

## CRITERI AMBIENTALI MINIMI IN EDILIZIA

Novità ed opportunità per le Pubbliche Amministrazioni e i professionisti

---

# I CAM DAL PUNTO DI VISTA DEL RUP

Auditorium della Città Metropolitana di Torino  
Giovedì 26 ottobre 2017

**Arch. Marco Rosso**

*Servizio Edilizia Scolastica 1 – Città Metropolitana di Torino*



A quali appalti si applicano i CAM per gli edifici pubblici?

Quali documenti e quali fasi di appalto coinvolgono?

Come applicare i CAM alle diverse tipologie di lavori?

## **Art. 34 D.Lgs. 50/2016 (modificato dal correttivo)**

1. [...] *l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle **specifiche tecniche** e delle **clausole contrattuali** contenute nei criteri ambientali minimi.*

- **Affidamento di servizi di progettazione**
  - **Affidamento di lavori di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici**
  - **Gestione dei cantieri**
- per il 100% del valore a base d'asta.**

*(PREMESSA CAM versione 28/01/2017)*

## **Art. 34 D.Lgs. 50/2016 (modificato dal correttivo)**

**2.** [...] *Nel caso di contratti relativi alle categorie di appalto riferite agli interventi di **ristrutturazione**, inclusi quelli comportanti **demolizione e ricostruzione**, i criteri ambientali minimi di cui al comma 1, sono tenuti in considerazione, **per quanto possibile**, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, sulla base di adeguati **criteri** definiti dal Ministero [...]*

**3.** *L'obbligo di cui ai commi 1 e 2 si applica per gli affidamenti di **qualsunque importo**, relativamente alle categorie di forniture e di affidamenti di servizi e lavori oggetto dei criteri ambientali minimi [...]*

## A quali appalti si applicano i CAM per gli edifici pubblici?

A tutti gli appalti di lavori:

- **nuova costruzione**
- **ristrutturazione**
- **manutenzione**

su edifici pubblici, compresi gli **affidamenti ai professionisti** connessi

Per l'intero importo dell'appalto

## Quali documenti e quali fasi di appalto coinvolgono?

### **SPECIFICHE TECNICHE:**

- programmazione degli interventi (**2.2: S. T. PER GRUPPI DI EDIFICI**)
- scelte progettuali (**2.3: S. T. DELL'EDIFICIO**)
- descrizioni di capitolato (**2.4: S.T. DEI COMPONENTI EDILIZI**)
- esecuzione dei lavori (**2.5: S.T. DEL CANTIERE**, verifica del rispetto dei criteri)

### **CLAUSOLE CONTRATTUALI:**

- Parte contrattuale del capitolato
- Atto di definizione delle modalità di gara
- Bandi di gara (**2.1: SELEZIONE DEI CANDIDATI**)
- OFFERTA ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA: Utilizzo dei CAM per la definizione dei criteri

## Come applicare i CAM alle diverse tipologie di lavori?

### **Compiti del RUP:**

- Fornitura di valutazioni tecniche per la definizione dei programmi triennali del bilancio degli Enti;
- Affidamento dei servizi di progettazione;
- Definizione della procedura di scelta del contraente e del criterio di aggiudicazione;
- verifica delle fasi progettuali;
- Aggiudicazione dell'appalto;
- controllo dell'attività dei professionisti coinvolti nella direzione lavori;
- affidamento del collaudo;
- sottoscrizione del CRE.

Non perdere di vista l'obiettivo:

L'APPLICAZIONE DEI CAM CONTRIBUIRA' IN MODO  
SOSTANZIALE AL RAGGIUNGIMENTO  
DELL'OBIETTIVO NAZIONALE DI **RISPARMIO  
ENERGETICO** E AL CONSEGUIMENTO DEGLI  
OBIETTIVI NAZIONALI PREVISTI DAL "PIANO  
D'AZIONE PER LA **SOSTENIBILITA' AMBIENTALE  
DEI CONSUMI** DELLA PUBBLICA  
AMMINISTRAZIONE"



## **APPALTI DI MANUTENZIONE:**

- sono compresi tra gli affidamenti cui applicare i CAM per il 100% dell'importo;
- nell'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 (con le modifiche del correttivo) non si parla di criteri che ne regolino l'applicazione.

### **Una considerazione:**

*Alla luce dello scopo evidenziato nella premessa dei CAM, questi appalti soddisfano il requisito di rendere sostenibili gli appalti della P.A. (in termini di soldi spesi per installare materiali le cui caratteristiche siano conformi alle specifiche tecniche), ma poco incidono sulla gestione sostenibile del patrimonio immobiliare pubblico e sul risparmio energetico, trattandosi di lavorazioni puntuali che poco contribuiscono a modificare l'organismo edilizio.*

- Possono essere molto vari: dalla **manutenzione ordinaria** (*esecuzione di interventi “a chiamata” per un periodo*) alla **manutenzione straordinaria** (es. *sostituzione integrale di serramenti o rifacimento completo di una copertura*);
- Nel primo caso l'applicazione può consistere nell'inserimento delle **specifiche tecniche dei componenti edilizi** (paragrafo 2.4) all'interno del capitolato;
- Nel secondo caso possono essere incluse delle valutazioni che incidano (parzialmente) sulle **specifiche tecniche dell'edificio** (paragrafo 2.3);
- in entrambi i casi non si possono applicare le **specifiche tecniche per gruppi di edifici** (paragrafo 2.2);
- in entrambi i casi si possono applicare le **specifiche tecniche del cantiere** (paragrafo 2.5);

## **APPALTI DI RISTRUTTURAZIONE:**

- Sono compresi tra gli affidamenti cui applicare i CAM per il 100% dell'importo;
- nell'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 (con le modifiche del correttivo) al comma 2 si dice: “[i CAM] *sono tenuti in considerazione, per quanto possibile, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero*”;
- la descrizione delle **specifiche tecniche dell'edificio** (paragrafo 2.3) comprende (per ogni criterio) l'individuazione dei casi di appalto in cui debbano essere applicati (nuova costruzione, ampliamento, ristrutturazione, demolizione/ricostruzione,...).

