

**REAL STATION SRL**

**COMUNE DI CASALECCHIO DI RENO**  
**PROVINCIA DI BOLOGNA**

**PROGETTO ESECUTIVO (ART. 33 D.P.R. 207/10)**  
**PROGETTO ESECUTIVO DELL'UNITA' DI**  
**ATTUAZIONE DENOMINATA U.A. 8**

**REALIZZAZIONE DI UNA BARRIERA ANTIRUMORE**  
**AL SERVIZIO DI UNIPOL ARENA IN VIA COPPI**




**PROTOS CHECK SRL**

**VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE**

**RAPPORTO FINALE**

I risultati del presente rapporto sono relativi alle sole opere oggetto di  
ispezione come definito contrattualmente.

Relazione Tecnica M 7.2.4 Rev. 1

data/date	redatto/drawn	verificato/checked	approvato/approved
	Redatto dal Gruppo di Ispezione	Verificato Coordinatore	Approvato Responsabile Tecnico
30/4/2019	Ing. Livio Radini Ing. Stefano Serracchiani Ing. Patrick Bacci Per. Ind. Nicola Orlandini Geol. Roberto Maggiore	Ing. Livio Radini	Ing. Fabio Vallati
			

**Codice commessa/job code**

346/18

**Ns. Riferimento/our reference**

1617/19

**Metodi e Procedure di Ispezione**

P 7.2 secondo metodologie interne

**PROTOS Check Srl**

con socio unico

Società soggetta alla direzione e coordinamento di Protos SpA

**ROMA** Via Livorno 3, 00198

**T** 06 8440891 **F** 06 85352269

**P.IVA e codice fiscale** 12425561003

**CCIAA** RM 12425561003

**MILANO** Via Vittor Pisani 27, 20124

**T** 02 67074380 **F** 02 66986215

**E** protos@protos-spa.it

**W** www.protos-spa.it

## SOMMARIO

<b>1.</b>	<b>INQUADRAMENTO GENERALE</b>	<b>5</b>
1.1	DATI GENERALI	5
1.2	LIMITI DI RESPONSABILITÀ	6
1.3	ESCLUSIONI	6
<b>2.</b>	<b>OGGETTO DELLA VERIFICA</b>	<b>7</b>
2.1	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO SOTTOPOSTO A VERIFICA	7
<b>3.</b>	<b>SCOPO DELLA VERIFICA</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>GRUPPO DI VERIFICA</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>DOCUMENTAZIONE ESAMINATA</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>MODALITA' DI VERIFICA</b>	<b>11</b>
6.1	CRITERI DI CAMPIONAMENTO ADOTTATI	12
<b>7.</b>	<b>RAPPORTI EMESSI</b>	<b>12</b>
<b>8.</b>	<b>ESITO DELLA VERIFICA</b>	<b>13</b>
8.1	COMPLETEZZA DELLA DOCUMENTAZIONE	13
8.2	ASPETTI GENERALI	19
8.3	RILIEVI EFFETTUATI	19

8.4	GIUDIZIO COMPLESSIVO	41
9.	DICHIARAZIONE DI RISERVATEZZA	42
10.	ALLEGATI	42

## 1. INQUADRAMENTO GENERALE

### 1.1 Dati generali

Progetto	Ambito Progettuale: Progettazione esecutiva per appalto di lavori Descrizione: REALIZZAZIONE DI UNA BARRIERA ANTIRUMORE AL SERVIZIO DI UNIPOL ARENA IN VIA COPPI
Livello di progettazione	Esecutivo
Scopo dell'ispezione	Verifica del progetto ai sensi: <ul style="list-style-type: none"> <li>art. 26 D.L.gs. 50/16</li> </ul>
Tempistica ispezione	Fase Unica
Riferimenti normativi attività di verifica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012 - "Criteri generali per il funzionamento dei vari tipi di organismi che effettuano attività di ispezione"</li> <li>RG-01: "Regolamento per l'accREDITAMENTO degli Organismi di Certificazione e Ispezione – Parte Generale";</li> <li>RG-01-04: "Regolamento per l'accREDITAMENTO degli Organismi di Ispezione";</li> <li>Regolamento Tecnico ACCREDIA RT-07: "Prescrizioni per l'accREDITAMENTO degli organismi di ispezione di tipo A, B e C ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020 nei seguenti settori di accREDITAMENTO: <ul style="list-style-type: none"> <li>Costruzioni edili, opere di ingegneria civile in generale e relative opere impiantistiche, opere di presidio e difesa ambientale e di ingegneria naturalistica;</li> <li>Opere impiantistiche industriali;</li> <li>Prodotti, componenti e servizi per le costruzioni";</li> </ul> </li> <li>Regolamento Tecnico SINCERT RT-10: "Criteri generali di valutazione da parte SINCERT delle attività di verifica dei progetti ai fini delle relative validazioni";</li> <li>UNI 10721: "Servizi di controllo tecnico per le nuove costruzioni";</li> <li>Norma UNI 10722: "Edilizia – Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni";</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativa applicabile e cogente.</li> </ul>
Committente della verifica	Real Station Srl - Comune di Casalecchio di Reno (BO)
Contratto/Commessa PROTOS CHECK	Rif. Commessa Protos Check Srl 346/18
Organizzazione Oggetto di Ispezione (Progettisti dell'intervento)	REAL STATION srl Via GINO CERVI n.2 40033 - CASALECCHIO DI RENO (BOLOGNA) Arch. Ivano Ballarini Via Don P.Leuratti, 32 – Reggio Emilia Cavazzoni Associati Engineering Via Nobel 88/c – Reggio Emilia (progetto elettrico)
Importo d'appalto	€ 316'926,32

## 1.2 Limiti di responsabilità

Al fine di espletare l'incarico conferito, Protos Check ha proceduto ad un esame della documentazione trasmessa e ritenuta necessaria ai fini dello svolgimento dell'incarico affidatole.

Il presente rapporto intermedio è stato elaborato sulla base dei risultati delle verifiche effettuate sui documenti ricevuti, redatti dai progettisti incaricati dal Committente.

L'esito della verifica di cui al presente Rapporto Intermedio è riferito alla configurazione del progetto in oggetto, il cui elenco elaborati è riportato in allegato al presente Rapporto.

I limiti di responsabilità di Protos Check sono quelli definiti contrattualmente, cui si rimanda per approfondimenti.

## 1.3 Esclusioni

Ferme restando le modalità di campionamento specificate nel paragrafo 6.1 del presente documento, l'esame è esteso all'intero progetto.

## **2. OGGETTO DELLA VERIFICA**

### **2.1 Caratteristiche del progetto sottoposto a verifica**

Il progetto prevede la posa di una barriera antirumore al servizio dell'insediamento dell'Unipol Arena.

La barriera è di tipo autoportante, non fissata a terra ma contrappesata da sblocchi stabilizzanti, facilmente rimuovibile e spostabile in altro sito.

Lo sviluppo di progetto della barriera è di complessivi m. 144,75, così suddivisi:

- Un portone scorrevole a due ante al centro della larghezza di m. 5,00;
- Un tratto rettilineo a ovest, verso il parcheggio, di m. 66.77;
- Un tratto a est del portone di complessivi m. 90.98, parte rettilineo e parte seguente l'andamento della curva a raggio variabile.

L'altezza della barriera risulta essere di complessivi m. 7,29. La barriera segue lo sviluppo altimetrico delle pendenze del fronte su via Coppi, recuperando progressivamente il dislivello con salti di quota di 2/3 cm per ciascun modulo.

La barriera è collocata all'interno del parcheggio sud, distanziata 2,40 dal marciapiede esistente, per l'interposizione di una aiuola di nuova costruzione.

Si prevede pertanto il ridisegno del marciapiede, la realizzazione dell'aiuola, la realizzazione di un piano stabile d'appoggio dei moduli prefabbricati della barriera, opere specialistiche quali impianto di illuminazione, idrico e piantumazione di essenze.

### 3. SCOPO DELLA VERIFICA

L'attività svolta ha avuto lo scopo di verificare il progetto prendendo a riferimento i requisiti di:

- Affidabilità;
- Completezza ed adeguatezza;
- Leggibilità, coerenza e ripercorribilità;
- Compatibilità.

