

## **Relazione generale**

### **Indice**

1	Premessa .....	2
2	Descrizione dell'opera e dell'area di intervento.....	2
2.1	Posizione dell'opera .....	2
2.2	Obiettivo dell'intervento .....	2
3	Identificazione delle opere progettate.....	3
3.1	Protezione e messa in sicurezza delle vasche dei sifoni e dei pozzetti dei tombini .....	3
3.2	Cancelli di interdizione al traffico veicolare .....	6
4	Aspetti progettuali legati alla sicurezza .....	11
5	Responsabile del Procedimento, Progettista e CSP .....	11
6	Tempo previsto per l'esecuzione dei lavori .....	11
7	Modalità di esecuzione dei lavori.....	11
8	Stima del costo delle opere e quadro economico.....	12
8.1	Espropri .....	12
8.2	Lavorazioni già effettuate in Amministrazione Diretta e non compresi nel presente appalto.....	12
8.3	Spese generali.....	12
8.4	Spese per pubblicità .....	13
8.5	Imprevisti ed accordi bonari .....	13
8.6	IVA.....	13
8.7	Quadro economico .....	13

## **1 Premessa**

Con Decreto dell'Assessore dei Lavori Pubblici della Regione Autonoma della Sardegna n. 08 del 21.02.2014, è stato approvato il programma delle attività e degli interventi relativi al "Servizio di piena e intervento idraulico" predisposto dal Servizio del Genio Civile di Cagliari per l'anno 2014. All'interno di suddetto programma è compreso, tra l'altro, l'intervento denominato "Interventi di manutenzione straordinaria ai sovrappassi e sifoni del rio Fluminimannu" per un importo complessivo di € 150.000,00 (Euro centocinquantomila), il cui obiettivo è quello di mettere in sicurezza i manufatti esistenti di imbocco e sbocco di canali e colatori lungo il corso del rio Flumimannu.

Con Determinazione del Direttore Generale del Servizio del Genio Civile di Cagliari n. 30652/1168 del 09/09/2014 è stata approvata la convenzione n. 30651/12 di repertorio, stipulata in data 09/09/2014, con la quale sono state concesse al Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale le risorse economiche (€ 150.000,00) per l'attuazione del suddetto intervento. Tale convenzione ha la durata di tre anni a partire dalla data di stipula e pertanto la scadenza, non tacitamente rinnovabile, è fissata al 08/09/2017.

## **2 Descrizione dell'opera e dell'area di intervento**

### **2.1 Posizione dell'opera**

L'area oggetto del presente intervento si estende lungo l'asta fluviale del rio Fluminimannu nel territorio compreso tra il comune di Villamar ed il comune di Villasor. È previsto, inoltre, un intervento presso la confluenza del rio Flumineddu nel rio Mannu di San Sperate in comune di Decimomannu. L'ubicazione delle opere in progetto è riportata nell'Allegato n. 2 - Corografia (in scala 1:50.000) e negli Allegati n. 3-4 - Stralci Planimetrici degli interventi (in scala 1:10.000).

### **2.2 Obiettivo dell'intervento**

Gli interventi in progetto consistono:

- nella realizzazione di nuove protezioni delle vasche esistenti dei sifoni in attraversamento dei colatori con l'obiettivo di metterle in sicurezza;
- nell'esecuzione di cancelli dissuasori del traffico veicolare in corrispondenza delle strade di accesso ad alcuni ponti sommergibili con l'obiettivo di intercludere il passaggio a persone e mezzi durante gli eventi di piena.

Tutte le opere in esecuzione saranno eseguite fundamentalmente in acciaio lavorato, zincato a caldo, protetto da verniciatura eseguita con la prima mano, di fondo, realizzata con vernice epossidica e con la seconda mano, di finitura, con vernice poliuretanica.