## **APPALTI DI NUOVA COSTRUZIONE-AMPLIAMENTO:**

- sono certamente i casi in cui l'applicazione dei CAM può essere totale e gli effetti ottenuti ai fini del contributo al raggiungimento degli obiettivi della premessa significativi;
- La descrizione delle **specifiche tecniche dell'edificio** (paragrafo 2.3) comprende (per ogni criterio) l'individuazione dei casi di appalto in cui debbano essere applicati (nuova costruzione, ampliamento, ristrutturazione, demolizione/ricostruzione,...).

***Ma in questo periodo storico le P.A. possono spendere poco in nuove costruzioni.....***

## **Un esempio: il Liceo VITO SCAFIDI di Sangano**

**10 anni fa l'allora Provincia di Torino progettò e realizzò un edificio scolastico campione caratterizzato da requisiti tecnici molto simili ai CAM.**

- Edificio di piccole dimensioni (10 aule + 5 laboratori): 2500 mq di superficie utile;
- redazione di un capitolato tecnico con la descrizione molto puntuale delle caratteristiche dei materiali e delle tecnologie costruttive;
- elaborati grafici con molti particolari costruttivi;
- richiesta di certificazioni di sostenibilità per i materiali;
- collaborazione con il Politecnico di Torino (Dipartimento di Energetica) per l'individuazione delle scelte progettuali.

Il progetto nasce nel 2004-2005 come “progetto pilota” di una scuola all'avanguardia nella sostenibilità e nel comfort ambientale, attraverso:

- il contenimento dell'utilizzo di risorse energetiche nella fase di esercizio (per il riscaldamento, l'illuminazione, ecc.) e nella fase di costruzione (utilizzo di materiali ecocompatibili, naturali, riciclati e riciclabili);
- il contenimento delle risorse naturali (ad esempio l'acqua);
- la creazione di un ambiente costruito con elevati standard (qualità degli spazi, valorizzazione del verde, comfort termico, luminoso e acustico,....)



## I costi:

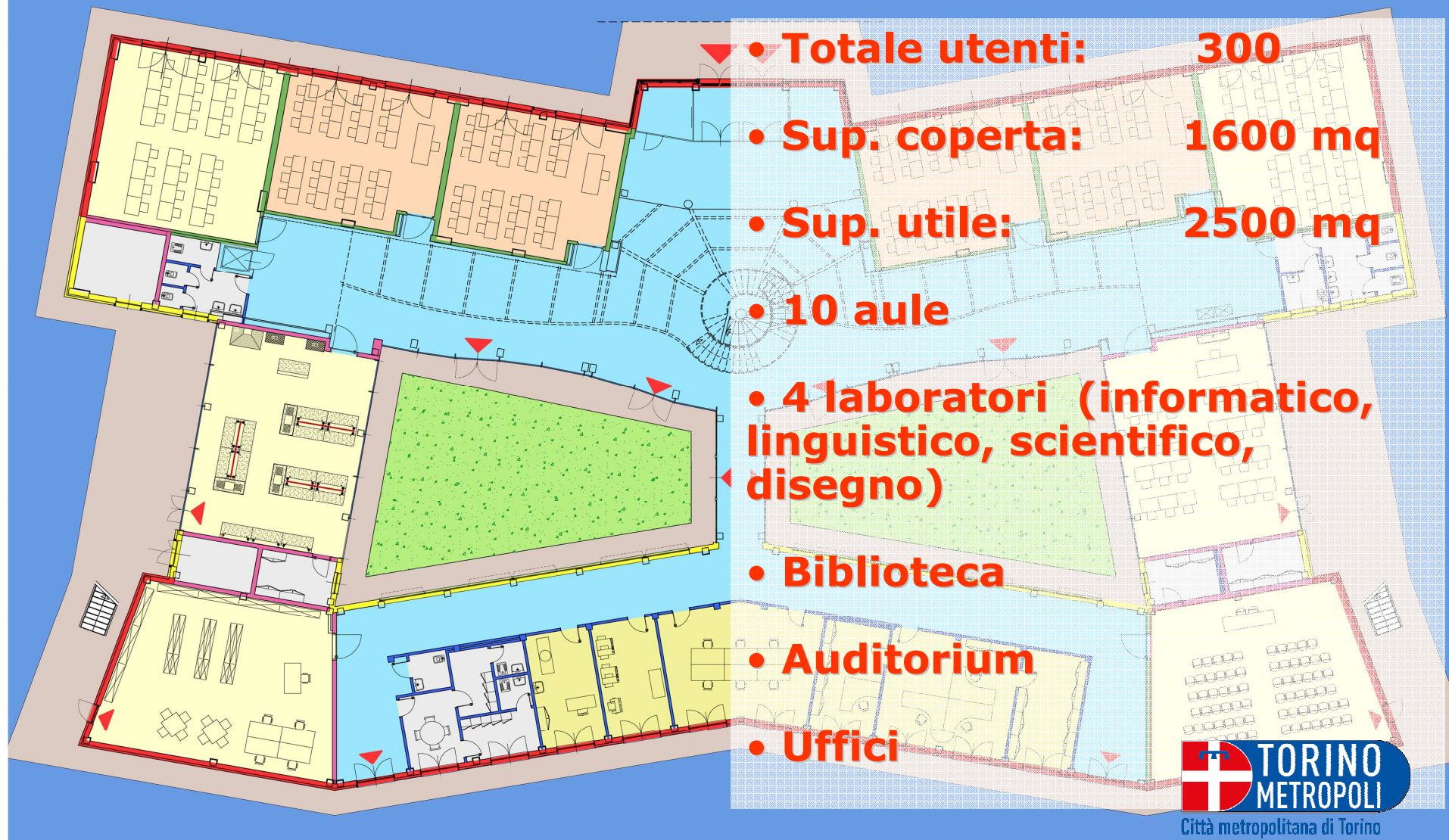
- Finanziamento complessivo: 3.292.082,69 €
- Importo dei lavori: 2.467.085,64 €
- costo unitario: 1.316 €/mq

## I tempi:

- Progetto esecutivo: 2005-2007
- Inizio lavori: 21/02/2008
- Fine lavori: 30/06/2010
- Collaudo: 11/05/2011

