servizio, dipenda dall'effettiva fornitura del servizio o utilizzabilità dell'opera o dal volume dei servizi erogati in corrispondenza della domanda e, in ogni caso, dal rispetto dei livelli di qualità contrattualizzati, purché la valutazione avvenga ex ante;
- con il contratto di partenariato pubblico privato devono essere disciplinati anche i rischi, incidenti sui corrispettivi, derivanti da fatti non imputabili all'operatore economico;
- a fronte della disponibilità dell'opera o della domanda di servizi, l'amministrazione aggiudicatrice può scegliere di versare un canone all'operatore economico che è proporzionalmente ridotto o annullato nei periodi di ridotta o mancata disponibilità dell'opera, nonché ridotta o mancata prestazione dei servizi: tali variazioni del canone devono, in ogni caso, essere in grado di incidere significativamente sul valore attuale netto dell'insieme degli investimenti, dei costi e dei ricavi dell'operatore economico.

Ai fini di rendere effettivo e verificabile il trasferimento del rischio operativo che contraddistingue i contratti di PPP, il Codice ha associato esplicitamente l'affidamento di tali contratti alla necessità di sottoporre a monitoraggio e controllo l'attività dell'operatore privato per tutto il periodo di durata contrattuale.

L'art. 181, comma 4, del Codice, infatti, stabilisce che «L'amministrazione aggiudicatrice esercita il controllo sull'attività dell'operatore economico attraverso la predisposizione ed applicazione di sistemi di monitoraggio [...] verificando in particolare la permanenza in capo all'operatore economico dei rischi trasferiti. L'operatore economico è tenuto a collaborare ed alimentare attivamente tali sistemi».

La previsione nelle operazioni di PPP di questo sistema di monitoraggio è legata, come accennato, al principio di effettività di traslazione del rischio operativo sia in fase di realizzazione dell'opera come in fase di gestione, se venisse a mancare *tamquam non esset* il rischio stesso e il contratto di PPP. Il rischio operativo a carico del privato non solo deve essere assegnato nel contratto, ma deve essere trasferito tramite l'escussione delle penali per la mancata disponibilità dell'opera o il mancato raggiungimento degli standard pattuiti dei servizi (SLA): sia l'indisponibilità che il mancato raggiungimento dei livelli predeterminati di qualità dei servizi devono essere rilevati automaticamente.

Ancor più esplicito è l'art. 182, comma 2, del Codice, a norma del quale «Il contratto definisce i rischi trasferiti, le modalità di monitoraggio della loro permanenza entro il ciclo di vita del rapporto contrattuale e le conseguenze derivanti dalla anticipata estinzione del contratto, tali da comportare la permanenza dei rischi trasferiti in capo all'operatore economico».

Queste disposizioni costituiscono il principio di effettività nei contratti di PPP imponendo di approntare un sistema di controllo e di riduzione di quanto la PA deve corrispondere al privato su piattaforma informatizzata e ad applicazione automatica in caso di indisponibilità dell'infrastruttura o inadempimento dei livelli di servizi. Il principio di effettività di traslazione del rischio, come man mano viene a delinearsi, si salda e sostiene due condizioni già viste per la PA:



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



1) di esistenza della stessa del contratto di PPP: infatti il mancato trasferimento del rischio operativo è equiparato all'inefficace trasferimento del rischio ai fini della dichiarazione di invalidità contrattuale. L'inefficacia del trasferimento del rischio a valle, in fase di escussione delle penali, comporterebbe l'elusione dell'applicazione delle prescrizioni comunitarie vigenti e a cascata quelle incorporate nel Codice sulla distribuzione dei rischi;

2) di contabilizzazione *off balance* degli investimenti privati nelle operazioni di PPP fredde per effetto della Decisione Eurostat 11 febbraio 2004 e delle regole Sec 2010.

Il monitoraggio in *streaming* degli obblighi dell'operatore economico e il rilevamento automatico dell'indisponibilità e/o del mancato raggiungimento degli standard di servizi a disposizione della PA, consente alla stessa di dimostrare l'effettività del trasferimento del rischio nei contratti di PPP, è, inoltre, rafforzata dalla disposizione del predetto comma 2 dell'art. 182 del Codice, secondo cui «L'operatore economico è tenuto a collaborare ed alimentare attivamente tali sistemi», che sottolinea come sia lo stesso operatore economico nel contratto a predisporre il sistema di monitoraggio della propria attività e ad alimentarlo di dati in fase operativa. Il soggetto pubblico deve poter seguire le operazioni di realizzazione della fornitura del supporto della gestione del servizio pubblico da una propria cabina di regia man mano che viene a compimento, ed essere allertato quando qualsiasi rischio a carico del concessionario si avveri, sia che preveda l'applicazione automatica delle penali con rilevamento oggettivo (es. ritardi e indisponibilità) che quando si avverino dei rischi (es. costi supplementari) a cui il concessionario deve semplicemente fare fronte.

Il monitoraggio in *streaming* in fase gestionale consente di verificare il raggiungimento delle *performance* predeterminate o i livelli minimi di qualità dei servizi (SLA) con l'applicazione delle penali in automatico; l'amministrazione concedente ha il controllo effettivo sul contratto di PPP per l'arco temporale contrattualmente determinato, senza dover dipendere dai report periodici dell'operatore privato così eliminando le asimmetrie informative, che potrebbero innescare dinamiche di moral hazard post contrattuale.

La riprova del fatto che il monitoraggio informativo nei contratti di PPP sia importante e costitutivo del trasferimento del rischio è che a seguito della prescrizione del Codice all'art. 181, comma 4, per cui «L'amministrazione aggiudicatrice esercita il controllo sull'attività dell'operatore economico attraverso la predisposizione ed applicazione di sistemi di monitoraggio, secondo modalità definite da linee guida adottate dall'ANAC, sentito il Ministero dell'economia e delle finanze, entro novanta giorni dall'entrata in vigore del presente codice», l'ANAC ha predisposto le Linee Guida n. 9 «Linee guida sui sistemi di monitoraggio delle amministrazioni aggiudicatrici sull'attività dell'operatore economico nei contratti di partenariato pubblico privato».

Le predette Linee guida, nel capitolo 7 relativo al flusso informativo per il monitoraggio sui rischi, prevedono «Ai fini del controllo sul mantenimento in capo al privato dei rischi allo stesso trasferiti, l'amministrazione aggiudicatrice deve disporre dei dati relativi alla gestione dei lavori e dei servizi e deve monitorarne periodicamente l'andamento. A tal fine, l'amministrazione individua i dati relativi alla gestione dei lavori o dei servizi rilevanti in relazione a ciascun rischio trasferito all'operatore economico, ricomprendendo tra di essi quelli utilizzati per la definizione dell'equilibrio economico-finanziario, come indicati al precedente paragrafo 4.1, in modo da poter rilevare gli scostamenti dai valori di equilibrio. In conformità a quanto previsto alla lettera e) del paragrafo 5.4, nel contratto di PPP deve essere espressamente prevista, tra gli obblighi a carico dell'operatore economico, la trasmissione all'amministrazione aggiudicatrice di tale flusso informativo, con cadenza prefissata nella documentazione di gara, tenendo conto del valore, complessità e durata del contratto medesimo».

Delineati i caratteri qualificanti i contratti di PPP, resta ora da verificare se il contratto di affidamento oggetto della Proposta risponde ai requisiti sopra individuati, il che, come si evidenzierà nel prosieguo, è innegabile.

Oggetto di affidamento secondo la proposta è, in sintesi, l'affidamento dei lavori e del servizio di gestione integrata per la riqualificazione energetica di 120 Edifici di proprietà della Città Metropolitana di Catania, l'adeguamento normativo e l'ottimizzazione degli impianti, ivi compresa la fornitura di energia elettrica e termica.

La finalità del presente progetto è quella di procedere ad un programma di adeguamento tecnico-funzionale ed alla sostituzione delle parti strutturali deteriorate o obsolete dei predetti edifici, al fine di conseguire





## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



l'ottimizzazione in termini di servizio, sicurezza e risparmio energetico degli stessi, oltre che ad un'attività che si inserisce in una più ampia opera di riqualificazione del territorio comunale.

Le azioni che verranno considerate, mirano a riqualificare gli ambienti e le aree oggetto di intervento, mediante opere che consentiranno la riduzione dei consumi energetici, così da comportare un notevolissimo risparmio energetico ed economico. L'intervento in oggetto si inserisce, inoltre, a livello di sostenibilità economico finanziaria all'interno di una Procedura di Finanza di Progetto di cui all'art. 183 del D.lgs. n. 50/2016.

L'affidamento così delineato è incontrovertibilmente qualificabile come contratto di PPP ove sia rispettato il requisito del trasferimento del rischio operativo come sopra descritto: ebbene, l'effettivo trasferimento dei rischi emerge indubbiamente dalla disamina dello schema di convenzione incluso nella Proposta.

Lo schema di convenzione, infatti, individua la corretta distribuzione dei rischi e le relative responsabilità tra le Parti. Inoltre, come già evidenziato, per mantenere una costante tensione contrattuale, lo schema di convenzione ed il documento denominato «*Caratteristiche della gestione e del servizio*» (che diventerà poi il Capitolato di Gestione allegato al contratto) disciplinano in maniera dettagliata e precisa il monitoraggio, da parte dell'Amministrazione, dei livelli di qualità dei servizi gestionali erogati e della effettiva disponibilità dell'infrastruttura materiale e immateriale nonché dello stato di avanzamento della sua implementazione e dei livelli standard di manutenzione ordinaria e straordinaria a carico del concessionario, con applicazione delle penali in caso di comprovato inadempimento/difficoltà a carico del soggetto responsabile.

Tali penali, qualora si verificasse l'indisponibilità dell'infrastruttura immateriale quanto di quella materiale o la mancata erogazione dei servizi andrebbero a comportare l'applicazione di specifiche penali come previsto nella struttura tipica del contratto di PPP disciplinata dall'art. 180 del Codice. Dunque, in capo al concessionario grava l'intero rischio operativo dell'operazione, sia con riguardo al rischio di costruzione, sia con riguardo al rischio di disponibilità, dovendo comunque garantire la costanza piena efficienza del sistema, pena l'applicazione di significative penali.

