

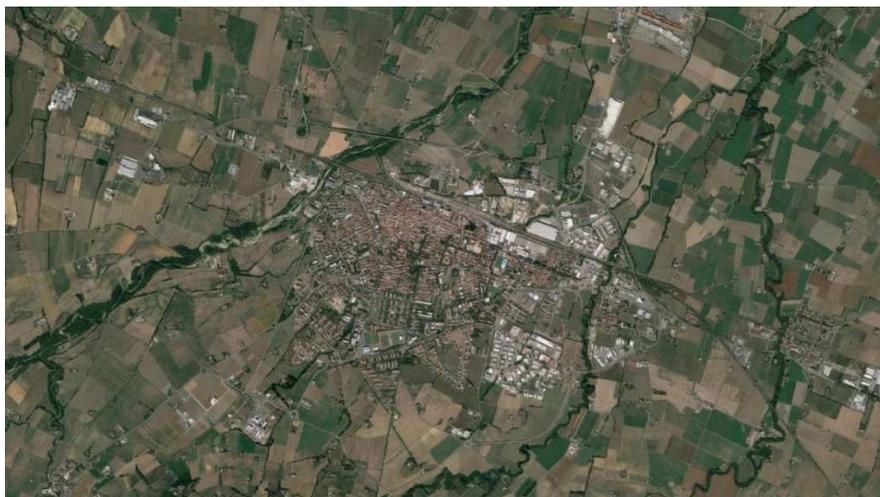


PROVINCIA  
DI PARMA

# PROVINCIA DI PARMA

Messa in sicurezza della SP71 "Strada Santa Margherita" nella tratta compresa tra l'inizio del centro abitato ed il bivio per Borghetto

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO



progettazione

**TAU**  
Engineering

TAU Engineering srl  
p.iva e c.f. 11045890966

t +39 02 26417244

Certificato UNI EN ISO 9001

n° 24163/01/S  
emesso da RINA Services SpA

associato

oice

via Oslavia, 18/7  
20134 Milano

tecnico@tauengineering.net  
tau@pec.tauengineering.net  
www.t-au.com

direzione tecnica



n° elaborato

**1.2**

commessa	fase	livello	tipo	prog	rev	scala
3961	PRO	DE	RG	01	B	-

Oggetto

## RELAZIONE GENERALE

rev	data	autore	verifica	approvazione
A	03.08.2020	Stefano Anceschi	Marco Salvadori	Giorgio Morini
B	<b>10.12.2020</b>	Stefano Anceschi	Marco Salvadori	Giorgio Morini
C				
D				

La proprietà intellettuale di questo documento è riservata alla società TAU Engineering srl ai sensi di legge. Il presente documento non può pertanto essere utilizzato per alcun scopo eccetto quello per il quale è stato realizzato e fornito senza l'autorizzazione scritta di TAU Engineering srl né venire comunicato a terzi o riprodotto. La società proprietaria tutela i propri diritti a rigore di legge.

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
1.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
<b>2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>5</b>
2.1. Descrizione delle motivazioni giustificative della necessità dell'intervento e delle finalità che si prefigge di conseguire.....	5
2.2. Descrizione dettagliata della soluzione selezionata: soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche.....	5
2.3. Criteri di progettazione di impianti riguardo la sicurezza, la funzionalità e l'economia di gestione.....	7
<b>3. ESPOSIZIONE DELLA FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>8</b>
3.1. Aspetti riguardanti la geologia, la topografia, l'idrologia, le strutture e la geotecnica .....	8
3.2. Aspetti riguardanti le interferenze .....	8
3.3. Aspetti riguardanti gli espropri.....	8
3.4. Aspetti riguardanti il paesaggio e l'ambiente.....	9
3.5. Aspetti riguardanti gli immobili di interesse storico, artistico e archeologico .....	9
3.6. Indagini, rilievi e studi integrativi .....	9
3.7. Cronoprogramma delle fasi attuative, con l'indicazione dei tempi massimi di svolgimento delle varie attività di progettazione, approvazione, affidamento, realizzazione e collaudo.....	10
3.8. Indicazioni su accessibilità, utilizzo e manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti .....	11
<b>4. SOLUZIONI ADOTTATE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE .....</b>	<b>12</b>
<b>5. INTERFERENZE DELLE RETI AEREE E SOTTERRANEE CON I NUOVI MANUFATTI ..</b>	<b>13</b>
<b>6. Riepilogo degli aspetti economici e finanziari del progetto .....</b>	<b>14</b>
6.1. Calcoli estimativi giustificativi della spesa.....	14
6.2. Quadro economico .....	14

## 1. INTRODUZIONE

L'Amministrazione Provinciale di Parma ha affidato alla TAU Engineering s.r.l. l'incarico per la redazione del progetto delle opere di messa in sicurezza della SP 71 "Strada Santa Margherita" nella tratta compresa tra l'inizio del centro abitato ed il bivio per Borghetto.



