



Comune di Terni  
Direzione LLP - Manutenzioni  
NUOVO TEATRO COMUNALE "G. VERDI"  
Concorso di progettazione in due gradi  
in modalità informatica  
CUP F42D1100132006 - CIG 8240510BF7  
NUTS ITI22

**Gruppo di lavoro:**

Arch. Mauro Cinti (R.U.P.)  
Arch. Piero Giorgini  
Arch. Carlo Fioretti  
Arch. Antonio Aino

**Collaborazioni:**

Ing. Leonardo Donati - aspetti strutturali  
P.I. Gianluca Rubeca - aspetti impiantistici meccanici  
P.I. Tiberio Moccoci - aspetti impiantistici elettrici e speciali  
Dott. Gianluca Paterni - aspetti gestionali

**Progettisti**

**AMAA**

**sinèrgo**

ApiùM2a  
Studio Associato di Architettura  
Marcello Gaiotto  
Alessandra Rampazzo

San Marco 2504  
30124 Venezia [VE]  
T +39 0410993513  
@ info@apium2a.it  
www.apium2a.it

**Partner in Charge**  
PhD Arch. Marcello Gaiotto

**Co-progettisti - Collaboratori**  
Arch. Francesco Rigon  
Arch. Margherita Simonetti

**Acustica**  
Ing. Vincenzo Baccan  
Ing. Linda Parati

**Collaboratori**  
Ing. Dario Paini

Sinergo Spa  
via Cà Bembo 152  
30030 Maerne di Martellago [VE]  
T +39 041 3642511  
fax +39 041 640481  
@ info@sinergospa.com  
www.sinergospa.com

**Strutture**  
Ing. Stefano Muffato  
**Coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione**  
Ing. Stefano Muffato  
**Impianti e prevenzione incendi**  
Ing. Filippo Bittante

**Gruppo di progettazione**  
Arch. Alberto Muffato  
Arch. Francesca Cremasco  
Ing. Marco Brugnerotto  
Ing. Simone Galante  
Ing. Shahin Amayeh  
Ing. Marco Pace  
Geom. Leonardo Callegarin  
Ing. Stefano Lama  
Ing. Giovanni Moreschini  
p.i. Carlo Laurenti  
p.i. Moreno Giantin  
p.i. Stefano Zannoni

**PROGETTO DEFINITIVO COMPLESSIVO**

Tipologia di Intervento

RESTAURO / RISTRUTTURAZIONE

Tipologia elaborato

STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

Località

Terni  
Provincia di Terni

Revisioni

0]	12/06/2021	4]
1]		5]
2]		6]
3]		7]

Elaborato

**DG**

Codice

**03**



## INDICE

<b>1. Premessa</b> .....	<b>3</b>
<b>2. COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA TERRITORIALE ED URBANISTICA</b> .....	<b>4</b>
<b>3. STUDIO DEGLI EFFETTI E DELL'IMPATTO SULL'AMBIENTE</b> .....	<b>5</b>
3.1. Effetti ed impatto sulle componenti ambientali.....	6
3.2. Effetti ed impatto in fase di cantiere .....	7
<b>4. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M.)</b> .....	<b>12</b>
<b>5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE</b> .....	<b>12</b>



## STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE

### 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce lo **Studio di Fattibilità Ambientale** del **progetto definitivo** per il nuovo Teatro Giuseppe Verdi di Terni, che prevede una serie di opere afferenti a diverse categorie di intervento, dal restauro alla ristrutturazione edilizia e urbanistica che andranno a ridefinire in gran parte l'edificio esistente, risultato di diversi interventi e progetti che si sono susseguiti nel corso degli ultimi due secoli.

Lo **Studio di Fattibilità Ambientale** si pone l'obiettivo di verificare la compatibilità del progetto con quanto previsto dagli strumenti urbanistici comunali, la conformità con i vincoli esistenti e lo studio dei prevedibili effetti che tali opere possono avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini.