### 3 Identificazione delle opere progettate

Gli interventi previsti in progetto sono schematicamente suddivisi nel seguente modo:

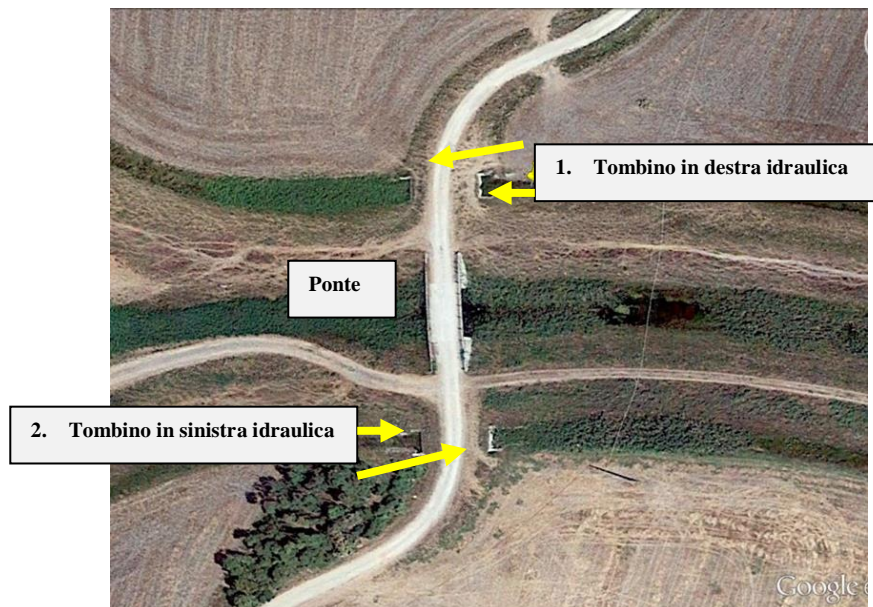
- n. 7 interventi di protezione e messa in sicurezza delle vasche dei sifoni e dei pozzetti dei tombini;
- n. 7 interventi di messa in opera di cancelli di interdizione al traffico veicolare.

#### 3.1 Protezione e messa in sicurezza delle vasche dei sifoni e dei pozzetti dei tombini

Rimandando agli allegati, Tavole n. 1-2-3 per l'inquadramento degli interventi nel territorio, nelle seguenti immagini si riportano le immagini delle vasche e dei tombini in cui si prevede di realizzare le nuove protezioni metalliche.

I particolari costruttivi degli interventi relativi alla protezione delle vasche sono riportati nelle Tavole 4-5.

- Interventi n. 1 e 2: Ripristino delle protezioni dei manufatti di imbocco e sbocco dei tombini esistenti in sinistra e destra idraulica del rio Fluminimannu presso la sez. 4 in agro di Villamar



**Figura 1 – Rio Fluminimannu – sez. 4 – Confluenza rio Su Pauli**

- Intervento n. 3: Ripristino delle protezioni delle vasche del sifone del colatore sinistro del rio Fluminimannu in corrispondenza dell'attraversamento con il canale "Collettore A" in agro di Furtei;



**Figura 2 - Rio Fluminimannu – sez. 5 – Confluenza "Collettore A"**

- Intervento n. 4: Ripristino delle protezioni dei manufatti di imbocco e sbocco del tombino esistente sul colatore destro del rio Lanessi presso la confluenza con il rio Fluminimannu in agro di Furtei;



**Figura 3 - Rio Lanessi – sez. 6 – Confluenza Fluminimannu**

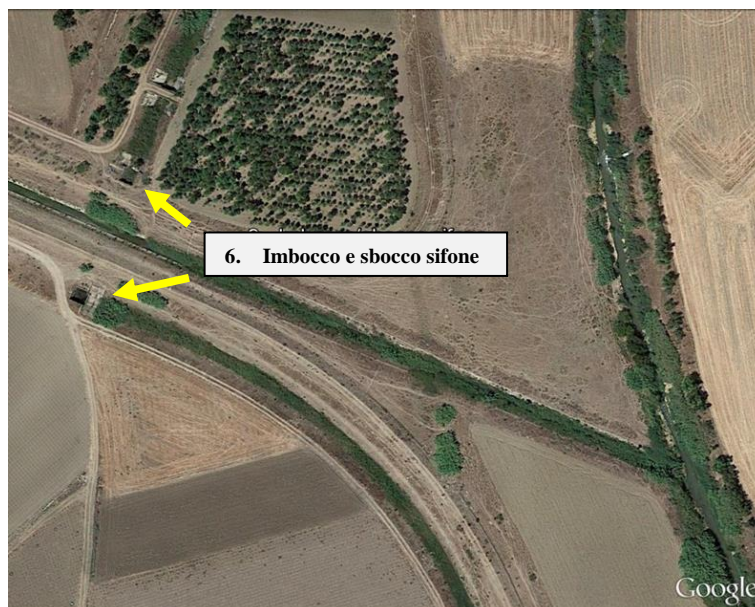


- Intervento n. 5: Ripristino delle protezioni del manufatto di imbocco della vasca esistente sul colatore destro del rio Fluminimannu, in corrispondenza dell'attraversamento del rio Leni in agro di Serramanna