Con riferimento agli aspetti del controllo sopracitati, il servizio è stato caratterizzato da attività volte a:

- per le relazioni generali, verificare che i contenuti siano coerenti con la loro descrizione capitolare e grafica.
- per le relazioni di calcolo:
  - verificare che le ipotesi ed i criteri assunti alla base dei calcoli siano coerenti con la destinazione dell'opera e con la corretta applicazione delle disposizioni normative e regolamentari pertinenti al caso in esame;
  - verificare che il dimensionamento dell'opera, con riferimento ai diversi componenti, sia stato svolto completamente e che i metodi di calcolo utilizzati siano esplicitati in maniera tale da risultare leggibili, chiari ed interpretabili;
  - verificare la congruenza di tali risultati con il contenuto delle elaborazioni grafiche e delle prescrizioni prestazionali e capitolari;
  - verificare la correttezza del dimensionamento per gli elementi ritenuti più critici, che devono essere desumibili anche dalla descrizione illustrativa della relazione di calcolo stessa;



- verificare che le scelte progettuali costituiscano una soluzione idonea in relazione alla durabilità dell'opera nelle condizioni d'uso e manutenzione previste;
- per le relazioni specialistiche verificare che i contenuti presenti siano coerenti con:
  - le specifiche esplicitate dal committente;
  - le norme cogenti;
  - le norme tecniche applicabili, anche in relazione alla completezza della documentazione progettuale;
  - le regole di progettazione;
- per gli elaborati grafici, verificare che ogni elemento, identificabile sui grafici, sia descritto in termini geometrici e che, ove non dichiarate le sue caratteristiche, esso sia identificato univocamente attraverso un codice ovvero attraverso un altro sistema di identificazione che possa porlo in riferimento alla descrizione di altri elaborati, ivi compresi i documenti prestazionali e capitolari;
- per i capitolati, i documenti prestazionali, verificare che ogni elemento, identificabile sugli elaborati grafici, sia adeguatamente qualificato all'interno della documentazione prestazionale e capitolare; verificare inoltre il coordinamento tra le prescrizioni del progetto, del capitolato speciale d'appalto e del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- per la documentazione di stima economica, verificare che:
  - i prezzi unitari assunti come riferimento siano dedotti dai prezziari della stazione appaltante o dai listini ufficiali vigenti nell'area interessata;
  - siano state sviluppate le analisi per i prezzi di tutte le voci per le quali non sia disponibile un dato nei prezziari;

- i prezzi unitari assunti a base del computo metrico estimativo siano coerenti con le analisi dei prezzi e con i prezzi unitari assunti come riferimento;
  - gli elementi di computo metrico estimativo comprendano tutte le opere previste nella documentazione prestazionale e capitolare e corrispondano agli elaborati grafici e descrittivi;
  - i metodi di misura delle opere siano usuali o standard;
  - le misure delle opere computate siano corrette, operando anche a campione o per categorie prevalenti;
  - i totali calcolati siano corretti.
- per il piano di sicurezza e di coordinamento verificare che sia aggiornato per tutte le tipologie di lavorazioni da porre in essere durante la realizzazione dell'opera ed in conformità dei relativi magisteri.

#### **4. GRUPPO DI VERIFICA**

Il gruppo di verifica (o gruppo di lavoro) è formato da tecnici specializzati nel settore qualificati nell'ambito del sistema di gestione conforme alla norma UNI EN ISO 17020:2012 della Divisione Ispezioni di Protos Check.

Il gruppo di verifica che si è occupato della verifica e della redazione del presente Rapporto di Verifica è composto dai tecnici riportati in elenco con riportato a latere l'ambito analizzato:

- Ing. Fabio Vallati – Responsabile Tecnico (interno).
- Ing. Livio Radini – Coordinatore del servizio e contrattualistica (esterno).
- Ing. Stefano Serracchiani – Strutture (esterno).
- Ing. Patrick Bacci – Computi (esterno).

- Per. Ind. Nicola Orlandini – Impianti elettrici e speciali (esterno).
- Geol. Roberto Maggiore – Geologia (esterno).

## 5. DOCUMENTAZIONE ESAMINATA

Le attività di verifica si riferiscono alla configurazione del progetto esecutivo trasmesso, come da elenco elaborati riportato in Allegato 1.

Il presente Rapporto Finale di Verifica è stato elaborato sulla base delle risultanze delle verifiche effettuate sui documenti digitali consegnati in prima istanza in data 29 marzo 2019 e successivamente integrati in data 15 aprile 2019 con la trasmissione delle controdeduzioni del progettista e del capitolato speciale d'appalto ed in data 29 aprile con la trasmissione degli elaborati P5 SEZIONI E PARTICOLARI e PE\_E02.2 1 Rev.1 RELAZIONE DI CALCOLO.

L'esito finale della verifica di cui al presente Rapporto è riferito alla configurazione del progetto esecutivo trasmesso, come da elenco elaborati riportato in Allegato 1.

## 6. MODALITA' DI VERIFICA

Il controllo è stato svolto sulla base della documentazione trasmessa in formato digitale, pdf non editabile.

A valle della definizione del Gruppo di Ispezione, le attività di verifica sono state pianificate attraverso un Piano Generale di Ispezione (PGI) che ha specificato, tra le altre cose, le competenze e responsabilità dei singoli ispettori oltre alle check-list da impiegare.

In via preliminare, gli elaborati forniti sono stati suddivisi per aree tematiche ed assegnati a ciascun specialista che riveste il ruolo di supervisore della verifica della propria area tematica.

Successivamente ogni specialista ha approfondito i temi di propria competenza, esaminando la documentazione per competenza diretta o a supporto della verifica degli altri componenti del Gruppo di Verifica.

Ogni tecnico ha, pertanto, compilato specifiche schede ad uso interno; l'esito complessivo dei controlli è inizialmente confluito nel Rapporto Intermedio n.1.

Successivamente, in data 28/3/2019, a seguito di confronto con il Dirigente del Comune di Casalecchio di Reno arch. Vittorio Emanuele Bianchi, è stato emesso il Rapporto di Verifica Intermedio n°2 costituente aggiornamento del Rapporto Intermedio n°1.

Come specificato nel paragrafo precedente, a seguito della trasmissione di elaborati aggiornati è stato emesso il presente Rapporto Finale.

## 6.1 Criteri di campionamento adottati

Per la verifica del progetto dal punto di vista tecnico sono stati esaminati tutti i documenti digitali trasmessi e controllati dal punto di vista formale e sostanziale, senza ricorrere a criteri di campionamento specifici.

Relativamente alla quantificazione dei lavori, invece, la verifica dei computi metrici estimativi è stata impostata in modo tale da:

- Verificare il computo di dettaglio attraverso la verifica di un numero di voci di computo tale da coprire almeno il 75% del valore delle opere;
- Analogo campionamento per quanto attiene all'adozione di nuovi prezzi.

## 7. RAPPORTI EMESSI

Il presente rapporto di verifica finale richiama precedenti risultanze di esame della documentazione, in termini di osservazioni e di integrazioni progettuali, e tiene conto degli esiti di verifiche svolte nelle precedenti fasi delle attività di verifica.

Progr.	Documento emesso	il
1	Rapporto Intermedio n.1	30/11/2018
2	Revisione Rapporto intermedio	28/03/2019

3	Rapporto finale	30/04/2019
---	-----------------	------------

## 8. ESITO DELLA VERIFICA

L'esito della verifica effettuata è dettagliato nel seguito, per argomenti omogenei.

### 8.1 Completezza della documentazione

Le verifiche sono state condotte con riferimento all'aspetto della completezza della documentazione progettuale, ovvero alla verifica documentale mediante controllo dell'esistenza di tutti gli elaborati previsti per il livello di progettazione esecutivo.

Come riferimento è stato considerato quanto previsto all'art. 33 del D.P.R. 207/10.

Inoltre si è tenuto conto della DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 464 / 2018 avente per oggetto *l'Approvazione del progetto definitivo della barriera antirumore posta sull'unità di attuazione denominata u.a. 8 nell'ambito del p.u.a. di recupero e riqualificazione del sub 39*, nell'ambito della quale viene espresso parere favorevole alla realizzazione delle opere subordinatamente al rispetto delle prescrizioni elencate in Allegato n. 2 al citato atto di cui forma parte integrante a sostanziale.

