

Serv. Determinazioni Dirigenziali

Trasmessa: SH VI-

III - APDP

il 10 DIC 2015

L'Esp. del servizio  
L'Isuntore Direttivo  
(Dott.ssa Isabella Minichi)



## CITTÀ DI RAGUSA

### SETTORE VI

### DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

Annotata al Registro Generale In data <u>09 DIC. 2015</u> N. <u>2620</u>	OGGETTO: Lavori urgenti di impermeabilizzazione di corpi edilizi nei cimiteri comunali mediante guaine fotovoltaiche. Importo complessivo € 150.000,00. APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO E SCELTA DEL SISTEMA DI GARA. CIG: 6498133CFA
N.365 Settore VI Data 01/12/2015	

### DIMOSTRAZIONE DELLA DISPONIBILITÀ DEI FONDI

BIL. 2015

CAP. 2503.5

IMP. preved 174/15

FUNZ. 01

SERV. 02

INTERV. 01

IL RAGIONIERE

L'anno duemilaquindici, il giorno uno del mese di dicembre nell'ufficio del Settore VI, il Dirigente, Ing. Giuseppe Giuliano, su proposta del RUP geom. Emanuele Russo, ha adottato la seguente determinazione:

## **PREMESSO CHE:**

- 1) con determinazione dirigenziale n. 2616 del 31/12/2014 sono stati conferiti gli incarichi di R.U.P., progettista, D.L. e relativi collaboratori per i **“Lavori urgenti di impermeabilizzazione di corpi edilizi nei cimiteri comunali mediante guaine fotovoltaiche”** del Comune di Ragusa;
- 2) in data 24/11/2015 il progettista incaricato ing. Carmelo Licitra ha trasmesso il progetto esecutivo dell'importo complessivo di € 150.000,00;
- 3) in data 26/11/2015 il RUP geom. Emanuele Russo ha sottoscritto il verbale di validazione del progetto esecutivo ed ha approvato il progetto esecutivo in linea tecnica con relazione istruttoria in pari data, ai sensi del Decreto legislativo 12/04/2006 n.163 e del Decreto Presidente della Repubblica 05/10/2010 n.207, con modifiche della L.R. 12/07/2011 N.12;

**Considerato** che l'intervento di che trattasi è inserito nel programma triennale OO.PP. e nel vigente elenco annuale 2015 per l'importo complessivo di € 150.000,00;

**Ritenuto** di procedere all'approvazione amministrativa del progetto esecutivo che prevede una spesa per lavori a base d'asta di € 109.200,00;

**Considerato** che non risulta essere stata impegnata con precedente atto di incarico la somma di quadro economico destinata al Fondo per la progettazione e l'innovazione;

**Ritenuto** di impegnare la somma pari € 150.000,00 al Capitolo **2503.5** del Bilancio Comunale 2015, per spesa complessiva del quadro economico di cui al progetto esecutivo in oggetto;

**Ritenuto** di approvare il seguente Cronoprogramma del piano di intervento:

<b>CRONOPROGRAMMA DEL PIANO DI INTERVENTO</b>	
Prenotazione Impegno Anno 2015	€ 150.000,00
<b>TOTALE PRENOTAZIONE IMPEGNO ANNO 2015</b>	<b>€ 150.000,00</b>
<b>CRONOPROGRAMMA DI SPESA (ESIGIBILITA')</b>	
Esigibilità 2015 per competenze tecniche e pubblicità bando	€ 2.369,64
Esigibilità 1° Trimestre 2016	€ 47.630,36
Esigibilità 2° Trimestre 2016	€ 100.000,00
Esigibilità 3° Trimestre 2016	€ 0,00
Esigibilità 4° Trimestre 2016	€ 0,00
<b>SOMMA ESIGIBILITA'</b>	<b>€ 150.000,00</b>

Visto l'art.47,

comma 1,

lett. "D" dello Statuto di questo Comune pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.26 del 22/05/1993;

**Considerato** che la materia oggetto del presente provvedimento rientra tra le attribuzioni dei Dirigenti indicate all'art. 53 del vigente Regolamento di organizzazione degli uffici e dei servizi al quale rinvia;

Visto il successivo art.65 del medesimo Regolamento in ordine alla forma, pubblicità ed efficacia delle Determinazioni Dirigenziali