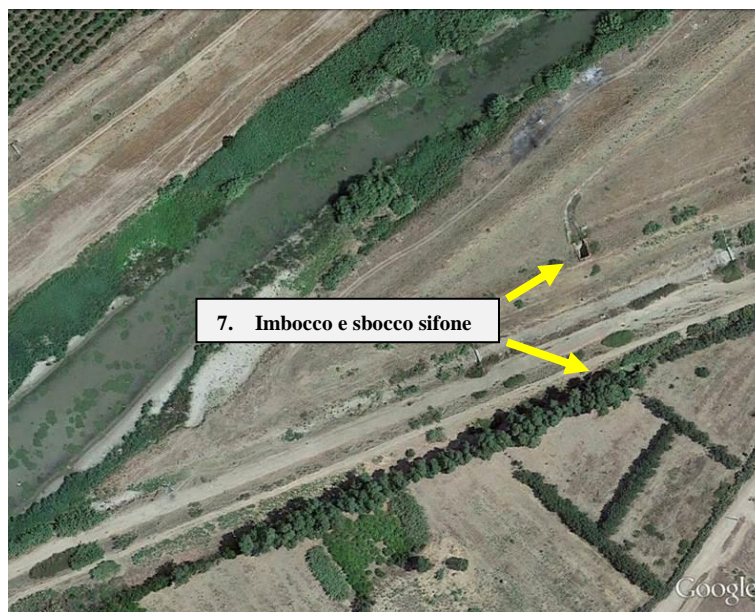
**Figura 4 – Colatore in destra del rio Fluminimannu – sez. 12**

- Intervento n. 6: Ripristino delle protezioni dei manufatti di imbocco e sbocco delle vasche esistenti sul sifone del colatore destro del Fluminimannu in attraversamento del Canale Acque Basse in agro di Serramanna



**Figura 5 – Colatore destro del Fluminimannu in attraversamento del Canale Acque Basse –sez. 12 valle**

- Intervento n. 7: Ripristino delle protezioni dei manufatti di imbocco e sbocco delle vasche esistenti sul sifone del colatore sinistro del rio Mannu di San Sperate in attraversamento con il rio Flumineddu in agro di Decimomannu



**Figura 6 – Colatore sinistro del rio Mannu di San Sperate presso il rio Flumineddu – sez. 19**

Si evidenzia che, gli interventi di ripristino della funzionalità idraulica dei sifoni sono stati già eseguiti in Amministrazione Diretta dal CBSM. La relativa rendicontazione, costituita da una lista in economia e dalle fotografie identificative degli interventi eseguiti, l'importo regolarmente desunto, è stato inserito nel Quadro Economico del finanziamento tra le somme a disposizione dell'Amministrazione.

### **3.2 Cancelli di interdizione al traffico veicolare**

Gli interventi previsti sono relativi alla fornitura e posa in opera di cancelli di interdizione al traffico veicolare in attraversamento dei rii, da eseguirsi con coppie di pali in acciaio zincato a caldo e verniciati, resi solidali al suolo con blocco di fondazione in calcestruzzo. I pali in acciaio potranno, durante gli eventi di piena, essere uniti tra loro mediante una catena dal personale dell'ente territorialmente competente della gestione della viabilità o direttamente dal Servizio StoiCa.

Sono complessivamente previsti n. 7 interventi di interdizione di ponti sommersibili o guadi naturali realizzati mediante posa in opera di complessivi n. 14 cancelli. I particolari costruttivi degli interventi relativi ai "cancelli di interdizione" sono riportati nell'allegata Tavola n. 6.

Anche in questo caso si rimanda agli allegati Tavola n. 1-2-3 per l'ubicazione planimetrica degli interventi mentre, di seguito, si riporta le immagini che raffigurano il dettaglio delle aree.