È evidente, quindi, che il contratto in parola sia conforme ai requisiti di trasferimento del rischio operativo necessari per la sua qualificazione come contratto di PPP.

### 2.5.2 LA PROCEDURA PER L'AFFIDAMENTO DELLA CONCESSIONE

La disciplina del *project financing* ad iniziativa privata, come detto, è contenuta nell'art. 183, comma 15, del d.lgs. n. 50/2016.

L'importanza e la legittimità della possibilità per i privati di integrare la programmazione pubblica tramite questo strumento sono state evidenziate dalla stessa Corte Costituzionale nella propria sentenza n. 7 del 2011, che se ne è occupata definendo e entrando nel merito della portata funzionale pubblica del procedimento: infatti, la Corte ha affermato che «*L'iniziativa disciplinata dall'art. 153, comma 19, del D.Lgs. n. 163 del 2006 [attualmente è l'art. 183, comma 15 n.d.r.] si caratterizza, rispetto alle altre tre forme di realizzazione della finanza di progetto, per la sua idoneità ad integrare e coadiuvare l'attività di programmazione dell'amministrazione aggiudicatrice. L'ente pubblico si avvale dell'iniziativa privata e del contributo di idee e di capitali privati non solo per la realizzazione delle sue finalità, ma anche per la loro stessa individuazione. Lo studio di fattibilità [ora progetto di fattibilità n.d.r.] presentato ai sensi del comma 19, al pari delle altre procedure per la realizzazione della finanza di progetto, in caso di valutazione positiva, da parte dell'amministrazione, della pubblica utilità dell'opera, finisce con il costituire l'unica base della gara successiva e il solo termine di confronto delle eventuali altre offerte*».

A questo riguardo la PA deve verificare la fattibilità della proposta presentata dal privato come prescritto nell'art. 183, comma 16, per decidere se accoglierla nella propria programmazione.

L'operazione di verifica della fattibilità si sostanzia anche nell'espletare «*l'adeguata istruttoria*» prevista dall'art. 181, comma 3, del Codice: «*La scelta è preceduta da adeguata istruttoria con riferimento all'analisi della domanda e dell'offerta, della sostenibilità economico-finanziaria e economico-sociale dell'operazione, alla natura e alla intensità dei diversi rischi presenti nell'operazione di partenariato, anche utilizzando tecniche di valutazione mediante strumenti di comparazione per verificare la convenienza del ricorso a forme di partenariato pubblico*





## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



*privato in alternativa alla realizzazione diretta tramite normali procedure di appalto».*

Per quanto più attiene la procedura da seguire, l'art. 183, comma 15, del D. Lgs. n. 50/2016 prevede che, a seguito della presentazione della proposta, l'Amministrazione è tenuta a valutarla entro il termine perentorio di 3 mesi dalla ricezione e può invitare il proponente ad apportare al progetto di fattibilità le modifiche necessarie alla sua approvazione.

Il progetto di fattibilità eventualmente modificato, di cui sia positivamente valutata la fattibilità, è inserito negli strumenti di programmazione ed è posto in approvazione sulla base della normativa vigente per l'approvazione di progetti. Il proponente è, altresì, tenuto ad apportare le eventuali ulteriori modifiche chieste in sede di approvazione del progetto; in difetto, il progetto si intende non approvato.

Successivamente, una volta dichiarata la fattibilità della proposta di pubblico interesse, l'Amministrazione, ai fini della scelta del concessionario, indice una gara cui viene invitato anche il promotore, ponendo a base di gara il progetto di fattibilità approvato.

Sempre ai sensi dell'articolo 183, comma 15, del Codice, nel bando l'amministrazione aggiudicatrice può chiedere ai concorrenti, compreso il promotore, la presentazione di eventuali varianti al progetto e deve essere specificato che il promotore può adeguare la propria proposta a quella giudicata più conveniente dall'Amministrazione, aggiudicandosi così la concessione.

I concorrenti, compreso il promotore, devono essere in possesso dei requisiti prescritti per il concessionario e, nell'offerta presentata in gara, devono inserire:

- ➔ una bozza di convenzione;
- ➔ il piano economico-finanziario asseverato;
- ➔ la specificazione delle caratteristiche del servizio e della gestione;
- ➔ le eventuali varianti al progetto di fattibilità;
- ➔ le autodichiarazioni relative al possesso dei requisiti prescritti per il concessionario;
- ➔ la cauzione di cui all'art. 93 del D. Lgs. n. 50/2016;
- ➔ una cauzione pari al 2,5% del valore dell'investimento volta a coprire l'eventuale esercizio del diritto di prelazione da parte del promotore.

Come anticipato, se il promotore non risulta aggiudicatario, può esercitare, entro quindici giorni dalla comunicazione dell'aggiudicazione definitiva, il diritto di prelazione e divenire aggiudicatario se dichiara di impegnarsi ad adempiere alle obbligazioni contrattuali alle medesime condizioni offerte dall'aggiudicatario.

Se il promotore non risulta aggiudicatario e non esercita la prelazione ha diritto al pagamento, a carico dell'aggiudicatario, dell'importo delle spese per la predisposizione della proposta nel limite del 2,5% del valore dell'investimento risultante dal progetto di fattibilità. Se il promotore esercita la prelazione, l'originario aggiudicatario ha diritto al pagamento, a carico del promotore, dell'importo delle spese per la predisposizione dell'offerta nei medesimi limiti.

Con riguardo alla valutazione delle offerte, l'art. 183, commi 4, 5 e 6 (espressamente richiamati dall'art. 183, comma 15) stabiliscono che debba essere utilizzato il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa di cui all'articolo 95 del medesimo Codice.

Secondo tale norma, i criteri di aggiudicazione devono essere connessi alla natura, all'oggetto ed alle caratteristiche del contratto e sono considerati tali quando riguardino lavori, forniture o servizi da fornire nell'ambito di tale appalto sotto qualsiasi aspetto e in qualsiasi fase del loro ciclo di vita, anche se non parte del contenuto sostanziale. Oltre a quanto previsto dall'articolo 95, poi, il comma 5 dell'articolo 183 stabilisce che in questi casi debbano costituire oggetto di valutazione gli aspetti relativi alla qualità del progetto definitivo presentato, al valore economico e finanziario del piano ed al contenuto della bozza di convenzione.

Ai sensi del successivo comma 6 dell'art. 183, i criteri di valutazione scelti dalla stazione appaltante devono essere espressamente indicati nel bando di gara, secondo l'ordine di importanza loro attribuito. In ragione del richiamo all'articolo 95 del medesimo Codice, i documenti di gara devono indicare la ponderazione attribuita a ciascun criterio di valutazione, prevedendo una forcella in cui lo scarto tra il minimo e il massimo deve essere adeguato.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



Per ciascun criterio, poi, ove ritenuto necessario, possono essere previsti sub-criteri e sub-pesi o sub-punteggi: la terminologia utilizzata dal legislatore sembra lasciar intendere che sul punto non è possibile per la stazione appaltante una valutazione di opportunità, ma la suddivisione in sub-criteri è utilizzabile solo in caso di necessità, sebbene non sia specificato quali circostanze possano essere idonee a supportare adeguatamente la prescritta necessità.

Sempre con riguardo ai documenti di gara, l'art. 183, comma 7 riprendendo esattamente la normativa previgente, prevede che il disciplinare di gara debba indicare, in particolare, la consistenza e le tipologie del servizio da gestire, al fine di consentire che le offerte siano omogenee tra di loro e, dunque, agevolmente confrontabili ai fini dell'attribuzione dei punteggi.

All'esito della procedura di gara così impostata nel rispetto dei principi dell'evidenza pubblica di parità di trattamento, trasparenza, pubblicità, imparzialità ci sarà l'affidamento della concessione.

### 2.5.3 FOCUS SULL'ITER AMMINISTRATIVO DI ACCESSO AGLI INCENTIVI DEL CONTO TERMICO

Nell'ambito della realizzazione dell'intervento oggetto della proposta di *project financing* in esame il Concessionario si è impegnato ad attivare il procedimento di richiesta del Conto Termico, il cui conseguimento costituisce uno dei presupposti di equilibrio economico-finanziario della concessione.

Il Conto Termico è uno strumento di sostegno messo a disposizione dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE) per incentivare gli interventi di produzione di energia da fonti rinnovabili e l'efficienza energetica.

Gli interventi incentivabili mediante tale strumento si riferiscono:

- I. sia all'efficientamento dell'involucro di edifici esistenti (coibentazione pareti e coperture, sostituzione serramenti e installazione schermature solari);
- II. sia alla sostituzione di impianti esistenti per la climatizzazione invernale con impianti a più alta efficienza (caldaie a condensazione);
- III. sia alla sostituzione o, in alcuni casi, alla nuova installazione di impianti alimentati a fonti rinnovabili (pompe di calore, caldaie, stufe e camini a biomassa, impianti solari termici anche abbinati a tecnologia solar cooling per la produzione di freddo).

Il Conto Termico prevede incentivi che variano dal 40% al 65% della spesa sostenuta.

Nello specifico:

- ➔ fino al 65% per la demolizione e ricostruzione di edifici a energia quasi zero (nZEB);
- ➔ fino al 40% per gli interventi di isolamento delle pareti e coperture, per la sostituzione di chiusure finestrate con altre più efficienti, per l'installazione di schermature solari, per la sostituzione dei corpi illuminanti, per l'installazione di tecnologie di *building automation* e per la sostituzione di caldaie tradizionali con caldaie a condensazione;
- ➔ fino al 50% per gli interventi di isolamento termico nelle zone climatiche E/F e fino al 55% nel caso di isolamento termico e sostituzione delle chiusure finestrate, se abbinati ad altro impianto (caldaia a condensazione, pompe di calore, solare termico);
- ➔ fino al 65% per la sostituzione di impianti tradizionali con impianti a pompe di calore, caldaie e apparecchi a biomassa, sistemi ibridi a pompe di calore e impianti solari termici.

Oltre alle pubbliche amministrazioni, anche i soggetti privati possono richiedere gli incentivi del Conto Termico.

