

PERIZIA N. 692. -CR-E-319-M.

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLA CHIAVICA DEL COLATORE MORBASCO IN PO, IN COMUNE DI GERRE DE' CAPRIOLI (CR).

CUP: B48H23001040002

1

RELAZIONE GENERALE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

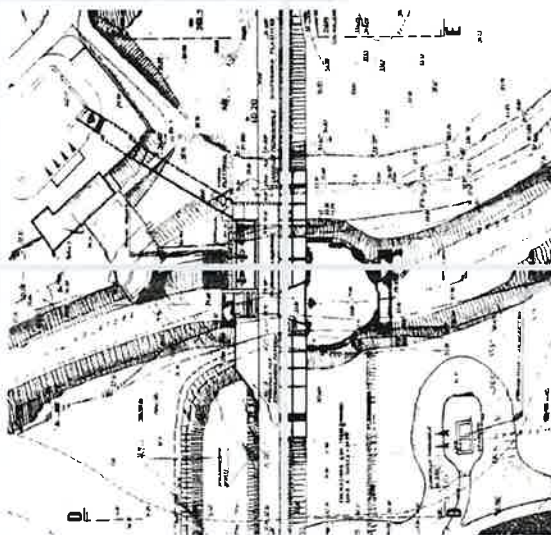
ARCH. GIULIANO BERNI

ARCH. LUIGI CALIGIURI

ING. FRANCESCO ZERBINI

GEOM. LUIGI BENVENUTI

SIG. STEFANO BUGNOLI



DATA:

6.12.2024

VERS:

1.0

IL RESPONSABILE UNICO DI PROGETTO

DOTT. ING. GAETANO LA MONTAGNA

Gaetano La Montagna

CR-E-319-M

Lavori di **manutenzione straordinaria** alla Chiavica Morbasco in corrispondenza della confluenza del Colatore Morbasco in Po, in comune di Gerre de' Caprioli (CR).

CUP: **B48H23001040002**

Codice Unico Intervento – CUI: **L92116650349202400043**

Codice Interno Amministrazione - **A29/CR/371**

Importo annualità: 148.502,81===

Importo intervento: **150.000,00===**

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

L'intervento oggetto della presente perizia interessa l'impianto di sollevamento annesso alla chiavica del colatore Morbasco sito in Comune di 26040 - Gerre Dé Caprioli (CR) ubicato alle seguenti coordinate: lat. 45.097995 N - long. 10.034959 E.

Preliminarmente occorre evidenziare che l'intera opera di chiavatura risulta oggetto di una serie di interventi propedeutici al completo ripristino dell'efficienza idraulica del sito, sia attraverso interventi edili operati direttamente sulle strutture esistenti sia mediante interventi specialistici che

interessano le parti elettriche ed elettromeccaniche che gestiscono gli organi di regolazione delle luci di scarico, di manovra e di movimentazione delle paratoie e delle panconature di emergenza.

L'edificio idraulico, realizzato nel corso degli anni '80, infatti, presenta una serie di problematiche legate al corretto funzionamento dell'impianto conseguentemente all'usura ed al deterioramento dei manufatti per effetto dell'età di edificazione e stante la situazione in essere in ottemperanza ai propri compiti istituzionali concernenti il rischio idraulico sia per la pubblica incolumità sia per le infrastrutture che per la conservazione dell'assetto fluviale, si ritiene necessario intervenire attraverso specifici interventi di manutenzione straordinaria e di messa a norma delle varie componenti costituenti l'impianto stesso.



*Immagine
dell'impianto
visto da
levante*



*Immagine
dell'impianto
visto da
settentrione*

A tale scopo è stato redatto un progetto specifico volto alla messa in efficienza degli elementi costituenti le panconate sia di monte che di valle della chiavica nonché dell'intera sezione degli impianti elettrici che interessano la zona dello sbarramento.

In dettaglio il progetto prevede la preliminare sabbiatura degli elementi metallici costituenti i panconi sino a raggiungere le superfici grezze delle carpenterie, secondo il grado SA 2,5 delle tavole

ISO, previa raddrizzatura ed aggiustaggio delle carpenterie comprensivo del ripristino dei cordoni di saldatura.

Applicazione di nuovo strato di fondo (primer) epossivinilico bicomponente a lunga esposizione, per cicli epossidici, poliuretanici e per la prevenzione dell'osmosi in ambiente marino, per uno spessore a film secco non inferiore a 75 µm.