- Intervento cancelli n. 1: Posa in opera di n. 3 cancelli per intercludere il passaggio sul ponte sommergibile del Fluminimannu a valle del centro abitato di Villamar, in prossimità dei campi sportivi



**Figura 7 - SEZ. 1 VALLE – RIO FLUMINIMANNU – PONTE SOMMERGIBILE – CANCELLI N. 3**

- Intervento cancelli n. 2: Posa in opera di n. 2 cancelli per intercludere il passaggio sul guado naturale del Fluminimannu in agro di Furtei in prossimità dei ruderi casa Marangiu



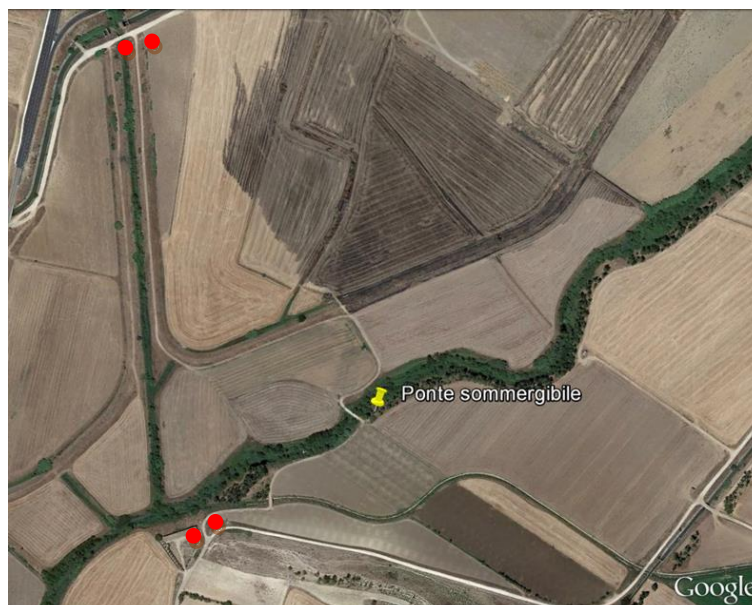
**Figura 8 - SEZ. 5 VALLE – RIO FLUMINIMANNU – GUADO NATURALE – CANCELLI N. 2**

- Intervento cancelli n. 3: Posa in opera di n. 2 cancelli per intercludere il passaggio sul ponte sommergibile del rio Lanessi, a monte della confluenza con il Fluminimannu in agro di Furtei



**Figura 9 - SEZ. 6 – RIO LANESSI – PONTE SOMMERGIBILE – CONFLUENZA RIO FLUMINIMANNU – CANCELLI N. 2**

- Intervento cancelli n. 4: Posa in opera di n. 2 cancelli per intercludere il passaggio sul ponte sommergibile del Fluminimannu a valle dell'attraversamento della SS131 in Comune di Sanluri, regione agraria Bruncu Santa Lucia



**Figura 10 - SEZ. 8 VALLE – RIO FLUMINIMANNU – PONTE SOMMERGIBILE – CANCELLI N. 2**



- Intervento cancelli n. 5: Posa in opera di n. 2 cancelli per intercludere il passaggio sul ponte sommergibile del Fluminimannu a valle del centro urbano del Comune di Samassi, regione agraria Pruni Cristi



**Figura 11 - SEZ. 9 VALLE – RIO FLUMINIMANNU – PONTE SOMMERGIBILE – CANCELLI N. 2**

- Intervento cancelli n. 6: Posa in opera di n. 1 cancelli per intercludere il passaggio sul ponte sommergibile del rio Nou (rio Fanaris) presso la confluenza con il Fluminimannu in agro di Villasor, regione agraria Sparagallus



**Figura 12 - SEZ. 13 – RIO FLUMINIMANNU – PONTE SOMMERGIBILE – CONFLUENZA RIU NOU – CANCELLI N. 1**

- Intervento cancelli n. 7: Posa in opera di n. 1 cancelli per intercludere il passaggio sul ponte sommergibile del rio Mannu di San Sperate, a monte della SS196 in Comune di Decimomannu;



**Figura 13 - SEZ. 18 – RIO MANNU DI S.SPERATE – PONTE SOMMERGIBILE – CANCELLI N. 1**

## **4 Aspetti progettuali legati alla sicurezza**

La progettazione delle opere è stata condotta adottando tecnologie e soluzioni progettuali conformi a quanto previsto dal D.Lgs. n° 81/2008, onde prevenire gli infortuni e tutelare la salute dei lavoratori sia nella fase esecutiva delle opere che nella successiva fase di utilizzo ed esercizio delle stesse. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento – Analisi dei Rischi – Cronoprogramma dei Lavori è riportato nell'Allegato n.6.