Si riporta nel seguito una prima tabella rappresentante l'elenco dei documenti costituenti il progetto ai sensi della norma applicabile e il confronto con la documentazione resa disponibile ed una tabella successiva contenente le prescrizioni tecniche di cui all'Allegato 2 e il confronto con la documentazione resa disponibile.

Rif	Documento	Art.	Presente (SI/NO)	Note	Controdeduzioni progettista	Verifica finale Presente (SI/NO)
Art.33.c1.a	Relazione generale	34	SI		/	SI
Art.33.c1.b	Relazioni tecniche e specialistiche	35	NO	Non è presente la relazione geologica	Viene inserita la relazione geologica relativa alla tribuna redatta da Dott. Geologo Graziano Grimandi.	SI
Art.33.c1.c	Elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale.	36	NO	Non sono presenti dettagli di particolari costruttivi in misura sufficiente rispetto al livello progettuale.	I particolari costruttivi, sia per strutture, sia per gli impianti, sia per le opere a verde, sono stati arricchiti e completati.	SI
Art.33.c1.d	Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti	37	SI		Inseriti calcoli esecutivi impianti Completati come da indicazioni calcoli strutture	SI
Art.33.c1.e	Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti.	38	SI		/	SI
Art.33.c.f	Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e quadro di incidenza della manodopera	39	SI		/	SI

Art.33.c1.g	Computo metrico estimativo e quadro economico	42	SI		/	SI
Art.33.c1.h	cronoprogramma	40	SI		/	SI
Art.33.c1.i	elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi	41	SI/NO	Non è presente l'analisi dei prezzi	Inserito dettaglio riferimenti al tariffario per le voci carenti e analisi prezzi semplificata per le voci di produzione industriale, coperte da brevetto e riservatezza	SI
Art.33.c1.l	schema di contratto e capitolato speciale di appalto	43	NO/PARZIALE	Lo schema di contratto non è presente. Il capitolato Speciale d'appalto è presente solo per la parte Tecnica, ma è assente la parte Normativa	Integrata nel Capitolato speciale d'appalto anche la parte amministrativa, il cui contenuto è stato preventivamente sottoposto alla verifica dell'Ufficio Tecnico del Comune.	SI
Art.33.c1.m	piano particellare di esproprio	43	NO		ELABORATO NON RICHIESTO in quanto si opera interamente su aree pubbliche	NO Si prende atto dell'affermazione di non necessità

Rif	Documento	Art.	Presente (SI/NO)	Note	Controdeduzioni progettista	Verifica finale Presente (SI/NO)
All.2	Il progetto esecutivo dovrà essere dotato di calcolo illuminotecnico	II	NO		Inserito calcolo illuminotecnico nel progetto esecutivo impiantistico	SI
All.2	Il progetto esecutivo dovrà essere corredato da indicazioni esecutive /costruttive sulla tipologia di montaggio dei corpi illuminanti sulle strutture della barriera	III	NO		Inserito in tav. P.5 e nel progetto esecutivo impiantistico descrizione e particolari degli attacchi dei corpi illuminanti	SI
All.2	Il paragrafo n. 2 della relazione PE_E02.3 - censimento e risoluzione delle interferenze - dovrà essere aggiornata rimandando alla figura del Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, al Direttore dei Lavori e al Comune le soluzioni da adottare per le interferenze tra l'utilizzo dell'Arena e il vicino cantiere.	IV	NO		Relazione PE_E02.3 integrata e modificata come richiesto. Modificato sul punto anche il PSC.	SI



All.2	Il progetto esecutivo dovrà prevedere, per le fasi di cantiere, la predisposizione di barriere di cantiere adeguate al contesto di eventi all'Arena	V	SI	Le recinzioni previste sono di tipo in rete metallica a moduli 2x3.5m su plinti in cls. L'adeguatezza al contesto è da valutare di concerto con la Committenza.	Nel corso degli incontri svolti con la Committenza si sono modificati: - I tempi di esecuzione del cantiere, con riferimento all'attività svolta da Unipol Arena - L'incantieramento, spostato su strada anziché all'interno dell'area di parcheggio e accumulo delle persone in attesa di entrare all'interno dell'arena. La Barriera è stata di conseguenza adeguata anche nella tipologia. Modificato di conseguenza anche il PSC	SI
All.2	Per uniformità di illuminazione rispetto alla viabilità comunale circostante si prescrive l'utilizzo di corpi illuminanti aventi caratteristiche analoghe ai modelli: AEC mod. I-Tron, AEC mod. Italo	VI	NO		Utilizzati nel progetto esecutivo i corpi illuminanti concordati con l'Ufficio Tecnico del Comune	SI
All.2	L'aiuola interposta tra la barriera e la via Coppi dovrà avere terreno di coltivo per una larghezza non inferiore ai 2 metri e profondità non inferiore a 1,50 m	VII	NO		La larghezza dell'aiuola è già oltre i 2 m. di larghezza per tutto il suo sviluppo. Concordato con l'Ufficio Verde del Comune che, al fine di non indebolire fino al rischio franamento sia la massicciata stradale, sia il piano di posa della fondazione dei moduli, lo scavo alto 1,50 sarà fatto solo in corrispondenza del punto di posa delle alberature, secondo il sesto di impianto	SI

					indicato in tav. P.4	
All.2	Il progetto esecutivo dovrà esplicitare l'analisi prezzi unitari per le voci 2.1 e 2.2 "Fornitura e posa in opera di moduli di barriera antirumore" del computo metrico estimativo	VIII	NO		<p>La tipologia di prodotto indicata è di produzione industriale, in stabilimento. La tipologia di barriera è coperta da brevetto. L'analisi dei prezzi nelle forme ordinarie non è fattibile in quanto i prezzi di fornitura delle varie categorie occorrenti non sono presenti nelle voci dei prezzi elementari di fornitura e nolo dei prezzari. Nel costo ci sono inoltre voci di ammortamento della progettazione standardizzata e delle attrezzature di produzione non stimabili.</p> <p>Ciò nonostante si allega all'elenco prezzi un'analisi di costo sintetica, per quanto è stato possibile ricostruire. Per il resto la valutazione è compiuta sui prezzi di mercato del prodotto industriale.</p>	<p>Si evidenzia che una forma di analisi dei prezzi accettabile è costituita dalla produzione di offerta di mercato del prodotto, incrementata di costi di manodopera e trasporti (se del caso) oltre che spese generali ed utili di impresa nelle percentuali opportune. Tuttavia si prende atto delle affermazioni del progettista.</p>

## 8.2 Aspetti generali

Il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, deve necessariamente definire compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare.

Come detto in precedenza, contestualmente all'approvazione dirigenziale del Progetto Definitivo è stato emesso un documento (Allegato n.2 alla determinazione dirigenziale di approvazione) riportante prescrizioni tecniche da recepire in fase di progettazione esecutiva. Il presente Rapporto pertanto è stato formulato considerando gli elaborati necessari definiti dal D.P.R. 207/10 ed i contenuti richiesti nell'ambito del citato Allegato 2.

Le osservazioni formulate sono state esposte in tabelle che consentono ai progettisti di formulare un puntuale e corrispondente riscontro in merito e riportate nel paragrafo successivo.

## 8.3 Rilievi effettuati

La totalità dei rilievi formulati da Protos Check è riportata in forma tabellare nel seguito (sotto forma di osservazioni specifiche e/o generali); a ciascun rilievo è associato un livello di importanza/conformità, secondo i criteri sotto riportati:

<b>C Conforme</b>	Documento e/o aspetto verificato che non presenta significativi elementi di criticità
<b>NC Non conforme</b>	Rilievo critico. Non rispondente alla normativa cogente e/o contrattuale, oppure tale da non consentire di esprimere un giudizio positivo in merito ad un determinato aspetto della verifica
<b>O Osservazione</b>	Inadempienza relative alla completezza ed adeguatezza progettuale e/o inerente evidenti carenze tecniche, di impatto inferiore al livello "Non Conforme"

- CF Carenza formale** Riguarda aspetti di non congruità tra i titoli dell'elenco elaborati e l'elaborato stesso, imprecisioni espositive e/o errori, refusi, inesattezze di varia natura o incompletezze non rilevanti
- S Sospeso** Giudizio sospeso in carenza di determinate informazioni/documenti

Si riporta, pertanto, nel seguito, il riepilogo di quanto emerso dalla verifica effettuata, con l'esplicitazione di osservazioni generali e di dettaglio inerenti specifici elaborati progettuali.