Allo stato attuale, la carreggiata stradale risulta particolarmente stretta, priva di banchine laterali, con caratteristiche nel complesso inadeguate al transito di mezzi pesanti, che lungo questa direttrice registra valori non trascurabili.

L'andamento della strada è composto da due rettili collegati da una curva di ampio raggio che tuttavia, sviluppandosi in prossimità dei primi edifici della frazione, comporta un ulteriore aggravio alla circolazione dei mezzi pesanti.

La larghezza della carreggiata varia da 5,42 m in corrispondenza del cartello di inizio centro abitato a 5,07 m in corrispondenza delle prime abitazioni; di fatto, la strada non raggiunge i valori dimensionali minimi indispensabili alla posa della striscia di separazione dei sensi di marcia.

Obiettivo del progetto è l'adeguamento della sede stradale ai valori minimi dimensionali, atti a garantire condizioni di circolazione sufficientemente sicure, con particolare riferimento ai mezzi pesanti.

## **1.1.       NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Il progetto definitivo è redatto in conformità a quanto previsto dall'articolo 93, comma 4, del D.lgs. 163 del 12 aprile 2006 e s.m.i., nonché dagli articoli dal 24 al 32 del D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 e s.m.i.

Si richiamano a titolo informativo, ma non limitativo, alcune tra le principali norme applicabili:

- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture";
- D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010: "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»" e s.m.i.
- D.M. 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" e s.m.i.
- D.M. 5 novembre 2001: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e s.m.i.
- Decreto 30 novembre 1999 n. 557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili" e s.m.i.
- D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici" e s.m.i.
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" e s.m.i.
- D.L. 30 aprile 1992, n. 285: "Nuovo Codice della Strada" e s.m.i.
- Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici n. 236 del 14 giugno 1989, "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche".
- Regolamento UE n. 305/2011, relativo alla commercializzazione dei prodotti da costruzione.

## **2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

### **2.1. Descrizione delle motivazioni giustificative della necessità dell'intervento e delle finalità che si prefigge di conseguire**

Gli obiettivi del progetto sono da intendersi inquadrati in un'opera generale di riqualificazione stradale, mediante l'attuazione di interventi strutturali, in grado di adeguare il livello di sicurezza della circolazione al grado di rilevanza del collegamento.

Attualmente, come detto, il traffico che si svolge lungo la SP 71, pur non raggiungendo valori elevati, vede la presenza di numerosi mezzi pesanti che, data la ridotta larghezza della carreggiata, trovano difficoltà durante le manovre di incrocio, soprattutto in corrispondenza della curva ad inizio centro abitato che, anche se di ampio raggio, esalta il pericolo di collisione tra mezzi in transito nei due sensi opposti.

Pertanto, dovendo intervenire per eliminare le condizioni di pericolo che attualmente la strada genera, il progetto propone l'allargamento della carreggiata e la formazione di banchine laterali, che siano in grado di assicurare margini adeguati al transito in sicurezza di due mezzi pesanti che si incrociano nei due sensi di marcia.

Il progetto interviene lungo la tratta compresa tra il cartello di inizio centro abitato ed il bivio per Borghetto, demandando a futuri finanziamenti l'adeguamento dell'intero tracciato che si sviluppa tra il comune capoluogo e la frazione di Santa Margherita.

La porzione di tracciato di SP 71 che si sviluppa dal bivio per Borghetto al centro storico della frazione, pur non assicurando valori geometrici particolarmente elevati, presenta condizioni di esercizio migliori, sia per valori geometrici del corpo stradale, che per la presenza ai margini di marciapiedi rialzati, che inducono significative riduzioni della velocità, garantendo nel contempo le utenze deboli.

### **2.2. Descrizione dettagliata della soluzione selezionata: soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche.**

In relazione alle necessità di messa in sicurezza del tracciato e dei vincoli presenti sul territorio, è stata presa in esame una sola soluzione progettuale, che prevede l'allargamento della sede stradale, al fine di ottenere un adeguamento delle corsie di marcia al valore minimo di 3,00 m.