Nell'Allegato 9, Stima dei Costi di Sicurezza, sono inoltre, determinati i costi necessari per l'attuazione dei piani di sicurezza. Tali oneri, non soggetti a ribasso, sono stati valutati in Euro 4.347,34

L'area da destinare a cantiere, per l'esecuzione dei lavori in argomento è stata individuata in adiacenza al Cantiere di Pimpisu, centro di gestione irrigua consortile della zona, quest'area, oltre ad essere presidiata e autonomamente recintata, ha una superficie territoriale di circa m<sup>2</sup> 1'300, è attualmente utilizzata in termini parziali come deposito di mezzi meccanici e pezzi speciali idraulici in momentaneo in disuso.

## **5 Responsabile del Procedimento, Progettista e CSP**

Con Determinazione Dirigenziale n. 188/2017 – D.TEC. del 05.07.2017 del CBSM sono stati assegnati i seguenti incarichi:

- Responsabile del Procedimento: Ing. Alberto Carboni
- Progettisti: Geom. Ignazio Corona; Geom. Roberto Cotza
- Coordinatore in fase di progettazione: Geom. Giovanni Dessì

## **6 Tempo previsto per l'esecuzione dei lavori**

Il tempo complessivo previsto, per dare le opere finite a regola d'arte è stato stimato in giorni n. 80 naturali e consecutivi a decorrere dalla data di consegna dei lavori.

## **7 Modalità di esecuzione dei lavori**

Ai sensi del comma 1 lettera eeeee) dell'art. 3 del D.lgs 50/2016, l'appalto sarà "a misura".

Si ritiene questo il sistema esecuzione maggiormente adatto considerata la tipologia degli interventi da eseguire, che consistono essenzialmente nella fornitura e posa in opera di ferro lavorato e zincato a caldo, realizzato mediante profilati che, in ogni caso, per quanto standardizzati, possono presentare delle variazioni dimensionali e, di conseguenza, in peso sensibili.

Pertanto, la contabilizzazione sarà effettuata sulla base delle misurazioni delle opere metalliche effettivamente eseguite, con la valutazione dei pesi dei singoli elementi assemblati.

Dal punto di vista normativo, il D.Lgs. 50/2016, oltre alla definizione di "appalto a misura" non riporta espliciti riferimenti ai limiti di applicazione della metodologia di



contabilizzazione prescelta. Di conseguenza, come suggerisce la giurisprudenza in materia, si è fatto riferimento al comma 4 dell'art. 53 del D.Lgs. 163/2006<sup>1</sup> che consente alla stazione appaltante di stipulare "a misura" un contratto di appalto di sola esecuzione di lavori di importo inferiore ad € 500'000 nel caso di interventi di manutenzione, restauro, scavi archeologici, opere in sotterraneo e consolidamento di terreni.

## **8 Stima del costo delle opere e quadro economico**

Il computo metrico estimativo delle opere è stato redatto, utilizzando, sia i prezzi del Prezzario Regionale, che i prezzi originati da specifiche analisi derivate da indagini di mercato per le lavorazioni per cui il prezzario regionale non contiene una voce appropriata. Le analisi dei prezzi sono riportate nell'Allegato n. 2.

### **8.1 Espropri**

Nell'intervento in progetto non è prevista l'attivazione di alcuna procedura espropriativa o di occupazione temporanea, in quanto, le opere previste sono caratterizzate da libero accesso da viabilità pubblica e sono attorniate da adeguate fasce di rispetto a servizio delle opere idrauliche d'intervento.