**CRITERI AMBIENTALI MINIMI IN EDILIZIA** - Novità ed opportunità per le Pubbliche Amministrazioni e i professionisti  
I CAM dal punto di vista del RUP

PIANTA PIANO TERRENO  
GROUND FLOOR PLAN



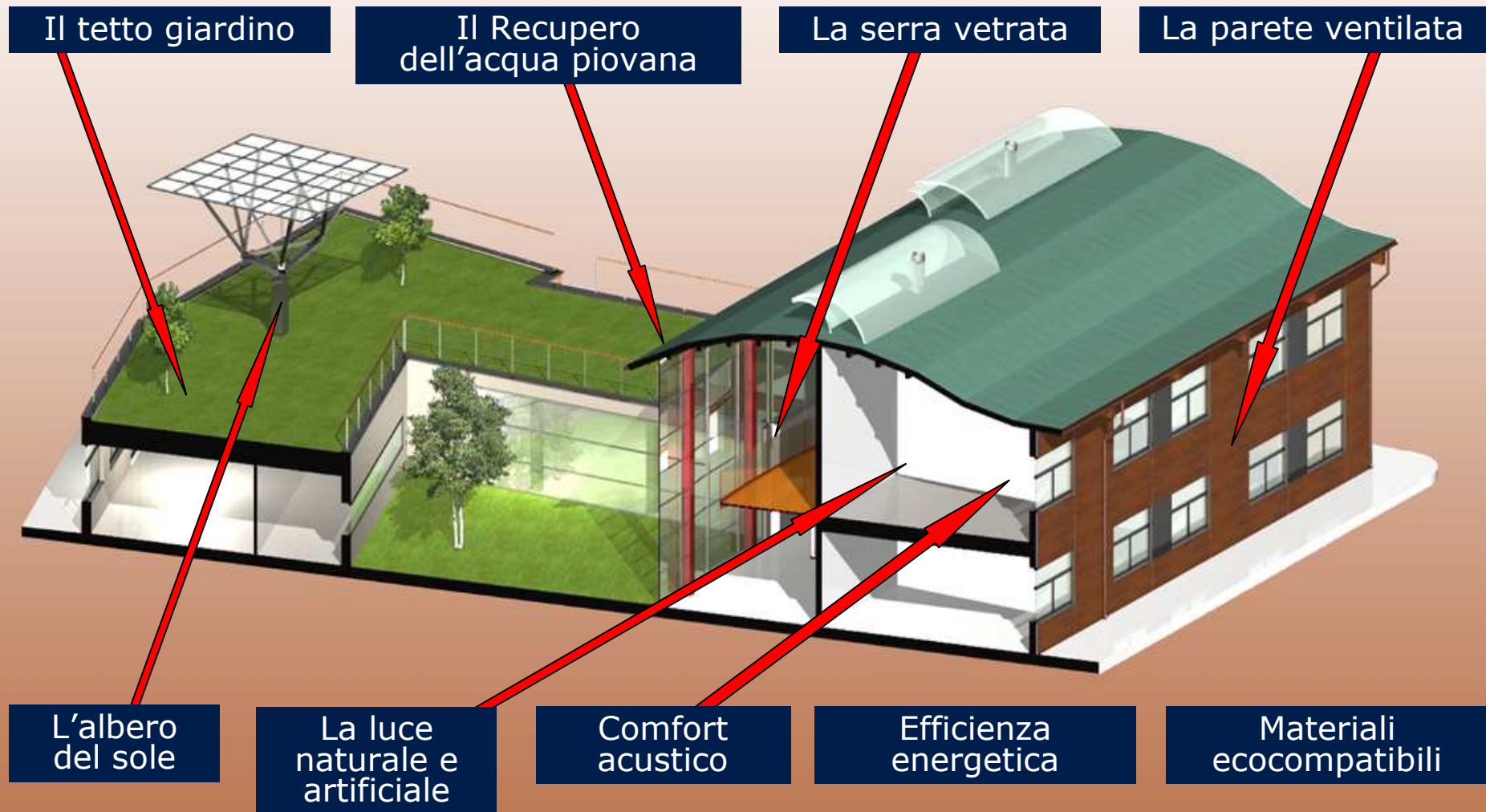


## Gli input progettuali:

- **L'educazione ambientale parte dal suo contenitore**
- **L'edificio come laboratorio per sensibilizzare gli studenti alle tematiche ambientali**
- **Una scuola sostenibile con l'uso di materiali naturali, riciclabili ed eco-compatibili**
- **Risparmio energetico**
- **Impiego di fonti di energia rinnovabile**
- **Ventilazione e illuminazione naturali**
- **Comfort termo-acustici**
- **Uso del verde per regolare il microclima**



**CRITERI AMBIENTALI MINIMI IN EDILIZIA** - Novità ed opportunità per le Pubbliche Amministrazioni e i professionisti  
I CAM dal punto di vista del RUP



**Dal punto di vista del RUP (e nel caso dei Servizi di Edilizia Scolastica della Città Metropolitana di Torino il ruolo è generalmente svolto dal Dirigente) sono molto interessanti le valutazioni preliminari sulla scelta degli oggetti d'intervento e le Specifiche tecniche di cui ai paragrafi 2.2 (Specifiche Tecniche per gruppi di edifici) e 2.3 (Specifiche Tecniche dell'edificio).**

*Prima della definizione di un appalto, la S.A. deve fare un'attenta analisi delle proprie esigenze [...] valutando la reale esigenza di costruire nuovi edifici, a fronte della possibilità di adeguare quelli esistenti [...].*

*La decisione se adeguare edifici esistenti o realizzarne di nuovi va presa caso per caso valutando le condizioni di utilizzo, i costi attuali ed i risparmi futuri conseguibili con i diversi interventi e l'impatto ambientale delle diverse alternative lungo l'intero ciclo di vita degli edifici in oggetto.*

La **valutazione del patrimonio esistente alla luce dei CAM** di cui ai paragrafi 2.2 (Specifiche tecniche per gruppi di edifici) e 2.3 (Specifiche tecniche dell'edificio) svolge un **ruolo strategico nella programmazione** degli interventi di manutenzione straordinaria, miglioramento energetico, ristrutturazione, ampliamento e nuova costruzione, anche a livello politico, nell'ottica di una razionalizzazione delle spese di gestione che offra un contributo significativo per il risparmio energetico e la sostenibilità dei consumi della P.A.