In particolare, dal 19 luglio 2016 - ossia a 24 mesi dall'entrata in vigore del D. Lgs. 102/2014 - potranno presentare richiesta di incentivazione al GSE, esclusivamente le Energy Service Company (ESCO) in possesso della certificazione UNI CEI 11352, in corso di validità alla data di presentazione dell'istanza.

Il Decreto interministeriale adottato il 16 febbraio 2016 dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e con il Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali definisce due diverse modalità di accesso ai meccanismi di incentivazione:



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



1. accesso diretto: a seguito della conclusione degli interventi, il richiedente trasmette al GSE, attraverso l'apposita sezione del Portaltermico, specifica istanza di concessione degli incentivi, redatta secondo il modello indicato nell'Allegato 2 del predetto decreto interministeriale;
2. prenotazione: ricorrendo le condizioni di cui all'art. 6 del D.M. del 16 febbraio 2016, le ESCo possono presentare al GSE, per la prenotazione dell'incentivo, una scheda domanda a preventivo, redatta secondo il modello indicato nell'Allegato 2 del predetto decreto interministeriale.

Nel primo caso, la richiesta deve essere presentata, a pena di esclusione, entro 60 giorni dalla data di conclusione dell'intervento, che non può superare i 90 giorni dalla data di effettuazione dell'ultimo pagamento. Per l'accertamento del rispetto della suddetta tempistica non possono essere presi in considerazione i pagamenti relativi alle prestazioni professionali, così come indicato nell'art. 5, comma 1, lettera i) del predetto Decreto interministeriale.

Nel secondo caso, invece, la richiesta di prenotazione può essere presentata, in conformità a quanto previsto dall'art. 6, comma 4, del predetto Decreto, nei seguenti casi:

- a. in presenza di una diagnosi energetica, di un provvedimento o altro atto amministrativo di impegno all'esecuzione di uno degli interventi indicati nella diagnosi energetica;
- b. in presenza di un contratto di prestazione energetica EPC (*energy performance contract*) stipulato con una ESCo nel rispetto dei requisiti minimi previsti dall'Allegato 8 del D.lgs. n. 102/2014 o nell'ambito della convenzione con CONSIP S.p.A., con la Centrale di Acquisti Regionale per l'affidamento del servizio energia, integrato con la riqualificazione energetica dei sistemi interessati o con altro soggetto aggregatore iscritto nell'elenco tenuto da ANAC ovvero con altro fornitore selezionato mediante specifica gara di appalto per la fornitura di servizi energia o altro servizio di fornitura integrato con la riqualificazione energetica dei sistemi interessati;
- c. in presenza di un atto amministrativo attestante l'avvenuta assegnazione dei lavori oggetto domanda, unitamente al verbale di consegna dei lavori redatto dal direttore dei lavori.

In tale ultima ipotesi, la richiesta può essere presentata anche a valle dell'avvio dei lavori.

Sia la domanda presentata in accesso diretto che quella mediante prenotazione sono valutate dal GSE secondo le disposizioni dei procedimenti amministrativi regolati dalla L. n. 241/1990.

## 2.6 MODELLO DI GESTIONE PREVISTO

Il ricorso alla Finanza di progetto **consente alcuni importanti vantaggi**:

- ➔ la scomposizione dei rischi dell'iniziativa ripartendoli fra i diversi soggetti e garantendo una maggiore efficienza nella realizzazione del progetto;
- ➔ mobilità capitali privati senza aggravio per la finanza pubblica;
- ➔ opera una sintesi tra interesse pubblico all'erogazione di servizi di elevata qualità volti ad innalzare il benessere sociale e interesse privato alla conduzione profittevole del servizio;
- ➔ allinea gli interessi tra pubblico e privato all'erogazione del *"best value for money"* che invece nell'appalto sono contrapposti e richiedono, pertanto, azioni di controllo costose e molto penetranti per conseguire gli stessi risultati;
- ➔ consente di aumentare le probabilità di successo dell'iniziativa applicando concetti e modi di gestione privatistici all'erogazione di servizi di interesse pubblico;
- ➔ riduce i tempi previsti di realizzazione dell'intervento e ne alza la qualità di realizzazione considerando che la gestione verrà realizzata a cura e spese del privato per un orizzonte temporale significativo;
- ➔ consente, inoltre, alla Pubblica Amministrazione di:
  - ➔ ridurre il carico finanziario sulla P.A. con una minore spesa per investimenti e minori costi operativi a parità di livello di servizio;
  - ➔ escludere l'intervento dall'applicazione del Patto di Stabilità/Pareggio di Bilancio con una corretta



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



- ripartizione dei rischi (costruzione, disponibilità, domanda);  
➔ esternalizzare la gestione delle strutture con abbattimento dei costi.

Oltre ad un utilizzo tattico, connesso al superamento dei vincoli di finanza pubblica, per questi strumenti si apre anche una **prospettiva maggiormente strategica di utilizzo da parte dell'amministratore pubblico** con il fine di promuovere interventi materiali ed immateriali utili alla modernizzazione del paese e alla crescita delle performance del settore pubblico e dei servizi da questo offerti.

L'introduzione, quindi, della disciplina del *project financing*, ovvero dello svolgimento di un servizio pubblico mediante concessione, dischiude **nuovi ambiti di collaborazione tra pubblico e privato** potenzialmente forieri di consistenti innovazioni e di una rilevante crescita di performance nel campo dei servizi pubblici.

L'intervento così come proposto dal soggetto Proponente oltre che a **beneficio**, come sopra detto, **dell'Amministrazione Concedente** potrà determinare **impatti positivi** anche per tutta la collettività nonché per gli *stakeholder* direttamente o indirettamente impattati dalla proposta.

Principale finalità del presente progetto è quella di attivare un processo di qualificazione di aree pubbliche di proprietà della Città metropolitana di Catania (CT), deteriorate ed inadeguate rispetto alle nuove normative in tema ambientale, creando un'opera architettonica e strutturale di utilità sia pubblica che privata, ricorrendo allo strumento della Finanza di Progetto.

Il modello di business proposto prevede l'affidamento:

- ➔ da un lato, dei lavori di realizzazione di opere strutturali sugli edifici oggetto di intervento finalizzate al miglioramento delle prestazioni energetiche globali degli edifici;
- ➔ dall'altro, del servizio di gestione della manutenzione ordinaria e straordinaria delle strutture e degli impianti, ivi compresa la fornitura di energia e l'adeguamento normativo degli impianti **con una concessione complessivamente di durata di quindici anni**.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



### 3 RELAZIONE ECONOMICO FINANZIARIA

Nelle pagine che seguono viene riportato il piano economico-finanziario relativo agli anni di realizzazione e di gestione dell'iniziativa.

#### 3.1 FATTIBILITÀ FINANZIARIA (PIANO ECONOMICO FINANZIARIO)

Per quanto attiene al Piano Economico-Finanziario, si rimanda al relativo documento, parte integrante della presente proposta comprensivo dell'asseverazione come previsto dal comma 15 dell'art 183 D. Lgs 50/2016.

In questa sede si illustra solo sinteticamente il modello gestionale e le previsioni di ricavo connesse con la gestione della struttura nei 15 anni di durata della concessione, che si prevede avvenga al 24° mese successivo all'avvio della progettazione. L'investimento necessario per la realizzazione dell'intervento è pari a € **6.217.450**, che, comprensivo dell'IVA indetraibile sulla direzione lavori e CSE, determina un esborso a carico del proponente pari ad € **6.251.000**, e verrà realizzato in un orizzonte temporale di 24 mesi, di cui la prima parte sarà dedicata alla fase di progettazione e la seconda alla fase di realizzazione e collaudo.

La durata della concessione prospettata è di 15 anni.

##### 3.1.1 RICAVI GESTIONALI

Costituiscono **ricavi** per il concessionario i **canoni corrisposti annualmente dal Concedente** per i servizi erogati dal Concessionario e per la messa a disposizione dell'infrastruttura, così suddivisi:

- ➔ **Servizio fornitura energia elettrica**, con un canone annuo pari a €/000 **2.533,00** più Iva negli anni di realizzazione dell'infrastruttura e € **2.110,00** a valle degli interventi di completamento della fase realizzativa;
- ➔ **Servizio fornitura energia termica e gas**, con un canone annuo pari a €/000 **1.467,00** più Iva negli anni di realizzazione dell'infrastruttura e € **1.240,00** a valle degli interventi di completamento della fase realizzativa;
- ➔ **Servizio manutenzione impianti elettrici**, con un canone annuo pari a €/000 **327,00** più Iva negli anni di realizzazione dell'infrastruttura e € **410,00** a valle degli interventi di completamento della fase realizzativa;
- ➔ **Servizio manutenzione impianti termici**, con un canone annuo pari a €/000 **414,00** più Iva negli anni di realizzazione dell'infrastruttura e € **490,00** a valle degli interventi di completamento della fase realizzativa;
- ➔ **Canone di disponibilità**, pari, dall'anno di completamento dell'intervento, a €/000 **450,00** al netto di IVA.

##### 3.1.2 COSTI GESTIONALI

Per quanto attiene ai costi di gestione sono previsti:

- ➔ **Servizi di manutenzione degli impianti**, pari su base annua a €/000 719,1 a regime. Tali costi sono così suddivisi:
  - ➔ Servizi di manutenzione impianti elettrici, pari a €/000 317,36 annuo;
  - ➔ Servizi di manutenzione impianti Termotecnici, pari a €/000 401,75 annuo;
- ➔ **Costi energetici**, stimando un abbattimento dei consumi di Energia Termica e di un forte abbattimento dei consumi di Energia Elettrica, si presume un costo di energia annuale pari a circa €/000 3.188,73, sensibilmente inferiore a quello attualmente sostenuto dall'Amministrazione. Tale importo, nel primo anno sarà pari agli attuali costi per utenze di €/000 3.738,95, fino a ridursi a regime, al 3 anno, per effetto della maggiore efficienza dovuta agli interventi realizzati. Tali costi sono così suddivisi:
  - ➔ Energia termica, pari a €/000 1.152,13 annuo;
  - ➔ Energia elettrica, pari a €/000 2.036,58 annuo;
- ➔ **Fidejussioni ed assicurazioni** pari a € 24.000;
- ➔ **Altri costi** per gestione SPV e costi generali – pari a € 45.000,0;

##### 3.1.3 SINTESI DEI RISULTATI

Sulla base delle ipotesi anzidette, si stima che l'investimento possa garantire:

- ➔ Un Van di progetto pari a €/000 430,0;





## PROGETTO DI FATTIBILITÀ'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ'



- ➔ Un Van degli azionisti pari a €/000 7,0;
- ➔ A.D.S.C.R. medio negli anni di rimborso pari a 1,49;
- ➔ Un IRR di progetto post imposte del 6,54%;
- ➔ Un IRR degli azionisti del 8,57%.