Lo studio approfondisce e analizza le eventuali misure atte a ridurre gli effetti negativi che l'intervento può avere sull'ambiente e sulla salute dei suoi abitanti ed i miglioramenti qualitativi indotti al contesto dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

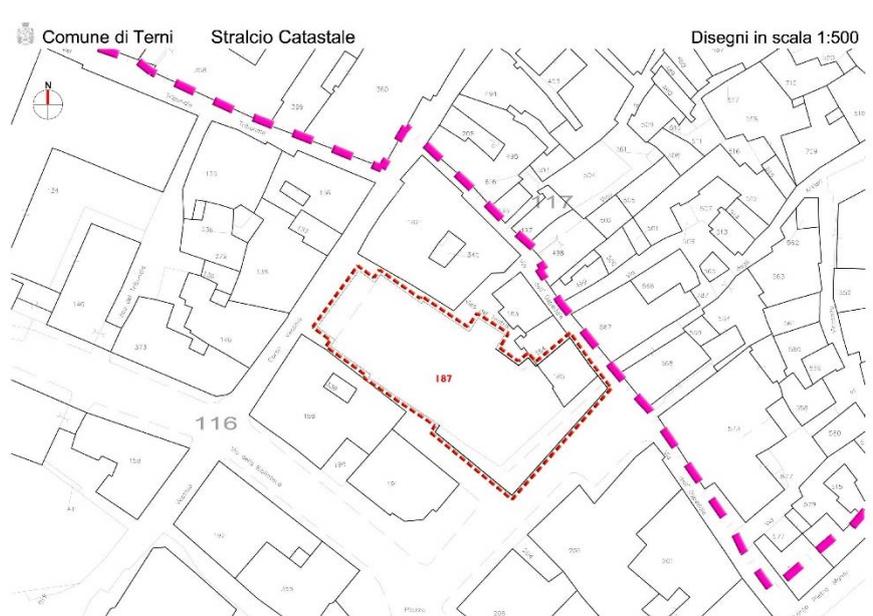
Nella redazione del progetto si è quindi tenuto conto delle caratteristiche dell'area e del contesto urbano nel quale l'intervento si inserisce, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, della natura delle attività e delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, nonché dell'esistenza di eventuali vincoli sulle aree interessate.

Gli interventi in oggetto non ricadono, infatti, sotto la procedura di valutazione di impatto ambientale secondo il D.Lgs 152 del 2006 e il relativo allegato 2, pertanto lo studio di fattibilità ambientale non conterrà informazioni necessarie allo svolgimento della fase di selezione preliminare dei contenuti dello studio di impatto ambientale.

Quanto contenuto nel presente documento è da considerare integrativo rispetto alle specifiche tecniche edili ed impiantistiche, e di quelle relative ai **CAM - Criteri Ambientali Minimi**; si intendono disciplinare i criteri di scelta dei materiali e delle modalità operative da utilizzare nelle realizzazioni edili ed impiantistiche al fine di perseguire l'obiettivo di garantire un elevato livello di salvaguardia dell'ambiente nelle prestazioni previste dall'appalto nel rispetto del Codice dei Contratti Pubblici.

## 2. COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA TERRITORIALE ED URBANISTICA

L'area oggetto di intervento si trova nel centro storico della città di Terni, in zona omogenea A. In particolare il teatro sorge su Corso Vecchio, asse viario principale e Largo S. Agape, vuoto urbano costituitosi a seguito delle distruzioni belliche.

