

Comune di Livorno

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

COMUNE DI LIVORNO
27 LUG. 2007
ARCHIVIO GENERAL

GIUNTA DEL 24/07/2007

PROT. N. 258
IMM. ESEC.

STADIO COMUNALE A.PICCHI. COMPLESSIVO ADEGUAMENTO DELLE
NORME DI SICUREZZA. PROGETTO DEFINITIVO

L'anno duemilasette, il giorno VENTIQUATTRO del mese di LUGLIO alle ore 18,00 nella Residenza Comunale di Livorno, si è riunita la Giunta Comunale nelle persone dei Signori:

- | | |
|---------------------------|--------------|
| 1 - COSIMI Alessandro | - Sindaco |
| 2 - ATTURIO Alessandra | - V. Sindaco |
| 3 - SANTINI Piero | - Assessore |
| 4 - RONCAGLIA Carla | - Assessore |
| 5 - DEL NISTA Fabio | - Assessore |
| 6 - BALDI Alfio | - Assessore |
| 7 - COLOMBINI Giovanna | - Assessore |
| 8 - GUANTINI Massimo | - Assessore |
| 9 - D'ALESIO Attilio | - Assessore |
| 10 - PICCHI Bruno | - Assessore |
| 11 - LESSI Maria Pia | - Assessore |
| 12 - CHIRCHIETTI Emiliano | - Assessore |

| Presente | Assente |
|----------|---------|
| X | |
| X | |
| X | |
| X | |
| X | |
| X | |
| X | |
| | X |
| | X |
| X | |
| X | |
| | X |
| 9 | 3 |

Presiede l'adunanza il Sindaco Dott. Alessandro COSIMI.
Assiste il Segretario Generale Dott. Antonio SALONIA.
Il Presidente, riconosciuto legale il numero degli intervenuti, dichiara aperta la seduta.

- OMISSIS -

Cod. Uff. 6-100

Delib. n° 258 del 24 LUG. 2007

(sd delibere progdef MessaaNormaStadio10%)

OGGETTO: Stadio Comunale "Armando Picchi": complessivo adeguamento alle norme di sicurezza. Approvazione progetto definitivo.

Dichiarata immediatamente eseguibile

LA GIUNTA COMUNALE

Vista la disposizione del Direttore Generale n. 3975/16.11.2004 con la quale l'Ing. Paolo Domenici è stato nominato Responsabile Unico del Procedimento "Stadio: Messa a norma":

Premesso che con decisione di G.C. n. 90/14.03.2007 è stato apprezzato il progetto generale per il completamento di interventi all'interno ed all'esterno dello Stadio Comunale "Armando Picchi":

Considerato che che nel Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2007-2009 e nell'Elenco Annuale, al numero progressivo 10, è prevista la spesa di € 1.300.000.00, da finanziare mediante acquisizione di mutuo, finalizzata alla manutenzione del patrimonio comunale:

Visto il rapporto in data 13/07/2007, allegato A parte non integrante del presente atto, con il quale il Responsabile Unico del Procedimento fa presente che per ottemperare al D.M. Interno 18/03/1996, così come modificato dai D.M. Interno del 06/06/2005, emanati per la messa a norma degli stadi ad uso delle attività calcistiche, l'U.O.va Edilizia - Impianti ha redatto un progetto definitivo per la messa a norma complessiva dello Stadio Comunale "Armando Picchi" e delle zone di accesso destinate al controllo degli spettatori ammessi alle manifestazioni sportive che prevede:

- a. modifiche del posizionamento dei tornelli che, anziché nelle attuali recinzioni esterne verrebbero installati sul filo della muratura esterna dello Stadio;
- b. modifica del perimetro della recinzione esterna e delle aree di prefiltraggio;
- c. realizzazione di una nuova sala di regia, più ampia di quella attuale ed in grado di contenere l'accresciuto numero di monitors e registratori dovuto all'ampliamento del sistema TV;
- d. realizzazione della sala G.O.S.;
- e. potenziamento del sistema di videosorveglianza interno ed esterno allo Stadio;
- f. completamento del sistema di registrazione sonora e dell'impianto T.V.C.C.;

Visto il verbale di riunione della locale C.P.V. in data 1/7/2007, che ha acquisito il progetto di cui sopra ed ha verificato la rispondenza del medesimo alle condizioni poste dalla Questura:

Visto il suddetto progetto definitivo, finalizzato al complessivo adeguamento dello Stadio comunale A. Picchi alle vigenti norme di sicurezza, dell'importo di € 1.050.000.00 oltre I.V.A., per un totale di € 1.157.981.44, come dettagliato nel seguente Q.T.E.:

| <u>Parte 1.a - Importi progettuali</u> | CAP. 20111/1 | CAP. 6296 |
|--|---------------------|------------------|
| 1) Recinzioni, posa tornelli, opere murarie e di fondazione, realizzazione sala GOS e regia TVCC, opere stradali e cartellonistica | € 654.200.00 | |
| - I.V.A. al 10% | | € 65.420.00 |

| | | | |
|--|---|------------|-------------|
| 2) Impianto TV a circuito chiuso, ampliamento regia e alimentazione tornelli | € | 205.000,00 | |
| - I.V.A. al 10% | | | € 20.500,00 |
| 3) Impianto illuminazione esterna | € | 34.974,00 | |
| - I.V.A. al 10% | | | € 3.497,40 |
| 4) Fornitura trasformatori | € | 26.534,43 | |
| - I.V.A. al 10% | | | € 2.653,44 |
| <u>Totale Parte 1.a</u> | € | 920.708,43 | € 92.070,84 |

Parte 2.a - Somme a disposizione

| | | | |
|--|---|------------|-------------|
| 5) Oneri tecnici per collaborazione stesura elaborati di officina e schemi di taglio carpenterie, sicurezza in corso d'opera | € | 48.000,00 | |
| - I.V.A. al 20% | | | € 9.600,00 |
| 6) 2% Incentivo ex art. 92 c. 5 D.Lgs. 163/2006 sui punti 1), 2) e 3) | € | 17.883,48 | |
| 7) Contributo Autorità LL.PP. per gare | € | 302,00 | |
| 8) Imprevisti | € | 63.106,09 | |
| - I.V.A. al 10% | | | € 6.310,60 |
| <u>Totale Parte 2.a</u> | € | 129.291,57 | € 15.910,60 |

TOTALI

€ 1.050.000,00 € 107.981,44

TOTALE GENERALE

€ 1.157.981,44

Ritenuto di approvare il suddetto progetto con tutti gli elaborati tecnici che lo compongono, allegati nn. 2 – 19 parti integranti del presente provvedimento e di seguito elencati:

- Q.T.E. complessivo:

Opere edili, di carpenteria metallica e stradali:

- Relazione tecnica descrittiva
- Computo metrico estimativo
- Elenco prezzi unitari
- Tavole n. 1, 2, 3

Impianto di illuminazione esterna:

- Relazione tecnica
- Computo metrico
- Elenco prezzi
- Fascicolo schemi grafici

Impianto TVCC:

- Q.T.E.
- Computo metrico

- Relazione tecnica illustrativa
- Tavola grafica

Fornitura trasformatori e cella di sezionamento:

- Relazione tecnica illustrativa
- Computo metrico
- Elaborato grafico

Preso atto dell'attestazione, allegato B parte non integrante del presente atto, con cui il Responsabile Unico del Procedimento dichiara, ai sensi dell'art. 93 comma 2 seconda parte del D.Lgs. 163/2006, che per l'intervento in oggetto sono sufficienti, in relazione alla tipologia del medesimo, la progettazione definitiva e quella esecutiva e pertanto si può prescindere dalla progettazione preliminare:

Dato atto che la complessiva spesa di € 1.157.981,44 trova finanziamento ai seguenti capitoli del Bilancio Preventivo 2007:

- per € 1.050.000,00 al cap. 20111/1 "Manutenzione patrimonio comunale – mutuo a carico Ente";
- per € 107.981,44 al Cap. 6296 "IVA Impianti Sportivi";

Preso atto che i lavori di cui trattasi si configurano come interventi di ristrutturazione in quanto si prevede l'inserimento di nuovi elementi ed impianti, ai sensi dell'art. 31 lettera d) della Legge 457/05.08.1978:

Dato atto, inoltre, che l'Amministrazione Comunale potrà rivalersi delle somme anticipate, nei confronti della Società Sportiva che attualmente gestisce lo Stadio Comunale per l'attività calcistica, qualora ricorrano le condizioni di addebito previste da specifiche normative in materia:

Visto il D.M. Interno 18/03/1996, così come modificato dai DD.M. Interno del 06/06/2005:

Visto il D.Lgs. n. 267/18.08.2000:

Visto il Regolamento dei contratti, approvato con delibera C.C. 212/29.11.93 e la Disciplina delle procedure contrattuali approvata con delibera G.C. n.174/14.05.2002:

Visti il D.Lgs. n. 163/12.04.2006 ed il vigente Regolamento di attuazione della legge 109/94 approvato con il D.P.R. 554/99:

Vista la deliberazione di C.C. n. 62 del 29/03/2007 con cui è stato approvato il Bilancio Preventivo 2007:

Visti i pareri ex art. 49 del sopra citato D.Lgs. n. 267/18.8.2000, nello schema allegato e parte integrante del presente provvedimento:

Ritenuto, stante l'urgenza di provvedere, di dare al presente atto immediata esecuzione, ai sensi dell'art. 134, IV comma, del D.Lgs. 267/18.8.2000:

con votazione palese e unanime, anche per quanto attiene l'immediata esecuzione

DELIBERA

- 1) Di approvare** il progetto definitivo, suddiviso come specificato in premessa, finalizzato al complessivo adeguamento dello Stadio comunale A. Picchi alle vigenti norme di sicurezza, composto dagli elaborati tecnici elencati in narrativa, allegati nn. 2-19 parti integranti del presente provvedimento, dell'importo di € 1.050.000,00 oltre I.V.A. per un totale di € 1.157.981,44:

- 2) **Di dare atto** che la complessiva spesa di €. 1.157.981.44 trova finanziamento ai seguenti capitoli del Bilancio Preventivo 2007:
- per €. 1.050.000.00 al cap. 20111/1 "Manutenzione patrimonio comunale – mutuo a carico Ente";
 - per €. 107.981.44 al Cap. 6296 "IVA Impianti Sportivi";
- 3) **Di subordinare** il finanziamento della spesa di cui sopra all'acquisizione del relativo mutuo da parte della Banca Monte dei Paschi di Siena:
- 4) **Di prendere atto** che i lavori di cui trattasi si configurano come interventi di ristrutturazione in quanto si prevede l'inserimento di nuovi elementi ed impianti, ai sensi dell'art. 31 lettera d) della Legge 457/05.08.1978:
- 5) **Di dare atto** che l'Amministrazione Comunale potrà rivalersi delle somme anticipate, nei confronti della Società Sportiva che attualmente gestisce lo Stadio Comunale per l'attività calcistica, qualora ricorrano le condizioni di addebito previste da specifiche normative in materia:
- 6) **Di dare** al presente atto immediata esecuzione ai sensi dell'art. 134, IV comma, del D.Lgs.267/18.8.2000.