## 3.2 FATTIBILITÀ ECONOMICO-SOCIALE (ANALISI COSTI BENEFICI)

### 3.2.1 PREMESSA

L'analisi richiamata nelle precedenti sezioni e contenuta nel Piano Economico-Finanziario ha evidenziato la piena sostenibilità economico-finanziaria del progetto nonché la sua capacità di generare entrate sufficienti alla copertura del fabbisogno occorrente per la sua gestione già nel breve periodo.

Trattandosi di opera che nel suo complesso, per la durata e per la sua natura si contraddistingue per un impatto significativo sulla collettività è opportuno estendere l'analisi e valutare la convenienza economica e sociale del progetto, al fine di verificare il suo contributo al benessere economico e sociale dell'intero contesto di riferimento. La valutazione economica di un *project investment* è finalizzata a quantificare gli impatti economici incrementali sul benessere complessivo della collettività (sia in termini di costi che di benefici) che risultano dalla realizzazione del progetto.

In questo contesto, il principale strumento utilizzato nella prassi valutativa è costituito **dall'Analisi Costi-Benefici**, intesa quale procedura di supporto decisionale al *policy maker* per la scelta dell'allocatione delle risorse scarse tra alternative differenti, con l'obiettivo di valutare se l'incremento del benessere della collettività connesso alla realizzazione e gestione dell'investimento infrastrutturale è superiore all'incremento derivante dalla realizzazione di progetti alternativi.

L'analisi di fattibilità economica e sociale deve essere dunque condotta dal punto di vista della società nel suo complesso e non solo da quello del soggetto Concessionario, come nell'analisi finanziaria, in quanto essa estrinseca i possibili effetti, positivi e negativi, che la realizzazione dell'intervento avrà sulla comunità (ma anche sull'economia nazionale). Tali effetti si estendono sul sociale comprendendo i benefici economici che, nell'ambito del presente intervento, si sostanziano in misura prevalente nei seguenti:

- un miglioramento del PIL locale, attraverso gli investimenti previsti;
- una liberazione di risorse economiche proveniente dal risparmio pubblico (come più nel dettaglio quantificato nel seguito) garantito dall'operazione di *Project Financing* posto a beneficio dell'intera collettività.

L'analisi di fattibilità economico-sociale è necessaria, quindi, per misurare la convenienza economica della collettività, relativamente alla decisione di realizzare l'intervento in commento e di ridefinire le modalità di gestione del servizio. A tal fine, tutti i costi ed i benefici individuati verranno infatti valutati in termini monetari, stimandone cioè un valore in denaro.

Pertanto, a differenza della valutazione finanziaria, che si riferisce ai costi e ai rientri monetari sostenuti e conseguiti dal concessionario che realizza e/o gestisce l'intervento stimandone i prezzi di mercato, la **valutazione economica**, al contrario, in quanto parte preponderante dell'analisi costi benefici, **utilizza i "prezzi di conto"** che rispecchiano l'effettiva scarsità relativa del bene o del servizio valutato e correggono quindi le inefficienze prodotte dalle imperfezioni dei mercati nell'ottica comunque di una valutazione in termini di benefici e costi complessivi compresa l'intera collettività.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



Partendo, dunque, dall'analisi finanziaria è necessario, tramite la definizione di appropriati fattori di conversione per ciascuna voce dei flussi in entrata o in uscita, trasformare i prezzi di mercato in prezzi di conto e stimare, inoltre, ulteriori benefici e costi indiretti nonché eventuali esternalità che generano benefici e costi sociali non considerati dell'analisi finanziaria (come, ad esempio, eventuali effetti ambientali o effetti redistributivi).

Nella pratica internazionale per alcune categorie di entrate/uscite sono stati definiti alcuni coefficienti standard, per altre occorre definire dei coefficienti specifici da calcolare di volta in volta.

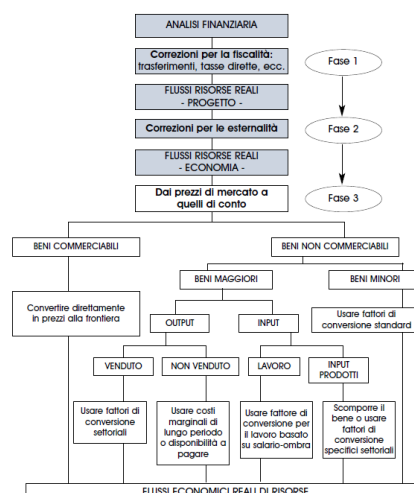


Figura 11 - Saerbeck R., "Economic appraisal of projects. Guidelines for a simplified cost benefit analysis" (1990)

Preliminarmente all'illustrazione di dettaglio della convenienza economica dell'iniziativa, va sottolineato come la presente proposta si configura come un **adeguamento e riqualificazione di alcuni edifici di proprietà della Città Metropolitana di Catania (CT)**.

L'implementazione di tale integrazione operativa comporterà un importante intervento di efficientamento del servizio da cui deriveranno alcuni significativi benefici per la collettività:

- ➔ minor onere a carico della finanza pubblica e, quindi, beneficio indiretto per i cittadini relativamente a:
  - ➔ ottimizzazione in termini di risparmio energetico;
  - ➔ messa in sicurezza degli edifici e, quindi, minor rischio per i cittadini;
  - ➔ miglioramento degli standard qualitativi dei servizi offerti.

### 3.2.2 APPROCCIO ADOTTATO

L'analisi economica della proposta risponde alla logica di verificare in che misura le decisioni di investimento del Proponente producono una variazione del benessere sociale, più in particolare del benessere di quella parte di collettività che, direttamente ed indirettamente, si ritiene subirà i maggiori effetti di impatto derivanti dal progetto.

Essa analizza il rendimento economico delle risorse impiegate nel progetto, prescindendo da considerazioni sulla struttura finanziaria utilizzata per coprire i costi dell'investimento, al fine di effettuare la verifica della convenienza economico-sociale dell'intervento (e non la sua sostenibilità finanziaria), opportunamente misurata dagli indicatori di performance: il VANE (Valore Attuale Netto economico), il TIRE (Tasso Interno di Rendimento economico) ed il Rapporto benefici-costi, calcolati sui flussi di cassa a prezzi di conto.

Nel caso in esame, il progetto del Proponente è destinato ad **adeguare e riqualificare alcuni edifici di proprietà della Città Metropolitana di Catania (CT)**, al fine di conseguire l'ottimizzazione in termini di servizio, sicurezza e risparmio energetico degli stessi, oltre che ad un'attività che si inserisce in una più ampia opera di **riqualificazione del territorio comunale**.

Pertanto, al fine di disporre di una valutazione del "valore economico" del progetto in esame, si è provveduto a seguire il procedimento tipico per l'analisi economica, articolato nelle tre fasi nel seguito dettagliate:

- ➔ **FASE 1** - correzioni fiscali e di mercato;
- ➔ **FASE 2** - conversione dei prezzi di mercato in prezzi di conto ("prezzi ombra");
- ➔ **FASE 3** - stima dei costi e dei benefici indiretti ed esterni;
- ➔ **FASE 4** - calcolo degli indicatori di performance, VANE, TIRE e rapporto benefici-costi.

In generale i benefici di un investimento sono destinati a manifestarsi in un arco temporale più o meno lungo, in



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



funzione della durata tecnico-economica dell'investimento considerato. Ne consegue che il Surplus Sociale deve necessariamente essere riferito all'intero orizzonte temporale del progetto.

Nella pratica, la somma algebrica dei risultati delle Fasi 1 e 2 viene calcolata per ciascun periodo di tempo unitario (anno) determinando i Benefici Netti del progetto. Il Surplus Sociale è calcolato sottoponendo ad un processo di attualizzazione, mediante un opportuno tasso di sconto sociale, i Benefici Netti annuali.

Il tasso di sconto sociale dovrebbe riflettere la preferenza sociale su come valutare costi e benefici presenti rispetto a costi e benefici futuri. I principali approcci teorici e di policy per definire un tasso di sconto sociale sono:

- ➔ gli investimenti pubblici devono avere lo stesso rendimento marginale degli investimenti privati;
- ➔ si usa una formula basata sui tassi di crescita del PIL a lungo termine;
- ➔ si considera come benchmark standard un tasso di rendimento che rifletta l'obiettivo di crescita reale.

**Il Tasso di Sconto Sociale utilizzato nell'ambito dell'Analisi Costi Benefici è 5% - benchmark raccomandato dalla Commissione Europea.**

L'analisi economica ha lo stesso orizzonte temporale dell'analisi finanziaria.

I principali documenti a cui si è fatto riferimento per l'impostazione metodologica dell'analisi sono:

- ➔ *"Lo studio di fattibilità nei progetti locali realizzati in forma partenariale"*; G. Gori, P. Lattarulo, S. Maiolo, F. Petrina, S. Rosignoli, P. Rubino; 2014 – UVAL;
- ➔ *"Studi di fattibilità delle opere pubbliche. Guida per la certificazione da parte dei Nuclei regionali di valutazione e verifica degli investimenti pubblici (NUVV)"*, adottata dalla Conferenza dei presidenti delle Regioni e delle Province autonome l'8 marzo 2001 ed aggiornata successivamente.
- ➔ *"Guida all'analisi costi-benefici dei progetti di investimento"* nella nuova edizione (2014) pubblicata dalla Commissione Europea.

### 3.2.3 IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

#### 3.2.3.1 FASE 1 - CORREZIONI FISCALI DEI COSTI DI INVESTIMENTO

La correzione fiscale si rende necessaria per evitare che siano considerati tra i costi importi che costituiscono effettivamente parte della spesa, ma che rientreranno in futuro nelle disponibilità finanziarie dell'amministrazione - e quindi della collettività - sotto forma di gettito fiscale. Quest'ultimo punto implica che vengano stornati dagli importi indicati dall'ente proponente non soltanto le relative componenti di imposizione fiscale indiretta (IVA, accise), ma anche i rientri in termini di imposte indirette e dirette associati al complesso delle interazioni che originano dalla spesa in oggetto.