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
<b>GENERALE</b> Rif. Elab. PE_E02.3 Censimento e risoluzione delle interferenze				
<b>Rilievo n. 1</b> Nella relazione non è riportato quanto richiesto al punto IV dell'Allegato 2 alla determinazione dirigenziale 464	<b>NC</b>	Il paragrafo 2 dell'elaborato PE_E02.3 è stato modificato come richiesto.	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>STRUTTURE</b> Rif. Elab. PE_E02.2_unipol - relazione di calcolo				
<b>Rilievo n. 2</b> A pagina 5 vi è la dicitura "zona sismica 3", senza riportare il calcolo dei valori dei parametri sismici.	<b>O</b>	Sono stati inseriti in relazione	L'osservazione è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 3</b> Come azione dominante per le verifiche viene assunta l'azione del vento rispetto all'azione sismica ma non viene data evidenza quantitativa che la prima sia maggiore della seconda.	<b>O</b>	E' stato inserito il confronto in relazione fra le azioni eoliche e le azioni sismiche	L'osservazione è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 4</b> A pagina 6 si assume per il coefficiente di pressione aerodinamica un unico valore pari a 1,8. La norma "CNR_DT207_2008 Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni" al paragrafo G.5 relativo a muri e parapetti, prescrive che il calcolo del coefficiente di pressione debba essere fatto dividendo lo sviluppo della barriera in zone aventi coefficienti cp	<b>O</b>	Le azioni eoliche seguono quanto riportato nelle norme CNR_DT207_2008 paragrafo G.5 e le verifiche sono state differenziate per le varie zone identificate con A B C D come riportato nelle norme succitate	L'osservazione è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
differenti, in funzione della distanza dall'estremità dell'elemento. In questo caso l'azione del vento risulterebbe superiore a quella utilizzata nella relazione di calcolo.				
<b>Rilievo n. 5</b> A pagina 11 e 23 per il momento stabilizzante viene assunto, per i carichi permanenti G1 favorevoli alla sicurezza, un coefficiente moltiplicativo pari a 1.3 mentre la norma D.M. LL. PP. 17/01/2018 "Norme tecniche per le costruzioni" prescrive il valore pari a 0,9. Ciò ha per conseguenza la sovra stima del momento stabilizzante.	<b>NC</b>	Si è utilizzato un coefficiente apri a 0.9	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 6</b> A pagina 11 e 23 si assume come punto di rotazione per l'equilibrio l'estremità del blocco in cls. Dal momento che il blocco non si appoggia direttamente al suolo ma su piedini interni alla sagoma, il punto di rotazione effettivo è spostato verso il baricentro. Pertanto è stato sovrastimato il valore del momento stabilizzante.	<b>NC</b>	Sono state eseguite le verifiche con l'effettivo punto di appoggio della struttura	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 7</b> A pagina 12 non si ha evidenza del calcolo del momento ribaltante che viene semplicemente enunciato. Non si ha quindi la possibilità di valutare la correttezza della formula utilizzata e del coefficiente moltiplicativo dei carichi a sfavore di sicurezza che deve essere pari a 1,5.	<b>O</b>	Sono state esplicitate tutte le formule	L'osservazione è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
<b>Rilievo n. 8</b> A pagina 12 e 23 il coefficiente di sicurezza per la verifica a ribaltamento è assunto pari a 1, mentre la norma D.M. LL. PP. 17/01/2018 "Norme tecniche per le costruzioni" riporta nella tabella 6.5.I un valore pari a 1,15.	<b>NC</b>	Si è assunto un valore del coefficiente di sicurezza per la verifica a ribaltamento pari a 1,15	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 9</b> A pagina 12 non si ha evidenza del calcolo della forza agente $H_{ribstu}=2150$ daN. Peraltro tale valore risulta inferiore a quello ottenuto da una verifica effettuata attraverso ricalcolo della azione.	<b>NC</b>	Sono stati ricalcolati con i nuovi coefficienti tutte le azioni eoliche	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 10</b> A pagina 13 il coefficiente di sicurezza per la verifica a scorrimento è assunto pari a 1, mentre la norma D.M. LL. PP. 17/01/2018 "Norme tecniche per le costruzioni" riporta nella tabella 6.5.I un valore pari a 1,1	<b>NC</b>	Si è assunto un valore del coefficiente di sicurezza per la verifica a scorrimento pari a 1,1	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 11</b> A pagina 13 nel capitolo "calcolo del fissaggio alla base del cls", manca la verifica lato cls ed i rispetto della verifica lato acciaio è solo enunciato e non dimostrato.	<b>NC</b>	E' stata rifatta la verifica dei tirafondi	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 12</b> A pagina 23 si assume per il coefficiente di pressione aerodinamica il valore pari a 1. La norma "CNR_DT207_2008" al paragrafo G.5 relativo a muri e parapetti, prescrive che il calcolo del coefficiente di pressione debba essere fatto dividendo lo sviluppo della	<b>NC</b>	Le azioni eoliche seguono quanto riportato nelle norme CNR_DT207_2008 paragrafo G.5 e le verifiche sono state differenziate per le varie zone identificate con A B C D come riportato nelle norme succitate	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
barriera in zone aventi cp differenti, in funzione della distanza dalla estremità dell'elemento.				
<b>Rilievo n. 13</b> A pagina 23 per il calcolo del momento stabilizzante si considera la lunghezza della fondazione in cls pari a 14.80 m, mentre nell'elaborato "PE_E03 P6.2 STRUTTURE CANCELLO E ARMATURE 1- 50" tale lunghezza risulta pari a 9.80m	<b>NC</b>	Sono state eseguite le verifiche della zona cancello con le dimensioni effettive	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 14</b> Manca la verifica a scorrimento della barriera per la zona del cancello.	<b>NC</b>	Si ritiene superflua in quanto la barriera è vincolata alla fondazione interrata e tale verifica viene supportata dall'azione della spinta passiva del terreno oltreché al peso proprio	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 15</b> C'è una incongruenza sugli assunti per la verifica della capacità portante delle fondazioni, considerato che le stesse poggiano sul piano di posa mediante piedini. A pagina 24 la fondazione viene considerata poggianti direttamente sulla soletta di fondazione.	<b>NC</b>	Tale considerazione è stata sistemata nella relazione di calcolo	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 16</b> Manca la verifica del montante a destra e a sinistra del cancello soggetto ad una azione maggiorata per l'aumento della superficie di competenza esposta al vento.	<b>NC</b>	Sono state rifatte le verifiche interamente del cancello, comunque è meno gravosa rispetto alle verifiche delle colonne nella zona A	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 17</b> Manca la verifica del traverso sopra il cancello	<b>NC</b>	E' stata inserita nella relazione	La non conformità è superata a	<b>C</b>



RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
		relativa al cancello	seguito della revisione dell'elaborato.	
<b>Rilievo n. 18</b> La disposizione dei bulloni rispetto al montante in HEA200 è eccentrica nel disegno, mentre non lo è nei calcoli.	<b>O</b>	Le verifiche sono state riviste	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
STRUTTURE Rif. Elab. PE_E03 P6.1				
<b>Rilievo n. 19</b> Manca il particolare costruttivo dei piedini di appoggio della fondazione.	<b>O</b>	E' stato inserito nei disegni	Dai disegni non si evincono tutte le dimensioni; trattandosi tuttavia di dettagli di livello costruttivo, si ritiene sufficiente che siano prodotti in fase di esecuzione ed approvati dalla Direzione dei lavori.	<b>CF</b>
<b>Rilievo n. 20</b> Manca il disegno delle armature delle opere in calcestruzzo	<b>O</b>	Sono state inserite nei disegni	L'osservazione è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
STRUTTURE Rif. Elab. PE_E03 P6.1-6.2				
<b>Rilievo n. 21</b> Manca il particolare costruttivo del collegamento di base dei montanti HEA200 al blocco in cls, e le caratteristiche meccaniche del sistema a boccole utilizzato. Il bullone di estremità è posizionato con l'asse verticale a soli 4 cm dall'estremità del	<b>NC</b>	E' stato inserito nei disegni. Le verifiche di aderenza sono state superate da tabelle tipiche del produttore delle boccole	L'elaborato è stato aggiornato con l'inserimento in relazione di tabella con le caratteristiche di boccole tipiche, tuttavia per completezza si segnala che in fase di esecuzione dei lavori	<b>C</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
basamento. Tale misura non garantisce la corretta trasmissione degli sforzi tra il bullone-boccola ed il cls. Manca la verifica ad aderenza-sfilamento della boccola.			dovrà essere prodotta la scheda tecnica delle specifiche boccole adottate.	
<b>Rilievo n. 22</b> Manca la chiusura laterale delle armature.	<b>O</b>	E' stata inserita nei disegni, anche se utilizzando reti non si ritiene obbligatoria	L'osservazione è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 23</b> I bulloni di fissaggio del montante HEA200 devono essere ruotati di 90 gradi sia per massimizzare la resistenza dell'attacco di base, sia per permettere il fissaggio del bullone centrale che altrimenti resterebbe inaccessibile.	<b>O</b>	E' stato modificato l'orientamento	Osservazione recepita. Si segnala per completezza che nella tavola "PE_E03_Rev.1 P6.1 STRUTTURE ARMATURA DEI MODULI PREFABBRIATI.pdf" nella pianta in basso a sinistra i bulloni risultano ancora ruotati di 90°.	<b>CF</b>
<b>Rilievo n. 24</b> Manca la tabella dei materiali	<b>O</b>	E' stata inserita nei disegni	Si segnala per completezza che nelle tavole non è comunque riportata la classe di resistenza del cls e il tipo di acciaio, indicata nella relazione di calcolo.	<b>CF</b>
STRUTTURE Rif. Elab. PE_E03 P6.2				
<b>Rilievo n. 25</b> La fondazione esterna alla zona del cancello presenta uno spessore pari ad 8 cm mentre	<b>CF</b>	La fondazione è pari a 20 cm	La carenza formale è superata a seguito della revisione	<b>C</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
nella tavola PE_E03 P5 è pari a 20 cm.			dell'elaborato.	
<b>Rilievo n. 26</b> La fondazione esterna alla zona del cancello presenta uno spessore pari ad 8 cm mentre nella tavola PE_E03 P5 è pari a 20 cm.	<b>CF</b>	La fondazione è pari a 20 cm	La carenza formale è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 27</b> Manca il particolare del fissaggio della trave sopra il cancello	<b>O</b>	E' stata inserita nei disegni	L'osservazione è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 28</b> Manca il particolare del fissaggio a terra e all'UPN trasversale del montante posizionato nella mezzera del cancello	<b>O</b>	E' stata inserita nei disegni, il fissaggio è concepito come una cerniera	L'osservazione è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>
STRUTTURE Rif. Elab. PE_E03 P.3				
<b>Rilievo n. 29</b> La barriera antirumore è concepita tramite l'affiancamento di elementi modulari. Ognuno dei moduli è dotato di montanti a sostegno dei pannelli antirumore installati alle estremità del blocco di fondazione, che nella configurazione di progetto risultano affiancati per costituire la continuità del paramento antirumore. Preme rilevare che tale configurazione non garantisce la sigillatura completa della lama d'aria fra due montanti adiacenti ai fini acustici. Infatti un leggero disallineamento della verticale o inclinazione alla base, cosa molto probabile se non certa, comporta un sensibile distacco in sommità, che fa venir meno le	<b>O</b>	E' stata inserita nei disegni una fascia verticale di chiusura	L'osservazione è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	<b>C</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
caratteristiche di isolamento acustico in tutte le strisce verticali corrispondenti ai montanti affiancati.				
STRUTTURE Rif. Elab. PE_E03 P.3				
<b>Rilievo n. 30</b> La sezione sulla barriera acustica mostra l'aiuola a verde. Pur non essendo presenti le quote, dato che il disegno è in scala si evince che la profondità del terreno di coltivo è largamente inferiore ad 1.5m prescritti ai sensi dell'Allegato n.2 alla Determinazione dirigenziale di approvazione del progetto.	NC	E' stata inserita nei disegni. La profondità di scavo è desumibile nella tav. 5 di progetto per le sezioni nei punti di posa delle piante.	La non conformità è superata a seguito della revisione dell'elaborato.	C
GEOLOGIA Rif. Elab. PE_E02.2_unipol - relazione di calcolo				
<b>Rilievo n. 31</b> L'elaborato PE_E02 contiene un paragrafo dal titolo - <i>Relazione geologica e geotecnica e di calcolo delle fondazioni</i> . Il progettista richiama a pag 3. il comma 7 del punto 6.2.2. delle NTC 2018 che recita quanto segue: <i>Nel caso di costruzioni o di interventi di modesta rilevanza, che ricadano in zone ben conosciute dal punto di vista geotecnico, la progettazione può essere basata su preesistenti indagini e prove documentate, ferma restando la piena responsabilità del progettista su ipotesi e scelte progettuali</i> . Alla luce di ciò si fanno i seguenti commenti: 1 – Riguardo alla classificazione di intervento	NC	La relazione geologica utilizzata è la relazione relativa alle tribune redatta da Dott. Geologo Graziano Grimandi	La non conformità è superata a seguito della emissione dell'elaborato.	C