La natura dei lavori non confligge con i vincoli urbanistico-territoriali, paesistico-ambientali e storico-archeologici sulle aree oggetto di intervento, così come non sono presenti altri impedimenti dettati dalla natura dei terreni e dalla presenza di particolari impianti e sottoservizi.

Relativamente all'inserimento urbanistico, le opere si situano su aree destinate alla viabilità stradale o su aree immediatamente limitrofe.

Gli interventi previsti recepiscono le esigenze e le indicazioni fornite dall'Amministrazione e soddisfano appieno le aspettative e gli obiettivi prefissati. L'intervento in oggetto ha come obiettivo quello di adeguare la larghezza della carreggiata esistente a valori compatibili con l'entità e le caratteristiche del traffico in transito.

Il progetto prevede i seguenti interventi:

- Allargamento della sede stradale, all'interno della tratta di interesse, fino ad un valore sufficiente ad ottenere due corsie di marcia di 3,00 m di larghezza in rettilineo e di 3,50 m di larghezza in corrispondenza del vertice planimetrico della curva di raccordo tra i due rettifili;
- Sistemazione del margine esterno mediante spostamento del fosso laterale di interno curva e mediante intubamento del fosso di esterno curva;
- Sistemazione del margine esterno mediante formazione di banchina non pavimentata, destinata ad eventuali futuri ulteriori allargamenti della piattaforma stradale o alla formazione di marciapiedi;
- Spostamento di linee aeree collocate ai margini della sede stradale.

L'allargamento della carreggiata avviene mediante traslazione dell'asse stradale verso Est in corrispondenza della curva e verso Ovest in corrispondenza del tratto rimanente fino al bivio per Borghetto.

L'intervento origina in prossimità del cartello di inizio centro abitato, dove la larghezza della carreggiata è pari a 5,42 m, per proseguire in direzione della frazione di Santa Margherita, mediante progressivo allargamento delle corsie di marcia, fino al valore massimo di 3,5 m, in corrispondenza del vertice planimetrico della curva di raccordo tra i due rettifili.

Successivamente, il progetto adegua la carreggiata al valore di 6,00 m di larghezza, coincidente con quello esistente al bivio per Borghetto, dove ha termine l'opera di interesse.

Il margine esterno della strada viene adeguato alle necessità di allargamento della piattaforma come segue:

- il fosso di interno curva di sinistra, per chi proviene dal capoluogo, viene traslato verso Est, conservando l'attuale sezione idraulica;
- il fosso di esterno curva viene intubato, mantenendo invariato l'andamento planimetrico;

In questo modo, lungo tutto il tratto intermedio e finale dell'intervento, viene ricavata una banchina laterale non pavimentata; questa viene ad occupare lo spazio esistente tra il fine bitumato stradale ed il margine delle proprietà private.

Come detto, scopo dell'adeguamento del margine esterno è quello di creare una banchina non pavimentata della larghezza di 1,50 m in previsione di un futuro allargamento della carreggiata o formazione di marciapiede rialzato.

### **2.3. Criteri di progettazione di impianti riguardo la sicurezza, la funzionalità e l'economia di gestione**

Il progetto prevede come detto l'intubamento del fosso esistente esterno alla curva mediante condotta prefabbricata in c.a. di diametro interno 500 mm.

Questo al fine di garantire la continuità della sezione idraulica del fosso esistente e il corretto deflusso delle acque.

### **3. ESPOSIZIONE DELLA FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO**

#### **3.1. Aspetti riguardanti la geologia, la topografia, l'idrologia, le strutture e la geotecnica**

Topograficamente le opere sono ubicate all'interno di una porzione di territorio comunale pianeggiante parzialmente urbanizzato.

Le opere in oggetto sono ubicate all'interno di una porzione di territorio comunale urbanizzato e pressoché pianeggiante. Trattandosi di interventi riconducibili a sistemazioni stradali, che non comportano particolari problemi di consolidamento statico del terreno e tanto meno scarichi puntuali di particolare entità.

#### **3.2. Aspetti riguardanti le interferenze**

A seguito di sopralluogo, considerata la tipologia delle lavorazioni, è possibile affermare che le eventuali interferenze dovrebbero essere di modesta entità.

A seguito dei sopralluoghi effettuati, è stato possibile individuare la presenza lungo il lato occidentale del tracciato, di una linea aerea su pali di legno, che viene interrata per tutta la lunghezza del tratto di interesse. Questo consente di effettuare l'allargamento della sede stradale, evitando interferenze o più costosi spostamenti.

Si segnala inoltre una tubazione dell'acquedotto in fibrocemento nel primissimo tratto dell'intervento. Tale tubazione allo stato attuale si sviluppa al fianco della strada esistente. Si prevede la traslazione di essa in seguito all'allargamento in curva e allo spostamento del fosso di guardia che si prevede di realizzare.

