

---

Studio Tecnico Associato  
**G.M. ENGINEERING**  
P.A. SCARPINO – C. SCARPELLI – D. BACCELLINI  
M. STUPANI – N. MARSELLA

Piazza Leopoldo, 12  
50134 - Firenze  
Tel. 055-483214  
Fax. 055 471832  
e-mail [info@studiomartarelli.it](mailto:info@studiomartarelli.it)  
P.IVA 06465200480

---



**Accademia dei Perseveranti Teatrodante Carlo Monni**  
**Campi Bisenzio Firenze**

---

Codice fiscale: 80008380489

**DESCRIZIONE**      LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TEATRODANTE CARLO MONNI  
DI CAMPI BISENZIO  
CODICE CUP B85C22000030004

**COMMITTENTE**      ACCADEMIA DEI PERSEVERANTI

---

**SIGLA ELAB.**

**ELABORATO**

**RCAM**

**RELAZIONE CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

---

**SCALA**

**PROGETTISTI**

**Ing. Nicola Marsella**  
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze n. 3007)



**P.I. Marco Stupani**  
(Ordine dei Periti Industriali e Periti Industriali Laureati della Provincia di Firenze n. 1465)



---

DATA giugno 2025

---

---

**INDICE**

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>PREMESSA .....</b>  | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>OGGETTO E SCOPO DEL PROGETTO .....</b>  | <b>4</b> |
| <b>3</b> | <b>REQUISITI CAM APPLICATI AL PROGETTO.....</b>  | <b>5</b> |
| <b>4</b> | <b>RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM).....</b>   | <b>6</b> |
| <b>5</b> | <b>SCELTE PROGETTUALI E VERIFICHE DI RISPONDENZA PER GLI IMPIANTI<br/>MECCANICI E DI ILLUMINAZIONE .....</b> | <b>7</b> |
| <b>6</b> | <b>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI PROGETTO.....</b>  | <b>7</b> |
| <b>7</b> | <b>CONCLUSIONI .....</b>   | <b>8</b> |

## 1 PREMESSA

La presente relazione CAM di cui all'articolo 2.2.1 del DM CAM del 23 giugno 2022 descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità del progetto per i lavori di Efficientamento energetico del TEATRODANTE CARLO MONNI ai criteri ambientali minimi inseriti nel DECRETO 11 ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" per quanto applicabile al caso in esame.

Inoltre, la presente Relazione CAM indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi, dettaglia in particolare, i requisiti degli impianti e dei prodotti in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel D.M. del 11 ottobre 2017 e indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

La Relazione CAM infine dà evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione di uno o più criteri ambientali minimi (es. prodotti o materiali non previsti a progetto, particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più criteri ambientali minimi oppure particolari destinazioni d'uso, quali locali tecnici o di servizio per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica).

I contenuti del presente elaborato tecnico sono stati concordati con il Responsabile del Procedimento, il quale ha determinato il livello di approfondimento del presente documento in funzione dell'entità e della specificità dell'opera. L'elaborato redatto è quindi il risultato di tale livello di approfondimento richiesto e definito dal Responsabile del Procedimento durante gli incontri avvenuti per lo sviluppo del progetto in esame.

Per maggiori dettagli si rimanda agli altri elaborati di progetto ed alle norme CAM e DNSH applicabili per il caso in esame.

### **NOTA**

Si specifica che trattandosi di efficientamento energetico di fabbricato esistente ad uso pubblico, ai sensi dell'art. 1 del Decreto del 11 ottobre 2017 "*Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*" si possono applicare i CAM richiamati limitatamente ai capitoli 2.4.2.12 e 2.4.2.13.

## 2 OGGETTO E SCOPO DEL PROGETTO

Scopo del progetto esecutivo risulta essere la riqualificazione energetica degli impianti elettrici di illuminazione ordinaria e degli impianti di climatizzazione invernale ed estiva a servizio del Teatrodante Carlo Monni.

Il risultato atteso è una sensibile riduzione del consumo energetico e dei costi di manutenzione.

La presente Relazione CAM contiene le verifiche di ottemperanza ai “Criteri Ambientali Minimi Edilizia (CAM)” per i lavori di costruzione e ristrutturazione degli edifici adottato con DM 24 dicembre 2015 (GU del 21.1.2016 N.16), aggiornato con DM 11 ottobre 2017 (GU del 6.11.2017 N.259) e aggiornato con DM 23 giugno 2022 (GU del 6.8.2022 N.183). I criteri ambientali individuati in questo documento corrispondono a caratteristiche e prestazioni ambientali superiori a quelle previste dalle leggi nazionali e regionali vigenti, da norme e standard tecnici obbligatori.