### **8.2 Lavorazioni già effettuate in Amministrazione Diretta e non compresi nel presente appalto**

Durante i sopralluoghi rivolti al monitoraggio delle opere effettuati dai tecnici del CBSM nell'ambito delle attività del Servizio di Piena ed Intervento idraulico, è emersa l'indifferibile esigenza di effettuare la manutenzione straordinaria dei sifoni compresi nel presente progetto. Tali opere sono state realizzate negli anni 60/70 e dalla loro esecuzione non sono stati effettuati specifici interventi di manutenzione.

Di conseguenza, dopo aver concordato con il Servizio Stoica la necessità degli interventi, il CBSM ha eseguito in amministrazione diretta la pulizia delle opere, aspirando in prima fase l'acqua presente e poi, in seconda fase, asportando una grande quantità di materiale solido (terra, fango, ghiaia) ed anche rifiuti speciali (pneumatici, parti di carrozzeria automobilistica).

La rendicontazione delle attività effettuata, costituita da una lista in economia e dalle fotografie identificative degli interventi eseguiti, è allegata al presente progetto. I costi sostenuti dal CBSM, valutati in € 9'146.00, sono stati inseriti tra le Somme a disposizione dell'amministrazione al punto B1 del Quadro economico.

### **8.3 Spese generali**

In accordo a quanto riportato nell'art. 2 della Convenzione, le Spese generali sono per ora calcolate nella misura forfetaria del 13% dell'importo dei lavori previsti nel

---

<sup>1</sup> 4. I contratti di appalto di cui al comma 2, sono stipulati a corpo. È facoltà delle stazioni appaltanti stipulare a misura i contratti di appalto di sola esecuzione di importo inferiore a 500.000 euro, i contratti di appalto relativi a manutenzione, restauro e scavi archeologici, nonché le opere in sotterraneo, ivi comprese le opere in fondazione, e quelle di consolidamento dei terreni. Per le prestazioni a corpo, il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione. Per le prestazioni a misura, il prezzo convenuto può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione. Per l'esecuzione di prestazioni a misura, il capitolato fissa i prezzi invariabili per unità di misura e per ogni tipologia di prestazione. In un medesimo contratto possono essere comprese prestazioni da eseguire a corpo e a misura.

progetto e dell'importo dei lavori in amministrazione diretta eseguiti. Le spese generali sono inserite nel Quadro economico del Finanziamento al punto B2.

Ad ultimazione dei lavori sarà prodotta la sintetica rendicontazione delle spese sostenute, comprese le spese generali.

#### **8.4 Spese per pubblicità**

Per compensare l'importo necessario per la pubblicità della gara d'appalto è stato ipotizzato l'importo forfetario pari ad € 1'000, già comprensivo di IVA, inserito nel Quadro economico alla voce B3. Tale importo, al termine delle relative procedure, sarà rimodulato in base a quanto effettivamente speso.

#### **8.5 Imprevisti ed accordi bonari**

Al punto B4 del Quadro economico è stato previsto l'importo di € 2'989.60 per compensare gli eventuali imprevisti ed accordi bonari. Tale importo sarà rimodulato dopo la fase della gara d'appalto, per tenere conto delle economie derivanti dal ribasso dell'impresa aggiudicataria.

#### **8.6 IVA**

La voce B5 del Quadro economico è riferita all'IVA che, applicando l'aliquota del 22% all'importo dei lavori, comporta un impegno di € 22'110.07. Anche tale importo sarà rimodulato successivamente alla gara d'appalto.

#### **8.7 Quadro economico**

IMPORTO DI PROGETTO		€	<u>100.500,31</u>
A 1	TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA	€	96.152,97
A 2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	€	<u>4.347,34</u>
<b>A</b>	<b>TOTALE LAVORI</b>	<b>€</b>	<b>100.500,31</b>
SOMME A DISPOSIZIONE DELL' AMM.NE			
B 1	Lavori in amministrazione diretta già svolti dal CBSM		9.146,00
B 2	Spese generali - 13,00% di (A + B1 )		14.254,02
B 3	Spese per pubblicità gara d'appalto		1.000,00
B 4	Imprevisti ed accordi bonari	€	2.989,60
B 5	I.V.A - 22,00% di A	€	22.110,07
<b>B</b>	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€</b>	<b>49.499,69</b>
	<b>TOTALE PROGETTO (A+B)</b>	<b>€</b>	<b><u>150.000,00</u></b>

I Progettisti

Il Responsabile del Procedimento