Successiva applicazione di più mani di vernici epossiviniliche a protezione delle carpenterie fino a raggiungere uno spessore totale a film secco, comprensivo dello strato di fondo, pari ad almeno 200 µm.

Al fine di garantire la corretta tenuta idraulica delle luci di scarico viene previsto il ripristino delle soglie di fondo in corrispondenza delle panconature di monte e di valle, oltre alla completa sostituzione delle guarnizioni poste sui lembi perimetrali dei singoli scudi in carpenteria metallica dei panconi stessi, mediante fornitura e posa in opera di nuove guarnizioni in gomma neoprenica a forma di nota musicale.



*Particolare delle guarnizioni
dei panconi*

*Particolare dei ganci di
sollevamento dei panconi*

Il progetto, inoltre, prevede di intervenire sulla parte impiantistica attraverso lo smantellamento ed il rifacimento degli impianti elettrici posti in prossimità delle luci di scarico dell'impianto.

In particolare, viene prevista la sostituzione degli attuali quadri di sezionamento e di comando locale delle paratoie e della relativa componentistica quali interruttori differenziali, magnetotermici, scaricatori di tensione, ecc. oltre al rifacimento dei punti sezione e di derivazione presenti in prossimità dell'impianto.



*Particolari dei
quadri elettrici
esistenti*

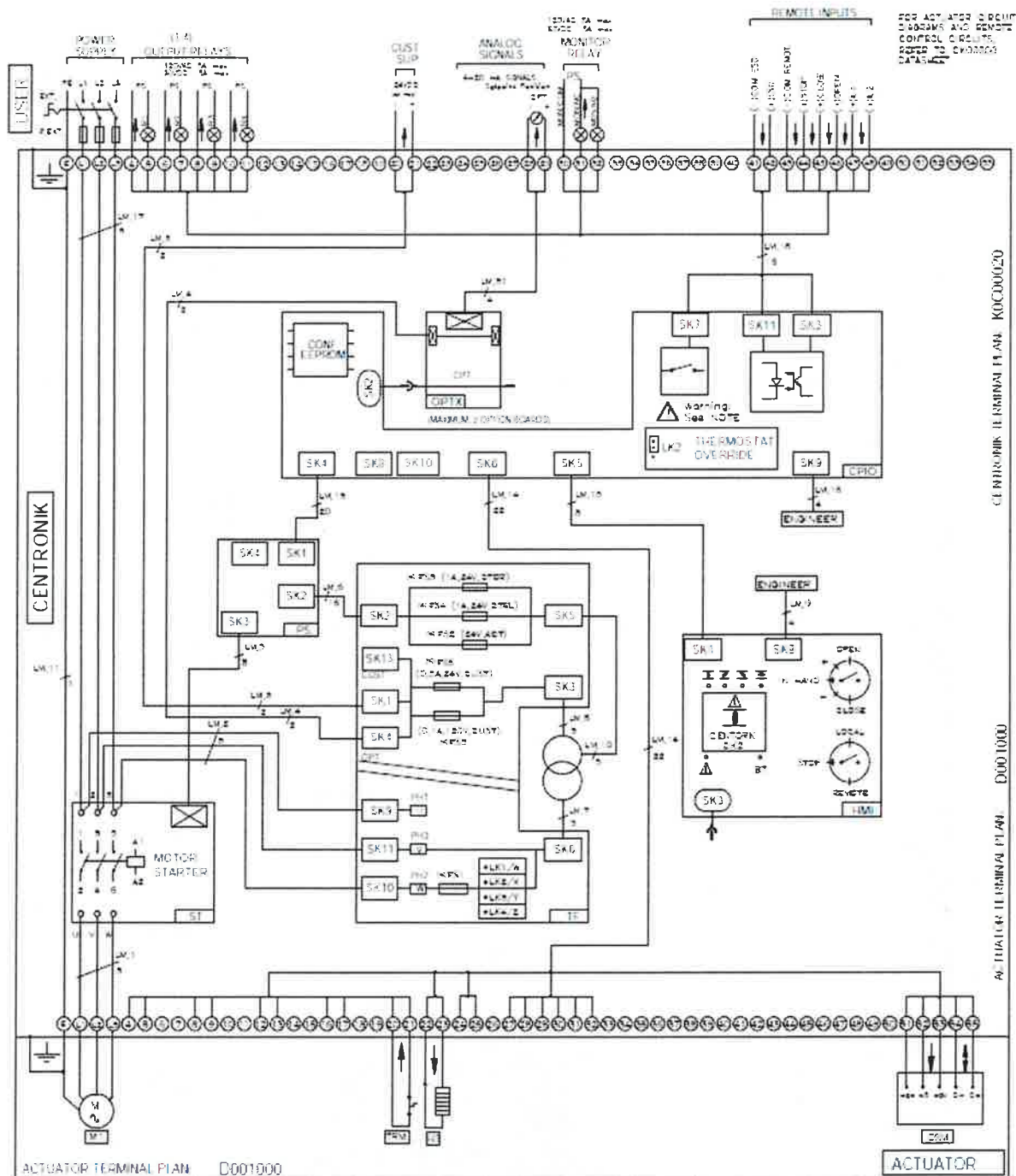


L'intervento prevede inoltre la sostituzione delle linee di alimentazione ricomprese tra il nuovo sottoquadro di sezionamento ed il gruppo di manovra della paratoia, compreso la fornitura in opera di cassette, quadri di raccordo, tubazioni e tasti di comando locale, cartellonistica e segnaletica. Il tutto secondo quanto previsto dalle specifiche tecniche di riferimento previste dalla normativa specifica vigente.



*Particolari degli
interruttori di
sezionamento e