Delibera di *g.e.*

N. *258* DEL. **24 LUG. 2007**

Oggetto Manutenzione impianti sportivi: campo sportivo Martelli – palestre Bosi e Fattori..
Approvazione progetto definitivo.

PARERI EX ART. 49 D. LGS. 267/2000

PARERE REGOLARITA' TECNICA

Per quanto attiene alla regolarità dell'atto:

- non si riscontrano aspetti correlati alla regolarità tecnica
- si esprime parere favorevole
- si esprime parere sfavorevole con la seguente motivazione.....
.....

Livorno, li 15 giugno 2007

Il Responsabile del Procedimento
Il Dirigente U. O.va Manutenzioni
Ing. Roberto Menici

PARERE REGOLARITA' CONTABILE

Per quanto attiene alla regolarità dell'atto:

- non si riscontrano aspetti correlati alla regolarità tecnica
- si esprime parere favorevole *in subordine all'ommissione del merito*
- si esprime parere sfavorevole con la seguente motivazione.....
.....

Livorno, li.....

Il Direttore di Ragioneria

Allegato n. 2 parte integrante della
Delib. G.C. n. 258 del 24 LUG. 2007

Il Responsabile Ufficio
Arch. G. Di Pietrantonio

STADIO COMUNALE A. PICCHI
ADEGUAMENTO COMPLESSIVO ALLE NORME DI SICUREZZA
Q.T.E. PROGETTO DEFINITIVO

| <u>Parte 1.a - Importi progettuali</u> | CAP. 20111/1 | CAP. 6296 |
|--|-----------------------|---------------------|
| 1) Recinzioni, posa tornelli, opere murarie e di fondazione, realizzazione sala GOS e regia TVCC, opere stradali e cartellonistica | € 654.200,00 | € 65.420,00 |
| - I.V.A. al 10% | | |
| 2) Impianto TV a circuito chiuso, ampliamento regia e alimentazione tornelli | € 205.000,00 | € 20.500,00 |
| - I.V.A. al 10% | | |
| 3) Impianto illuminazione esterna | € 34.974,00 | 3.497,40 |
| - I.V.A. al 10% | | |
| 4) Fornitura trasformatori | € 26.534,43 | € 2.653,44 |
| - I.V.A. al 10% | | |
| <u>Totale Parte 1.a</u> | € 920.708,43 | € 92.070,84 |
| | | |
| <u>Parte 2.a - Somme a disposizione</u> | | |
| 5) Oneri tecnici per collaborazione stesura elaborati di officina e schemi di taglio carpenterie, sicurezza in corso d'opera | € 48.000,00 | € 9.600,00 |
| - I.V.A. al 20% | | |
| 6) 2% Incentivo ex art. 92 c. 5 D.Lgs. 163/2006 sui punti 1), 2) e 3) | € 17.883,48 | |
| 7) Contributo Autorità L.L.PP. per gare | € 302,00 | |
| 8) Imprevisti | € 63.106,09 | € 6.310,60 |
| - I.V.A. al 10% | | |
| <u>Totale Parte 2.a</u> | € 129.291,57 | € 15.910,60 |
| | | |
| TOTALI | € 1.050.000,00 | € 107.981,44 |
| | | |
| TOTALE GENERALE | € 1.157.981,44 | |



Comune di Livorno

AREA 4- Assetto del territorio

U. O.va Progettazione e Attuazione Lavori
Ufficio progettazione e attuazione strutture pubbliche
Pdomenici@comune.Livorno.it

Allegato n. 3
Delib. G.C. n. 258
Composto di n. 3 Fogli
parte integrante della
del 24 LUG. 2007

Prot. n. 5140p

Livorno 26.06.2007



OGGETTO: STADIO COMUNALE "Armando Picchi" di Livorno. Progetto complessivo definitivo di messa a norma.

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Considerazioni generali.

Lo stadio comunale A. Picchi di Livorno è stato costruito negli anni 1930 e si trova inserito urbanisticamente, in una zona residenziale della città di particolare pregio architettonico, soggetta ai vincoli della legge Galasso per la parte orientata a Nord-Ovest, mentre la parte di Sud-Est è confinante con l'area attrezzata per altri impianti sportivi quali l'ippodromo, i campi dell'atletica leggera, la piscina-palestra, il palazzetto della scherma ed il palazzetto dello sport.

Gli insediamenti abitativi prevalentemente sono costituite da villette con giardino, e il sistema viario di accesso allo stadio, rappresentato dalla via Allende, via dei Pensieri, via Lusena, via Rodocanacchi, via Baracca, via Randaccio, non può essere né modificato né ampliato.

Inoltre nell'area Sud-Est, esterna dallo Stadio, e precisamente nella via dei Pensieri e nella via Allende in tutta la sua interezza, viene svolto settimanalmente un importante mercato ambulante, mentre il piazzale della suddetta area, è utilizzato come parcheggio sia per l'uso dello stadio che per gli altri impianti sportivi limitrofi sopra richiamati.

Lo stadio è stato omologato per una capienza complessiva di n° 19.238 posti a sedere come risulta dal verbale della C.P.V.L.P.S. in data 06.09.2006., ed è stato reso conforme alle vigenti norme di sicurezza relativamente ai settori:

- curva sud (spettatori locali)
- tribuna
- curva sud (spettatori ospiti)
- curva nord

Per quanto riguarda invece l'accesso al settore di gradinata si è adottata una soluzione provvisoria di sicurezza da modificare in fase dei lavori di completamento dello stadio e successivamente descritta.

Attualmente per corrispondere alle richieste di osservanza dei criteri di massima sicurezza si sono adottate soluzioni che di fatto costituiscono una forte limitazione alla libera circolazione e alle attività degli abitanti delle aree suddette e che hanno comportato anche una notevole riduzione delle aree di parcheggio limitrofe allo stadio.

In ragione di ciò si propone una soluzione che pur garantendo il rispetto di sicurezza richiesto dalla vigente normativa riguardanti:

- le recinzioni metalliche
 - la formazione di aree sicure per il contenimento degli spettatori
 - la formazione di barriere di prefiltraggio per la selezione degli spettatori
 - la installazione dei tornelli per l'accesso interno allo stadio
- consenta tuttavia una riduzione delle installazioni di recinzione fisse.

Così facendo si restituirebbe ai cittadini delle zone limitrofe allo stadio, nella parte residenziale, una maggiore libertà di movimento e si limiterebbe l'impatto visivo oggi costituito dalle cancellate installate nelle vie di accesso allo stadio.

L'intervento che si propone riguarda quindi una nuova soluzione per la delimitazione delle aree sia esterne che interne allo stadio con un miglioramento e potenziamento dell'impiantistica di T.V. a c.c., un ampliamento della sala regia del sistema T.V e della sala G.O.S.

Sostanzialmente si propone:

- modifica del posizionamento dei tornelli che, anziché nelle attuali recinzioni esterne verrebbero installati sul filo della muratura esterna dello stadio.

Questo spostamento è attuabile in quanto i tornelli possono essere inseriti nei locali in muratura, ex biglietterie, addossati allo stadio. Questi nuovi accessi disterebbero non meno di mt.6,00 dall'anello interno allo stadio utilizzato per la distribuzione degli spettatori ai rispettivi settori di competenza. Negli spazi tra i tornelli e l'anello di distribuzione, di cui sopra, possono essere effettuate le verifiche puntuali sugli spettatori come previsto dalla vigente normativa.

Conseguentemente il prefiltraggio degli spettatori verrebbe effettuato sulla recinzione delle attuali aree di massima sicurezza, con la possibilità di riduzione degli sbarramenti fissi in alcune strade e con notevole miglioramento ambientale.

Per il solo accesso degli spettatori alla curva nord, i tornelli verrebbero installati esternamente alla muratura dello stadio e precisamente nella recinzione dell'area di massima sicurezza, appositamente predisposta, con conseguente realizzazione della barriera di prefiltraggio sulla via dei Pensieri all'altezza della recinzione dell'impianto di atletica leggera oltre il limite delle abitazioni.

- realizzazione di una nuova sala di regia , più ampia di quella attuale ed in grado di contenere l'accresciuto numero dei monitors e registratori dovuto all'ampliamento del sistema T.V. Questo locale verrà realizzato sulla parte alta della tribuna coperta ,lato sud come indicato nell'allegata planimetria e rivolto verso il campo di calcio.

- realizzazione della sala G.O.S. in un locale appositamente attrezzato posto in adiacenza alla sala regia e che costituirebbe con questa un insieme complementare per le specifiche funzioni di ciascun servizio.

Il locale sarà dotato dei necessari collegamenti audiovisivi e fonici previsti per il servizio di detto locale.

- realizzazione del potenziamento del sistema di videosorveglianza interna ed esterna allo stadio connesso all'ipotesi di sistema di accesso e di uscita degli spettatori sopra ipotizzato.

- completamento del sistema di registrazione sonora dell'impianto T.V. a c.c. posto a bordo campo.

Dato la particolare complessità del nuovo impianto si rimanda per la descrizione alla apposita relazione redatta dai tecnici specialisti e allegata al progetto.

Tutti gli aspetti distributivi delle vie di accesso,con posizionamento dei tornelli ,incanalatori ,barriere fisse e mobili, cancelli e percorsi di emergenza sono rilevabili nella Tavola N°1 denominata Soluzione B2.

I particolari delle tipologie dei tornelli ,degli incanalatori ,delle barriere di prefiltraggio, relativi ai vari accessi allo stadio sono riportati nella Tavola N°2.

Il posizionamento e dimensionamento delle sale regia e GOS sono rappresentate nella Tavola N°3.

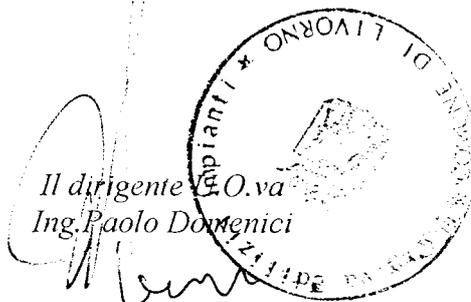
L'intero impianto di rilevamento TV è riportato dettagliatamente nella Tavola denominata PROGETTO IMPIANTO TV a CC.

Nella fase successiva alla attuale ,con la redazione del progetto costruttivo, saranno dettagliati tutti i particolari delle varie parti d'opera costituenti il progetto che comunque dovranno rispettare in particolare la vigente normativa UNI 10121.

Impianto informatizzazione del sistema rilevamento accesso ai tornelli.

Con la costruzione del sistema di accesso all'impianto sportivo attraverso i varchi costituiti dai tornelli ,per consentire l'attuazione del sistema di rilevamento dati connesso a tali ingressi ,sara' realizzata la rete di trasmissione dati informatica specifica .