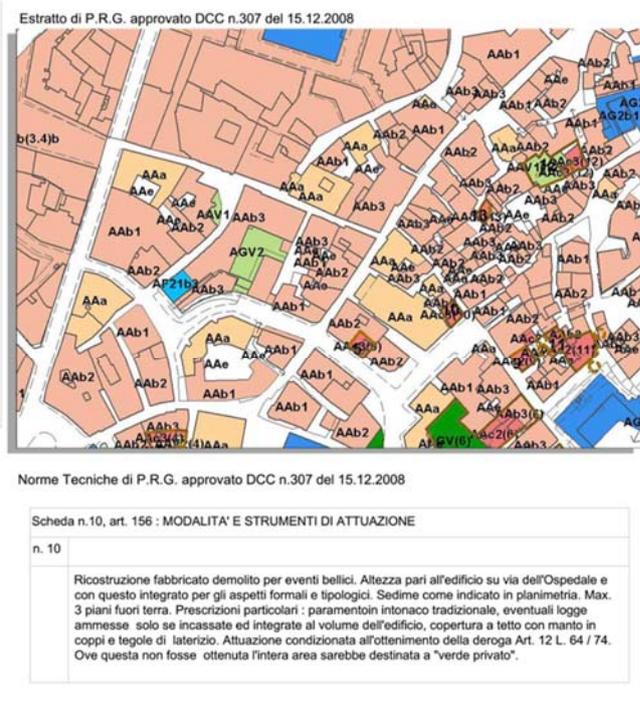
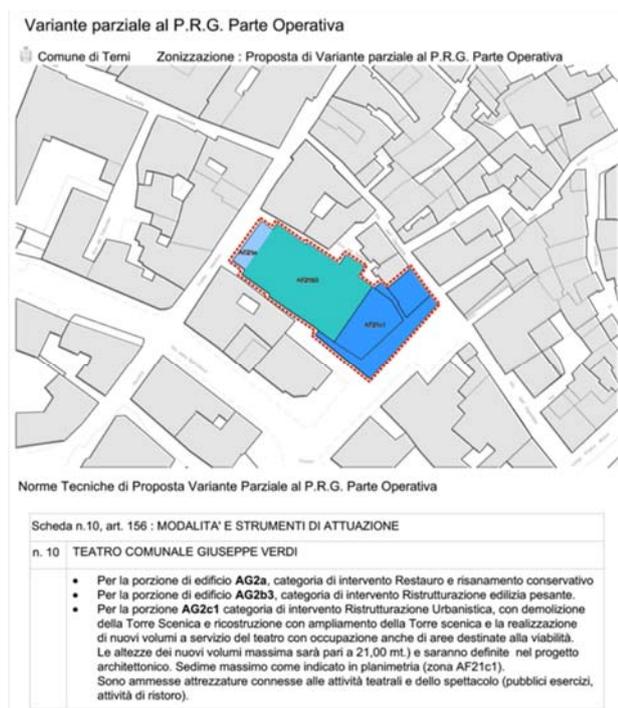


Su Corso Vecchio si affaccia il fronte principale del teatro, unica testimonianza dell'originale teatro ottocentesco. Il fronte posteriore, invece prospetta su Largo S. Agape, nelle vicinanze di Palazzo Carrara, una delle emergenze storico architettoniche più importanti della città. I restanti due prospetti si affacciano su Vico del Teatro e su una corte di proprietà privata.

La normativa di PRG Parte Operativa individua il sedime di massimo ingombro del nuovo volume dell'edificio ed i parametri urbanistico-edilizi che regolano l'edificazione dei volumi di nuova costruzione. Nello strumento urbanistico si prevede infatti la possibilità di ampliare il sedime attuale per poter realizzare nuovi volumi tecnici e di supporto all'attività teatrale.

La norma vigente approvata come variante urbanistica al PRG PO con Del. C. C. n. 13 del 28/01/2014, nelle N.T.A. al punto 10 dell'art. n. 156 indica i parametri di riferimento: 3 diversi gradi di intervento possibili per le tre parti dell'edificio: restauro e risanamento conservativo per la parte relativa al pronao originario ottocentesco, ristrutturazione edilizia pesante per la porzione relativa al foyer e alla sala, ristrutturazione urbanistica per la parte della torre scenica.

È inoltre consentita la costruzione di nuovi volumi con ampliamento e aumento di superficie, con l'occupazione delle aree limitrofe destinate alla viabilità. L'altezza massima consentita è pari a 21,00 m.



L'area di progetto non risulta essere inserita all'interno di zone di tutela ambientale o paesaggistica, di conseguenza **l'area non è soggetta a vincoli e l'intervento in oggetto risulta pienamente compatibile con le vigenti prescrizioni territoriali ed urbanistiche.** Per una più dettagliata descrizione dell'intervento e della conformità urbanistica si rimanda alla Relazione illustrativa generale ed agli elaborati grafici.

### 3. STUDIO DEGLI EFFETTI E DELL'IMPATTO SULL'AMBIENTE

La funzione pubblica della struttura non verrà modificata, l'edificio esistente verrà tuttavia ampliato per ospitare spazi tecnici e di supporto all'attività teatrale. L'ampliamento consisterà in spazi realizzati nei livelli interrati e parzialmente in aree storicamente edificate, andando in questo caso a ricomporre l'originaria struttura del tessuto edilizio di quest'area. Risulta infatti riportato nella scheda n. 10, art. 156 (norme tecniche di P.R.G.) sopra riportata che la parte edificabile consiste nella "ricostruzione di fabbricato demolito per eventi bellici". Si ritiene che l'intervento previsto porterà a diversi effetti benefici in merito all'impatto estetico e funzionale del nuovo edificio rispetto all'esistente inserendosi attentamente nel contesto storico.