**Nel caso di patrimoni immobiliari come quello di edilizia scolastica (scuole di istruzione superiore) in carico alla Città Metropolitana di Torino, le valutazioni non possono fermarsi al singolo edificio, ma devono comprendere studi strategici più complessivi.**

**Ciò al fine di raggiungere REALI OBIETTIVI di RISPARMIO ENERGETICO e SOSTENIBILITA' DEI CONSUMI**

È chiaro che in questo tipo di valutazioni entrano tutta un'altra serie di aspetti, che evidenziano la **trasversalità dei CAM**:

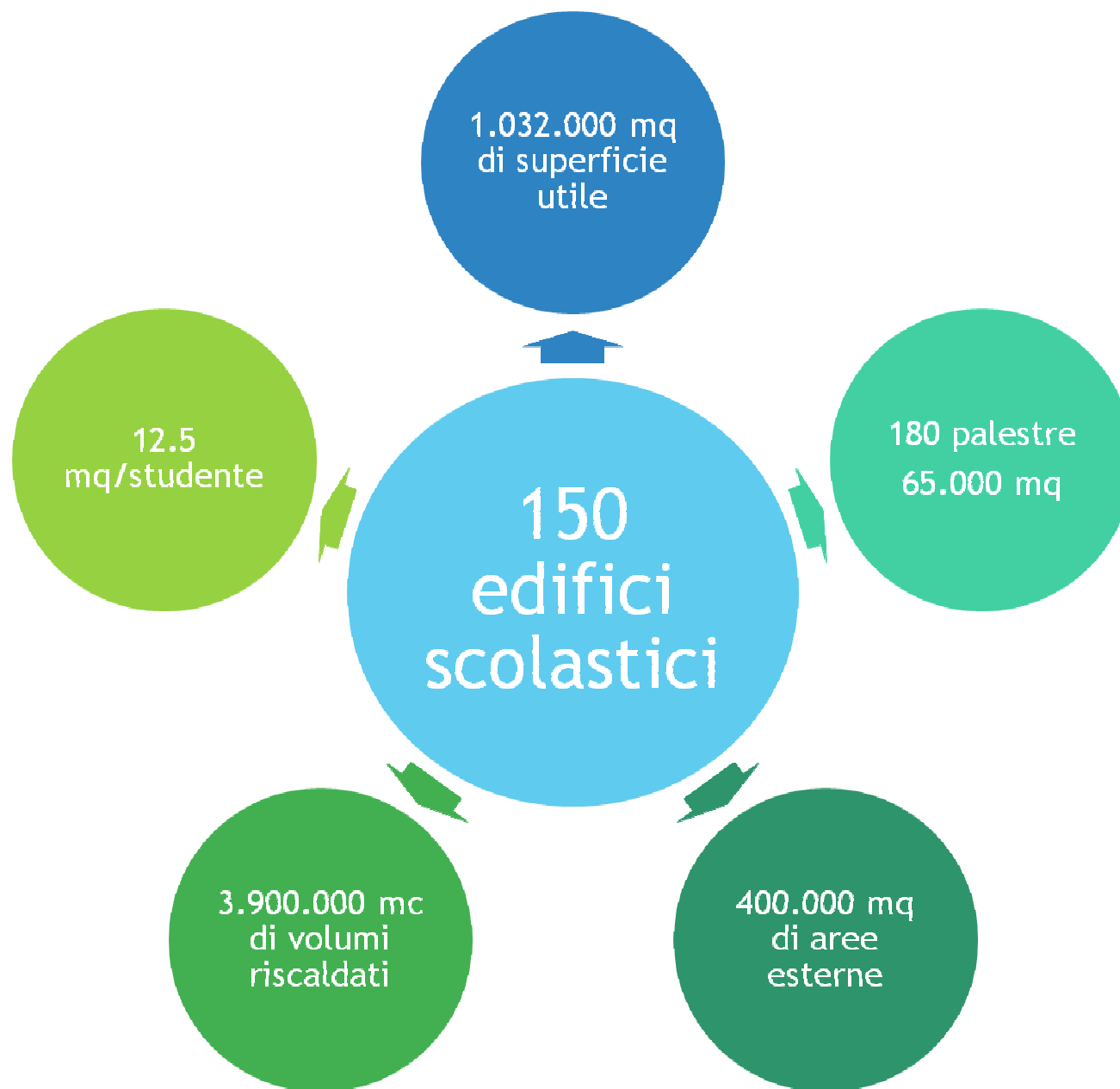
- **Adeguamento normativo**: strutturale (NTC, sismico, ecc.), antincendio, stabilità degli elementi costruttivi non strutturali, ecc.;
- **vetustà degli elementi costruttivi**: pavimenti, serramenti esterni e interni, facciate, coperture, impianti, servizi igienici, ecc., in relazione ai costi di manutenzione;
- rispondenza alle **norme tecniche di settore** (edilizia scolastica), alla luce delle esigenze attuali di spazi per l'organizzazione della didattica;
- dislocazione territoriale degli indirizzi scolastici;
- .....

Nel 2015 la Città Metropolitana di Torino ha iniziato un percorso di valutazione della situazione complessiva del patrimonio immobiliare di Edilizia Scolastica (160 edifici che ospitano quasi 85.000 studenti) finalizzato alla sua razionalizzazione e valorizzazione, in cui entrano in gioco anche i CAM.