Il dirigente G.O.va
Ing. Paolo Domenici



6/29/2007

LIVORNO COMUNE UFFICIO TECNICO
PIAZZA DEL MUNICIPIO 1
57123 LIVORNO (LI)

LAVORI -

Recinzione Definitiva Stadio "Armando Picchi"
Progetto Definitivo

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Allegato Nr 4
Delib. G.C. n. 258
COMPOSTO
parte integrante della
del 24 LUG. 2007
di n. 14
P.O.C. 1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

| Articolo | | INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE | QUANTITÀ | PREZZO UNITARIO | IMPORTO |
|------------------|--------|--|--------------|--------------------|------------|
| N. | Codice | | | | |
| 1 | 01 | Carpenteria in acciaio zincato compreso montaggio per recinzioni, cancelli e elementi mobili per prefiltraggio | KG 48,625.00 | 6.00 | 291,750.00 |
| 2 | 02 | Fondazioni in cls compreso armatura in tondo di acciaio e cassetture | MC 365.00 | 500.00 | 182,500.00 |
| 3 | 03 | Scavo compreso taglio pavimentazione stradale e trasporto in discarica autorizzata | MC 365.00 | 20.00 | 7,300.00 |
| 4 | 04 | Elettrodoto formato da un tubo in polietilene D. 100 compreso scavo e riempimento | MT 365.00 | 30.00 | 10,950.00 |
| 5 | 05 | Formazione di pavimento galleggiante per sala gos compreso struttura muraria | MQ 40.00 | 300.00 | 12,000.00 |
| 6 | 07 | Infisso in alluminio anodizzato e vetri per pareti sala gos | MQ 40.00 | 250.00 | 10,000.00 |
| 7 | 08 | Copertura sala Gos con soffitto non particabile e sbotolabile | MQ 40.00 | 180.00 | 7,200.00 |
| 8 | 09 | Ristrutturazione di biglietterie esistenti per adattarli all'inserimento tornelli | CD 2 | 4,000.00 | 8,000.00 |
| 9 | 010 | Realizzazione di vano ex novo nelle pareti perimetrali dello stadio per alloggiamento tornelli | A CORPO 2 | 6,000.00 | 12,000.00 |
| A RIPORTARE Euro | | | | | 541,700.00 |

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

| Articolo | | INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE | QUANTITÀ | PREZZO UNITARIO | IMPORTO |
|----------|--------|--|----------|--------------------|------------|
| N. | Codice | | | | |
| | | RIPORTO Euro | | | 541,700.00 |
| 10 | 011 | Posa in opera di tornelli escluso collegamenti elettrici e trasmissione dati | | | |
| | | CD | 21 | 1,500.00 | 31,500.00 |
| 11 | 012 | Assistenze murarie agli impianti elettrici ed idrici | | | |
| | | A CORPO | 1 | 10,000.00 | 10,000.00 |
| 12 | 013 | Modifica di locale adibito a servizio ingienico curva sud ospiti | | | |
| | | A CORPO | 1 | 3,000.00 | 3,000.00 |
| 13 | 014 | Ripristini stradali, cordonature e modifiche spartitraffico | | | |
| | | A CORPO | 1 | 40,000.00 | 40,000.00 |
| 14 | 015 | Formazione di pozzetti compreso chiusino in ghisa | | | |
| | | CD | 50 | 200.00 | 10,000.00 |
| 15 | 016 | Rifacimento segnaletica stradale e di sicurezza | | | |
| | | A CORPO | 1 | 18,000.00 | 18,000.00 |
| | | Importo lavori Euro | | | 654,200.00 |

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA

| INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI | IMPORTI PARZIALI | IMPORTI TOTALI |
|--|---------------------|-------------------|
| A) LAVORI | | |
| IMPORTO LAVORI Euro | | 654,200.00 |
| B) SOMME A DISPOSIZIONE | | |
| TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE Euro | | 0.00 |
| IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA Euro | | 654,200.00 |

6/29/2007

LIVORNO COMUNE UFFICIO TECNICO
PIAZZA DEL MUNICIPIO 1
57123 LIVORNO (LI)

LAVORI- Recinzione Definitiva Stadio "Armando
Picchi"
Progetto Definitivo

ELENCO PREZZI UNITARI

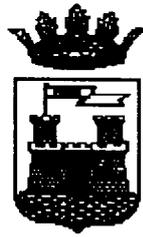
Allegato n. 5 parte integrante della
D.C.M. n. 258 del 24 LUG. 2007
COMPOSTO DI N. 3 FOGLI
Il Responsabile
Ing. *[Signature]*

ELENCO PREZZI UNITARI

| Codice | DESCRIZIONE | U.m. | PREZZO |
|--------|--|---------|----------|
| 01 | Carpenteria in acciaio zincato compreso montaggio per recinzioni, cancelli e elementi mobili per prefiltraggio (Euro seivirgolazerozero) | KG | 6.00 |
| 02 | Fondazioni in cls compreso armatura in tondo di acciaio e casserature (Euro cinquecentovirgolazerozero) | MC | 500.00 |
| 03 | Scavo compreso taglio pavimentazione stradale e trasporto in discarica autorizzata (Euro ventivirgolazerozero) | MC | 20.00 |
| 04 | Elettrodotto formato da un tubo in polietilene D. 100 compreso scavo e riempimento (Euro trentavirgolazerozero) | MT | 30.00 |
| 05 | Formazione di pavimento galleggiante per sala gos compreso struttura muraria (Euro trecentovirgolazerozero) | MQ | 300.00 |
| 07 | Infisso in alluminio anodizzato e vetri per pareti sala gos (Euro duecentocinquantavirgolazerozero) | MQ | 250.00 |
| 08 | Copertura sala Gos con soffitto non particabile e sbotolabile (Euro centottantavirgolazerozero) | MQ | 180.00 |
| 09 | Ristrutturazione di biglietterie esistenti per adattarli all'inserimento tornelli (Euro quattromilavirgolazerozero) | CD | 4,000.00 |
| 010 | Realizzazione di vano ex novo nelle pareti perimetrali dello stadio per alloggiamento tornelli (Euro seimilavirgolazerozero) | A CORPO | 6,000.00 |
| 011 | Posa in opera di tornelli escluso collegamenti elettrici e trasmissione dati | CD | 1,500.00 |

ELENCO PREZZI UNITARI

| Codice | DESCRIZIONE | U.m. | PREZZO |
|--------|---|---------|-----------|
| | (Euro millecinquecentovirgolazerozero) | | |
| 012 | Assistenze murarie agli impianti elettrici ed idrici (Euro diecimilavirgolazerozero) | A CORPO | 10,000.00 |
| 013 | Modifica di locale adibito a servizio ingienico curva sud ospiti (Euro tremilavirgolazerozero) | A CORPO | 3,000.00 |
| 014 | Ripristini stradali, cordonature e modifiche spartitraffico (Euro quarantamilavirgolazerozero) | A CORPO | 40,000.00 |
| 015 | Formazione di pozzetti compreso chiusino in ghisa (Euro duecentovirgolazerozero) | CD | 200.00 |
| 016 | Rifacimento segnaletica stradale e di sicurezza (Euro diciottomilavirgolazerozero) | A CORPO | 18,000.00 |



COPIA

Comune di Livorno
SESTO DIPARTIMENTO
UNITA' ORGANIZZATIVA EDILIZIA IMPIANTI
UFFICIO ILLUMINAZIONE PUBBLICA E RETI

**STADIO COMUNALE "A. PICCHI"
ADEGUAMENTO NORMATIVO
IMPIANTO ILLUMINAZIONE ESTERNA**

**RELAZIONE TECNICA
PROGETTO DEFINITIVO**

Allegato n. 9 parte integrante della
Delib. G.C. n. 258 del 24 LUG. 2007
composto di n. 3 FOGLI

Livorno luglio 2007

IL FUNZIONARIO TECNICO
(Per. Ind. Vanto Pellegrini)

RELAZIONE TECNICA

Il progetto prevede la esecuzione degli impianti di illuminazione esterna di completamento dello Stadio Comunale "Armando Picchi" di Ardenza.

Le zone da illuminare sono quelle comprese nelle zone di nuova delimitazione come rappresentato nella planimetria di progetto.

Complessivamente è prevista la installazione di n° 20 proiettori cablati con SAP 400 w dei quali

- N°6 applicati su 5 pali in acciaio da 9 m esistenti e uno su palo da 9 metri di nuova installazione, compreso l'installazione della staffa portaproiettore (area giardini compreso tra via dei Pensieri e Via Rodocanacchi).
- N° 8 su 4 nuovi pali da 12 m f.t. comprensivi di staffa per un doppio proiettore(via dei Pensieri)
- N° 6 su altrettanti nuovi pali da 12 m f.t. comprensivi di staffa a singolo proiettore. (parcheeggio adiacente lo stadio)

In ogni caso le opere murarie accessorie,quali pozzetti di ispezione, plinti di fondazione e canalizzazioni interrato ad uso elettrodotta nonché canale portatavi saranno disponibili.

Gli impianti saranno alimentati dalle esistenti linee della illuminazione pubblica come da disegno e in particolare :

- per l'alimentazione dei proiettori (area giardini compreso tra via dei Pensieri e Via Rodocanacchi) verrà installato un quadretto di comando, alimentato in derivazione dalla rete pubblica, ad uso esclusivo manifestazioni
- per i proiettori installati su staffa doppia in via dei Pensieri, verranno utilizzate le linee esistenti.
- per i 6 proiettori del parcheggio l'alimentazione, di nuova costruzione, verrà derivata dalle linee di pubblica presenti in via Allende

I circuiti sopra indicati trovano specifica indicazione negli schemi elettrici di progetto.

I vari materiali ed i modi di lavorazione dovranno corrispondere alle seguenti specifiche tecniche:

OPERE ELETTRICHE

Pali in Acciaio da 12,00 mt. Fuori Terra

Sono previsti n° 2 pali in acciaio da 10 metri fuori terra con le seguenti caratteristiche:

- Lunghezza totale ml 12.80 di cui 0,80 interrato;
- Diametro alla base 139,7 mm spessore 3,8 mm diametro in testa 65 mm;
- Staffa in testa a T per il supporto di n° 2 proiettori
- Rinforzo alla base di incastro costituito da un manicotto in acciaio di altezza cm 40 e spessore 5 mm saldato elettricamente al palo per tutta la circonferenza superiore e per almeno quattro tratti sulla circonferenza inferiore;
- Asola per introduzione cavi posta sotto il rinforzo (a 50 cm dal fondo del palo);
- Orecchietta o bullone di adatta dimensione per attacco del conduttore di terra.
- Verniciatura con una mano di sottofondo adatto per superfici zincate e due di vernice a smalto.

Proiettori e gruppi SAP

I proiettori dovranno essere in pressofusione di alluminio al silicio, provvisto di alloggio per il gruppo di alimentazione della lampada e di cerniera per rotazione e bloccaggio telaio frontale.

La parabola riflettente dovrà essere in alluminio purissimo brillantato e ossidato anodicamente con coppa di chiusura in vetro temperato con il vano lampada a protezione IP 66 il tutto verniciato a fuoco internamente ed esternamente nel colore nero equipaggiate con gruppi di alimentazione e lampade al sodio Alta Pressione 400 W. Tali Gruppi di alimentazione delle lampade SAP; saranno costituiti da reattore, accenditore, condensatore rifasatore di adatta capacità per cosfi 0,90 e valvola fusibile di protezione; su apposito pannello.