manovra*





ACTUATOR TERMINAL PLAN D001000

WARNING: REFER TO SAFE USE AND INSTALLATION MANUAL OR C000500 DATASHEET FOR APPROVED FUSES

SELECTED TO THE POWER SUPPLY VOLTAGE: 110V/240V
 AMP OTHER VOLTAGE: 15A (0.5 A)
 15A (0.25 A)

THE TERMINAL PLAN SHOWS THE SELECTED TURN ELECTRIC ACTUATOR IN INTERMEDIATE POSITION. ACTUATOR CLOSURE VALVE CLOSURE REFER TO SAFE USE AND INSTALLATION MANUAL AND DATASHEETS FOR TECH DATA, PARAMETERS AND DESCRIPTION OF THE ACTUATOR ELECTRIC AND ELECTRONIC EQUIPMENT.

ACTUATOR WITH SOLID STATE STARTER (SSS): THE ACTUATOR MUST BE PROTECTED USING SUITABLE RATED HIGH SPEED SEMI-CONDUCTOR FUSES ON THE INCOMING SUPPLY.

IF THE ACTUATOR IS CONFIGURED TO BYPASS THE MOTOR PROTECTION THERMOSTAT (HMI), THE ACTUATOR WILL NO LONGER COMPLY WITH THE ESSENTIAL SAFETY REQUIREMENTS.

THE USER MUST CONDUCT A RISK ASSESSMENT AND IMPLEMENT WHATEVER EXTRA SAFETY MEASURES ARE REQUIRED TO ENSURE THAT THE RESULTANT SYSTEM COMPLIES WITH THE LOW VOLTAGE DIRECTIVE AND ANY OTHER LEGISLATION IN FORCE AT THE INSTALLATION SITE.

TRANSFORMER TAPPING OPTIONS

PRIMARY TAP NOMINAL VOLTAGE (VAC) TAPINGS				
TAP		LV	EU	US
LK1	W	110/115/120	380	480
LK2	X	220/230	400	480
LK3	Y	240	415	500
LK4	Z	0/3	450	600



Al fine di garantire la piena efficienza del colatore il progetto prevede di intervenire anche attraverso interventi specifici di ripristino della chiavicazione secondaria denominata “CANOVETTA” (progressivo Km.29,800) mediante la messa in pristino della stessa attraverso interventi di aggiustaggio ed integrazione delle carpenterie metalliche esistenti che costituiscono le luci di scarico e degli organi di attuazione, movimentazione e regolazione. Nello specifico il nuovo dispositivo sarà mutuato da quello attualmente installato sulla chiavica BALESTRERI 1° ubicata al progressivo km. 30,700.