Dunque, esse non rappresentano il concreto costo economico di una risorsa. Lo stesso vale per i sussidi e per tutti i trasferimenti che distorcono i prezzi relativi. Nell'analisi economica non si considerano né le voci di costo quali imposte e trasferimenti né, fra le entrate, i sussidi.

Infine, per eliminare questa distorsione:

- ➔ i prezzi di input e output vanno depurati da IVA;
- ➔ i prezzi degli input sono depurati da tassazione diretta e indiretta;
- ➔ i prezzi degli output (ad es. le tariffe) vanno valorizzati al netto di sussidi o contributi pubblici.

I costi di investimento sono stati quindi ricalcolati al netto dell'IVA e delle altre imposte indirette.

#### 3.2.3.2 FASE 2 - CONVERSIONE DEI PREZZI DI MERCATO IN PREZZI DI CONTO ("PREZZI OMBRA")

Alle correzioni di carattere fiscale si aggiungono quelle attribuibili alle imperfezioni di mercato non fiscali. I prezzi di mercato includono tasse, sussidi ed alcuni trasferimenti fiscali alla pubblica amministrazione che possono influenzare, distorcendoli, i prezzi relativi e devono quindi essere convertiti in prezzi di conto. A tal fine, è necessario attribuire a ciascuna voce dei flussi finanziari in entrata ed in uscita un coefficiente di conversione opportunamente scelto che permetta di trasformare i prezzi di mercato in prezzi di conto, rimuovendo dai prezzi di mercato le distorsioni che li disallineano dai prezzi efficienti (o dai "veri" prezzi economici, ossia quelli che riflettono la scarsità relativa delle risorse impiegate nella produzione dei relativi beni o servizi), derivanti da:



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



- a) potere di mercato (ossia allentamento dal paradigma di concorrenza perfetta);
- b) presenza di disoccupazione involontaria nel mercato del lavoro;
- c) divergenze, per i beni e servizi scambiati all'esterno dell'area valutaria comune, dal tasso di cambio di equilibrio, coerente con la cd. "parità dei poteri d'acquisto".

Le voci di costo che, nella pratica, sono oggetto di queste correzioni sono, oltre alla manodopera, quelle per i fattori produttivi scambiabili sul mercato internazionale.

Nel caso dei beni commerciabili, la teoria consiglia la conversione di tutti i prezzi in prezzi alla frontiera (*Free On Board F.O.B.* per i prodotti esportati e *Cost, Insurance and Freight C.I.F.* per quelli importati). Nel caso specifico, tuttavia, vista l'impossibilità di risalire in maniera precisa ai prezzi internazionali, si applica un coefficiente di conversione standard<sup>6</sup> che tiene conto del valore di importazioni e esportazioni al netto delle relative componenti fiscali/tariffarie.

Da un punto di vista operativo, dunque, è **necessario attribuire a ciascuna voce dei flussi finanziari in entrata ed in uscita un coefficiente di conversione** opportunamente scelto che permetta di correggere tali voci sia per la componente fiscale che per le imperfezioni di mercato. Per l'analisi in oggetto si è fatto riferimento ai fattori di conversione standard elaborati dall'Unità di Valutazione degli Investimenti Pubblici (UVAL)<sup>7</sup>.

IMPATTO DIRETTO - INDIRETTO - INDOTTO	
<b>Investimento</b>	
Investimenti in opere civili	0,825
Investimenti in impianti	0,915
Espropri	1,000
Manodopera (al lordo degli oneri sociali corretto con salario ombra)	0,439
Spese di progettazione	0,855
Altro (spese generali)	0,855
Imprevisti	0,855
Investimenti non finanziabili	1,000
Manutenzioni straordinarie negli anni di esercizio	0,846
Valore residuo finale	0,846
<b>Ricavi d'esercizio</b>	
Ricavi tariffari (netti IVA) servizio 1 + servizio 2	0,908
Ricavi Ancillari e/o Canone di disponibilità	0,397
<b>Costi di gestione</b>	
Costi per servizi (media vecchi costi gestione e vecchi costi materie prime)	0,894
Costi del personale (al lordo degli oneri sociali)	0,439
Oneri diversi di gestione (uguali a vecchi costi di gestione)	0,839
Manutenzioni ordinarie	0,855
Costi programmati per manutenzione straordinaria (netti IVA)	0,855

Tabella 10 – Coefficienti di conversione

Il precedente prospetto riassume i valori standard, validi per l'intero Paese, assunti dai principali fattori di conversione; tali valori sono calcolati utilizzando i dati di contabilità nazionale e possono essere utilizzati per l'analisi costi-benefici di numerosi studi di fattibilità delle opere pubbliche, così come indicato ne *"Lo studio di fattibilità nei progetti locali realizzati in forma partenariale"*, elaborato dall'Unità di Valutazione degli Investimenti Pubblici (UVAL).

Lo studio appena citato fornisce dei fattori di conversione standard di tipo settoriale: per il caso specifico, si sono presi in considerazione dei fattori di conversione che tenessero conto della componente produttiva del progetto specifico, per tanto, sono stati presi a riferimento i coefficienti di conversione riferiti ad *"Altre scuole ed edilizia istituzionale"*. Dunque, i fattori di conversione adottati risultano essere una media di questi due settori, la tabella

<sup>6</sup> Il fattore di conversione standard è calcolato come  $FCS = (M+X)/((M+T_M)(X-T_X))$

dove M=importazioni totali; X= esportazioni totali; T<sub>M</sub> = tasse sulle importazioni; T<sub>X</sub> = tasse sulle esportazioni.

<sup>7</sup> Fonte: *"Lo studio di fattibilità nei progetti locali realizzati in forma partenariale"*; G. Gori, P. Lattarulo, S. Maiolo, F. Petrina, S. Rosignoli, P. Rubino; 2014 – UVAL.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



13, riassume la media dei coefficienti di conversione utilizzati per il caso specifico.

IMPATTO DIRETTO INDIRETTO INDOTTO	2 - Altre scuole ed edilizia istituzionale
<b>Investimento</b>	
Investimenti in opere civili	0,8254
Investimenti in impianti	0,8632
Espropri	1,0000
Manodopera (al lordo degli oneri sociali corretto con salario ombra)	0,4392
Spese di progettazione	0,8546
Altro (spese generali)	0,8546
Imprevisti	0,8546
Investimenti non finanziabili	1,0000
Manutenzioni straordinarie negli anni di esercizio	0,8341
Valore residuo finale	0,8341
<b>Ricavi d'esercizio</b>	
Ricavi tariffari (netti IVA) servizio 1 + servizio 2	0,7002
Ricavi Ancillari e/o Canone di disponibilità	0,3967
<b>Costi di gestione</b>	
Costi per servizi (media vecchi costi gestione e vecchi costi materie prime)	0,8194
Costi del personale (al lordo degli oneri sociali)	0,4392
Oneri diversi di gestione (uguali a vecchi costi di gestione)	0,7913
Manutenzioni ordinarie	0,8546
Costi programmati per manutenzione straordinaria (netti IVA)	0,8546

Tabella 11 – Coefficienti di conversione per Asili e Altre scuole ed edilizia istituzionale

Ciascuna voce dei costi e ricavi finanziari, espressi ai prezzi di mercato nelle tabelle riportate nel Piano Finanziario, è stata quindi moltiplicata per il relativo fattore di conversione, ottenendone valori depurati dei trasferimenti positivi alla pubblica amministrazione (sostanzialmente imposte e oneri sociali della manodopera) e negativi (sussidi ed altre forme di agevolazione finanziaria o reale) rappresentando questi per la collettività una semplice “partita di giro”. Tali componenti dei prezzi di mercato, infatti, perdono significato se valutati per la collettività nel suo complesso, dal momento che costituiscono solo un trasferimento di risorse da un gruppo sociale all’altro senza concorrere ad incrementare la ricchezza complessiva dell’intero Paese.

Nelle tabelle che seguono, sono dunque riportati i costi (d’investimento e di esercizio) ed i rientri “depurati” attraverso il procedimento indicato per l’analisi economico/sociale (Fase 1) precisando, per ciascuna voce dei flussi finanziari in entrata e in uscita, il coefficiente di conversione utilizzato.

### Costi di realizzazione economici

La tabella successiva riporta i costi di investimento “convertiti” utilizzando i fattori di conversione indicati in colonna e partendo dai dati finanziari di investimento.

I fattori di conversione utilizzati sono stati scelti tra quelli forniti dalla tabella 13 alle voci: il fattore di conversione relativo ad “Investimenti in Opere Civili” è stato utilizzato per la conversione della voce relativa ai costi per “Costi di costruzione”, mentre il coefficiente “Altro (Spese Generali)” per la conversione della voce relativa alle “Spese tecniche”.



**PROGETTO DI FATTIBILITA'**

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

**PROGETTO DI FATTIBILITA'**

	1	2
<b>COSTI DI REALIZZAZIONE</b>		
Costi di costruzione	2.250.537,08	3.375.805,63
<i>Fattore di conversione</i>	0,8254	0,8254
	<b>1.857.505,75</b>	<b>2.786.258,63</b>
Spese tecniche	416.232,73	208.178,81
<i>Fattore di conversione</i>	0,8546	0,8546
	<b>355.729,86</b>	<b>177.918,29</b>
<b>COSTI DI REALIZZAZIONE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Costi di costruzione	1.857.505,75	2.786.258,63
Spese tecniche	355.729,86	177.918,29
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE</b>	<b>2.213.235,61</b>	<b>2.964.176,92</b>

Tabella 12 – Costo di realizzazione

**Costi di gestione economici**

I costi di gestione economici, connessi con l'iniziativa in commento, sono calcolati partendo dai dati riportati nelle tabelle relative ai costi di gestione presenti nel Piano Economico Finanziario.

I valori economici depurati sono stati ottenuti applicando, ad ogni voce, il coefficiente di conversione più congruo della Tabella 13 relativa ai fattori di conversione.