Linee elettriche di alimentazione

Le linee elettriche saranno costituite da conduttori unipolari in rame elettrolitico isolati in gomma sotto guaina di butile FG7R delle sezioni indicate nel disegno. L'impianto sarà suddiviso in due circuiti trifasi più neutro, perfettamente equilibrati.

Alla base di ogni palo, la tubazione sarà interrotta da un pozzetto entro il quale saranno effettuate le giunzioni elettriche per l'alimentazione del centro luce. La derivazione dovrà essere eseguita mediante saldatura dei conduttori o con la applicazione di morsetti a pressione tra la linea di alimentazione e la derivazione al centro luminoso e ricostruzione dell'isolamento con nastri autovulcanizzanti e isolanti o con giunti miscelati con resine epossidiche a due componenti.

Impianto di terra

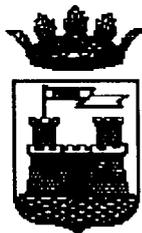
L'impianto di terra sarà realizzato a mezzo di puntazze in ferro zincato della lunghezza di mt 1,5 infissi nel terreno all'interno dei pozzetti, in corrispondenza dei pali, e collegati tra loro con corda di rame della sezione di 25 mmq. Ogni palo in acciaio sarà collegato a terra con corda di rame da 35 mmq. e l'armatura stradale sarà messa a terra con cordicella di rame da 6 mmq. I conduttori di terra di qualunque sezione dovranno essere isolati in PVC nei colori convenzionali giallo/verde. Il collegamento al picchetto di terra dovrà essere effettuato mediante capocorda e bulloneria in acciaio inox.

Rimozioni

È prevista la rimozione di 4 pali esistenti interferenti con la nuova organizzazione degli spazi, per i quali è previsto lo smontaggio del sostegno in acciaio e dei relativi corpi illuminanti ed il trasporto a magazzino comunale.

Livorno luglio 2007

IL FUNZIONARIO TECNICO
(Per. *Ind. Mario Pellegrini*)



Comune di Livorno
SESTO DIPARTIMENTO
UNITA' ORGANIZZATIVA EDILIZIA IMPIANTI
UFFICIO ILLUMINAZIONE PUBBLICA E RETI

**STADIO COMUNALE "A. PICCHI"
ADEGUAMENTO NORMATIVO
IMPIANTO ILLUMINAZIONE ESTERNA**

PROGETTO DEFINITIVO

COMPUTO METRICO

Allegato n. 10 parte integrante della
Dett. G.C. n. 258 del 24 LUG. 2007
composto di n. 2 fogli

Livorno luglio 2007

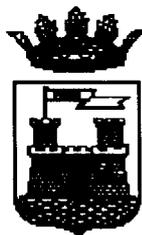
IL FUNZIONARIO TECNICO
(P.L. Vario Pellegrini)

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

| n° | VOCE | UDM | STADIO | P.U. | IMPORTO |
|----|---|-------|--------|--------|------------------|
| | OPERE EDILI | | | | |
| 1 | Canalizzazione 1 tubo 140 Bynder | m | 150 | 30,50 | 4.575,00 |
| 2 | Pozzetto di ispezione 40x40x90 con chiusino 40x40 C250 | n° | 12 | 180,00 | 2.160,00 |
| 3 | Plinto fondazione cm 100 x 100 x 100 | n° | 10 | 140,00 | 1.400,00 |
| 4 | Plinto fondazione cm 80 x 80 x 90 fuori terra | n° | 1 | 170,00 | 170,00 |
| 5 | Ripresa manto di usura (tappetino) | mq | 300 | 6,00 | 1.800,00 |
| | CAVI ELETTRICI | | | | |
| 6 | Conduttore FG7R 3x1,5 mmq. | m | 320 | 1,50 | 480,00 |
| 7 | Conduttore FG7R 1x10 mmq. | m | 1200 | 2,00 | 2.400,00 |
| | IMPIANTI DI TERRA | | | | |
| 8 | Conduttore H07VK 1x25 mmq. | m | 130 | 1,80 | 234,00 |
| 9 | Conduttore H07VK 1x35 mmq. | m | 35 | 3,00 | 105,00 |
| 10 | Dispersore di terra | m | 6 | 21,00 | 126,00 |
| | PALI CORPI ILLUMINANTI GRUPPI ALIMENTAZIONE | | | | |
| 11 | Palo acciaio 12 mt. fuori terra | n° | 10 | 550,00 | 5.500,00 |
| 12 | Palo acciaio 9 mt. fuori terra | n° | 1 | 370,00 | 370,00 |
| 13 | Staffe cima palo a T per supporto di n° 2 proiettori | n° | 9 | 80,00 | 720,00 |
| 14 | Proiettore cablato SAP 400 W compreso staffa di supporto e regolazione. | n° | 20 | 650,00 | 13.000,00 |
| | VARIE | | | | |
| 15 | Installazione di interruttore magnetotermico differenziale regolabile, scatolato 4 x 16 A compreso quadro elettrico in resina | corpo | 1 | 350,00 | 350,00 |
| 16 | Rimozione e trasporto a magazzino comunale di palo in acciaio fino a 12 metri fuori terra e armature stradali o proiettori | n° | 4 | 130,00 | 520,00 |
| 17 | Operaio specializzato | ora | 24 | 21,00 | 504,00 |
| 18 | Operaio qualificato | ora | 24 | 20,00 | 480,00 |
| 19 | Noleggio di mmotocompressore | ora | 8 | 10,00 | 80,00 |
| | LAVORI BASE D'ASTA | | | | 34.974,00 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Livorno, luglio 2007

IL FUNZIONARIO TECNICO
(P.L. Vanni Pellegrini)



Comune di Livorno
SESTO DIPARTIMENTO
UNITA' ORGANIZZATIVA EDILIZIA IMPIANTI
UFFICIO ILLUMINAZIONE PUBBLICA E RETI

**STADIO COMUNALE "A. PICCHI"
ADEGUAMENTO NORMATIVO
IMPIANTO ILLUMINAZIONE ESTERNA**

PROGETTO DEFINITIVO

ELENCO PREZZI

Livorno luglio 2007

Allegato nr. 11 parte integrante della
Delib. G.C. n. 258 del 24 LUG 2007
composto di N-4 FOGLI

IL FUNZIONARIO TECNICO
(P.L. Vinio Pellegrini)

ART 1) Esecuzione di canalizzazione ad 1 tubo per elettrodotto consistente in:

1. Scavo a sezione obbligata delle dimensioni di cm. 40 di larghezza e cm. 60 di profondità in terreni di media compattezza, compreso ogni onere derivante dalla demolizione della massicciata stradale o la demolizione della pavimentazione da marciapiede previo taglio dello stesso con martello pneumatico o macchina tagliASFALTO o macchina fresatrice (esclusi i lastricati), compreso la rettifica del fondo scavo, il superamento di servizi esistenti, ed il trasporto dei materiali di risulta alla pubblica discarica.
2. Fornitura e posa in opera di 1 tubazione ad alta resistenza allo schiacciamento in polietilene a doppia camera diametro esterno 140 mm e diametro interno di 125 mm, compreso prezzi speciali, compreso ricalzo con sabbia per almeno 10 cm di spessore intorno al tubo e segnalazione con nastro indicante l'elettrodotto di pubblica illuminazione;
3. Riempimento di scavi con terre stabilizzate per uno spessore minimo di cm 15 compreso costipatura e allagamento;

Ripresa della pavimentazione stradale o del marciapiede con uno strato di bynder di cm 10.

AL M € 30,50

ART 2) Costruzione di pozzetti di ispezione delle dimensioni utili di cm. 40x40x90, a smaltitoio, gettati in calcestruzzo compreso uso di casseforme, compreso lo scavo delle dimensioni utili di cm. 80x80x90 ed ogni onere derivante dalla demolizione della massicciata stradale o disfattura di pavimentazione da marciapiede, compreso la fornitura e posa di telaio da 500 mm e chiusino in ghisa tipo carrabile C250

CAD € 180,00

ART 3) Formazione di plinto di fondazione delle dimensioni di cm 100x100x100 eseguito in calcestruzzo di cemento dosato con Kg. 200 di cemento per mc. di impasto, mc. 0.400 di sabbia e mc 0.800 di pietrisco gettato in opera, completo di mandrino centrale del diametro di 200 mm. Compreso lo scavo delle misure di cm 100x100x100 ed il collegamento tra mandrino e pozzetto con tubo in PVC o in poliestere del diametro interno di 100 mm..

CAD € 140,00

ART 4) Formazione di plinto di fondazione delle dimensioni di cm. 80x80x90m, armato con staffe verticali e orizzontali in tondo di ferro da 10 mm, eseguito in calcestruzzo di cemento dosato con Kg. 200 di cemento per mc. di impasto, mc 0.400 di sabbia e mc 0.800 di pietrisco gettato in opera, completo di mandrino centrale del diametro di 200 mm. Compreso lo scavo delle misure di cm 80x80x50 ed il collegamento tra mandrino e pozzetto con tubo in PVC o in poliestere del diametro interno di 100 mm..

CAD € 170,00

ART 5) Ripresa del manto di usura (tappetino) con conglomerato bituminoso a caldo dello spessore di 2 cm e cm 4 rispettivamente per marciapiede e carreggiata.

AL MQ € 6,00

ART 6) Fornitura e posa in opera entro cunicolo interrato o entro canale aerea predisposta di conduttori della sezione di 3x1.5 mmq, in rame elettrolitico isolati in gomma ,sotto guaina in butile FG7R provvisti del marchio IMQ compreso giunzioni con morsetti a pressione o saldati ed isolati con nastri autovulcanizzanti

AL ML € 1,50

ART 7) Fornitura e posa in opera entro cunicolo interrato o entro canale aerea predisposta di conduttori della sezione di 1 x 10 mmq, in rame elettrolitico isolati in gomma ,sotto guaina in butile FG7R provvisti del marchio IMQ compreso giunzioni con morsetti a pressione o saldati ed isolati con nastri autovulcanizzanti

AL ML € 2,00

ART 8) Fornitura e posa in opera di conduttore in corda di rame isolata H07VK dei colori convenzionali giallo/verde della sezione di 25 mmq ; per la formazione della rete di terra (in opera in tubazione o graffettata su corda di acciaio predisposta).

AL ML € 1,80

ART 9) Fornitura e posa in opera di conduttore in corda di rame isolata H07VK, nei colori convenzionali giallo/verde , della sezione di 35 mmq, per il collegamento a terra del palo.

AL ML € 3,00

ART 10) Fornitura e posa in opera di dispersori in ferro zincato, lunghezza m 1,5 , infissi nel terreno all'interno di pozzetti esistenti, compreso il collegamento dei conduttori di terra mediante capicorda e bulloneria in acciaio inox.