*Chiavica CANOVETTA
Vista lato fiume
(Prog. km.29,800)*

04 Luglio 2024 16:31



*Chiavica CANOVETTA
sprovista del
dispositivo di
azionamento*

*Vista da sommità
argine
(Prog. km.29,800)*

Al fine di agevolare le attività all'interno dell'area durante le fasi di manutenzione e gestione dell'impianto si è ritenuto opportuno prevedere in progetto la realizzazione di un cancello carraio da ubicare lungo la recinzione esistente posta a meridione, a valle dell'impianto, mediante rimozione / demolizione parziale delle pannellature metalliche esistenti e dei relativi cordoli in calcestruzzo e la

realizzazione di nuovo cancello in carpenteria metallica posato su nuovi plinti in calcestruzzo armato.

Sono altresì previste opere provvisorie e di cantierizzazione inerenti alla Sicurezza, propedeutiche all'avvio dei lavori completano il progetto.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA (PMO)

La redazione del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti a corredo del progetto esecutivo è prevista dall'art. 27 ALLEGATO I7 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i. e dall'art. 38 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione dell'Amministrazione:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative dell'opera, e in particolare degli impianti tecnologici e contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene, e in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio e contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

Il programma di manutenzione si realizza a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche, fotogrammetriche, geotecniche, sismiche e ambientali, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Nel caso specifico non si ricorrerà a metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43 del codice.

Ulteriori riferimenti utili possono essere ricercati nella normativa specialistica relativa alle macchine e marchiatura CE, manuali e schede tecniche delle apparecchiature e impianti tecnologici.

Le opere di manutenzione vengono finanziati a seguito dell'inserimento nel programma triennale delle OOPP di cui all'art. 37 del D.Lvo 36/2023, previa assegnazione delle risorse alla DTI di riferimento e all'approvazione del programma lavori da parte della nostra sede AIPO di Parma. Detto programma non sempre trova capienza a causa delle esigue risorse di cui dispone. Ciò comporta che, per le opere oggetto della presente relazione, la programmazione di opere manutentive potrebbe non andare a buon fine per quanto suddetto.

In ogni caso verranno programmate e garantiti gli interventi di routine che possono così riassumersi:

- Messa in esercizio periodica degli impianti (Carro ponte, idrovore ecc.);
- Messa in esercizio delle paratoie e attuatori;
- Verifica soglia di fondo, muratura e pulitura "gargami";
- Ingrassaggio opere di manovra (viti senza fine, riduttori, attuatori ecc.);
- Taglio vegetazione aree strumentali all'attività;
- Verifica degli impianti e quadri elettrici con prova interruttori differenziali.

Ci sono tuttavia alcuni elementi che verranno di seguito approfonditi al fine di garantire un adeguato funzionamento delle opere in progetto attraverso una corretta manutenzione delle stesse. Di seguito verranno analizzati nel dettaglio suddividendoli per tipologia di opere.

OPERE IN "FERRO"

Comprende le paratoie, le guide, gli attuatori, ingrassatori, recinzioni, cancelli carrai e pedonali, verniciature, viti senza fine e tutto ciò che definisce in manufatto regolatore c.d. "Chiavica".

Le principali anomalie riscontrabili su tali opere sono:

- fenomeni erosivi dovuti all'azione degli agenti esterni che provocano ruggine e altre patologie;
- fenomeni dovuti all'usura delle parti meccaniche a causa dell'uso/esercizio.

Si dovrà quindi provvedere ad un controllo periodico dello stato delle opere (*controllo a vista*) con frequenza trimestrale o comunque durante e dopo ogni evento di piena e, nel caso, si dovrà provvedere alla risoluzione della problematica riscontrata.

OPERE MURARIE

Comprende tutta la struttura della "chiavica" che non rientra nelle opere in ferro ovvero: muri di sostegno, soglia di fondo, tombini ed elementi di raccordo, impermeabilizzazioni, battute, tinteggiature, copertura ed elementi strutturali fuori terra, ecc.

Le principali anomalie riscontrabili su tali opere sono:

- fenomeni erosivi dovuti all'azione degli agenti esterni che provocano carbonatazione o altre patologie tipiche delle strutture in muratura e c.a.;
- fenomeni dovuti alla presenza di vegetazione;
- fenomeni dovuti a eventi di piena soprattutto la presenza di materiale flottante;
- fenomeni dovuti ad usura tipica di questa tipologia di opere.

Si dovrà quindi provvedere ad un controllo periodico dello stato delle opere (*controllo a vista*) con frequenza almeno semestrale e comunque durante e dopo ogni evento di piena e, nel caso, si dovrà provvedere alla risoluzione della problematica riscontrata.