## **DETERMINA**

- 1) Approvare il progetto esecutivo relativo ai **“Lavori urgenti di impermeabilizzazione di corpi edilizi nei cimiteri comunali mediante guaine fotovoltaiche”**, redatto ai sensi del D.Lgs n.163/2006 e del D.P.R. n.207/2010 con le modifiche della L.R. n.12/2011, che prevede una spesa complessiva di € 150.000,00 così distinto:

## **QUADRO ECONOMICO**

A	IMPORTO PER L'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI		
A1	Lavori a Misura	€	107.200,00
A2	Lavori a Corpo	€	0,00
A3	Lavori in Economia	€	2.000,00

<b>A4</b>	<b>Totale importo delle lavorazioni (A1+A2+A3)</b>	<b>€</b>	<b>109.200,00</b>
<b>B</b>	<b>IMPORTO PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA</b>		
<b>B1</b>	<b>Costi ed Oneri per la Sicurezza</b>	<b>€</b>	<b>6.671,00</b>
<b>C</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE</b>		
<b>C1</b>	Competenze tecniche per: Incentivo prog. Interna (2% dell'importo dei lavori ) Legge 7/2002	€	2.184,00
<b>C2</b>	IRAP su Competenze tecniche	€	185,64
<b>C3</b>	Pubblicazione Bando	€	0,00
<b>C4</b>	Oneri per potenziamento punti di consegna energia	€	4.000,00
<b>C5</b>	Imprevisti ed arrotondamenti (<10% A4, compresa IVA 22%)	€	11.498,36
<b>C6</b>	IVA su A4 (22%)	€	22.932,00
<b>C7</b>	<b>Totale somme a disposizione della stazione appaltante</b>	<b>€</b>	<b>40.800,00</b>
<b>D</b>	<b>IMPORTI CONSUNTIVI</b>		
<b>D1</b>	<b>IMPORTO LAVORI IN APPALTO (A4)</b>	<b>€</b>	<b>109.200,00</b>
<b>D2</b>	<b>IMPORTO ONERI PER LA SICUREZZA COMPRESI IN APPALTO MA NON SOGGETTI A RIBASSO (B1)</b>	<b>€</b>	<b>6.671,00</b>
<b>D3</b>	<b>TOTALE COMPLESSIVO - PREVISIONE GENERALE DI SPESA DELLA STAZIONE APPALTANTE (D1+C7)</b>	<b>€</b>	<b>150.000,00</b>

Composto dai seguenti elaborati: Relazione Generale, Relazione Tecnica specialistica, Elaborati grafici (planimetrie, schemi elettrici e particolari costruttivi), Computo metrico e Quadro economico, Elenco prezzi, Analisi prezzi, Capitolato speciale d'appalto, Capitolato tecnico con schede apparecchi, Cronoprogramma, Piano di manutenzione dell'opera.

2) Imputare la prenotazione della spesa pari ad € 150.000,00, al Cap. 2503.5 Bil. 2015 Funz.01 Serv.02 Interv. 01 Imp. 176/15; *meucot*

3) Approvare il seguente Cronoprogramma del piano di intervento:

<b>CRONOPROGRAMMA DEL PIANO DI INTERVENTO</b>	
Prenotazione Impegno Anno 2015	€ 150.000,00
<b>TOTALE PRENOTAZIONE IMPEGNO ANNO 2015</b>	<b>€ 150.000,00</b>
<b>CRONOPROGRAMMA DI SPESA (ESIGIBILITA')</b>	
Esigibilità 2015 per competenze tecniche e pubblicità bando	€ 2.369,64
Esigibilità 1° Trimestre 2016	€ 47.630,36
Esigibilità 2° Trimestre 2016	€ 100.000,00
Esigibilità 3° Trimestre 2016	€ 0,00
Esigibilità 4° Trimestre 2016	€ 0,00
<b>SOMMA ESIGIBILITA'</b>	<b>€ 150.000,00</b>

4) Dare atto che si provvederà all'affidamento dei lavori mediante cottimo fiduciario, art.125 del D.Lgs. 163/ a cura del Settore VI;

5) Dare atto che il presente provvedimento dovrà essere pubblicato dal responsabile del Servizio Web nell'apposito sito "Amministrazione trasparente" sottosezione "Opere Pubbliche" art.38 del D.Lgs n.33/2013;

6) Dare atto che il Codice Univoco Uffici del Settore VI "Servizio Energia" è JDUP7K;

7) Dare atto che il numero CIG per il procedimento è il seguente 6498133CFA;

**IL R.U.P.**

(Geom. Emanuele Russo)

**IL DIRIGENTE**  
(Ing. Giuseppe Giuliano)

PARTE INTEGRANTE: Relazione Tecnica

Da trasmettersi d'ufficio, oltre che al Segretario Generale, ai seguenti uffici: Ragioneria Assessore ai LL.PP.