**CRITERI AMBIENTALI MINIMI IN EDILIZIA** - Novità ed opportunità per le Pubbliche Amministrazioni e i professionisti  
I CAM dal punto di vista del RUP

---





## **LA GESTIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

**L'attività di gestione della climatizzazione degli stabili di competenza della Provincia di Torino ha interessato nell'ultima stagione termica (2014/2015) complessivamente:**

**150 CENTRALI TERMICHE**

- A METANO, GASOLIO, CIPPATO

**168 IMPIANTI TERMICI**

- COMPRESO TELERISCALDAMENTO

**3.9 MILIONI DI METRI CUBI DI EDIFICI RISCALDATI**

**10 milioni di euro/anno - spesa storica per il riscaldamento (gestione, manutenzione, conduzione)**

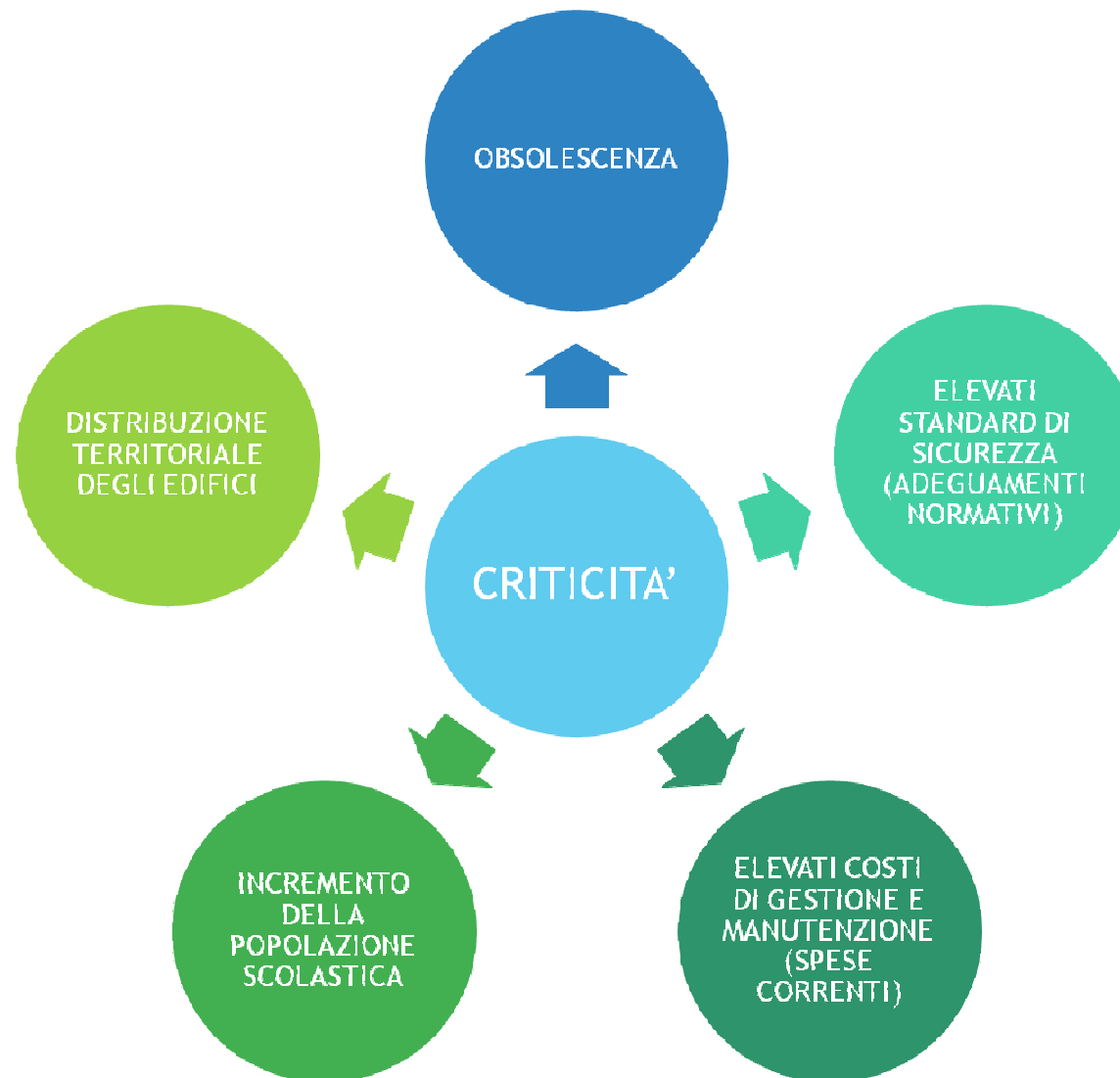
## STRATEGIA

Per garantire la **sostenibilità** di un patrimonio edilizio così articolato e complesso non si può prescindere dall'affrontare alcuni temi fondamentali tra i quali **l'analisi del patrimonio edilizio** di cui si dispone con riferimento a:

- i **costi di gestione** in modo da individuare quelli a più elevato consumo (energetico, manutentivo);
- la situazione complessiva e i **costi di adeguamento normativo** (sicurezza strutturale, prevenzione incendi e adeguamento impianti termici, elettrici etc.);
- la **funzionalità e fruibilità** degli edifici rispetto alle mutate esigenze scolastiche e alla domanda formativa.



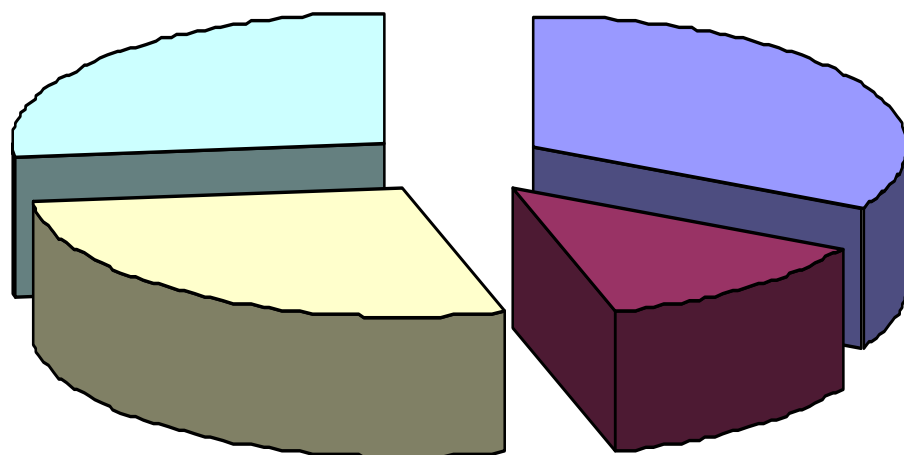
## LE PRINCIPALI CRITICITA'



## LE CRITICITA' – L'OBSOLESCENZA

Come è evidenziato dal grafico sottostante il 75% degli edifici scolastici ha più di 30 anni di vita mentre il 33% ne ha più di 50.