Nella fattispecie sono stati scelti i fattori di conversione relativi a "Manutenzioni Ordinarie", "Oneri diversi di gestione", "Costi per servizi".

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>COSTI GESTIONALI</b>								
<b>ASSICURAZIONI</b>								
Assicurazioni	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
<i>Fattore di conversione</i>	0,7913	0,7913	0,7913	0,7913	0,7913	0,7913	0,7913	0,7913
	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>
<b>TOTALE ASSICURAZIONI</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>
<b>COSTI DI GESTIONE</b>								
Servizi di manutenzione	656.500	663.065	744.560	744.560	744.560	744.560	744.560	744.560
<i>Fattore di conversione</i>	0,8546	0,8546	0,8546	0,8546	0,8546	0,8546	0,8546	0,8546
	<b>561.072</b>	<b>566.683</b>	<b>636.332</b>	<b>636.332</b>	<b>636.332</b>	<b>636.332</b>	<b>636.332</b>	<b>636.332</b>
Utenze	3.776.338	3.814.101	3.301.588	3.301.588	3.301.588	3.301.588	3.301.588	3.301.588
<i>Fattore di conversione</i>	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194
	<b>3.094.239</b>	<b>3.125.181</b>	<b>2.705.240</b>	<b>2.705.240</b>	<b>2.705.240</b>	<b>2.705.240</b>	<b>2.705.240</b>	<b>2.705.240</b>
Altri costi	45.450	45.450	45.450	45.450	45.450	45.450	45.450	45.450
<i>Fattore di conversione</i>	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194
	<b>37.241</b>	<b>37.241</b>	<b>37.241</b>	<b>37.241</b>	<b>37.241</b>	<b>37.241</b>	<b>37.241</b>	<b>37.241</b>
<b>TOTALE COSTI DI GESTIONE</b>	<b>3.692.552</b>	<b>3.729.105</b>	<b>3.378.813</b>	<b>3.378.813</b>	<b>3.378.813</b>	<b>3.378.813</b>	<b>3.378.813</b>	<b>3.378.813</b>
<b>COSTI GESTIONALI</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Assicurazioni	18.990	18.990	18.990	18.990	18.990	18.990	18.990	18.990
Servizi di manutenzione	561.072	566.683	636.332	636.332	636.332	636.332	636.332	636.332
Utenze	3.094.239	3.125.181	2.705.240	2.705.240	2.705.240	2.705.240	2.705.240	2.705.240
Altri costi	37.241	37.241	37.241	37.241	37.241	37.241	37.241	37.241
<b>TOTALE COSTI GESTIONALI</b>	<b>3.711.542</b>	<b>3.748.095</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>

Tabella 13 – Costi di Gestione 1 - 8



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



	9	10	11	12	13	14	15
<b>COSTI GESTIONALI</b>							
<b>ASSICURAZIONI</b>							
Assicurazioni	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
Fattore di conversione	0,7913	0,7913	0,7913	0,7913	0,7913	0,7913	0,7913
	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>	<b>18.990</b>
<b>TOTALE ASSICURAZIONI</b>	<b>18.990</b>						
<b>COSTI DI GESTIONE</b>							
Servizi di manutenzione	744.560	744.560	744.560	744.560	744.560	744.560	744.560
Fattore di conversione	0,8546	0,8546	0,8546	0,8546	0,8546	0,8546	0,8546
	<b>636.332</b>	<b>636.332</b>	<b>636.332</b>	<b>636.332</b>	<b>636.332</b>	<b>636.332</b>	<b>636.332</b>
Utenze	3.301.588	3.301.588	3.301.588	3.301.588	3.301.588	3.301.588	3.301.588
Fattore di conversione	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194
	<b>2.705.240</b>	<b>2.705.240</b>	<b>2.705.240</b>	<b>2.705.240</b>	<b>2.705.240</b>	<b>2.705.240</b>	<b>2.705.240</b>
Altri costi	45.450	45.450	45.450	45.450	45.450	45.450	45.450
Fattore di conversione	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194	0,8194
	<b>37.241</b>	<b>37.241</b>	<b>37.241</b>	<b>37.241</b>	<b>37.241</b>	<b>37.241</b>	<b>37.241</b>
<b>TOTALE COSTI DI GESTIONE</b>	<b>3.378.813</b>	<b>3.378.813</b>	<b>3.378.813</b>	<b>3.378.813</b>	<b>3.378.813</b>	<b>3.378.813</b>	<b>3.378.813</b>
<b>COSTI GESTIONALI</b>							
Assicurazioni	18.990	18.990	18.990	18.990	18.990	18.990	18.990
Servizi di manutenzione	636.332	636.332	636.332	636.332	636.332	636.332	636.332
Utenze	2.705.240	2.705.240	2.705.240	2.705.240	2.705.240	2.705.240	2.705.240
Altri costi	37.241	37.241	37.241	37.241	37.241	37.241	37.241
<b>TOTALE COSTI GESTIONALI</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>

Tabella 14 – Costi di Gestione 9 - 15

### Benefici economici del progetto

La Guida all'analisi costi-benefici dei Progetti di investimento della Commissione Europea raccomanda l'applicazione del concetto della **Willingness To Pay** (WTP ovvero la "disponibilità a pagare") marginale per stimare il prezzo ombra dell'output del progetto, ossia per valutare i benefici diretti del progetto relativi all'utilizzo dei beni o dei servizi resi. La WTP è una misura del massimo ammontare che un consumatore è disposto a pagare per una unità di bene o servizio. Tale ammontare è quindi legato ai benefici (o all'utilità) che il consumatore si attende dall'unità del bene (rinunciando ad altri).

Esistono diverse tecniche di valutazione per stimare empiricamente il WTP: ad es. i metodi basati sulle preferenze rivelate, preferenze dichiarate e i metodi di trasferimento del beneficio. L'adozione di un metodo specifico dipende sia dalla natura dell'effetto considerato che della disponibilità di dati.

In assenza di stime della WTP derivate direttamente dagli utenti, o l'impossibilità di adottare il metodo di trasferimento dei benefici, si possono usare altre *proxy* della WTP. Una pratica comunemente accettata è quella di calcolare il costo "evitato" per gli utenti di consumare lo stesso bene da una fonte alternativa di produzione.

In pratica, l'analisi economica dei benefici diretti del progetto è effettuata sostituendo i proventi finanziari, sotto forma di canoni di utenza, oneri o tariffe, con la stima della WTP degli utenti per gli output del progetto meno le variazioni dei costi di approvvigionamento.

Tuttavia, ogni settore può presentare proprie specificità e tradizioni circa la valutazione dei benefici diretti. Ad esempio, in alcuni settori, le entrate di progetto possono essere utilizzate come *proxy* della WTP in relazione all'impatto diretto sul mercato, anche se il limite di tale valutazione è che essa rifletterebbe la WTP minima piuttosto che una WTP massima, quest'ultima essendo la corretta misura del valore.

I rientri economici connessi con l'iniziativa in commento sono calcolati partendo dai dati riportati nelle tabelle



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



relative ai ricavi “finanziari” riportati nel PEF. Le tabelle che seguono sintetizzano, coerentemente con il periodo di concessione, le ipotesi di ricavi e le previsioni dei benefici “economici”, rideterminati cioè sulla base dei fattori di conversione suddetti, connessi con l’iniziativa. Per le diverse linee di ricavi sono stati utilizzati due diversi fattori di conversione in quanto per il business specifico, in ottica fortemente prudentiale e come anche suggerito dallo Studio precedentemente citato dell’UVAL, viene riservato un diverso trattamento di conversione.

Nella fattispecie i fattori di conversione utilizzati sono “Ricavi tariffari (netti IVA) 2” e “Ricavi Ancillari e/o Canone di disponibilità”.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RICAVI DI GESTIONE</b>								
Canone Comunale per servizi di manutenzione e fornitura Elettrica	2.888.600	2.917.486	2.609.212	2.609.212	2.609.212	2.609.212	2.609.212	2.609.212
<i>Fattore di conversione</i>	0,69714	0,69714	0,69714	0,69714	0,69714	0,69714	0,69714	0,69714
<b>Totale canone per Energia elettrica</b>	<b>2.013.757</b>	<b>2.033.895</b>	<b>1.818.985</b>	<b>1.818.985</b>	<b>1.818.985</b>	<b>1.818.985</b>	<b>1.818.985</b>	<b>1.818.985</b>
Canone Comunale per servizi di manutenzione e fornitura termica	1.899.810	1.918.808	1.791.245	1.791.245	1.791.245	1.791.245	1.791.245	1.791.245
<i>Fattore di conversione</i>	0,6971	0,6971	0,6971	0,6971	0,6971	0,6971	0,6971	0,6971
<b>Totale canone per Energia termica</b>	<b>1.324.433</b>	<b>1.337.677</b>	<b>1.248.748</b>	<b>1.248.748</b>	<b>1.248.748</b>	<b>1.248.748</b>	<b>1.248.748</b>	<b>1.248.748</b>
Canone di Disponibilità	-	-	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000
<i>Fattore di conversione</i>	0,3967	0,3967	0,3967	0,3967	0,3967	0,3967	0,3967	0,3967
<b>Totale canone di disponibilità</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>178.502</b>	<b>178.502</b>	<b>178.502</b>	<b>178.502</b>	<b>178.502</b>	<b>178.502</b>
<b>RICAVI TOTALI</b>								
Canone Comunale per servizi di	2.013.757	2.033.895	1.818.985	1.818.985	1.818.985	1.818.985	1.818.985	1.818.985
Canone Comunale per servizi di	1.324.433	1.337.677	1.248.748	1.248.748	1.248.748	1.248.748	1.248.748	1.248.748
Canone di Disponibilità	-	-	178.502	178.502	178.502	178.502	178.502	178.502
<b>TOTALE RICAVI</b>	<b>3.338.190</b>	<b>3.371.572</b>	<b>3.246.234</b>	<b>3.246.234</b>	<b>3.246.234</b>	<b>3.246.234</b>	<b>3.246.234</b>	<b>3.246.234</b>