**IL DIRIGENTE**  
(ing. Giuseppe Giuliano)

## SETTORE SERVIZI CONTABILI E FINANZIARI

### PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE

Ai sensi degli artt.147-bis e 153, comma 5, del D.Lgs.267/2000, e per quanto previsto dall'art. 17 del Regolamento di Contabilità, si rilascia visto di regolarità contabile attestante e attestazione della copertura finanziaria.

Ragusa 4/12/2015

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO FINANZIARIO

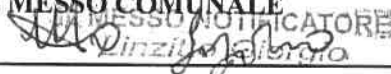


---

Il sottoscritto Messo comunale attesta di avere pubblicato in data odierna, all'Albo Pretorio, per la durata di giorni sette, copia della stessa determinazione dirigenziale, e di averne trasmesso copia al Segretario Generale.

Ragusa 11 DIC. 2015

IL MESSO COMUNALE

  
IL MESSO NOTIFICATORE  
Linzile

---

Il sottoscritto Messo comunale attesta il compimento del suindicato periodo di pubblicazione e cioè dal 11 DIC. 2015 al 18 DIC. 2015

Ragusa 21 DIC. 2015

IL MESSO COMUNALE

Parte integrante e sostanziale  
della determinazione dirigenziale  
N. 2620 del 09 DIC. 2015



## COMUNE DI RAGUSA

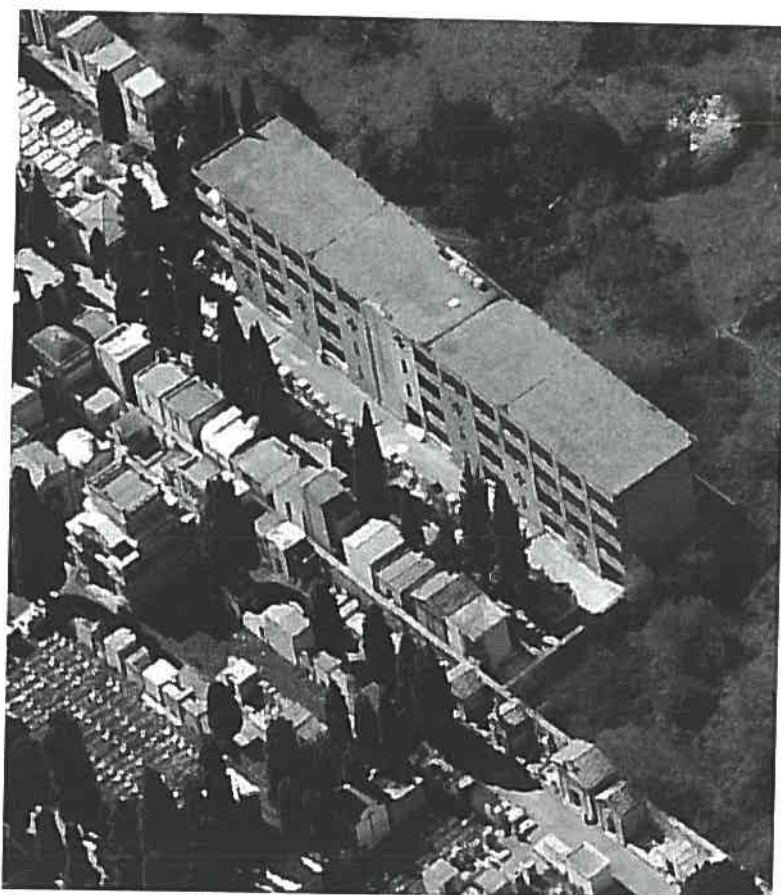
*Settore VI° - Ambiente, energia e verde pubblico*