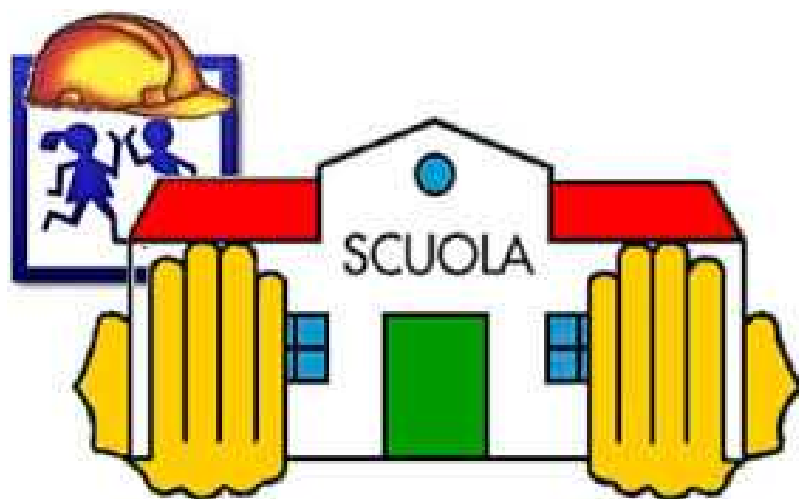
E' possibile pertanto comprendere le grandi difficoltà manutentive e gestionali che derivano dalla necessità di questi edifici di subire interventi di adeguamento e manutenzione straordinaria molto importanti in quanto le loro componenti edilizie e impiantistiche sempre con maggiori difficoltà sono in grado di garantire la piena funzionalità ed efficienza.



- sedi in edifici con + 50 anni
- sedi in edifici costruiti periodo 1959-1968
- sedi in edifici costruiti periodo 1969-1978
- sedi in edifici costruiti periodo 1979- oggi

## LE CRITICITA' – LA SICUREZZA

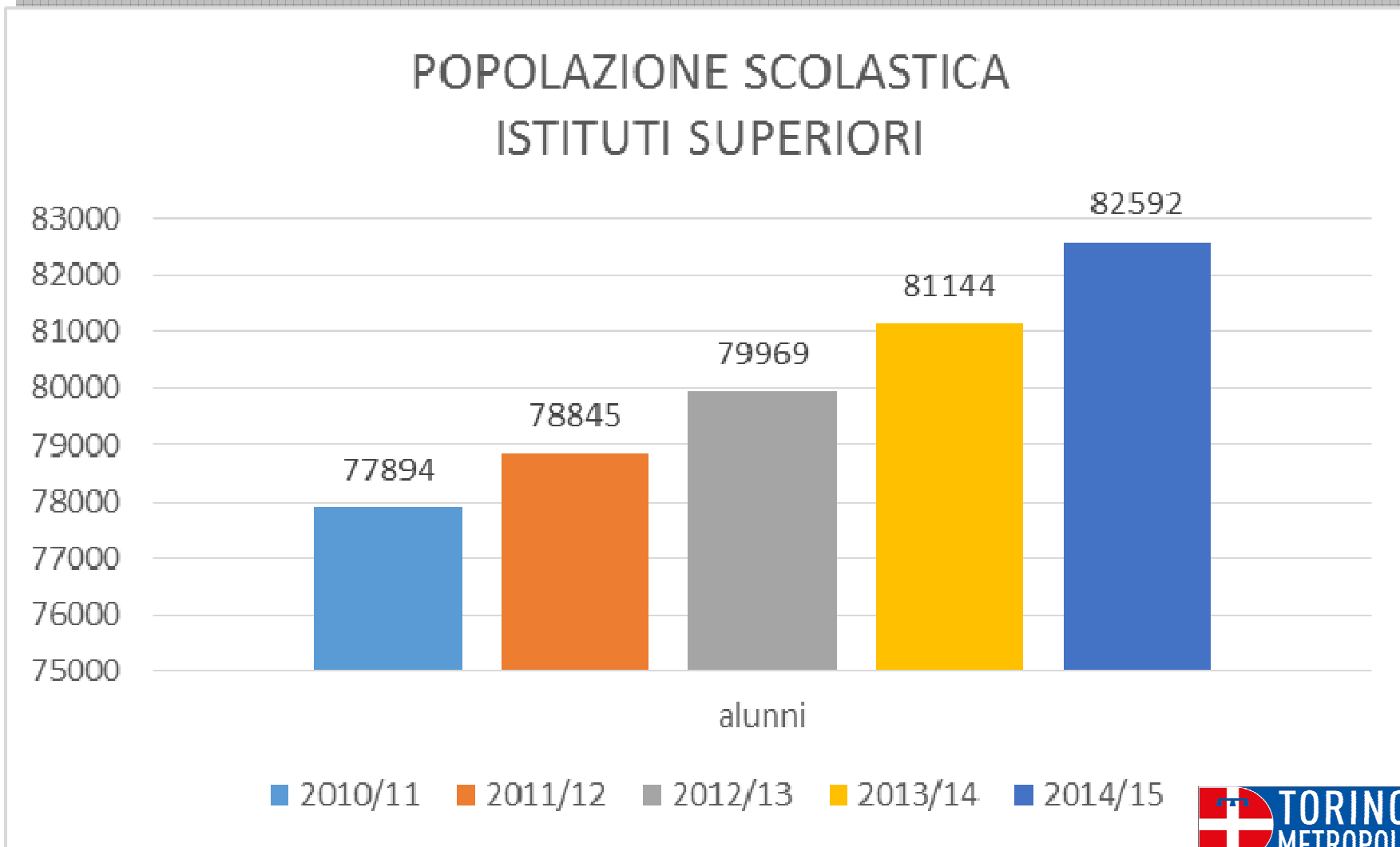
Gli standard normativi previsti nelle disposizioni del Decreto Legislativo 81 del 2008 sulla tutela della sicurezza nei luoghi di lavoro sono elevatissimi per le scuole sia sotto l'aspetto delle caratteristiche degli edifici sia per quanto riguarda le prescrizioni di tipo organizzativo e le responsabilità poste in capo alle figure responsabili (datore di lavoro - preside, dirigenti, preposti etc.)