CAD € 21,00

ART 11) Fornitura e posa in opera di pali tubolari tronco conici trafilati senza saldature, in acciaio tipo Dalmine zincato a caldo, altezza fuori terra 12,0 m e parte interrata m 0.80; diametro alla base 139 mm , spessore mm 3,8 ; completi di rinforzo alla sezione di incastro costituito da una virola di acciaio zincato dello spessore di mm 5 ed altezza cm 40, interamente saldata elettricamente al palo; di bullone da ½ pollice per attacco del conduttore di terra; compreso due mani di sottofondo per superfici zincate e due mani di vernice di colore di gradimento alla D.L.

CAD € 550,00

ART 12) Fornitura e posa in opera di pali tubolari tronco conici trafilati senza saldature, in acciaio tipo Dalmine zincato a caldo, altezza fuori terra 9,00 m. e parte interrata m 0.80; diametro alla base 127 mm , spessore mm 3,6; completi di rinforzo alla sezione di incastro costituito da una virola di acciaio zincato dello spessore di mm 5 ed altezza cm 40, interamente saldata elettricamente

al palo; di bullone da ½ pollice per attacco del conduttore di terra e di pipetta alla sommità, per l'attacco dell'armatura a testa/palo; compreso due mani di sottofondo per superfici zincate e due mani di vernice di colore di gradimento alla D.L.

CAD € **370,00**

ART 13) Fornitura e posa in opera di staffa a T , in acciaio zincato a caldo, da installare a cima palo per supporto di n° 2 proiettori, compreso due mani di sottofondo per superfici zincate e due mani di vernice di colore di gradimento alla D.L.

CAD € **80,00**

ART 14) Fornitura e posa in opera di proiettore con corpo in alluminio presso fuso e verniciato, parte ottica con rifrattore asimmetrico in alluminio purissimo ossidato e brillantato; coppa di chiusura in vetro temperato, grado di protezione IP 66 , completo di staffa di supporto e fissaggio e vano porta alimentatore su piastra porta accessori rimovibile.

Cablato con gruppo di alimentazione per lampade SAP 400 w costituito da reattore, accenditore, condensatore di rifasamento di adatta capacità per cosfi 0,95, valvola fusibile e portalampada in porcellana e lampada tubolare da 400 w.

Cad. € **650,00**

ART 15) Fornitura e posa in opera di cassetto di sezionamento, costituito da armadio in vetroresina delle misure di mm 517x550x260 , completo di sportello di chiusura a serratura tipo YALE con chiave a campione, piastra di fondo in acciaio tropicalizzato ed equipaggiata con n. 1 interruttori sezionatori quadripolari (3 fasi + neutro sezionabili) compreso cablaggi

corpo € **350,00**

ART 16) Rimozione di pali in acciaio esistenti, di altezza fino a m 12, con sbraccio semplice, doppio, triplo; o palo dritto; compreso rimozione di armature stradali o proiettori, sfilaggio dal plinto, riempimento della buca con sabbia e stuccatura in cemento e trasporto a magazzino comunale

CAD € **130,00**

ART 17) Mano d'opera di operaio specializzato

ORA € **21,00**

ART 18) Mano d'opera di operaio qualificato

ORA € **20,00**

ART 19) Noleggio motocompressore di aria, compreso ogni accessorio, martello pneumatico e punte di varia misura, compreso carburante

ORA € **10,00**



Comune di Livorno

U.O.va Manutenzioni
Funzione Impianti Elettrici

Allegato n. 13 parte integrante della
Delib. G.C. n. 258 del 4 LUG. 2007

Il Responsabile Ufficio
Arch. Di Picchianti

Livorno, li 06.07.07

prot. 430/ E S.R.

OGGETTO: Impianto TVCC Stadio c.le A.Picchi di Livorno.

QUADRO TECNICO ECONOMICO

| N | INTERVENTO | QUANTITA' | COSTO UNITARIO | COSTO TOT. |
|---|---|-----------|----------------|------------|
| 1 | TELECAMERE BORDO CAMPO E MACHIAVELLI | 3 | 8.000,00 | 24.000,00 |
| 2 | TELECAMERA VIA MACHIAVELLI | 1 | 7.000,00 | 7.000,00 |
| 3 | TELECAMERE ESTERNE E SOTTO TRIBUNE | 9 | 6.000,00 | 54.000,00 |
| 4 | REGISTRAZIONE VIDEO | A CORPO | 12.000,00 | 12.000,00 |
| 5 | REGISTRAZIONE SONORA | A CORPO | 22.000,00 | 22.000,00 |
| 6 | CABINA REGIA ADEGUAMENTO | A CORPO | 17.500,00 | 17.500,00 |
| 7 | SALA GOS ADEGUAMENTO | A CORPO | 15.500,00 | 15.500,00 |
| 8 | ALIMENTAZIONE ELETTRICA TORNELLI | A CORPO | 8.500,00 | 8.500,00 |
| 9 | LINEE FIBRA OTTICA E COLLEGAMENTI TELECAMERE TVCC,SPOSTAMENTI | A CORPO | 44.500,00 | 44.500,00 |
| | SOMMANO | | | 205.000,00 |
| | IVA 10 % | | | 20.500,00 |
| | | | | |
| | TOTALE | | | 225.500,00 |



Il Resp. Funzione Impianti Elettrici
P.I. Stefanini Riccardo

Comune di Livorno

pag. 1

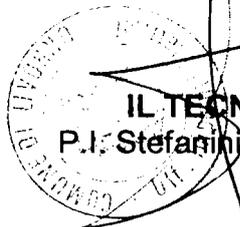
COMPUTO METRICO

OGGETTO: Stadio C/le A.Picchi. Messa a norma per adeguamento normativo.
Completamento impianto di TVCC, video registrazione immagini e audio.

COMMITTENTE: Comune di Livorno

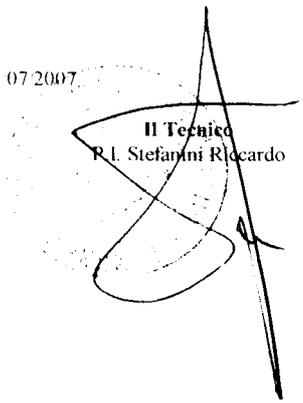
Data, 11/07/2007

Allegato n. 14 parte integrante della
Delib. G.C. n. 258 del 24 LUG. 2007
COMPOSTO DI N. 5 FOGLI


IL TECNICO
P.I. Stefani Riccardo

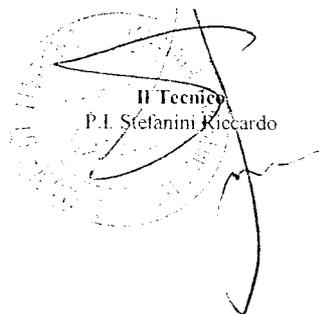
| Num. Ord. LINEA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|------------------------|---|------------|-------|-------|---------|----------|-----------|------------|
| | | par. ug. | lung. | larg. | Il peso | | unitario | TOTALE |
| RIPORTO | | | | | | | | |
| LAVORI A MISURA | | | | | | | | |
| 1 | F. e p.o. di telecamera fissa con brandeggio 360 ° tipo CCD 1/2 " super HAD 3 lux posta in custodia protettiva per telecamera installato su staffa da palo e/o parete in ferro zincato ,quadro conciglia di adeguate dimensioni posto alla base del palo atto a contenere i cavi di collegamento alle telecamere ,alimentatore 220/24 Vac 60 VA,cavi di collegamento, connettori,prove tecniche di funzionamento e tutto quanto occorre a rendere il lavoro finito ed a regola d'arte. | | | | | 3,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 3,00 | 8'000,00 | 24'000,00 |
| 2 | F. e p.o. di telecamera fissa con brandeggio 360 ° tipo CCD 1/2 " super HAD 3 lux posta in custodia protettiva per telecamera installato su staffa da palo e/o parete in ferro zincato ,quadro conciglia di adeguate dimensioni posto alla base del palo atto a contenere i cavi di collegamento alle telecamere ,alimentatore 220/24 Vac 60 VA,cavi di collegamento, connettori,prove tecniche di funzionamento e tutto quanto occorre a rendere il lavoro finito ed a regola d'arte. | | | | | 9,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 9,00 | 6'000,00 | 54'000,00 |
| 3 | F.e.po di cavi in F.O da n° 8 - 12 - 24 fibre da collocare in armadi posti in varie zone all'esterno della cabina regia (vedi disegno allegato), compreso trasmettitori per fibra ottica multimode per collegamento linea video e linea dati bidirezionale dalla cabina regia ai vari quadri. I cavi che devono andare all'interno del campo dovranno essere previsti la trasmissione tramite trasduttore video audio e movimento del sonoro delle telecamere. in corrispondenza delle curve nord e sud ivi compreso ogni opera di collegamnto in tubo ,canala ,traccia nella muratura,scavo di terre forti o massicciata. Compreso eventuali spostamenti di cavi e quadri esistenti. | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO a corpo | | | | | 1,00 | 44'500,00 | 44'500,00 |
| 4 | F. e p.o. di telecamera fissa con brandeggio 360 ° tipo CCD 1/2 " super HAD 3 lux posta in custodia protettiva per telecamera installato su staffa da palo e/o parete in ferro zincato ,quadro conciglia di adeguate dimensioni posto alla base del palo atto a contenere i cavi in F.O. completo di box ottico, trasduttore per collegamento con cavo UTP da portare alla telecamera,alimentatore 220/24 Vac 60 VA,cavi di collegamento, connettori,prove tecniche di funzionamento e tutto quanto occorre a rendere il lavoro finito ed a regola d'arte. | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 7'000,00 | 7'000,00 |
| 5 | Adeguamento e spostamento sala regia, lavoro consistente la f. e p.o. di n. 27 monitors per telecamere TVCC da 10 " CRT a colori in alta definizione,di cui 14 già esistenti,rimodulazione delle funzioni delle consolle di brandeggio per differenziare le telecamere interne da quelle esterne al campo di gioco,spostamento su apposita mensola da fornire in opera in metallo saldamente ancorata al soffitto e alle pareti della sala,opportunamente inclinata per favorire la visuale dell'operatore dei monitors collegati alle telecamere esterne al campo di gioco ivi compreso predisposizione di canalizzazione e cassetteria.Realizzazione di impianto elettrico | | | | | | | |
| A RIPORTARE | | | | | | | | 129'500,00 |