Tabella 15 – Ricavi di gestione 1 – 8

	9	10	11	12	13	14	15
<b>RICAVI DI GESTIONE</b>							
Canone Comunale per servizi di manutenzione e fornitura Elettrica	2.609.212	2.609.212	2.609.212	2.609.212	2.609.212	2.609.212	2.609.212
<i>Fattore di conversione</i>	0,69714	0,69714	0,69714	0,69714	0,69714	0,69714	0,69714
<b>Totale canone per Energia elettrica</b>	<b>1.818.985</b>	<b>1.818.985</b>	<b>1.818.985</b>	<b>1.818.985</b>	<b>1.818.985</b>	<b>1.818.985</b>	<b>1.818.985</b>
Canone Comunale per servizi di manutenzione e fornitura termica	1.791.245	1.791.245	1.791.245	1.791.245	1.791.245	1.791.245	1.791.245
<i>Fattore di conversione</i>	0,6971	0,6971	0,6971	0,6971	0,6971	0,6971	0,6971
<b>Totale canone per Energia termica</b>	<b>1.248.748</b>	<b>1.248.748</b>	<b>1.248.748</b>	<b>1.248.748</b>	<b>1.248.748</b>	<b>1.248.748</b>	<b>1.248.748</b>
Canone di Disponibilità	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000
<i>Fattore di conversione</i>	0,3967	0,3967	0,3967	0,3967	0,3967	0,3967	0,3967
<b>Totale canone di disponibilità</b>	<b>178.502</b>	<b>178.502</b>	<b>178.502</b>	<b>178.502</b>	<b>178.502</b>	<b>178.502</b>	<b>178.502</b>
<b>RICAVI TOTALI</b>							
Canone Comunale per servizi di	1.818.985	1.818.985	1.818.985	1.818.985	1.818.985	1.818.985	1.818.985
Canone Comunale per servizi di	1.248.748	1.248.748	1.248.748	1.248.748	1.248.748	1.248.748	1.248.748
Canone di Disponibilità	178.502	178.502	178.502	178.502	178.502	178.502	178.502
<b>TOTALE RICAVI</b>	<b>3.246.234</b>	<b>3.246.234</b>	<b>3.246.234</b>	<b>3.246.234</b>	<b>3.246.234</b>	<b>3.246.234</b>	<b>3.246.234</b>

Tabella 16 – Ricavi di gestione 9 - 15

### 3.2.3.3 FASE 3 - STIMA DEI COSTI E DEI BENEFICI INDIRETTI ED ESTERNI

Gli impatti generati dalla fruizione del servizio in oggetto, per i quali il valore di mercato è disponibile, sono sostanzialmente inclusi come costi/ricavi diretti del progetto nell’analisi finanziaria dell’intervento.

Nel momento in cui tali impatti (positivi o negativi) non rimangono nella sfera di competenza del Concessionario e/o del fruitore del servizio, ma ricadono indirettamente sulla collettività, essi sono definiti come externalità.

Per externalità, s’intendono quei costi o ricavi legati all’esercizio delle attività in oggetto che non sono riflessi nei



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



prezzi di mercato, e che sono sostenuti/introitati non solo dai soggetti direttamente coinvolti nel project, ma ricadono sull'intera collettività e sull'ambiente.

Esse ricoprono un ruolo fondamentale nell'ambito della valutazione dei progetti per infrastrutture informatiche generalmente caratterizzati da un esteso insieme di impatti intangibili i quali spesso risultano determinanti nel processo di fattibilità economico-sociale.

Nell'ambito del presente intervento, diversi sono i fattori che confermano la piena sostenibilità economica e sociale, oltre che finanziaria del progetto.

I benefici derivanti dalla proposta avranno impatto positivo sia per la collettività che per i cittadini.

Elemento sostanziale in termini di **benefici economici** nei confronti della collettività derivanti dall'operazione è rappresentato dalla liberazione di risorse economiche relative a:

- ➔ ottimizzazione in termini di risparmio energetico, che permette, quindi un efficientamento dal punto di vista energetico con un conseguente risparmio per i costi associati;
- ➔ messa in sicurezza degli edifici, che riduce le spese per manutenzione sostenute;
- ➔ miglioramento degli standard qualitativi delle abitazioni e dei servizi offerti

Tali interventi costituiranno un importante volano in grado di generare ricadute positive sull'intera collettività, in termini economici e sociali.

A valle di tale inquadramento generale, che riassume sostanzialmente i principali benefici esterni utili alla verifica della sostenibilità economica e sociale dell'intervento in oggetto, di seguito si riportano le principali operazioni di stima degli impatti "intangibili" del progetto.

Occorre, tuttavia, precisare che, nonostante il riferimento a consolidate metodologie, tali stime, nell'ambito della gestione del servizio in oggetto, presentano margini di discrezionalità che non possono essere del tutto eliminati, connessi sia alla quantificazione sia alla valorizzazione delle variabili.

Per questo motivo si è ritenuto ragionevole limitare la scelta delle variabili da includere nella valutazione a quelle principali che presentano un buon grado di misurabilità e di apprezzabilità, e di escludere le variabili meno significative, non quantificabili o la cui misurazione richiede procedure di stima estremamente onerose, che rischierebbero di inficiare l'attendibilità stessa della valutazione.

Gli impatti generati dalla fruizione del servizio in oggetto, per i quali il valore di mercato è disponibile, sono sostanzialmente inclusi come costi/ricavi diretti del progetto nell'analisi finanziaria dell'intervento.

Nel momento in cui tali impatti (positivi o negativi) non rimangono nella sfera di competenza del Concessionario e/o del fruitore del servizio, ma ricadono indirettamente sulla collettività, essi sono definiti come esternalità.

Per esternalità, s'intendono quei costi o ricavi legati all'esercizio delle attività in oggetto che non sono riflessi nei prezzi di mercato, e che sono sostenuti/introitati non solo dai soggetti direttamente coinvolti nel project, ma ricadono sull'intera collettività e sull'ambiente.

Nell'ambito del presente intervento, diversi sono i fattori che verificano la piena sostenibilità economica e sociale, oltre che finanziaria del progetto.

### Costi indiretti o esterni

Facendo riferimento al tipo di attività oggetto di riferimento (Intervento di efficientamento energetico di edifici comunali nel Comune di Catania (CT)) si è proceduto alla quantificazione monetaria dell'impatto delle esternalità. Sia nella fase iniziale di investimento che in quella di esercizio/gestione sono stati previsti ulteriori costi, "indiretti" o "esterni" in quanto sostenuti da soggetti diversi da quelli cui compete la gestione operativa del servizio (il soggetto Concessionario), ma necessari alla sua funzionalità.

Per costi indiretti si intendono, infatti, quelli generati indirettamente dalla realizzazione dell'intervento ed ai quali è possibile attribuire un prezzo di mercato (come, ad esempio, i costi di opere complementari necessarie alla sua funzionalità) ed i costi che derivano alla collettività dalla realizzazione e gestione dell'opera (esternalità negative). Sono, dunque, previsti costi indiretti o esterni riconducibili ad un maggiore costo sociale per **emissione di CO<sup>2</sup>**. Tali costi vengono stimati applicando ai costi di partenza dei fattori che permettono la conversione di tali voci di



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



spesa in tonnellate equivalenti di CO<sub>2</sub> per poi moltiplicare il valore ottenuto con il prezzo ombra della CO<sub>2</sub>, determinato come media quinquennale del prezzo degli EUAs (European Allowances) pari a 12,5. Di seguito si riportano i fattori di conversione utilizzati.

IMPATTO DIRETTO - INDIRETTO – INDOTTO	%-tonn.eq
<b>attivazione degli investimenti</b>	
co2 attivato dagli investimenti in macchinari (tonnellate equivalenti)	0,013
co2 attivato dalle spese generali dell'investimento (tonnellate equivalenti)	0,018

Tabella 17 – Esternalità considerate

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riporta il valore complessivo delle esternalità negative che si prevede impatteranno la collettività sia nella fase di realizzazione dell'intervento che in itinere.

COSTI INDIRETTI	1	2
<b>GESTIONE</b>		
CO2 attivata dagli investimenti in impianti	364.136	546.204
CO2 attivata da altri investimenti	96.116	48.073
<b>TOTALE COSTI INDIRETTI</b>	<b>460.252</b>	<b>594.276</b>

Tabella 18 – Costi Indiretti

### Ricavi (benefici) indiretti o esterni

I benefici economici esterni sono quelli che derivano alla collettività nel suo insieme e sono dunque diversi rispetto a quelli (interni) individuati nella analisi finanziaria contenuta nel PEF.

Nella fase di gestione del servizio sono previsti benefici esterni o indiretti riconducibili alla **liberazione di risorse economiche** derivanti dal risparmio ottenibili sul consumo Energetico e termico, e da una minore spesa sulla manutenzione degli immobili.

Inoltre, sono previsti benefici per la collettività in termini di **diminuzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>** dagli edifici pubblici e **l'aumento delle risorse economiche in termini di PIL** dovuto ai costi di investimento e gestione, con un conseguente aumento di spesa con un impatto per tutta la Città Metropolitana.

La stima delle risorse economiche liberate è stata effettuata tenendo in considerazione le attuali spese per l'Amministrazione in termini consumi per energia elettrica e termica e per i servizi di manutenzione, confrontandoli con i costi che sosterrà post intervento, che, in considerazione anche del Canone di disponibilità che sarà pagato alla Società Concessionaria, saranno **inferiori agli attuali costi per un importo pari a circa €/000 40,0 annui**.

La valutazione dei benefici derivanti dalla diminuzione della CO<sub>2</sub> emessa, è stata effettuata stimando la **riduzione delle tonnellate di anidride carbonica** che verrà emessa durante gli anni di gestione convertita in valore economico tramite opportuni coefficienti di conversione, per poi moltiplicare il valore ottenuto con il prezzo ombra della CO<sub>2</sub>, determinato come media quinquennale del prezzo degli EUAs (European Allowances) pari a 12,5. In fine, le spese che il Concessionario effettuerà, sia per gli investimenti per la riqualificazione degli edifici che per le spese di gestione, **genereranno un flusso monetario** nei confronti del personale e dei fornitori di tali servizi. Tale flusso, per tanto, avrà un impatto su tutta la comunità, **permettendo un aumento di spesa** e, quindi, del PIL della Città Metropolitana di Catania. Tale beneficio, è stato stimato valutando i costi che sosterrà la Società in termini di investimento e di gestione e ponderandoli per i rispettivi coefficienti di conversione per interventi in "Altre Scuole ed edilizia istituzionale" con riferimento a "PIL attivato dagli investimenti in costruzioni" e "PIL attivato dai Costi di gestione".