## LE CRITICITA' – I COSTI DI GESTIONE E MANUTENZIONE

SPESE DI FUNZIONAMENTO PER L'EDILIZIA SCOLASTICA		
CONTRATTO GESTIONE RISCALDAMENTO E MANUTENZIONE IMPIANTI TERMICI		10,000,000
CONSUMI ELETTRICI		4,500,000
CONTRATTI DI MANUTENZIONE EDILE, IMPIANTI ELETTRICI, ASCENSORI, ANTINCENDIO ETC.		4,500,000
TELERISCALDAMENTO		1,600,000
RIMBORSO AI COMUNI EX L. 23/1996 (RISCALDAMENTO, ENERGIA ELETTRICA, ACQUA, MANUTENZIONI, ECC.)		1,555,000
LOCAZIONI PASSIVE (AULE E PALESTRE) ( <i>CANONE RIDOTTO AI SENSI L.89/2014</i> )		1,263,391
SPESE VARIE DI UFFICIO E RIMBORSI ALLE SCUOLE		1,050,000
CONSUMI IDRICI		870,000
SPESE PER ARREDI (ACQUISTO E MANUTENZIONE)		200,000
PULIZIE STRAORDINARIE (INTERVENTI DI FINE CANTIERE E DISINFESTAZIONI)		100,000
GAS USO TECNOLOGICO		85,000
TRASLOCHI (SPESA MEDIA 2011 E 2012 - IL 2013 IMPEGNO 0)		74,000
ESTINTORI (MANUTENZIONE E FORNITURE)		40,000
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>		<b>25.837.391</b>

## LE CRITICITA' – L'INCREMENTO DELLA POPOLAZIONE SCOLASTICA



# I RISULTATI SULLO STATO ATTUALE

SITUAZIONE ATTUALE (A.S. 2014-15)							
ZTO	DENOMINAZIONE	N. CLASSI	N. ALLIEVI	VOLUME	SUPERFICIE	COSTO DI ADEGUAMENTO	
T O R I N O	1-A	Torino centro - Po	805	18 701	741 929	190 914	€ 31 490 600
	1-B	Torino nord-est	340	7 555	448 902	112 073	€ 16 140 000
	1-C	Torino nord-ovest	268	6 041	265 794	74 501	€ 12 640 600
	1-D	Torino ovest	398	8 939	527 686	121 391	€ 21 429 200
2	AMT ovest	314	7 074	461 948	138 690	€ 22 002 600	
3	AMT sud	311	7 136	338 109	96 281	€ 9 780 000	
4	AMT nord	72	1 623	68 995	15 857	€ 1 270 000	
5	Pinerolese	263	6 050	253 473	67 712	€ 5 905 000	
6	Valli Susa e Sangone	174	3 532	174 392	51 584	€ 5 996 000	
7	Ciriacese - Valli di Lanzo	124	2 779	122 336	28 233	€ 7 110 000	
8	Canavese Occidentale	100	2 324	88 739	23 338	€ 4 925 000	
9	Eporediese	160	3 789	190 332	50 272	€ 7 550 000	
10	Chivassese	176	3 807	121 444	39 700	€ 7 785 000	
11	Chierese - Carmagnolese	164	3 641	147 281	49 683	€ 3 745 000	
	<b>totali</b>	<b>3 669</b>	<b>82 991</b>	<b>3 951 360</b>	<b>1 060 229</b>	<b>157 769 000</b>	



## SINTESI SULLO STATO ATTUALE

**ALTI COSTI DI  
GESTIONE/MANUTENZIONE**

**25 MILIONI ALL'ANNO**

**ALTI COSTI DI  
ADEGUAMENTO**

**160 MILIONI = 160  
euro/mq**

**UTILIZZO POCO  
FUNZIONALE DEGLI SPAZI  
(DISPERSIONE)**

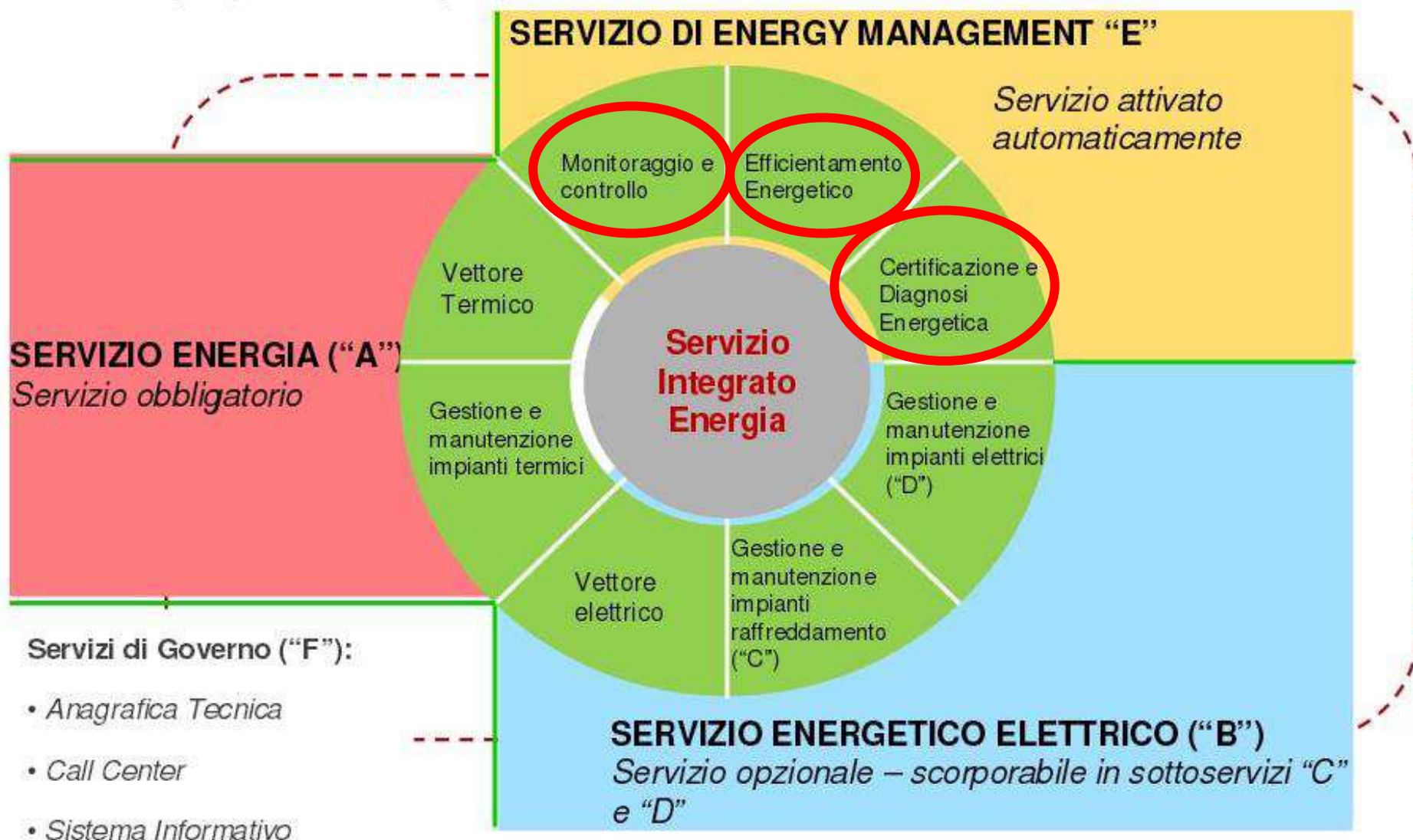
**12.5 mq/studente**  
**Standard di legge variabile tra  
8 e 12 mq/studente**