| Num.Ord. FABBRICA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|----------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|-----------|------------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H peso | | unitario | TOTALE |
| | RIPORTO | | | | | | | 129'500,00 |
| | nella nuova sala regia completo di ogni accessorio per il funzionamento dei monitor. Quadro elettrico di zona completo di protezioni contro i contatti diretti e indiretti (vedi schema allegato).F.e.po di pompa di calore tipo Inverter Unico collegato direttamente alla rete elettrica senza passare attraverso il soccorrente e quanto di altro per rendere la nuova sala regia efficiente e a regola d'arte. | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO a corpo | | | | | 1,00 | 17'500,00 | 17'500,00 |
| 6 | Realizzazione impianto elettrico sala GOS lavoro consistente la f. e p.o. di adeguata canale per la distribuzione delle linee elettriche a servizio di : n. 1 punto luce interrotto e n. 1 punto luce aggiunto .n. 2 plafoniere 2x 36 W. ottica dark light.n. 3 prese elettriche da 2x10 16 A + T..n. 1 presa comandata da interruttore bipolare 2 x 16 A. + T. Quadro elettrico di protezione e comando composto da n. 1 differenziale 2x 25 A. 0,03 A, n. 2 interruttori m.t. 2x 10 A. e n. 1 int. m.t. 2x 16 A.F. e p.o. di climatizzatore inverter tipo Unico compreso ogni opera muraria necessaria idoneo per la volumetria del locale .Installazione di lampada d' emergenza da 1x24 w. autonomia 1 h. F.e.po di P.C. con possibilità di ripetizione immagini visionate all'interno della sala regia. n° 1 stampante laser. adeguato mobilio per permettere agli addetti del GOS di effettuare le procedure necessarie come previsto all'interno del decreto Ministeriale (da sottoporre all'approvazione del D.L.). | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO a corpo | | | | | 1,00 | 15'500,00 | 15'500,00 |
| 7 | Ampliamento macchina esistente per video registrazione alla luce delle esigenze della polizia, dovendo iniziare le stesse dal mattino e non più mezz'ora prima dell'evento.Hw per 27 tvcc e tre uscite video. HD da 300 Gb. doppio processore.floppy e SW di gestione delle sequenze BITMAP.DAT 12 GB.SW per elaborazione immagini locale.Monitor da15" SVGA.Postazione analisi immagini. e quanto di altro necessario al funzionamento di 27 TVCC . Il tutto da sottoporre all'approvazione del D.L. | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO a corpo | | | | | 1,00 | 12'000,00 | 12'000,00 |
| 8 | Realizzazione di impianto per registrazione sonora per TVCC a bordo campo interfacciando al sistema esistente uno che permetta di poter estrapolare in simultanea alle immagini video il sonoro. Gli apparecchi di registrazione dovranno essere collocati all'interno della sala regia.. Gli apparati dovranno avere più canali collegati singolarmente ai microfoni panoramici posti in corrispondenza delle n° 4 TVCC a bordo campo. Compreso le caverterie necessarie e le canaliozzaioni parte esistenti e parte da realizzare, compreso sfondi di pareti fino a cm 70. | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO a corpo | | | | | 1,00 | 22'000,00 | 22'000,00 |
| 9 | Realizzazione linea elettrica bipolare + terra di alimentazione per tornelli in cavo FG07 OR delle sezione non inferiore a 2,5 mmq da collocare in canale parte esistente e parte da realizzare, compreso quadri elettrici nei pressi del tornello con Interruttore differenziale ad alta sensibilità e una presa di corrente schiuko universale da quadro di servizio. | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO a corpo | | | | | 1,00 | 8'500,00 | 8'500,00 |
| | A RIPORTARE | | | | | | | 205'000,00 |

| N. di TABELLA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|------------------|--|------------|-------|-------|---------|----------|----------|------------|
| | | pac.ug. | lung. | larg. | Il peso | | unitario | TOTALE |
| | RIPORTO | | | | | | | 205'000,00 |
| | Parziale LAVORI A MISURA euro | | | | | | | 205'000,00 |
| | TOTALE euro | | | | | | | 205'000,00 |
| | <p>Data. 11/07/2007</p>  <p style="text-align: center;">Il Tecnico R.L. Stefanini Riccardo</p> | | | | | | | |
| | A RIPORTARE | | | | | | | |

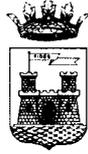
| DESIGNAZIONE DEI LAVORI | IMPORTI TOTALE |
|--|-------------------|
| RIPORTO | |
| QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI | |
| a) Importo per l'esecuzione delle lavorazioni (comprensivo dell'importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza) | |
| A misura euro | 0,00 |
| A corpo euro | 0,00 |
| In economia euro | 0,00 |
| Sommano euro | 205.000,00 |
| b) Importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza | |
| A misura euro | 0,00 |
| A corpo euro | 7.175,00 |
| In economia euro | 0,00 |
| Sommano euro | 7.175,00 |

Data: 11/07/2007



Il Tecnico
 P.L. Stefanini Riccardo

A RIPORTARE



Comune di Livorno

Dip. VI - U.O. Edilizia/Impianti
Funzione Impianti Elettrici

Livorno, li 11/07/2007

PROGETTO

Stadio Comunale "A. Picchi" di Livorno. Messa a norma per adeguamento normativo
Completamento impianto di TVCC, video registrazione immagini e audio.

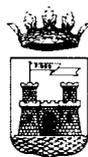
RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

La presente relazione ha lo scopo di sintetizzare lo stato di efficienza e di operatività dell' impianto TVCC dello Stadio Armando Picchi di Livorno e segnalare le opere necessarie per il completamento dell'impiantistica.

CONSISTENZA TECNICA ATTUALE

- N° 03 telecamere di tipo dome tutte esterne di cui :
- N° 02 modello ULTRAK KD6;
- N° 05 modello DGDOME;
- N° 01 modello BEAWATOR;
- N° 04 telecamere a norma decreto 2005 due interne ed due esterna modello;
- N° 02 telecamere bordo campo c.s.;
- N° 01 videoregistratore digitale 16 ingressi presso la cabina di regia dello stadio collegato a monitor LCD 17";
- N° 04 tastiere di gestione brandeggi (n. 2 nuove e n. 2 vecchie);
- N° 14 monitor a colori (uno per ogni telecamera).

Allegato n. 15 parte integrante della
Delib. G.C. n. 258 del **24 LUG. 2007**
COMPOSTO DI N. 4 Fogli
Il Responsabile del Procedimento
Ing. Paolo Quattrocchi



Comune di Livorno

Dip. VI - U.O. Edilizia/Impianti
Funzione Impianti Elettrici

INTERVENTI DI COMPLETAMENTO

1) OTTIMIZZAZIONE IMPIANTO ESISTENTE

TOTALE BONIFICA DELLE TRATTE IN RAME SOSTITUENDOLE CON FIBRA OTTICA, VISTO CHE L'EFFICIENZA DEI COMANDI DI BRANDEGGIO E LA DEFINIZIONE DELLE IMMAGINI È SICURAMENTE MIGLIORABILE CREANDO LA DORSALE UTILIZZATA PER IL COMANDO BRANDEGGI RS485 IN FIBRA OTTICA.

L'OPERATIVITÀ DEI COMANDI BRANDEGGIO RELATIVAMENTE ALLA MESSA A FUOCO E ZOOM RISULTA POCO PRECISA E SUPERABILE SOLTANTO MODIFICANDO IL SOFTWARE DI GESTIONE.

2) AMPLIAMENTO IMPIANTO DI REGISTRAZIONE VIDEO.

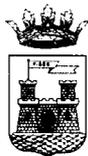
ALLA LUCE DELLE NUOVE ESIGENZE AVANZATE DALLA POLIZIA INERENTI IL PERIODO DI REGISTRAZIONE DELLE IMMAGINI CHE DEVE PARTIRE (IN ALCUNI CASI) DALLA MATTINA DELL'EVENTO FINO A COMPLETO SGOMBRO DA PARTE DEI TIFOSI DELLA ZONA ANTISTANTE LO STADIO OCCORRE PROCEDERE AD UN AMPLIAMENTO DELLA MEMORIA DEL SISTEMA DI VIDEOREGISTRAZIONE.

QUESTO INTERVENTO È FONDAMENTALE ANCHE PER PROCEDERE (NEGLI STEP SUCCESSIVI) ALL'AUMENTO DEL NUMERO DELLE TELECAMERE INSTALLATE E PER OTTIMIZZARE LA VISIONE IN FASE DI REGISTRAZIONE AUMENTANDO I FREM PER OGNI SINGOLA TELECAMERA.

SI PREVEDE QUINDI DI RADDOPPIARE, IN QUESTA FASE, IL POTENZIALE DI REGISTRAZIONE PASSANDO DAGLI ATTUALI 200 A 400 FREM/SEC. CON POSSIBILITÀ DI SUCCESSIVI AMPLIAMENTI MODULARI IN FUNZIONE DELL'AUMENTO DELLE TELECAMERE INSTALLATE.

3) AMPLIAMENTO O SPOSTAMENTO CABINA REGIA.

DA SEMPRE LA POLIZIA PREME PER OTTENERE UN LOCALE REGIA CON SPAZI MAGGIORI DEGLI ATTUALI; LA SOLUZIONE ADOTTATA È QUELLA DI ELIMINARE ALCUNI SPAZI SUL LATO SUD DELLA TRIBUNA COPERTA E REALIZZARE UN VANO CHIUSO DI ADEGUATE DIMENSIONI PER CONSENTIRE DI POTER FAR LAVORARE IN MANIERA ADEGUATA ALMENO N. 4 OPERATORI DELLA POLIZIA.



Comune di Livorno

Dip. VI - U.O. Edilizia/Impianti
Funzione Impianti Elettrici

4) AMPLIAMENTO TELECAMERE INTERNE

L'intervento relativo all'aumento degli apparati TV prende in considerazione la necessità di ottimizzare le riprese sugli spalti interni allo stadio quindi si prevede di:

- aumentare di n. 1 TV bordo campo per ripresa curva nord
- aumentare di n. 1 TV bordo campo per ripresa gradinata
- aumentare di n. 1 TV bordo campo per ripresa curva sud lato ospiti

Il collocamento dei tornelli sulla recinzione dello stadio comporta la necessità di ottimizzare le riprese sugli ingressi del pubblico con apparati installati in maniera identica ai n. 3 esistenti (n. 2 curva nord ing. est ed ovest, n. 1 ingresso ospiti) che a loro volta debbono essere parzialmente spostati ed integrati:

- curva sud locali n. 1 TV
- tribuna coperta ingresso sud n. 1 TV
- tribuna gradinata ingresso nord/centrale n. 2 TV

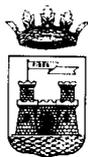
5) AMPLIAMENTO TELECAMERE ESTERNE.

Questo intervento necessita per coprire in modo uniforme tutti gli spazi di prefiltraggio intorno allo stadio prevedendo l'aggiunta di n. 6 nuove:

- p.zza Montello lato curva sud n. 1 TV
- via dei Pensieri lato curva sud n. 1 TV
- curva nord prefiltraggio n. 1 TV
- via dei Pensieri lato via Allende n. 1 TV
- via dei Pensieri lato via Machiavelli n. 1 TV
- via Lesena n. 1 TV

6) ALIMENTAZIONE ELETTRICA TORNELLI.

Attraverso la canale distributiva posta su tutto il perimetro dello stadio inseriremo cavi separati per l'alimentazione elettrica dei singoli gruppi di tornelli con quadro di distribuzione e protezione posto nei pressi del locale server del Livorno Calcio. Andranno realizzati alcuni tratti nuovi in canale e piccoli tratti in scavo.



Comune di Livorno

Dip. VI - U.O. Edilizia/Impianti
Funzione Impianti Elettrici

7) ADEGUAMENTO SALA GOS.