#### **3.3. Aspetti riguardanti gli espropri**

E' necessaria l'acquisizione di aree in corrispondenza dei tratti non urbanizzati, dove il confine stradale potrebbe coincidere con il ciglio esterno del fosso esistente, mentre nei tratti urbanizzati, il confine stradale dovrebbe coincidere con le recinzioni delle proprietà private.

### **3.4. Aspetti riguardanti il paesaggio e l'ambiente**

Il progetto tiene conto del paesaggio e dell'ambiente circostante per minimizzare l'impatto visivo delle nuove opere.

Dall'analisi della situazione di fatto, esaminato lo strumento urbanistico vigente, considerato che non esistono vincoli ambientali particolarmente stringenti, in relazione all'entità delle opere previste dal progetto, non viene predisposto lo studio di fattibilità ambientale.

### **3.5. Aspetti riguardanti gli immobili di interesse storico, artistico e archeologico**

La realizzazione delle opere previste dal progetto ricadono in aree non di interesse archeologico.

### **3.6. Indagini, rilievi e studi integrativi**

E' stato effettuato il rilievo topografico dell'area interessata dall'intervento per poter predisporre di un progetto più accurato.

Il rilievo dello stato dei luoghi è stato effettuato utilizzando la stazione in nostra dotazione tipo GPS modello SPEKTRA SPS585 - Rover.

Il rilievo topografico è stato rapportato alla complessità dell'attività progettuale richiesta. Pertanto sono stati rilevati tutti gli elementi presenti nell'area di intervento, quali:

- Elementi puntuali:
  - Punti luce;
  - Paline semaforiche;
  - Regolatori semaforici;
  - Pali e tralicci;
  - Segnaletica verticale;
  - Pannelli pubblicitari;
  - Sfiati gas;
  - Armadi Enel, gas e telefonici;
  - Caditoie e bocche di lupo;
  - Chiusini, indicando, ove possibile, l'ente gestore e/o la tipologia;
  - Saracinesche;
  - Alberi (al di sopra dei 20 cm di diametro del fusto, rilevati due punti diametralmente opposti);
  - Passi carrai e accessi pedonali;
- Elementi lineari:

- Limite fascia asfaltata (fine bitumato);
- Segnaletica orizzontale (quali ad es. banchina, mezzeria, attraversamenti pedonali);
- Cordoli;
- Guardavia/Parapetto;
- Recinzioni;
- Fossi e canali (rilevati cigli e quota di scorrimento);
- Cambi di materiale;
- Elementi superficiali:
  - Variazioni altimetriche della sede stradale e dei percorsi pedonali, quali dossi e rampe;
  - Aiuole;
  - Terreno.

Per gli elementi puntuali si è rilevato il punto di mezzeria.

Per tutti gli elementi lineari si sono battuti i punti appartenenti a sezioni con passo massimo pari a 25 m, ad eccezione delle zone in cui si hanno discontinuità, quali spigoli (rilevato il vertice), archi (rilevati i due estremi dell'arco e un punto centrale), cambi di livelletta, ecc.

Per tutti gli elementi superficiali si è rilevata una fascia di almeno 15 m al di fuori dell'area di intervento, oppure, qualora esistenti e interne a questa fascia, fino al limite delle proprietà private. Per questa tipologia di elementi si è battuta ogni variazione plano-altimetrica, e comunque almeno un punto ogni 500 m<sup>2</sup>.

Un'accurata indagine fotografica ha permesso di: conoscere lo stato conservativo dei materiali e delle opere preesistenti; di verificare il tracciato dei sottoservizi fornitici dai gestori degli stessi; di rilevare la segnaletica stradale sia orizzontale sia verticale.

### **3.7. Cronoprogramma delle fasi attuative, con l'indicazione dei tempi massimi di svolgimento delle varie attività di progettazione, approvazione, affidamento, realizzazione e collaudo**

Sulla base della tipologia delle opere da realizzare, le fasi di progettazione, approvazione, affidamento, esecuzione e collaudo dei lavori potranno essere sviluppate con un impegno temporale sotto riportato:

- |  |     |        |
|--|-----|--------|
| • approvazione del progetto e affidamento lavori | 80  | giorni |
| • esecuzione e collaudo lavori                   | 120 | giorni |

### **3.8. Indicazioni su accessibilità, utilizzo e manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti**

Non vi sono impedimenti che pregiudichino in tutto o in parte l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere e degli impianti esistenti, a seguito dell'esecuzione dei lavori previsti.