**OGGETTO: Lavori urgenti di impermeabilizzazione di corpi edilizi nei cimiteri comunali mediante guaine fotovoltaiche.**

### PROGETTO ESECUTIVO

**IMPORTO COMPLESSIVO: € 150.000,00**

### RELAZIONE GENERALE



Ragusa, Novembre 2015



IL PROGETTISTA  
*[Signature]*  
(ing. Carmelo LICITRA)



## **Premesse.**

L'opera in progetto è finalizzata al ripristino dei sistemi di impermeabilizzazione dei manufatti edilizi presso i cimiteri cittadini, ad oggi fortemente degradati per vetustà, mediante l'applicazione di componenti innovativi che integrano un sistema di conversione fotovoltaica (moduli FV) adatto alla generazione di energia elettrica in sito. Pertanto il progetto si inquadra anche nella strategia generale dell'Ente di conseguire il progressivo incremento della quota di energia elettrica autoprodotta negli edifici e nei servizi di competenza comunale al fine di perseguire gli obiettivi specifici stabiliti nelle azioni del PAES (approvato con delibera di C.C. n. 17/15) mediante l'utilizzo di superfici di copertura in strutture edilizie comunali. Le superfici di copertura individuate non presentano prerogative per usi diversi rispetto alla attuale funzionalità e pertanto ben si coniugano con la possibile implementazione di sistemi di generazione da fonte rinnovabile come la tecnologia fotovoltaica.

Nel dettaglio, entrambi i siti (Colombari di RG Centro e di Ibla) sono ad oggi dotati di manto impermeabilizzante costituito da tappetino di guaina bituminosa applicata a caldo che occupa interamente la superficie piana di copertura disponibile di ciascun corpo edilizio impegnato. Pertanto l'intervento in progetto prevede il completo rifacimento del manto impermeabilizzante tramite applicazione a caldo di guaine fotovoltaiche che, oltre alla funzionalità desiderata, consentono la realizzazione di un generatore solare che, viceversa, occuperà parte della superficie di copertura. Ciascun generatore fotovoltaico verrà infine collegato elettricamente agli impianti elettrici utilizzatori dei due cimiteri in modalità connessa alla rete elettrica pubblica e gestito in regime tecnico commerciale di scambio sul posto, cioè con remunerazione a prezzi amministrati dell'energia immessa e ceduta alla rete, tramite apposita convenzione da stipulare con GSE spa. Società deputata a gestire unitariamente a livello nazionale tale fattispecie.

L'impianto di generazione permetterà di sfruttare appieno la quota di autoproduzione elettrica con un buon abbattimento degli oneri di gestione per approvvigionamento energia.

## **1. Descrizione dell'opera.**

I lavori in progetto sono relativi, per ciascuna struttura edilizia, alla **dismissione del manto di impermeabilizzazione esistente, pulizia e regolarizzazione del supporto, applicazione di membrane a caldo con strato di finitura che contiene moduli FV di tipo flessibile in silicio amorfo ed**

opere di completamento del manto di copertura (scossaline, fissaggi, etc.) e dell'impianto di generazione elettrica completo delle condutture elettriche e degli apparecchi di conversione ed elettrici per la connessione all'impianto utilizzatore dell'edificio ed alla rete pubblica. Il generatore fotovoltaico (FV) avrà potenza nominale di 10,06 kWp per l'Edificio nel cimitero di RG Centro e di 9,79 kWp per l'edificio nel cimitero di RG Ibla.

Ciascun sistema di generazione verrà quindi connesso alla rete pubblica sfruttando il punto di consegna energia (PdC) in BT già presente in ciascun sito avente potenza elettrica in prelievo adeguata o adeguabile a supportare anche la potenza in immissione dovuta all'impianto di produzione in oggetto. A tal proposito il quadro economico del progetto prevede una aliquota di somme a disposizione per oneri di adeguamento potenza dei PdC.

I due campi FV saranno realizzati con moduli in silicio amorfo da 136 Wp - 144 Wp nominali connessi in stringhe come da allegato dimensionamento elettrico.