Vista la necessità di dotare un locale idoneo alle esigenze del GOS è stato constatato che non esiste nella struttura un locale con le caratteristiche richieste dal decreto; occorre pertanto realizzarne uno nuovo adiacente alla sala regia sul lato sud della tribuna coperta.

Occorre inoltre predisporre un pc con collegamento internet e varie attrezzature di supporto.

8) SISTEMA DI REGISTRAZIONE SONORA TVCC BORDO CAMPO

Vista la normativa vigente occorre dotare le telecamere a bordo campo di impianto di registrazione sonora interfacciabile con il sistema di registrazione immagine.

In cabina regia verranno collocati gli apparati di registrazione a più canali collegati singolarmente ai microfoni panoramici posti in corrispondenza delle n. 4 tvcc a bordo campo (si escludono quelle sulla tettoia)


Il Resp. Funzione Imp. Elettrici
P.I. Stefanini Riccardo

Comune di Livorno

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: STADIO C.le A. PICCHI. Messa a norma per adeguamento normativo.
Fornitura di cella sezonamento trasformatore servizi.

COMMITTENTE: Comune di Livorno

Livorno, 11/07/2007

Allegato n. 17

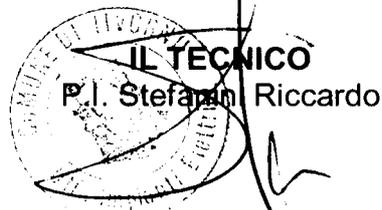
parte integrante della

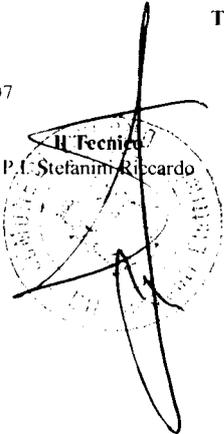
del 24 LUG. 2007

Dist. B.C. n. 258

COMPOSTO

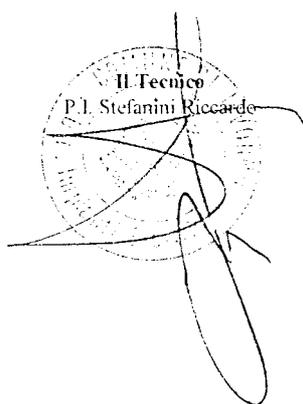
DI N. 3 P. 04



| Num. Op. TABELLA | DESIGNAZIONI DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | | |
|---|--|------------|-------|-------|---------|----------|----------|-----------|--|
| | | par.ug. | lung. | larg. | Il peso | | unitario | TOTALE | |
| RIPORTO | | | | | | | | | |
| LAVORI A MISURA | | | | | | | | | |
| 1 | <p>Fornitura di trasformatore in resina classe 17.5 di potenza 315 KVA, avente le seguenti caratteristiche elettriche: Perdite a vuoto 1000W; Perdite a carico 4050 W a 75 °C - 4620 W a 120 °C; Tensione C.C.to 6 %; Corrente a vuoto 1.44 % In; Corrente di inserzione 10xIn; Potenza acustica 67 dB; Rendimento 4.4 a carico 98,40 %; Delta V pieno carico cosfi 1 1.42 % - Delta V pieno carico cosfi 0.8 4.58 %.</p> <p>Meccanicamente dovrà essere dotato dei seguenti meccanismi: 1) Ruote orientabili; 2) Golfari di sollevamento; 3) Morsettiera per commutazioni; 4) Piastra inox per messa a terra; 5) Cassetta con morsettiera per servizi ausiliari; 6) Targa con caratteristiche; 7) Terminali BT; Terminali AT; 8) Centro stella con neutro; 9) Termoresistenza.</p> | | | | | | | | |
| | SOMMANO a corpo | | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | 2,00 | 9'199,72 | 18'399,44 | |
| 2 | <p>Fornitura di sezionatore rotativo sottocarico con valvole in cella esistente, fornitura di tema di cavi MT per collegamento trasformatore, fornitura di tema di fusibili MT 24 KV 160 A, fornitura di commutatore da 4x160 A.</p> | | | | | | | | |
| | SOMMANO a corpo | | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | 1,00 | 8'134,99 | 8'134,99 | |
| Parziale LAVORI A MISURA euro | | | | | | | | 26'534,43 | |
| TOTALE euro | | | | | | | | 26'534,43 | |
| Livorno, 11-07-2007 | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| A RIPORTARE | | | | | | | | | |

| DESIGNAZIONE DEI LAVORI | IMPORTI TOTALE |
|--|-------------------|
| RIPORTO | |
| QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI | |
| a) Importo per l'esecuzione delle lavorazioni (comprensivo dell'importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza) | |
| A misura euro | 0,00 |
| A corpo euro | 0,00 |
| In economia euro | 0,00 |
| Sommano euro | 26.534,43 |

Livorno, 11/07/2007



Il Tecnico
 P.I. Stefanini Riccardo

A RIPORTARE

Allegato n. 16
Dett. C.C. n. 258
@ 11 POSTO
N. 4 PGGI
Patto Integrante della
24 LUG. 2007



Comune di Livorno

Dip. VI - U.O. Edilizia/Impianti
Funzione Impianti Elettrici

Livorno, li 11/07/2007

PROGETTO

Stadio Comunale "A. Picchi" di Livorno. Messa a norma per adeguamento normativo
Fornitura di trasformatori media tensione e cella di sezionamento cabina.

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Il presente progetto interessa la cabina di trasformazione dell'energia elettrica fornita dall'ENEL in media tensione e trasformata in bassa tensione.

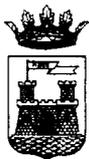
Il progetto è nato dalle ultime verifiche effettuate sui trasformatori. Durante le analisi periodiche dell'olio minerale all'interno degli stessi, è risultato avere alcune componenti di rame. Questo valore, che non doveva essere presente, ci indica che alcuni elementi all'interno si stanno deteriorando. Essendo la cabina di trasformazione l'elemento principale per il funzionamento dello stadio, questo inconveniente può causare in futuro degli stacchi intempestivi dell'illuminazione durante gli eventi sportivi, non programmati ne programmabili.

Gli interventi prevedono la fornitura dei due trasformatori MT/BT da 315 KVA ad olio minerale con altrettanti della stessa potenza ma con all'interno delle resine. Inoltre dovremo effettuare la sostituzione della cella del trasformatore da 100 KVA (trasformatore servizi), per rimmetterlo in servizio e rendere così la cabina efficiente e funzionante in tutte le sue parti.

Nel dettaglio :

trasformatori mt/bt :

- All'interno delle celle già esistenti dovremo estrarre i trasformatori in bagno d'olio minerale e sostituirli con altrettanti della stessa potenza, rifacendo i collegamenti sia dalla parte della media tensione che quelli dalla parte della bassa tensione. Dovremo inoltre provvedere alla preparazione all'interno della cella di tutti quegli elementi attualmente mancanti che derivano dalla diversità del trasformatore.



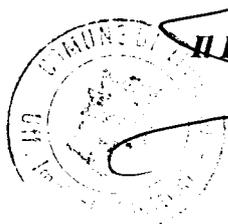
Comune di Livorno

Dip. VI - U.O. Edilizia/Impianti
Funzione Impianti Elettrici

Fornitura cella trasformatore servizi:

1. Dovremo provvedere alla fornitura del sezionatore rotativo sotto carico con relative valvole, fornire la terna dei cavi dalla parte della media e dalla parte della bassa ed il meccanismo di manovra.