OPERE ELETTRO MECCANICHE

Comprende tutta la struttura delle opere di manovra dei panconi di sicurezza, i quadri elettrici, gli impianti idraulici, le idrovore e tutte le strutture annesse e strumentali al loro funzionamento.

Le principali anomalie riscontrabili su tali opere sono:

- fenomeni di natura elettro-meccanica tipiche delle opere in esame;
- interruzioni di energia elettrica;
- fenomeni dovuti a eventi atmosferici;
- fenomeni dovuti ad usura tipica di questa tipologia di opere.

Si dovrà quindi provvedere ad un controllo periodico dello stato delle opere (*controllo a vista*) con frequenza almeno semestrale e comunque durante e dopo ogni utilizzo degli impianti stessi e, nel caso, si dovrà provvedere alla risoluzione della problematica riscontrata.

VERIFICA DI CONFORMITA' TECNICO-AMMINISTRATIVA DELLA PROGETTAZIONE

Come previsto dall'art. 42 del D. Lgs. 36/2023 l'attività di verifica sarà svolta dal Responsabile del Procedimento considerato che non ha svolto le funzioni di progettista.

I relativi verbali e l'atto di validazione sono allegati al presente progetto.

DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA

L'elaborato 6, documentazione di rito, contiene tutta la documentazione tecnico/amministrativa richiesta dalla normativa e dalle procedure interne dell'Agenzia:

- nomina RUP;
- nomina gruppo di progettazione;
- nomina Ufficio DL;

- verbali attività di verifica di conformità tecnico-amministrativa della progettazione;
- verbale di validazione del progetto;
- schema di contratto.

Ai sensi dell'articolo 149 lett. a) del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 le opere di manutenzione che non comportino un'alterazione dello stato dei luoghi non sono soggette ad autorizzazione paesaggistica. Nel nostro caso si ricade in tale fattispecie in quanto si tratta di un ripristino di un'opera esistente danneggiata nel corso degli anni. Non è stata quindi inoltrata alla Regione Lombardia alcuna richiesta in tal senso.

Ai fini del rispetto delle vigenti disposizioni in materia di qualificazione dei soggetti esecutori di lavori pubblici si specifica che la categoria prevalente è:

- **Categoria OG8, classifica I.**



Al fine di contenere possibili interferenze e disservizi durante le fasi realizzative dell'opera, il periodo di intervento sarà programmato preventivamente con l'impresa esecutrice in funzione dei tipici periodi caratterizzati da eventi di piena ed in funzione della stagione irrigua.



I prezzi unitari utilizzati per la stima dei lavori sono stati desunti dal Prezzario regionale dei lavori pubblici per la Lombardia edito per l'anno 2024 approvato con D.G.R. n° XII/1979 del 04.03.2024

Le opere hanno trovato finanziamento all'interno del Programma Triennale dei Lavori 2024-2026,
 Allegato 1) - *Sesta Variazione del Programma* - approvato con Atto del Comitato di Indirizzo -
 Delibera n.40 del 13 novembre 2024.

La spesa complessiva lorda da sostenere desunta dall'allegato computo metrico estimativo e dal relativo Quadro Tecnico Economico risulta così distinta:

A) IMPORTO ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI:

A1)	Lavori a misura	€	113.310,35
A2)	Di cui manodopera (non soggetta a ribasso)	€	47.268,69
A3)	Importo oneri sicurezza (non soggetto a ribasso)	€	4.183,36
A4)	Importo lavori soggetto a ribasso	€	66.041,66
Totale A1+A3) = opere e lavori (comprensivi di oneri sicurezza)		€	117.493,71

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE (COMPRESO IVA ED ONERI) PER:

B1)	Incarico esterno per la Nomina del Coordinatore per la Sicurezza ai sensi del D. L.vo 81/2008 (compreso IVA e oneri)	€	3.600,00
B2)	Incentivo art. 45 D. Lgs. 36/2023 e s.m.i. 2% A)	€	2.349,87
B3)	Copertura assicurativa progettisti	€	200,00
B4)	Arrotondamenti	€	472,80
	Oneri ANAC	€	35,00
B5)	I.V.A. 22% A) + B)	€	25.848,62
TOTALE B)		€	32.506,29

Totale complessivo interamente finanziato A) + B) € **150.000,00**

IL DIRIGENTE

Dott. Ing. Gaetano LA MONTAGNA

(documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 32/2005)