Si vogliono comunque richiamare qui alcune norme e riferimenti principali del settore:

- D.Lgs 30 maggio 2008, n. 115 “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”;
- D.Lgs 3 marzo 2011, n. 28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”.
- Legge 14 gennaio 2013, n. 10 “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani” - D.L. 4 giugno 2013, n. 63 “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell’edilizia per la definizione delle procedure d’infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”;
- D.Lgs 4 luglio 2014 n. 102 “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE”; - COM(2014) 445 final “Opportunità per migliorare l’efficienza delle risorse dell’edilizia”
- D.L. 63/2013 convertito in Legge n. 90/2013 e relativi decreti attuativi tra cui il decreto interministeriale del 26 giugno 2015 del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, della salute e della difesa, “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”, ai sensi dell’articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, con relativi allegati 1 (e rispettive appendici A e B) e 2 (c.d. decreto

"prestazioni") ed il decreto interministeriale "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009

- Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici" (c.d. decreto "linee guida").

Nella presente relazione CAM sono evidenziate:

- le scelte progettuali che garantiscono la conformità ai criteri
- i riferimenti agli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi
- i requisiti dei materiali e dei prodotti utilizzati in conformità ai CAM applicabili
- i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori

### 3 REQUISITI CAM APPLICATI AL PROGETTO

#### • 2.4.2.12 (DM 11/10/2017) Impianti di illuminazione per interni ed esterni

I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che:

- tutti i tipi di lampada per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80
- i prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

#### • 2.4.2.13 (DM 11/10/2017) Impianti di riscaldamento e condizionamento

Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/UE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Se é previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal decreto ministeriale 7 marzo 2012 (Gazzetta

Ufficiale n. 74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per «Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento».

L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.

Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011)

### **Piano di manutenzione dell'opera**

Al fine di rispettare il seguente criterio saranno da archiviare i seguenti documenti:

- relazione generale;
- relazioni specialistiche;
- elaborati grafici;
- elaborati grafici relativi agli impianti tecnologici;
- piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, suddiviso in:
  - a. manuale d'uso;
  - b. manuale di manutenzione;
  - c. programma di manutenzione;
- piano di fine vita, in cui sia presente l'elenco di tutti i componenti che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati progettuali.

## **4 RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)**

Di seguito, per ciascuno dei punti CAM si evidenzia le scelte progettuali.

*Se applicabile, è stato previsto l'utilizzo di impianti idrico sanitari conformi alle specifiche tecniche e agli standard riportati?*

Si precisa che non si realizzeranno nuovi impianti idrico-sanitari.

*E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti che considera i requisiti necessari specificati nella scheda?*

Si rimanda al piano sicurezza e coordinamento (Dlgs 81/08)

*Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica?*

Si rimanda al fascicolo schede tecniche.

*E' stato svolto il censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA)?*

Per l'intervento in oggetto al momento non si avvedono interferenze per il rischio amianto.

*E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC)?*

Trattandosi di sostituzione di apparecchiature non è necessario

*Sono state indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede utilizzare (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH)?*

Si rimanda al piano sicurezza e coordinamento (Dlgs 81/08)

*Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine, certificazione di prodotto rilasciata sotto accreditamento della provenienza da recupero/riutilizzo)?*

Non è prevista nessuna lavorazione né smaltimento di elementi lignei.

## **5 SCELTE PROGETTUALI E VERIFICHE DI RISPONDEZZA PER GLI IMPIANTI MECCANICI E DI ILLUMINAZIONE**

Le scelte progettuali adottate sono evidenziate negli elaborati grafici di progetto e nella relazione tecnica di progetto.

La verifica dei criteri contenuti al punto 2 avverrà tramite disamina delle schede tecniche dei componenti sostituiti.

## **6 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI PROGETTO**

L'intervento riguarda lavori di MANUTENZIONE STRAORDINARIA relativi ad interventi puntuali di efficientamento energetico del Teatrondante Carlo Monni

Si prevede la dismissione dei vecchi apparecchi di illuminazione e il montaggio di nuovi apparecchi del tipo a LED in numero e posizione già esistenti o inferiore.

Si prevede inoltre la sostituzione dei vecchi Roof-top e delle vecchie caldaie con apparecchiature di nuova generazione e di dimensioni analoghe.

L'adeguamento e riqualificazione dell'impianto delle zone del teatro sarà realizzato attraverso le seguenti fasi:

- Scollegamento e rimozione degli apparecchi di illuminazione esistenti, e degli apparecchi di riscaldamento e condizionamento con conferimento a discariche autorizzate;
- Fornitura e posa in opera di nuovi apparecchi di illuminazione con tecnologia LED, e nuovi apparecchi per riscaldamento e condizionamento.

## **7 CONCLUSIONI**

Sarà onere dell'Impresa Appaltatrice rispettare ogni prescrizione derivante dagli elaborati di progetto e dalle normative CAM e DNSH per il caso in esame.

Per maggiori dettagli si rimanda ai vari elaborati di progetto.

Sarà infine onere della Stazione Appaltante rispettare le prescrizioni di propria competenza e valutare l'inserimento di eventuali criteri premianti (es. criteri premianti CAM 2022 – art. 3.2.4 – metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità, etc.)

La Ditta esecutrice dei lavori dovrà dimostrare l'operazione di trasporto e smaltimento con tutti i documenti possibili compreso il formulario di scarico rifiuti.