Il Resp. Funzione Imp. Elettrici
P.I. Stefanini Riccardo

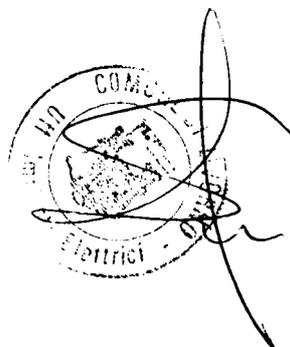


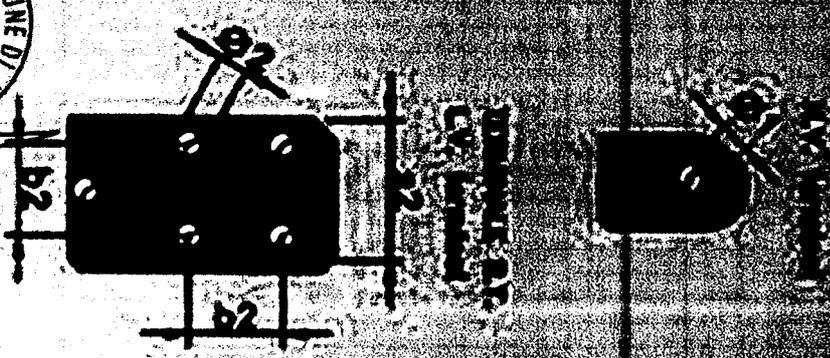
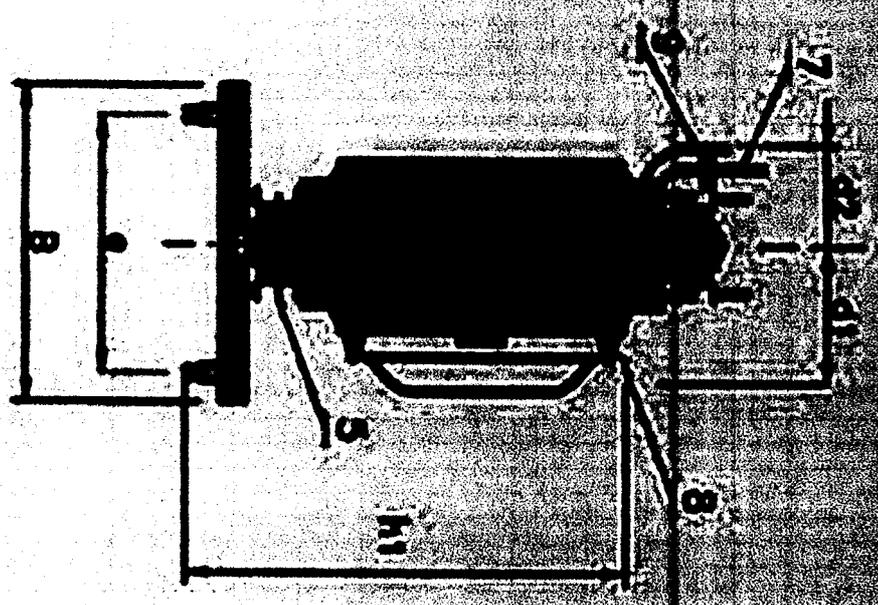
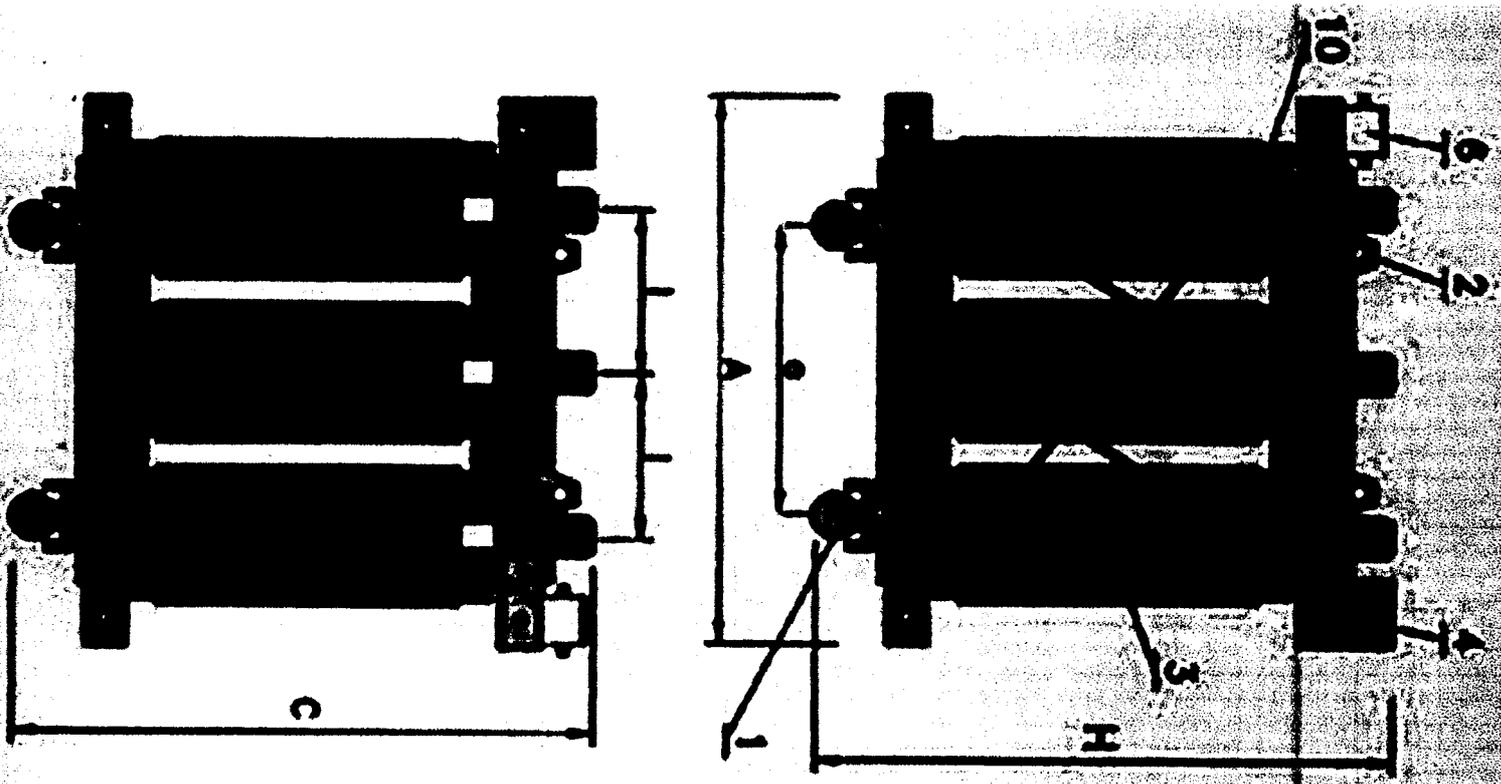
SERIE TR PE (cl. 17.5)

| | | Potenza (kVA) | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 100 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 |
| A | mm | 1100 | 1250 | 1300 | 1320 | 1350 | 1450 | 1500 | 1550 | 1600 | 1650 | 1720 | 1800 | 1900 | 2000 | 2100 |
| B | mm | 650 | 650 | 650 | 650 | 650 | 800 | 800 | 800 | 800 | 1010 | 1010 | 1010 | 1010 | 1190 | 1190 |
| H | mm | 1150 | 1200 | 1250 | 1280 | 1300 | 1400 | 1460 | 1580 | 1670 | 1780 | 1870 | 1980 | 2130 | 2250 | 2350 |
| e | mm | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 | 670 | 670 | 670 | 670 | 820 | 820 | 820 | 820 | 1000 | 1000 |
| h1 | mm | 800 | 850 | 900 | 950 | 980 | 1050 | 1100 | 1150 | 1220 | 1300 | 1400 | 1530 | 1670 | 1800 | 1900 |
| l | mm | 360 | 410 | 435 | 440 | 445 | 460 | 470 | 490 | 520 | 525 | 555 | 575 | 590 | 645 | 670 |
| d1 | mm | 370 | 380 | 390 | 400 | 400 | 410 | 420 | 430 | 450 | 460 | 470 | 485 | 500 | 520 | 530 |
| d2 | mm | 220 | 225 | 230 | 230 | 240 | 250 | 260 | 270 | 280 | 290 | 300 | 310 | 325 | 340 | 350 |
| C | mm | 1100 | 1150 | 1200 | 1230 | 1250 | 1400 | 1450 | 1550 | 1650 | 1750 | 1850 | 1950 | 2100 | 2200 | 2300 |
| Ø1 | mm | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| S1 | mm | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| b2 | mm | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 31.5 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Ø2 | mm | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 18.5 | 18.5 | 18.5 |
| Peso | Kg | 620 | 790 | 900 | 1020 | 1150 | 1320 | 1510 | 1800 | 2100 | 2470 | 2850 | 3550 | 4700 | 5400 | 6720 |

| Potenza | Perdite a vuoto | Perdite a carico (W) | | Tensione di c.c.a. | Corrente a vuoto | Corrente di inserzione | Costante di tempo | Pressione acustica Lm | Pressione acustica Lp a 1 m | Rendimento $\eta_{4/4}$ carico | Rendimento $\eta_{3/4}$ carico | Rendimento $\eta_{3/4}$ carico | Rendimento $\eta_{3/4}$ carico | ΔV pieno carico cos ϕ 1 | ΔV pieno carico cos ϕ 0,6 |
|---------|-----------------|----------------------|-------|--------------------|------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--|
| kVA | W | 75°C | 120°C | % | % In | x In | S" | dB(A) | % | % | % | % | % | % | % |
| 100 | 460 | 1785 | 2060 | 6 | 2 | 10.5 | 0.10 | 59 | 48 | 97.75 | 97.4 | 98.15 | 97.55 | 1.81 | 4.83 |
| 160 | 630 | 2400 | 2760 | 6 | 1.84 | 10.5 | 0.13 | 62 | 51 | 98.10 | 98.00 | 98.39 | 97.90 | 1.63 | 4.72 |
| 200 | 720 | 2820 | 3240 | 6 | 1.76 | 10.5 | 0.15 | 63 | 52 | 98.23 | 97.65 | 98.45 | 98.03 | 1.60 | 4.76 |
| 250 | 850 | 3150 | 3630 | 6 | 1.6 | 10.5 | 0.18 | 65 | 54 | 98.40 | 97.75 | 98.57 | 98.20 | 1.47 | 4.63 |
| 315 | 1000 | 4050 | 4620 | 6 | 1.44 | 10 | 0.20 | 67 | 56 | 98.40 | 97.94 | 98.65 | 98.20 | 1.42 | 4.58 |
| 400 | 1170 | 4550 | 5215 | 6 | 1.2 | 10 | 0.22 | 68 | 57 | 98.57 | 98.14 | 98.74 | 98.37 | 1.35 | 4.54 |
| 500 | 1320 | 5600 | 6380 | 6 | 1.2 | 10 | 0.24 | 69 | 57 | 98.61 | 98.18 | 98.81 | 98.41 | 1.27 | 4.50 |
| 630 | 1550 | 6750 | 7680 | 6 | 1.04 | 10 | 0.26 | 70 | 58 | 98.68 | 98.30 | 98.88 | 98.48 | 1.23 | 4.47 |
| 800 | 1800 | 8000 | 8900 | 6 | 1.04 | 10 | 0.28 | 72 | 59 | 98.77 | 98.41 | 98.94 | 98.57 | 1.18 | 4.42 |
| 1000 | 2150 | 9200 | 10450 | 6 | 0.96 | 10 | 0.30 | 73 | 60 | 98.86 | 98.52 | 98.90 | 98.66 | 1.11 | 4.37 |
| 1250 | 2500 | 11300 | 12800 | 6 | 0.96 | 10 | 0.35 | 75 | 62 | 98.90 | 98.57 | 99.05 | 98.70 | 1.07 | 4.36 |
| 1600 | 2950 | 13350 | 15070 | 6 | 0.96 | 10 | 0.40 | 76 | 62 | 98.98 | 98.67 | 99.11 | 98.78 | 1.03 | 4.33 |
| 2000 | 3700 | 16500 | 18350 | 6 | 0.88 | 9.5 | 0.45 | 77 | 63 | 98.99 | 98.73 | 99.18 | 98.79 | 1 | 4.27 |
| 2500 | 4650 | 19500 | 21840 | 6 | 0.88 | 9.5 | 0.50 | 78 | 64 | 99.03 | 98.79 | 99.18 | 99.00 | 1 | 4.2 |
| 3150 | 5890 | 22200 | 24450 | 7 | 0.8 | 9.5 | 0.60 | 79 | 64 | 99.11 | 98.87 | 99.22 | 99.00 | 1 | 5.05 |

SERIE TR PE (cl. 24)





LEGENDA:

- 1. RUOTE ORIENTABILI
- 2. GOLFARI DI SOLLEVAMENTO
- 3. MORSETTERIA PER COMMUTAZIONI
- 4. TARGA CARATTERISTICHE
- 5. PIASTRA INOX PER MESSA A TERRA
- 6. CASSETTA CON MORSETTERIA PER SERVIZI AUSILIARI
- 7. TERMINALI BT
- 8. TERMINALI AT
- 9. CENTRO STELLA CON NEUTRO
- 10. TERMORESISTENZA

Del che si è redatto il presente verbale che, previa lettura e conferma, viene approvato e sottoscritto

Il Presidente
f.to COSIMI

Il Segretario Generale
f.to SALONIA

CERTIFICATO PUBBLICAZIONE

La presente deliberazione è stata affissa in data odierna all'Albo Pretorio del Comune per rimanervi in pubblicazione per quindici giorni consecutivi.

Livorno, **27 LUG. 2007**

Il Resp. Servizio Commessi
f.to Mauro Marini

Il Segretario Generale
f.to SALONIA

SI ATTESTA CHE LA PRESENTE DELIBERAZIONE

- E' eseguibile trascorso il decimo giorno dalla sua pubblicazione, senza reclami, all'albo pretorio ai sensi dell'art. 134, comma 3 del D.Lgs 267/2000
- E' eseguibile dal momento della sua adozione ai sensi dell'art. 134, 4° comma D.Lgs 267/2000

Livorno, **27 LUG. 2007**

Il Segretario Generale
f.to SALONIA

Per copia conforme

Livorno,

IL SEGRETARIO GENERALE

| COPIE PER | |
|-----------|--|
| | |
| ALBO | |
| ATTI | |
| | |
| | |