L'energia prodotta verrà trasferita, tramite apposito sistema di condutture e quadri elettrici in corrente continua (CC), al sistema di conversione (inverter) composto da gruppi di macchine trifase di idonea potenza nominale. I gruppi di conversione saranno ubicati in appositi vani tecnici al coperto inseriti nel volume dei due edifici di guardiania serviti e conterranno anche i necessari quadri elettrici di protezione per interfacciamento e parallelo inverter oltre alla prescritta predisposizione del misuratore di energia installato e gestito dal distributore di rete pubblica.

Entrambi i sottocampi verranno connessi agli attuali quadri elettrici generali di ciascun impianto e contribuiranno a produrre in loco gran parte dell'energia consumata. Le eccedenze di produzione confluiranno, tramite l'attuale punto di consegna energia, alla rete pubblica.

La potenza elettrica dei nuovi impianti di generazione risulta ben coordinata con la potenza in atto impegnata in esercizio garantendo la piena compatibilità elettrica dei nuovi impianti FV con la preesistente distribuzione elettrica, incluse le sezioni di protezione elettrica e sezionamento impianti utilizzatori (quadri elettrici).

## **2. Caratteristiche tecniche dei componenti e riferimenti normativi**

- **Generatori FV:** Composti da moduli flessibili in film sottile in silicio amorfo da 136 - 144 Wp nominali con caratteristiche e prestazioni come da capitolato speciale allegato. Il fissaggio alle superfici di impermeabilizzazione sottostanti verrà eseguito con appositi sistemi di fissaggio a caldo di cui alla specifiche tecniche allegate ai particolari costruttivi
- **Manto impermeabilizzante di copertura edifici:** Copertura realizzata con primo strato di primer bituminoso a base di bitumi ossidati e solventi tecnici e sovrapposto doppio strato di membrana impermeabile bituminosa prefabbricata a base di bitume modificato con polyolefine amorfe armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo stabilizzato con vetro, dello spessore di 4 mm con marcatura CE secondo le direttive specificate nella norma UNI EN 13707. La membrana verrà posata in totale aderenza mediante fiamma di gas propano alla superficie d'accoglienza, previa eventuale adeguata preparazione se necessaria, con sfalsamento longitudinale dei teli. Inoltre, verrà vincolata al supporto di base attraverso sistema di fissaggio meccanico perimetrale, in misura adeguata, in relazione all'estrazione del vento che agisce sulla copertura.
- **Condutture elettriche di campo:** Circuiti in CC di chiusura stringhe con cavo solare di adeguata sezione e cavi unipolari FG7R entro tubazioni in PVC rigido e/o canali metallici a vista e cavidotti corrugati interrati
- **Quadri elettrici in CC ed in ac:** composti da involucri in resina (CC) o lamiera verniciata a fuoco (ac) completi dei dispositivi di protezione, controllo, interfaccia e sezionamento come da schemi elettrici allegati
- **Condutture elettriche di connessione all'impianto utilizzatore in BT:** Circuiti trifase a 4 fili + PE in cavi unipolari FG7R di adeguata sezione entro tubazioni in PVC rigido o canali metallici a vista e cavidotti corrugati interrati.

Le componenti di impianto e le installazioni previste in progetto dovranno risultare



conformi alle normative tecniche del CEI, di ENEL e del GSE relative agli impianti elettrici utilizzatori e di generazione fotovoltaica connessi alla rete pubblica in BT, con particolare riferimento alle prescrizioni di sicurezza per la connessione alla rete pubblica. La presente progettazione esecutiva fornisce precise indicazioni minime sulle caratteristiche e prestazione tecniche degli apparecchi da adottare.

Le forniture previste riguardano prevalentemente apparecchi e componenti per impianti FV conformi alle vigenti norme tecniche tali da aumentare significativamente la prestazione energetica ed il grado di affidabilità e durata. Sono stati individuati i pertinenti riferimenti normativi sui **requisiti minimi inderogabili per le forniture**, come specificati nel capitolato tecnico e nei rispettivi allegati.

**Della conformità alle superiori prescrizioni deve essere data evidenza, in sede di accettazione materiali da parte della D.L., esclusivamente tramite produzione di idonea documentazione tecnica del fornitore/costruttore.**

#### **4. Cronoprogramma**

La stima effettuata per la fase di esecuzione lavori in oggetto cioè la previsione temporale intercorrente fra l'affidamento dei lavori ed il termine di ultimazione degli stessi è di **mesi 3**.