<b>attivazione degli investimenti</b>	
PIL attivato dagli investimenti in costruzioni	95,13
<b>attivazione dei consumi</b>	
PIL attivato dalla vendita di beni e servizi in fase di gestione	126,67

Tabella 19 – Coefficienti per attivazione PIL da investimento e gestione





## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



In base alle assunzioni sopra esposte, supportate dagli anzidetti studi di settore, il seguente prospetto dà piena evidenza degli impatti positivi rivenienti dall'intervento in oggetto durante l'intero arco di tempo considerato. Le risorse economiche complessivamente liberate<sup>8</sup> sono di seguito descritte:

BENEFICI INDIRETTI	1	2	3	4	5	6	7	8
Risorse economiche liberate da risparmio pubblico	37.339	37.712	38.278	38.852	39.435	40.026	40.627	41.236
Diminuzione CO2 emessa	301	305	310	314	319	324	329	334
Risorse economiche attivate da investimento	1.766.978	2.650.467	-	-	-	-	-	-
Risorse economiche liberate dalla gestione	634.632	641.184	715.489	726.221	737.115	748.171	759.394	770.785
<b>TOTALE BENEFICI INDIRETTI</b>	<b>2.439.250</b>	<b>3.329.668</b>	<b>754.077</b>	<b>765.388</b>	<b>776.869</b>	<b>788.522</b>	<b>800.350</b>	<b>812.355</b>

Tabella 20 – Benefici indiretti 1 – 8

BENEFICI INDIRETTI	9	10	11	12	13	14	15
Risorse economiche liberate da risparmio pubblico	41.855	42.483	43.120	43.767	44.423	45.089	45.766
Diminuzione CO2 emessa	339	344	349	354	360	365	370
Risorse economiche attivate da investimento	-	-	-	-	-	-	-
Risorse economiche liberate dalla gestione	782.347	794.082	805.993	818.083	830.354	842.810	855.452
<b>TOTALE BENEFICI INDIRETTI</b>	<b>824.540</b>	<b>836.908</b>	<b>849.462</b>	<b>862.204</b>	<b>875.137</b>	<b>888.264</b>	<b>901.588</b>

Tabella 21 – Benefici indiretti 9 - 15

### Conto economico

Il successivo prospetto è infine riepilogativo delle precedenti tabelle e riporta tutti i costi ed i benefici diretti, indiretti ed esterni sia per la fase di realizzazione dell'intervento che per quella della sua gestione agevolando quindi il calcolo degli indicatori, VANE e TIRE, dell'analisi economica e sociale.

CONTO ECONOMICO								
BENEFICI	1	2	3	4	5	6	7	8
Benefici diretti	3.338.190	3.371.572	3.246.234	3.246.234	3.246.234	3.246.234	3.246.234	3.246.234
Benefici indiretti	2.439.250	3.329.668	754.077	765.388	776.869	788.522	800.350	812.355
<b>TOTALE BENEFICI</b>	<b>5.777.440</b>	<b>6.701.241</b>	<b>4.000.311</b>	<b>4.011.622</b>	<b>4.023.103</b>	<b>4.034.756</b>	<b>4.046.584</b>	<b>4.058.589</b>
y to y		15,99%	-40,30%	0,28%	0,29%	0,29%	0,29%	0,30%
COSTI DI GESTIONE	1	2	3	4	5	6	7	8
Costi diretti per investimenti	2.213.236	2.964.177						
Costi diretti per gestione	3.711.542	3.748.095	3.397.803	3.397.803	3.397.803	3.397.803	3.397.803	3.397.803
Costi indiretti	460.252	594.276	-	-	-	-	-	-
<b>TOTALE COSTI DI GESTIONE</b>	<b>6.385.030</b>	<b>7.306.548</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>
y to y		14,43%	-53,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>MARGINE OPERATIVO</b>	<b>- 607.590</b>	<b>- 605.308</b>	<b>602.508</b>	<b>613.819</b>	<b>625.300</b>	<b>636.953</b>	<b>648.781</b>	<b>660.786</b>
y to y		-0,38%	-199,54%	1,88%	1,87%	1,86%	1,86%	1,85%

Tabella 22 – Conto Economico 1 - 8

<sup>8</sup> Valori convertiti moltiplicando il valore complessivo delle risorse liberate per il fattore di conversione relativo agli "Investimenti in opere civili" pari a 0,82% e per quello relativo al "PIL attivato dalle spese generali" pari a 0,87%



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



CONTO ECONOMICO							
BENEFICI	9	10	11	12	13	14	15
Benefici diretti	3.246.234	3.246.234	3.246.234	3.246.234	3.246.234	3.246.234	3.246.234
Benefici indiretti	824.540	836.908	849.462	862.204	875.137	888.264	901.588
<b>TOTALE BENEFICI</b>	<b>4.070.774</b>	<b>4.083.142</b>	<b>4.095.696</b>	<b>4.108.438</b>	<b>4.121.371</b>	<b>4.134.498</b>	<b>4.147.822</b>
y to y	0,30%	0,30%	0,31%	0,31%	0,31%	0,32%	0,32%
COSTI DI GESTIONE	9	10	11	12	13	14	15
Costi diretti per investimenti	-	-	-	-	-	-	-
Costi diretti per gestione	3.397.803	3.397.803	3.397.803	3.397.803	3.397.803	3.397.803	3.397.803
Costi indiretti	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTALE COSTI DI GESTIONE</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>	<b>3.397.803</b>
y to y	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>MARGINE OPERATIVO</b>	<b>672.972</b>	<b>685.340</b>	<b>697.893</b>	<b>710.635</b>	<b>723.568</b>	<b>736.695</b>	<b>750.019</b>
y to y	1,84%	1,84%	1,83%	1,83%	1,82%	1,81%	1,81%

Tabella 23 – Conto Economico 9 – 15

### 3.2.3.4 FASE 4 - CALCOLO DEGLI INDICATORI DI PERFORMANCE. VANE, TIRE E RAPPORTO BENEFICI-COSTI

A differenza di quanto detto in termini della modalità di determinazione del tasso di attualizzazione da utilizzare per il calcolo degli indicatori di performance dell'analisi finanziaria (effettuata con il metodo del WACC), per l'analisi economica e sociale è la stessa Commissione europea (DG Regional Policy – Evaluation Unit), a suggerire di utilizzare per l'Italia un tasso sociale di sconto del 5%, ed in tal senso si muovono anche le nuove linee guida per gli studi di fattibilità relativi a progetti pubblici.

Attualizzando quindi i flussi finanziari, “depurati” dai trasferimenti negativi e positivi alla pubblica amministrazione, al **tasso sociale di sconto del 5%** si ottengono i seguenti valori degli indicatori di performance economico/sociale:

- VANE: € 4.546.209;
- TIRE: 42,3%;
- Rapporto Benefici /Costi (attualizzati): 1,11.

Tutti gli indicatori calcolati sono di segno positivo. Lo stesso Rapporto B/C, che rappresenta il beneficio netto unitario, è maggiore di 1 ed evidenzia la **convenienza economica del progetto** dal momento che la somma dei benefici attualizzati è superiore alla somma dei costi attualizzati.

Gli indicatori di performance dimostrano la positiva fattibilità sociale dell'iniziativa da realizzare, nonostante l'impostazione metodologica adottata anche per l'analisi economica sia stata particolarmente prudente per le ipotesi assunte dei minimi benefici e dei massimi costi indiretti ed esterni per la fase di gestione dell'opera ma, ciononostante, dimostrano la sua elevata capacità di apportare vantaggi:

- **sostenibili e duraturi**, a beneficio dell'intera collettività interessata nonché,
- **addizionali e maggiori** (nel caso del TIR) rispetto ai corrispondenti valori calcolati nell'analisi finanziaria.

Il risultato ottenuto a valle del processo di analisi permettere di verificare che l'intervento proposto presenta le caratteristiche della sostenibilità economica e sociale generando, in tal senso, un incremento effettivo del benessere sociale rispetto allo status quo.

### 3.2.4 CONCLUSIONI

L'analisi costi benefici ha evidenziato la convenienza economico-sociale dell'investimento. Il valore del VANE, (pari a €/000 4.546,2), del TIRE (42,3%) ed il rapporto Benefici/Costi interno a 1,11 confermano la fattibilità del progetto.

Gli indicatori economici analizzati non solo garantiscono una redditività dell'investimento di lungo periodo, infatti i benefici netti prodotti “ripagano” i costi economici sostenuti (VANE positivo e TIRE maggiore del 5%), ma sono anche sinonimo di solidità dell'intervento.



## PROGETTO DI FATTIBILITA'

RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI IMMOBILI NELLA DISPONIBILITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA (CT) E SERVIZIO DI GESTIONE E MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEI SISTEMI IMPIANTISTICI

## PROGETTO DI FATTIBILITA'



Concludendo, si può affermare che i risultati ottenuti dall'ACB sono sinonimo di un intervento di elevata utilità sociale e garantiscono un importante miglioramento dello standard qualitativo per la collettività della Città Metropolitana di Catania

## 4 ALLEGATI

### 4.1 DOCUMENTAZIONE TECNICA PROGETTUALE

Si rimette in allegato la documentazione tecnica relativa all'iniziativa proposta composta dagli allegati di seguito elencati:

- ➔ Value Proposition – Relazione illustrativa generale
- ➔ Relazione tecnica generale comprensiva del relativo allegato contenente i dettagli grafici dell'intervento;
- ➔ Calcolo sommario delle spese e quadro economico;
- ➔ Cronoprogramma dei lavori;
- ➔ Prime indicazioni e disposizione per la stesura dei piani di sicurezza;
- ➔ Elenco consistenze.

### 4.2 VALUTAZIONE DEL VALUE FOR MONEY (VFM) CON IL PUBLIC SECTOR COMPARATOR (PSC)

Si veda il documento allegato comprensivo della relativa matrice dei rischi della proposta.