### 3.1. Effetti ed impatto sulle componenti ambientali

Dal punto di vista funzionale l'edificio sarà articolato in quattro parti distinte:

1. La preesistenza: il pronao, l'ambito di ingresso, il foyer e parte delle murature perimetrali conservati.
2. La nuova sala, il cui volume e altezza rispettano quelle della preesistenza; il suo perimetro coincide al livello interrato  
con il sedime massimo di scavo per la realizzazione del Teatro Ridotto a quota -7,00 m.
3. Il nuovo bordo esterno in mattoni facciavista: contiene le scale di sicurezza, i percorsi di accesso e l'accoglienza al teatro ridotto, l'area espositiva, l'area tecnica e gli uffici.
4. Il nuovo volume emergente della torre scenica.

Complessivamente avrà una superficie lorda di circa 1531 mq e un volume costruito (per la porzione dell'edificio fuori terra) di circa 21.651 mc. Esternamente il progetto prevede la sistemazione delle aree a servizio pubblico, nell'ottica di un generale riassetto funzionale e di miglioramento dell'accessibilità alla struttura. Si prevedono pertanto i seguenti interventi:

- sistemazione di L.go S.Agape, che ora risulta essere vuoto urbano prevalentemente utilizzato come parcheggio a servizio delle attività esistenti; la trasformazione di questo spazio valorizza sia il nuovo intervento che gli edifici storici esistenti;
- separazione degli accessi tra spettatori, attori, funzionari, nell'ottica di un miglioramento della gestione dei flussi e di conseguenza dell'ottimizzazione del servizio;
- nelle zone aperte al pubblico della struttura sarà **garantita l'accessibilità per utenti a mobilità ridotta;**
- sistemazione dei marciapiedi e degli accessi all'edificio, al fine di stabilire una superficie omogenea continua che possa definire uno spazio di relazione, prevalentemente pedonale, attraverso l'eliminazione dell'attuale divisione tra ambito carrabile e pedonale;
- il riassetto funzionale degli accessi carrabili all'area (L.go S. Agape) nell'intersezione con Via della Biblioteca, in modo tale da garantire sia l'accesso ai mezzi per il carico scarico che una corretta fruibilità del nuovo parcheggio;
- la creazione di parcheggi dedicati per utenti non autosufficienti.

### 3.2. Effetti ed impatto in fase di cantiere

L'impatto sull'ambiente che può derivare dalla realizzazione dell'intera opera viene stabilito analizzando le principali attività svolte durante le fasi di cantiere; si elencano di seguito le attività specifiche rilevanti:

- Opere di demolizione e rimozione
- Scavi e movimenti terra
- Riempimenti
- Realizzazione di canalizzazioni sotterranee
- Opere di fondazione
- Costruzione dell'edificio - elevazioni
- Costruzione dell'edificio - opere di finitura
- Sistemazioni esterne

L'impatto ambientale viene analizzato comparando le varie fasi cantiere con gli effetti che le stesse possono generare sulla componente ambientale in esame. Gli aspetti valutati vengono poi espressi sinteticamente con una valutazione sommaria. Si classificherà quindi ogni fase giudicando se l'impatto ambientale comporta un decadimento delle condizioni ambientali.

In base a tale classificazione l'impatto ambientale potenzialmente derivante potrà essere positivo o negativo. Gli impatti derivanti invece potranno essere significativi e non significativi; gli impatti significativi saranno poi valutati in base alla loro dimensione, lievi, rilevanti e non rilevanti in base alla loro dimensione temporale,

## **Impatti sull'aria**

Le principali attività generano un impatto sulla qualità dell'aria dovuta all'emissione di polveri per l'esecuzione di ampi scavi e demolizioni oltre che per la movimentazione di terreni; anche l'emissione gassosa per la presenza di mezzi meccanici genera effetti sulla qualità dell'aria:

<b>Fasi lavorative</b>	<b>Effetti sulla qualità dell'aria</b>	<b>Valutazione dell'impatto</b>
Opere di demolizione e rimozione	- Produzione di polveri - Emissioni gassose per la presenza di mezzi di trasporto ed in lavorazione	N x S x R
Scavi e movimenti terra	- Produzione di polveri - Emissioni gassose per la presenza di mezzi di trasporto ed in lavorazione	N x S x R
Riempimenti	- Produzione di polveri - Emissioni gassose per la presenza di mezzi di trasporto ed in lavorazione	N x S x NR
Realizzazione di canalizzazioni sotterranee	- Produzione di polveri	N x S x NR
Opere di fondazione		
Costruzione dell'edificio - elevazioni		
Costruzione dell'edificio - opere di finitura		
Sistemazioni esterne	- Produzione di polveri	N x S x NR

P= Positivo, N= Negativo, NS=Non significativo, S= significativo, L= Lievi, NR=Non rilevante, R=Rilevante

Come evidenziato in tabella si può ritenere che le fasi di demolizione e rimozione, scavi e movimenti terra e riempimento siano fasi che hanno un impatto significativo in termine di produzione di polvere ed emissione; le altre fasi di cantiere pur avendo un aspetto negativo e significativo non si ritengono rilevanti per la loro più ridotta durata.

Alla luce di ciò l'impresa addetta a tali fasi dovrà utilizzare dei sistemi di abbattimento delle polveri garantendo una qualità dell'aria sempre buona (nebulizzatori).

## **Emissioni acustiche**

In entrambi gli stralci esecutivi si utilizzeranno apparecchiatura manuali oltre che mezzi meccanici per gli scavi, le demolizioni ed i trasporti.

<b>Fasi lavorative</b>	<b>Emissioni acustiche</b>	<b>Valutazione dell'impatto</b>
Opere di demolizione e rimozione	- Utilizzo di apparecchi manuali - Utilizzo di mezzi meccanici	N x S x R
Scavi e movimenti terra	- Utilizzo di mezzi meccanici	N x S x R
Riempimenti	- Utilizzo di mezzi meccanici	N x S x L
Realizzazione di canalizzazioni sotterranee	- Utilizzo di mezzi meccanici	N x S x L
Opere di fondazione		N x S x L
Costruzione dell'edificio - elevazioni		N x S x L
Costruzione dell'edificio - opere di finitura	- Utilizzo di apparecchi manuali	N x S x L
Sistemazioni esterne	- Utilizzo di apparecchi manuali - Utilizzo di mezzi meccanici	N x S x L

P= Positivo, N= Negativo, NS=Non significativo, S= significativo, L= Lievi, NR=Non rilevante, R=Rilevante

Viste la tipologia di macchinari da utilizzare come l'escavatore, la motopala, i mezzi pesanti e vista la tipologia di mezzi manuali come trapani e demolitori e vista la distanza tra l'area di cantiere ed i recettori individuati come abitazioni e attività è plausibile pensare che il contributo di rumore da parte dell'attività di cantiere sia notevole rispetto al clima acustico attuale.

Per tale motivo ogni impresa dovrà comunicare al Comune che l'esposizione supererà i limiti acustici di zona chiedendone deroga per tutta la durata dei lavori ed adottando tutte le precauzioni più opportune.

L'impresa dovrà garantire un opportuno piano di monitoraggio al fine di controllare il rispetto dei limiti stabiliti dal Comune anche in caso di deroga.

Come evidenziato in tabella si può ritenere che le fasi di demolizione e rimozione, scavi e movimenti terra siano fasi che hanno un impatto significativo in termine di produzione di rumore e sua emissione nell'ambiente; le altre fasi di cantiere pur avendo un aspetto negativo e significativo si ritengono Lievi per la loro durata e per l'assenza di mezzi meccanici pesanti.

Ogni impresa dovrà garantire l'utilizzo di strumentazioni manuali in ottimo stato di manutenzioni ed in grado di produrre meno rumore possibile.

### **Impatto sul suolo e sottosuolo**

Per quanto riguarda questa componente gli impatti prevalenti si trovano durante gli scavi. I possibili effetti sono fenomeni franosi o di cedimento strutturale dello strato superficiale dell'area interessata. L'impresa dovrà garantire tramite puntellazioni ed opere provvisorie che il terreno adiacente all'area di cantiere sia stabile al passaggio di pedoni e vetture.