La definizione dell'area di cantiere, se rispettata, permetterà il normale svolgimento delle attività correlate alla struttura in oggetto.

#### **4. SOLUZIONI ADOTTATE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE**

Rilevando che nell'area dell'intervento non sono presenti aree pedonali non è stato necessario prevedere soluzioni per il superamento delle barriere architettoniche. In ogni caso con la realizzazione delle opere di progetto non si vanno a creare:

- Ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;
- Ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di spazi, attrezzature o componenti.

## **5. INTERFERENZE DELLE RETI AEREE E SOTTERRANEE CON I NUOVI MANUFATTI**

Allo stato attuale, sono note le interferenze dell'opera con i sottoservizi. In particolare, è presente lungo il lato occidentale del tracciato, una linea aerea su pali di legno, che viene interrata per tutta la lunghezza del tratto di interesse. Questo consente di effettuare l'allargamento della sede stradale. Si segnala inoltre una tubazione dell'acquedotto in fibrocemento nel primissimo tratto dell'intervento. Tale tubazione allo stato attuale si sviluppa al fianco della strada esistente. Si prevede la traslazione di essa in seguito all'allargamento in curva e allo spostamento del fosso di guardia che si prevede di realizzare.

## 6. Riepilogo degli aspetti economici e finanziari del progetto

### 6.1. Calcoli estimativi giustificativi della spesa

La stima dei costi è eseguita facendo riferimento ai costi riscontrati in recenti progettazioni di infrastrutture stradali analoghe. Sono state computate le varie tipologie di lavorazioni previste dal progetto.

### 6.2. Quadro economico

L'importo dei lavori a base d'asta è pari a € 152.811,73 di cui € 140.133,69 soggetti a ribasso d'asta, mentre i rimanenti € 12.678,04 corrispondono agli oneri della sicurezza.

Le somme a disposizione ammontano a € 67.188,27. Pertanto l'importo complessivo dell'opera è pari a € 220.000,00.

Si rimanda all'elaborato 8 "Computo metrico estimativo e quadro economico" per maggiori dettagli.

Di seguito viene riportato il Quadro Economico del progetto.

<b>QUADRO ECONOMICO</b>			
<b>LAVORI A CORPO</b>			
<b>N°</b>	<b>DENOMINAZIONE CORPO D'OPERA</b>	<b>IMPORTO</b>	
C01	Messa in sicurezza della SP71 "Strada Santa Margherita"	125.798,35	€
	<b>IMPORTO PARZIALE LAVORI A CORPO (soggetto a ribasso)</b>	<b>125.798,35</b>	<b>€</b>
	<b>IMPORTO TOTALE LAVORI (soggetto a ribasso)</b>	<b>125.798,35</b>	<b>€</b>
	<b>IMPORTO TOTALE LAVORI (non soggetto a ribasso)</b>	<b>0,00</b>	<b>€</b>
	<b>Oneri della sicurezza A CORPO (non soggetto a ribasso)</b>	<b>11.413,24</b>	<b>€</b>
	<b>IMPORTO TOTALE LAVORI (compresi oneri della sicurezza)</b>	<b>137.211,59</b>	<b>€</b>
	di cui a CORPO	137.211,59	€
	di cui a MISURA	0,00	€
	di cui in ECONOMIA	0,00	€
	<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>		
01)	IVA (22%) su lavori e oneri sicurezza	30.186,55	€
02)	Rilievi, accertamenti e indagini (IVA inclusa)	1.500,00	€
03)	Allacciamenti ai pubblici servizi e/o eventuali protezioni sottoservizi (IVA inclusa)	10.000,00	€

PROVINCIA DI PARMA  
Messa in sicurezza della SP71 "Strada Santa Margherita"  
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO  
*Relazione Generale*

04)	Imprevisti	612,22	€
05)	Acquisizione aree e spese per frazionamenti	2.700,00	€
06)	Accordi bonari (1%), di cui all'art. 205, del D.lgs. 50/2016 (IVA inclusa)	1.673,98	€
07)	Accantonamento (1%) di cui all'art. 106, comma 1 lett. a) del D.lgs. 50/2016	1.372,12	€
08)	Spese tecniche (IVA inclusa) relative a: incarichi di progettazione, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità	12.243,54	€
09)	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione;	1.500,00	€
10)	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal Capitolato Speciale d'Appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	1.000,00	€
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>62.788,41</b>	<b>€</b>
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA</b>	<b>200.000,00</b>	<b>€</b>