## STRATEGIA

- quali sono gli **edifici strategici** e su cui eventualmente investire anche per consentire la realizzazione di **poli scolastici aggregati**;
- quali sono invece gli **edifici da dismettere** non essendo sostenibile e perseguibile il loro pieno adeguamento normativo.
- La **programmazione degli interventi manutentivi e degli adeguamenti normativi** in funzione delle scelte strategiche che dovranno necessariamente essere assunte.
- L'individuazione delle modalità di **valorizzazione immobiliare degli edifici da dismettere** e definire accordi strategici con i comuni per la valorizzazione di quelli concessi in uso ai sensi della Legge 23/96.



**Un primo passo concreto è l'adesione alla Convenzione CONSIP S.I.E. 3 per la gestione dell'energia per riscaldamento riferito ai prossimi 6 anni**



LA CONVENZIONE

L'OFFERTA

I PLUS

IL PTE

## Vantaggi della Convenzione Consip SIE 3

9

CONSIP S.I.E. 3: PRESENTAZIONE PIANO TECNICO ECONOMICO

Il servizio, consente **rilevanti benefici** di carattere economico, gestionale e indiretti:

- ★ servizio integrato a prestazione o “chiavi in mano” con un unico fornitore;
- ★ canone onnicomprensivo, dipendente dall'aspetto energetico dell'edificio e dall'andamento climatico annuale;
- ★ ottimizzazione e razionalizzazione degli impianti attraverso investimenti a titolo non oneroso per l'Ente;
- ★ monitoraggio continuo della spesa corrente;
- ★ riduzione consistente del carico di lavoro degli uffici coinvolti (riduzione delle fatture annuali gas metano, manutenzione, ecc.);
- ★ nessuna gara da bandire e nessun contratto da sottoscrivere (si accede alla convenzione già sottoscritta tra Consip e l'aggiudicataria).



LA CONVENZIONE

L'OFFERTA

I PLUS

IL PTE

## Vantaggi della Convenzione Consip SIE 3

10

CONSIP S.I.E. 3: PRESENTAZIONE PIANO TECNICO ECONOMICO

Infine, gli **obiettivi strategici di primo livello** della Convenzione sono:

- ★ la realizzazione di tutte le opere per l'ottenimento dell'adeguamento normativo impiantistico (... tempo per tempo vigente...);
- ★ l'ottenimento di un risparmio energetico sul valore del fabbisogno termico  $J_{pkst}$  del 25% .



LA CONVENZIONE	<b>L'OFFERTA</b>	I PLUS	IL PTE
----------------	------------------	--------	--------

## Consegna estate 2015 – Contenuti del PTE

12

CONSIP S.I.E. 3: PRESENTAZIONE PIANO TECNICO ECONOMICO

L'Amministrazione della Città Metropolitana ha richiesto ed ottenuto un preventivo di spesa (PTE) durante l'Estate 2015 di cui riportiamo di dati principali:

- ★ Importo contrattuale a regime allineato alla spesa storica dell'Amministrazione;
- ★ Importo opere di Adeguamento Normativo e Efficientamento Energetico pari a circa € 9.000.000,00 con particolare risalto per:
  - ✓ Interventi in 60 Centrali Termiche per la sostituzione di 78 generatori di calore;
  - ✓ Completa sostituzione del sistema di Telecontrollo.



LA CONVENZIONE	<b>L'OFFERTA</b>	I PLUS	IL PTE
----------------	------------------	--------	--------

13

CONSIP S.I.E. 3: PRESENTAZIONE PIANO TECNICO ECONOMICO

Il percorso di revisione del PTE eseguito nel 2016, in stretta collaborazione con la struttura tecnica della Città Metropolitana di Torino, ha previsto la:

- ★ Definizione ed accettazione da parte di Antas di una serie di peculiarità nell'esecuzione del servizio;
- ★ Incremento dell'utilizzo del fluido termovettore teleriscaldamento e della tecnologia della Condensazione per i generatori di calore;
- ★ Condivisione di risparmi economici derivanti dall'ottenimento di TEE o altre forme di benefici;
- ★ Piena rispondenza del contratto alle direttive fissate dal Green Public Procurement;

## ALCUNE CONSIDERAZIONI FINALI

- Formazione dei progettisti interni
- Supporto tecnico al RUP per le valutazioni preliminari
- Possibili difficoltà nella **verifica** del rispetto dei CAM in corso d'opera
- Importante il riferimento ai **piani di manutenzione**: necessità di attuare strategie e strumenti per il monitoraggio dei costi di manutenzione e per la gestione delle manutenzioni programmate



**Grazie per l'attenzione!**