### **Impatto sul paesaggio**

La qualità ambientale del paesaggio sarà ovviamente negativa per la presenza del cantiere. L'impresa dovrà gestire ed organizzare il cantiere in modo tale da contenere al minimo la produzione di materiale di rifiuto, limitando la produzione di rumore e polvere. Si dovrà definire il lay-out di cantiere nei vari avanzamenti di lavori in modo da garantire la maggior distanza possibile tra le aree di stoccaggio ed i fabbricati limitrofi, limitandone l'accessibilità visiva. A tal proposito l'impresa dovrà prevedere una recinzione di cantiere in lamiera adeguatamente fissata a terra. Si prescrive il carico su camion ed il trasporto immediato a discarica del materiale di risulta per evitarne l'accumulo in cantiere con conseguente fenomeno di dilavamento. Una costante pulizia delle aree garantirà inoltre di limitarne lo spazio a sfavore delle vie di fuga che dovranno sempre essere presenti e chiare ai lavoratori.

### **Impatto sulla viabilità carroia e pedonale e sulle relative interferenze**

In base alla tabella sotto riportata si può ritenere che la produzione di combustibile utilizzato dai mezzi in lavorazione sia significativa per la numerosa quantità di mezzi utilizzati in ogni fase lavorativa. Per la conformazione ipotizzata di cantiere e per la sua durata si può stabilire che l'impatto del cantiere sul traffico pedonale e carroia sia rilevante in quanto gli spazi occupati dallo stesso ridefiniscono le aree esterne di transito in modo significativo e rilevante; tale ridefinizione durerà per molto tempo ovvero per tutta la durata del cantiere di entrambi gli stralci.

<b>Fasi lavorative</b>	<b>Impatto sull'ambiente esterno</b>	<b>Valutazione dell'impatto</b>
Opere di demolizione e rimozione	Consumo combustibile dei mezzi Produzione rifiuti Riduzione del sedime stradale Ingresso ed uscita dei mezzi	N x S x R
Scavi e movimenti terra	Consumo combustibile dei mezzi Produzione rifiuti Riduzione del sedime stradale Ingresso ed uscita dei mezzi	N x S x R
Riempimenti	Consumo combustibile dei mezzi Produzione rifiuti Riduzione del sedime stradale Ingresso ed uscita dei mezzi	N x S x R
Realizzazione di canalizzazioni sotterranee	Consumo combustibile dei mezzi Produzione rifiuti Riduzione del sedime stradale Ingresso ed uscita dei mezzi	N x S x R
Opere di fondazione	Consumo combustibile dei mezzi Produzione rifiuti Riduzione del sedime stradale Ingresso ed uscita dei mezzi	N x S x R
Costruzione dell'edificio - elevazioni	Consumo combustibile dei mezzi Produzione rifiuti Riduzione del sedime stradale Ingresso ed uscita dei mezzi	N x S x R
Costruzione dell'edificio - opere di finitura	Consumo combustibile dei mezzi Produzione rifiuti Riduzione del sedime stradale Ingresso ed uscita dei mezzi	N x S x R
Sistemazioni esterne	Consumo combustibile dei mezzi Produzione rifiuti Riduzione del sedime stradale Ingresso ed uscita dei mezzi	N x S x R

#### **4. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M.)**

Il nuovo edificio presenta diverse matericità, si svilupperà con una struttura portante in cemento armato per un'altezza massima di 21 m e una superficie coperta di 1531 mq.

Il progetto recepisce quanto indicato dai C.A.M. pertanto si rimanda alla visione della "Relazione criteri ambientali minimi".

#### **5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

Nel complesso si può affermare che a livello percettivo verrà migliorato complessivamente l'aspetto della struttura, negli interni per le porzioni aperte al pubblico e per quelle utilizzate solo dal personale dipendente, e nelle aree esterne e nell'impatto del nuovo edificio sul contesto del centro storico della città. I materiali e le finiture dei fronti esterni (per i quali si rimanda alla relazione urbanistica) sono stati scelti a seguito di un'attenta analisi dei materiali costruttivi che caratterizzano la città di Terni. Attraverso il riutilizzo e la reinterpretazione dei materiali e delle soluzioni di facciata tipiche dell'architettura antica e moderna di Terni, si ritiene che l'inserimento dell'edificio nel contesto urbano risulti corretto ed armonioso.