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
<p>di modesta rilevanza il DGR per la Regione Emilia Romagna n.21 del 2016 "Allegato 1" elenca le opere o interventi di modesta rilevanza. Alla voce A.4.5 vengono citate esplicitamente in quanto opere di modesta rilevanza le "<i>Strutture di altezza minore di 5 m per il sostegno di pannelli fonoassorbenti</i>". Il progetto prevede la realizzazione di pannelli fonoassorbenti di circa 7 m e pertanto quest'ultimi non rientrano negli "Interventi di modesta rilevanza" ai sensi del citato punto delle NTC 6.2.2.</p> <p>2 – Riguardo alla documentazione delle indagini nel caso in esame sono riportate in allegato, le prove documentate e preesistenti indagini di cui ha usufruito il progettista. Alla luce di quanto sopra esposto si ritiene non applicabile il punto 6.2.2 e quindi la relazione geologica non conforme alle normative vigenti.</p>				
CONTRATTUALISTICA Rif. Elab.PE_E10 Capitolato speciale d'appalto – Parte tecnica				
<p><b>Rilievo n. 32</b> Ai sensi dell'Art.43 del DPR 207/2010 il capitolato speciale d'appalto è diviso in due parti, l'una contenente la descrizione delle lavorazioni e l'altra la specificazione delle prescrizioni tecniche. L'elaborato presentato</p>	<b>NC</b>	Integrata nel Capitolato speciale d'appalto anche la parte amministrativa, il cui contenuto è stato preventivamente sottoposto alla verifica dell'Ufficio Tecnico del Comune.	<p>L'elaborato è stato aggiornato con l'inserimento della parte mancante.</p> <p>Tuttavia si rileva che all'Art. 41 Qualificazione dell'impresa</p>	<b>0</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
comprende solo la parte delle prescrizioni tecniche mentre è assente la parte normativa. Alcune delle informazioni che la parte normativa deve contenere sono presenti nell'elaborato PE_E05.3 <i>Categorie d'appalto e incidenza mano d'opera</i> , nella fattispecie la tabella riportante le categorie dei lavori ed i relativi importi. Tuttavia tali elementi non sono sufficienti rispetto ai contenuti della parte normativa del Capitolato speciale d'appalto.			appaltatrice si fa riferimento alla OG1 e OS18A, in contrasto con quanto riportato nell'elaborato PE_E05.3 Categorie d'appalto e incidenza mano d'opera che riporta come categoria prevalente la OS34.  Si rileva anche, ai soli fini della leggibilità, che il suddetto Art.41 è inserito tra gli artt. 49 e 50, pur esistendo un altro Art. 41 Opere in ferro – norme che segue l'Art.40.	
TECNICO/ECONOMICO Rif. Elab.PE_E09 Elenco Prezzi				
<b>Rilievo n. 33</b> Non è esplicitata la provenienza dei prezzi, ovvero il prezzo di riferimento. Per alcune voci è citato il Prezzario CCIA di RE ma non l'anno di riferimento.	<b>O</b>	Inserito in ciascun prezzo unitario il prezzario di riferimento, con l'anno di emissione	Rilievo superato dall'aggiornamento dell'elaborato	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 34</b> Per i prezzi che non derivano da prezzari ufficiali di riferimento (ad es. codice 2.1 e 2.2 relativi alla barriera antirumore, cod.3.3 relativo ai corpi illuminanti,) manca l'analisi dei prezzi.	<b>NC</b>	Nel progetto esecutivo degli impianti elettrici sono esplicitati e giustificati i prezzi unitari utilizzati. Relativamente alla barriera antirumore La tipologia di prodotto indicata è di produzione industriale, in stabilimento. La tipologia di barriera è coperta da brevetto.	L'elaborato dell'elenco prezzi è stato aggiornato con le analisi dei prezzi, seppure espressi in una forma non usuale.  Si evidenzia che la forma in cui le analisi sono espresse non consente di individuare la provenienza dei prezzi	<b>CF</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
		<p>L'analisi dei prezzi nelle forme ordinarie non è fattibile in quanto i prezzi di fornitura delle varie categorie occorrenti non sono presenti nelle voci dei prezzi elementari di fornitura e nolo dei prezzari.</p> <p>Nel costo ci sono inoltre voci di ammortamento della progettazione standardizzata e delle attrezzature di produzione non stimabili.</p> <p>Ciò nonostante si allega all'elenco prezzi un'analisi di costo sintetica, per quanto è stato possibile ricostruire. Per il resto la valutazione è compiuta sui prezzi di mercato del prodotto industriale.</p>	<p>elementari e quindi la completa tracciabilità del prezzo.</p> <p>Una forma di analisi del prezzo usuale nel caso di ricorso ad elementi prefabbricati è costituita dalla produzione di offerta di mercato, incrementando con i costi di manodopera e trasporti (se del caso) oltre che spese generali ed utili di impresa nelle percentuali opportune.</p> <p>Per la parte impianti è stata redatta l'analisi dei nuovi prezzi relativi agli articoli NP1, NP2 e NP3, nella medesima forma dei precedenti.</p> <p>Ciò detto per completezza, avendo valutato che i prezzi adottati risultano congrui, si prende atto delle assunzioni del progettista.</p>	
TECNICO/ECONOMICO Rif. Elab.PE_E07 Computo metrico estimativo				
<b>Rilievo n. 35</b> Le quantità dei lavori sono espresse come totale e non in modo analitico. Questo non	<b>0</b>	Il computo metrico è stato modificato riportando lo sviluppo dettagliato e descritto delle misure	Rilievo superato con l'aggiornamento dell'elaborato. Si rammenta alla Stazione	<b>0</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
consente di verificarle puntualmente, ad eccezione delle voci la cui unità di misura è "cadauno"		di ciascuna voce.	appaltante che il Computo metrico estimativo non è stato aggiornato alla luce della revisione di alcuni elaborati trasmessi in data 29/4. Trattasi di modeste quantità (ad es. l'ampliamento della sottofondazione di un tratto della barriera per 10 cm).	
TECNICO/ECONOMICO Rif. Elab.PE_E08 Cronoprogramma				
<b>Rilievo n. 36</b> La data di inizio lavori è indicata al 12 novembre 2018, anteriormente alla redazione del presente rapporto	<b>CF</b>	Il Cronoprogramma è stato modificato inserendovi le date concordate con il Comune.	Rilievo superato con l'aggiornamento dell'elaborato.	<b>C</b>
IMP. ELETTRICI Rif. Elab. GENERALE				
<b>Rilievo n. 36b</b>			Il progetto della parte elettrica è cartigliato differentemente dagli altri elaborati ed, in particolare dovrebbe indicare l'esistenza del progettista generale incaricato del coordinamento delle varie discipline, ovvero sia Arch. Ballarini.	<b>O</b>
<b>Rilievo n. 37</b> Il progetto non recepisce la prescrizione di cui	<b>NC</b>	Il progetto esecutivo dell'impianto	Il calcolo illuminotecnico è stato	<b>O</b>



RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
al punto 2 dell'allegato 2 alla Determinazione Dirigenziale n.468/2018, ovvero "Il progetto esecutivo dovrà essere dotato di calcolo illuminotecnico", che invece è assente		elettrico comprende il calcolo illuminotecnico	<p>inserito ma non è correlato da una premessa o paragrafo tecnico che illustra gli obiettivi prestazionali.</p> <p>Inoltre non è indicata la normativa tecnica di riferimento adottata dal progettista per lo sviluppo dei calcoli.</p> <p>Ciò detto si rileva che i valori di illuminamento medio e di uniformità generale per l'illuminazione di aree esterne generiche sono idonei e si suggerisce, in fase costruttiva, che i punti di cui sopra dovranno essere prodotti e concordati con la Direzione Lavori.</p>	
<b>Rilievo n. 38</b> Il progetto non recepisce la prescrizione di cui al punto 3 dell'allegato 2 alla Determinazione Dirigenziale n.468/2018, ovvero "Il progetto esecutivo dovrà essere corredato da indicazioni esecutive/costruttive sulla tipologia di montaggio dei corpi illuminanti sulle strutture della barriera", che sono assenti.	<b>NC</b>	Inserito in tav. P.5 e nel progetto esecutivo impiantistico descrizione e particolari degli attacchi dei corpi illuminanti.	Nell'elaborato EP01 è presente un particolare della barriera antirumore. Su tale particolare però non è riportata la posizione e le modalità di installazione del corpo illuminante. In fase costruttiva si suggerisce che tale dettaglio e modalità dovrà essere	<b>CF</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
			prodotto e sottoposto alla Direzione Lavori.	
<b>Rilievo n. 39</b> Il progetto non recepisce la prescrizione di cui al punto 6 dell'allegato 2 alla Determinazione Dirigenziale n.468/2018, ovvero " <i>Per uniformità di illuminazione rispetto alla viabilità comunale circostante si prevede l'utilizzo di corpi illuminanti aventi caratteristiche analoghe ai modelli: ACE mod. I-Tron, AEC mod. Italo</i> ", mentre in elenco prezzi si fa riferimento a corpi illuminanti tipo "Street della serie iGuzzini".	<b>NC</b>	Il progetto esecutivo utilizza i corpi illuminanti indicati dall'ufficio tecnico del Comune.	Rilievo superato con l'aggiornamento degli elaborati.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 40</b> Non è presente la relazione tecnica specialistica, come previsto all'art.33, comma 1, lettera b) del Codice degli Appalti.	<b>NC</b>	Il progetto esecutivo degli impianti comprende anche la relazione tecnica specialistica.	La relazione specialistica è stata integrata nel progetto, anche se permane una incongruenza formale: al paragrafo 1.4.22 si fa riferimento a corpi illuminanti e morsettiere da palo in classe di isolamento II mentre al capitolo 1.5 si fa riferimento a corpi illuminanti e morsettiere in classe I.	<b>O</b>
<b>Rilievo n. 41</b> Non sono presenti gli elaborati grafici riguardanti: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Distribuzione impianti, con indicazione delle linee e dei circuiti elettrici;</li> </ul>	<b>NC</b>	Il progetto esecutivo degli impianti comprende quanto richiesto.	L'elaborato grafico relativo alla planimetria dell'impianto è stato integrato, e le informazioni che contiene consentono di superare la non	<b>O</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schemi unifilari quadri elettrici;</li> <li>– Particolari costruttivi (tipo di palo, tipo di corpo illuminante, modalità di installazione, ecc...);</li> </ul> <p>come previsto all'art.33, comma 1, lettera c) del Codice degli Appalti.</p>			<p>conformità.</p> <p>Tuttavia si rilasciano le seguenti note a titolo di osservazione:</p> <p>Le sezioni delle linee elettriche, indicate sugli schemi unifilari non sono rappresentate planimetricamente così come la numerazione dei circuiti degli schemi non è richiamata in pianta.</p> <p>In legenda è riportato un rendimento luminoso del corpo illuminante AEC pari a 168 lm/W. Il dato non è congruente con quanto riportato nel calcolo illuminotecnico, dove il rendimento luminoso indicato è pari a 123.4 lm/W.</p> <p>Per quanto riguarda gli schemi unifilari dei quadri elettrici:</p> <p>non è indicata la taglia del sezionatore QS0/QE-ILL;</p> <p>sul generale quadro è indicato un coeff. di contemporaneità pari a 0,8 non motivato;</p> <p>tutte le linee elettriche hanno la</p>	