#### **5. Stima della spesa - individuazione delle categorie delle lavorazioni**

La valutazione economica dell'intervento è stata effettuata su una serie di lavorazioni riconducibili a:

- ***Smontaggio e dismissione (trasporto a rifiuto) di guaina bituminosa esistente;***
- ***Realizzazione di nuovo manto di copertura con sistema di membrane a caldo adatto ad ospitare il generatore FV con moduli a film sottile***
- ***Fornitura e posa in opera di moduli FV flessibili in silicio amorfo di opportune caratteristiche, elettriche e prestazionali***
- ***Realizzazione di condutture elettriche in CC ed in ac per la conversione dell'energia prodotta e la connessione agli impianti elettrici utilizzatori del plesso inclusi i quadri elettrici di protezione, interfacciamento e sezionamento.***
- ***Realizzazione di sistemi di conversione trifase dell'energia (inverter) posti entro appositi vani tecnici al chiuso***

- **Fornitura e posa in opera di dispositivi automatici entro quadri elettrici preesistenti per la connessione agli impianti elettrici utilizzatori del plesso**

.. Per le lavorazioni di progetto sono stati utilizzati estensivamente voci di prezziario Regionale anno 2013 /aggiornati a Maggio 2015) e sono stati determinati, tramite analisi prezzi, i costi unitari delle ulteriori lavorazioni; sulla base dello stanziamento finanziario disponibile è stata infine quantificata l'entità dei lavori riportata in computo metrico e nel seguente quadro economico.

### QUADRO ECONOMICO

A	IMPORTO PER L'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI		
A1	Lavori a Misura	€	107.200,00
A2	Lavori a Corpo	€	0,00
A3	Lavori in Economia	€	2.000,00
A4	<b>Totale importo delle lavorazioni (A1+A2+A3)</b>	€	<b>109.200,00</b>
B	IMPORTO PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA		
B1	<u>Costi ed Oneri per la Sicurezza</u>	€	6.671,00
C	SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		
C1	Competenze tecniche per: Incentivo prog. Interna (2% dell'importo dei lavori ) Legge 7/2002	€	2.184,00
C2	IRAP su Competenze tecniche	€	185,64
C3	Pubblicazione Bando	€	0,00
C4	Oneri per potenziamento punti di consegna energia	€	4.000,00
C5	Imprevisti ed arrotondamenti (<10% A4, compresa IVA 22%)	€	11.498,36
C6	IVA su A4 (22% )	€	22.932,00
C7	<b>Totale somme a disposizione della stazione appaltante</b>	€	<b>40.800,00</b>
D	IMPORTI CONSUNTIVI		
D1	<b>IMPORTO LAVORI IN APPALTO (A4)</b>	€	<b>109.200,00</b>
D2	<b>IMPORTO ONERI PER LA SICUREZZA COMPRESI IN APPALTO MA NON SOGGETTI A RIBASSO (B1)</b>	€	<b>6.671,00</b>
D3	<b>TOTALE COMPLESSIVO - PREVISIONE GENERALE DI SPESA DELLA STAZIONE APPALTANTE (D1+C7)</b>	€	<b>150.000,00</b>

**Le lavorazioni previste dal presente progetto sono riconducibili alla categoria dei lavori di costruzione di impianti di generazione elettrica di cui al punto OG9 dell'elenco allegato "A" al DPR 207/2010 categoria I.**

#### 6. Modalità di affidamento

Date le caratteristiche della prestazione che comunque include una

componente di lavori funzionalmente significativa, viene previsto l'affidamento con **cottimo fiduciario** di cui all'art. 125 del Codice dei Contratti Pubblici.

Il criterio di aggiudicazione sarà quello del prezzo più basso.

**ALLEGATI:**

- **Elaborati grafici (planimetrie, schemi elettrici e particolari costruttivi)**
- **Relazione tecnica specialistica (calcoli FV)**
- **Capitolato speciale d'appalto**
- **Capitolato tecnico con schede apparecchi in appendice**
- **Computo metrico estimativo e quadro economico**
- **Analisi prezzi**
- **Elenco prezzi**
- **Cronoprogramma**
- **Piano di manutenzione dell'opera**



IL PROGETTISTA  
*(signature)*  
(ing. Carmelo LICITRA)