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
			stessa lunghezza, pari a 150 m anche se non tutti i circuiti devono raggiungere l'utenza più lontana.	
<b>Rilievo n. 42</b> Non sono presenti i calcoli esecutivi (calcolo illuminotecnico, calcolo dimensionamento linee elettriche, calcolo coordinamento interruttori quadro elettrico), come previsto all'art.33, comma 1, lettera d) del Codice degli Appalti.	<b>NC</b>	Il progetto esecutivo degli impianti comprende quanto richiesto.	Rilievo superato con l'integrazione degli elaborati.	<b>C</b>
IMP. ELETTRICI Rif. Elab. PE_E03 Reti tecnologiche e opere a verde				
<b>Rilievo n. 43</b> L'elaborato non presenta gli elementi minimi necessari per definire le caratteristiche degli impianti.	<b>NC</b>	Il progetto esecutivo degli impianti comprende quanto richiesto	Rilievo superato con l'aggiornamento degli elaborati.	<b>C</b>
IMP. ELETTRICI Rif. Elab. PE_E04 Piano di manutenzione dell'opera				
<b>Rilievo n. 44</b> L'elaborato tratta unicamente gli elementi "lampione stradale a led" e "modulo led". E' assente tutta la parte relativa ai dispositivi elettrici, come ad esempio tutta la quadristica.	<b>NC</b>	Il piano di manutenzione è stato integrato inserendovi la quadristica	Rilievo superato con l'aggiornamento degli elaborati.	<b>C</b>
IMP. ELETTRICI Rif. Elab. PE_E10 Capitolato speciale d'appalto				
<b>Rilievo n. 45</b> L'elaborato non tratta nessun elemento	<b>NC</b>	Il capitolato speciale d'appalto è	Il capitolato non contiene	<b>O</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
impiantistico.		stato integrato inserendovi i riferimenti impiantistici mancanti	ancora la descrizione di elementi impiantistici che sono tuttavia presenti nell'elaborato EP03. E' assente una parte tecnico-amministrativa riguardante il collaudo e la messa in servizio degli impianti, riguardante ad esempio l'elenco degli esami a vista e delle prove strumentali, nonché il rilascio degli as-built e della documentazione necessaria al rilascio della conformità dell'impianto.	
IMP. ELETTRICI Rif. Elab. PE_E06 Computo metrico estimativo				
<b>Rilievo n. 46</b> L'articolo 3.1.1 3.1 non è riscontrabile su nessun elaborato tecnico, né di disegno né di calcolo. E' inoltre assente l'analisi del prezzo.	<b>NC</b>	Il Quadro elettrico è stato inserito in Tav. P.4. Il computo metrico estimativo degli impianti elettrici ricomprende quanto richiesto.	Rilievo superato con l'aggiornamento degli elaborati.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 47</b> L'articolo 3.1.1 3.3 non è riscontrabile su nessun elaborato tecnico, se non limitatamente per il corpo illuminante. E' assente tutta la parte relativa agli ancoraggi e ai fissaggi. Non è coerente con quanto prescritto al punto 6 dell'allegato 2 alla Determinazione Dirigenziale n.468/2018. E'	<b>NC</b>	Il progetto esecutivo degli impianti comprende quanto richiesto, in computo e elenco prezzi. In Tav. p.5 sono indicate le modalità per il collegamento, l'alimentazione e il fissaggio del punto luce. Il punto luce utilizzato è quello richiesto nella citata	Nell'elaborato EP01 è fornito un particolare della barriera antirumore. Su tale particolare però non è riportata la posizione e le modalità di installazione del corpo illuminante.  La non conformità è comunque	<b>CF</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
inoltre assente l'analisi del prezzo.		Determina Dirigenziale.	superata	
<b>Rilievo n. 48</b> L'articolo 1.2.3 1.22 non è riscontrabile su nessun elaborato tecnico. Inoltre non è possibile determinare il reale affollamento del cavidotto, in base ai circuiti elettrici che dovrà contenere.	<b>NC</b>	I cavidotti sono indicati dettagliatamente nella planimetria di progetto Tav. P4, e nei particolari costruttivi tav. P5. L'affollamento dei cavi è indicato nel progetto esecutivo dell'impianto elettrico.	Rilievo superato con l'aggiornamento degli elaborati.	<b>C</b>
<b>Rilievo n. 49</b> Nei capitoli 1.2 "Assistenze Impiantistiche e Economie" e 3.1 "Opere Elettriche per Illuminazione Pubblica" non si riscontrano le voci per la realizzazione dello scavo, la posa della sabbia, il rinterro e sistemazione, dedicati alla posa dei cavidotti elettrici.	<b>NC</b>	Buona parte dei cavidotti, come verificabile nelle sezioni di progetto, sono del tipo a fianco cordolo e entro la fondazione dei moduli. Ove realizzati in sede autonoma nel Computo metrico sono indicate le relative assistenza, nelle voci.	Rilievo superato con l'aggiornamento degli elaborati.	<b>C</b>
IMP. ELETTRICI Rif. Elab.GENERALE				
<b>Rilievo n. 50</b> Non è presente l'analisi dei prezzi, come previsto all'art.33, comma 1, lettera i) del Codice degli Appalti.	<b>NC</b>	L'elenco prezzi del progetto esecutivo degli impianti elettrici contiene i riferimenti ai prezziari. Sono presenti 2 NP non desumibili dai prezziari, per i quali non sono presenti gli elementi per fare l'analisi dei prezzi, per cui l'NP è desunto da ricerche di mercato.	Si veda risposta al rilievo 34	<b>CF</b>
SICUREZZA Rif. Elab. PE_E05.1 Piano di Sicurezza e C.				

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
<b>Rilievo n. 51</b> Il lay-out di cantiere mostra che la recinzione comprende il marciapiede limitrofo alla barriera antirumore, rendendolo inutilizzabile ai pedoni per il tempo del cantiere. Tuttavia non è stato indicato il percorso alternativo per i pedoni.	<b>O</b>	Il lay Out di cantiere è stato modificato prevedendo che le lavorazioni si svolgano occupando la sede stradale. In PSC si indicano soluzioni alternative per la circolazione pedonale, con riferimento all'effettivo utilizzo di quel marciapiede nelle condizioni di assenza di manifestazioni (inesistente) e durante le manifestazioni medesime.	Rilievo superato con l'aggiornamento dell'elaborato	<b>C</b>
CONTRATTUALISTICA Rif.Elab.PE_E10 CSA PE_E02.4 Studio previsionale acustico				
<b>Rilievo n. 52</b> Si rileva che lo Studio Acustico prescrive, a pagina 16, l'adozione di una barriera con caratteristiche isolanti di livello superiore a quelle descritte nel capitolato speciale d'appalto all'art. 13 (scheda tecnica degli elementi costitutivi della barriera e del montaggio).	<b>NC</b>	Nel capitolato speciale d'appalto è stato inserito un pannello che rispetta le caratteristiche isolanti indicate nello studio acustico	Rilievo superato con l'aggiornamento dell'elaborato	<b>C</b>
CONTRATTUALISTICA Rif.Elab.PE_E10 CSA				
<b>Rilievo n. 53</b> All'art. 13, viene esplicitamente fatta menzione del nome della ditta produttrice della barriera contravvenendo a quanto	<b>O</b>	La valutazione tecnica del progettista portava a ritenere, stante la	Rilievo superato con l'aggiornamento dell'elaborato	<b>C</b>

RILIEVO	CLASSIFICAZ.	CONTRODEDUZIONI DEI PROGETTISTI	RIVERIFICA PROTOS CHECK	NUOVA CLASS.
disposto dal D. Lgs 50/2016 all'art. 68 "Specifiche tecniche"		specificità e le caratteristiche di affidabilità che l'opera deve avere, che fosse opportuno avvalersi del principio di equivalenza indicato nel comma 6 dell'art. 68 del D.Lgs 50/2016 "Specifiche tecniche". Nella consapevolezza che l'opera va eseguita con il rispetto di tempi vincolanti, al fine di evitare qualsiasi possibile futuro contenzioso, il sottoscritto, in accoglimento al rilievo 53 del verificatore, modifica Il capitolato speciale d'appalto, togliendo nel testo dell'art. 24 il riferimento esplicito alla tipologia commerciale di prodotto assunto come riferimento.		



#### **8.4 Giudizio complessivo**

Il progetto oggetto della verifica costituisce base di gara di una procedura di evidenza pubblica e di conseguenza la verifica è stata impostata seguendo le disposizioni dettate dal codice dei Contratti e il D.P.R. 207/10.

Come evidenziato al paragrafo 5 le attività di verifica svolte si riferiscono alla configurazione del progetto trasmesso, come da elenco elaborati riportato in Allegato 1 (lettera di trasmissione dei documenti trasmessi dal Comune di Casalecchio di Reno) ed in considerazione degli aggiornamenti progettuali descritti al paragrafo 5.

Il controllo è stato quindi svolto sulla base della documentazione trasmessa in formato digitale, pdf non editabile.

Si registra la completezza della documentazione progettuale ai sensi di quanto previsto all'art.33 del D.P.R. 207/10 per quanto attiene all'aspetto amministrativo e di documentazione generale.

Sulla scorta di quanto precede, e con le limitazioni descritte al paragrafo 1 del presente documento, Protos Check ritiene che:

- le opere analizzate presentano una buona attendibilità tecnica e il progetto nel complesso contiene gli elementi necessari alla definizione delle opere in progetto;
- permangono alcune note giudicate quali carenza formale o al più, osservazioni, che tuttavia si ritiene non pregiudicano la validabilità del progetto ed il cui recepimento prima della gara è demandato alla gestione del procedimento da parte del RUP;
- l'esito della verifica sulla documentazione trasmessa consente a Protos Check Srl di giudicare positivamente il progetto presentato, avendo registrato il recepimento dei rilievi contenuti nel precedente Rapporto Intermedio e pertanto avendo classificato conforme il progetto, senza evidenziare alcuna "Non Conformità".

## **9. DICHIARAZIONE DI RISERVATEZZA**

Protos si impegna alla massima riservatezza con riferimento alle informazioni acquisite durante lo svolgimento dell'attività di ispezione.

La riproduzione del presente Rapporto è consentita solo dietro autorizzazione esplicita del Committente.

## **10. ALLEGATI**

**Allegato 1 – Lettera di trasmissione con Elenco elaborati esaminati**



Comune di Casalecchio di Reno  
Via dei Mille, 9  
40033 Casalecchio di Reno (BO)

**Servizi al Territorio**  
**Pianificazione Territoriale e Mobilità**



Prot. 10287/2019  
**VIA PEC**  
Fasc 06/03 - 804/2018

Casalecchio di Reno, 28/03//2019

Protos Check S.r.l.  
[protoscheck@legalmail.it](mailto:protoscheck@legalmail.it)

E, p.c Real Station Srl  
[realstation@legalmail.it](mailto:realstation@legalmail.it)

E, p.c Adopera Srl  
[adoperasrl@legalmail.it](mailto:adoperasrl@legalmail.it)  
C.a. Ing. Franco Spalazzese

E, p.c Arch. Ivano Ballarini  
[ivano.ballarini@archiworldpec.it](mailto:ivano.ballarini@archiworldpec.it)

**Oggetto:** trasmissione dell'aggiornamento del progetto esecutivo della barriera antirumore posta sull'unità di attuazione denominata U.A. 8 nell'ambito del P.U.A. di recupero e riqualificazione del sub 39 ai fini delle attività di verifica ai sensi dell'art. 26 del D.lgs 50/2016.

Spett.le Società,

a seguito della Vostra verifica del progetto in oggetto (prot. n. 38360 del 03/12/2018) e delle ulteriori verifiche da noi effettuate in merito alle caratteristiche isolanti della barriera antirumore, il progetto esecutivo è stato aggiornato con particolare riguardo alla Relazione tecnica generale ed al Capitolato speciale d'appalto.

A tal fine, prendendo atto degli accordi che avete già instaurato con Real Station Srl, si trasmettono in allegato alla presente gli elaborati esecutivi aggiornati della barriera antirumore per una Vostra ulteriore attività di verifica ai sensi dall'art. 26 del D.lgs 50/2016.

I costi derivanti dalla vostra attività dovranno essere fatturati al Comune di Casalecchio di Reno, che provvederà alla liquidazione, delegando il pagamento alla società Real Station Srl medesima. Gli esiti dovranno essere trasmessi allo scrivente Ente e per conoscenza alla società in house Adopera Srl all'attenzione dell'Ing. Franco Spalazzese.

Si riporta di seguito l'elenco degli elaborati esecutivi aggiornati trasmessi:

<b>Elaborato</b>	<b>Descrizione</b>
• PE_E00_Rev.2	ELENCO DOCUMENTI
• PE_E01_Rev.2	RELAZIONE TECNICA GENERALE
• PE_E02.1_Rev.1	RELAZIONE FOTOGRAFICA
• PE_E02.2_1_Rev.1	RELAZIONE DI CALCOLO
• PE_E02.2_2_Rev.2	RELAZIONE GEOTECNICA_GEOLOGICA
• PE_E02.3_Rev.1	CENSIMENTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE
• PE_E02.4_Rev.1	STUDIO PREVISIONALE ACUSTICO
• PE_E03_Rev.1 A 1	PLANIMETRIA GENERALE STATO ATTUALE 1:500
• PE_E03_Rev.1 A 2	PLANIMETRIA AREA BARRIERA STATO ATTUALE 1:200
• PE_E03_Rev.1 A 3	OPERE U1 PARCHEGGIO 1_500
• PE_E03_Rev.1 G.R.	TAVOLA DI CONFRONTO 1:200
• PE_E03_Rev.1 P 1	PLANIMETRIA GENERALE – STATO PROGETTO 1:500
• PE_E03_Rev.1 P 2	PLANIMETRIA AREA BARRIERA STATO PROGETTO 1:200
• PE_E03_Rev.1 P 3	PIANTA E PROSPETTO BARRIERA 1:200
• PE_E03_Rev.1 P 4	RETI TECNOLOGICHE E VERDE 1:200
• PE_E03_Rev.1 P 5	SEZIONE E PARTICOLARI 1:100
• PE_E03_Rev.1 P 6.2	STRUTTURALE MODULI BARRIERA 1:50
• PE_E03_Rev.1 P 6.3	STRUTTURALE CANCELLO E ARMATURA BLOCCHI CONTRAPPESO BARRIERA 1:50
• PE_E04_Rev.1	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
• PE_E05.1_Rev.1	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
• PE_E05.2_Rev.1	FASCICOLO INFORMATIVO DI SICUREZZA
• PE_E05.3_Rev.1	CATEGORIE D'APPALTO E INCIDENZA MANO D'OPERA
• PE_E06_Rev.1	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
• PE_E06_Rev.2	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
• PE_E07_Rev.1	QUADRO ECONOMICO
• PE_E08_Rev.1	CRONOPROGRAMMA
• PE_E09_Rev.1	ELENCO PREZZI UNITARI _ANALISI PREZZI
• PE_E09_Rev.2	ELENCO PREZZI ESECUTIVO
• PE_E10.1_Rev.2	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - PARTE TECNICA
• 19026_EP01	
• 19026_EP02	
• 19026_EP03	
• 19026_EP04	
• 19026_EP05	
• 19026_EP06	
• 19026_EP07	

Cordiali saluti

**IL DIRIGENTE**  
Arch. Vittorio Emanuele Bianchi  
*(Sottoscritto digitalmente ai sensi  
dell'art. 21 D.Lgs. 82/2005 e smi)*