

Deliberazione n. 2206adottata dal Commissario Straordinario in data 15 DIC. 2015

Preso d'atto approvazione perizia suppletiva e di variante " Realizzazione di impianti solari integrati nelle strutture e componenti edilizie presso l'Azienda Ospedaliera "G. Brotzu: Lotto 1: Pensiline fotovoltaiche Parcheggi e Lotto 2: Pensiline fotovoltaiche sui Vani Tecnici"

Art. 29 della L.R. n. 10/06;

Publicata all'Albo Pretorio dell'Azienda a partire dal 16 DIC. 2015 per 15 giorni consecutivi e posta a disposizione per la consultazione.

*Il Direttore*Amministrativo

Il Commissario Straordinario Dott.ssa Graziella Pintus
coadiuvato dal
Direttore Amministrativo Dott.ssa Laura Balata
Direttore Sanitario Dott. Nazareno Pacifico

Su proposta del RUP

- Premesso** che nell'ambito del programma PO FESR 2007-2013, ASSE III – Linee di attività 3.1.1. c "Sviluppo di filiere bioenergetiche: energia solare" L.R. 29 maggio 2007 n. 2 art.15, comma 7, l'Assessorato Regionale alla Difesa dell'Ambiente – Servizio della sostenibilità ambientale e Valutazione impatti, in attuazione delle Deliberazioni RAS n. 41/14, del 8.09.09 e n. 43/13 del 25.09.09, aveva promosso un programma rivolto alle Aziende Sanitarie Pubbliche della Sardegna, per cofinanziare la realizzazione di impianti solari fotovoltaici e termici integrati nelle strutture edilizie degli ospedali pubblici;
- Vista** la deliberazione RAS n. 2/7 del 19.01.2010 che aveva ammesso a finanziamento due istanze presentate da questa Azienda Ospedaliera denominate OS09, per un importo pari a € 2.570.000,00= per la realizzazione di Pensiline Parcheggi (prot.24453) e di € 2.588.000,00= per le Pensiline Vani Tecnici (prot.24454);
- Atteso** che la R.A.S. emetteva l'autorizzazione paesaggistica per la realizzazione delle opere in data 27.12.11 con determina n°5532, mentre il Comune di Cagliari emetteva la propria Autorizzazione edilizia n°6/2012 il 10.01 .2012;
- Visto** l'atto deliberativo n. 50 del 17.01.12 con la quale erano stati approvati gli atti relativi al progetto definitivo denominato "Impianti solari integrati nelle strutture e nelle componenti edilizie – Ospedali sostenibili: Lotto 1: Pensiline fotovoltaiche Parcheggi e Lotto 2: Pensiline fotovoltaiche sui Vani Tecnici, redatti dal Dirigente interno Ing. Gianluca Borelli, eccetto le opere specialistiche strutturali ad opera dell'Ing. Paolo Serra;
- Vista** la delibera n. 52 del 18.01.2012 con la quale era stata indetta e pubblicata la Procedura aperta per la progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori in oggetto;
- Vista** la delibera n.542 del 05.04.13 di revoca all'aggiudicataria della predetta gara A.T.I. Consorzio Stabile

%

1

Segue deliberazione n. 2206 del 15 DIC. 2015

Zenit – S.A.COM. S.r.l. – Di Stefano Costruzioni Generali – Progettazione Sispi S.r.l. – Ing. Andrea Villani, dell'incarico relativo alla progettazione esecutiva e l'affidamento dell'esecuzione dei lavori in oggetto, e di assegnazione del medesimo intervento al R.T.I. CPL Concordia – Impresa Pellegrini – Ing. Giuseppe Delitala, seconda in graduatoria, per un importo complessivo, comprensivo degli oneri di sicurezza, pari a € 3.294.509,26=Iva esclusa;

Tenuto conto dell' offerta tecnica della Ditta appaltatrice presentata in gara e che in data 21.05.13 veniva sottoscritto e stipulato il contratto con la Ditta aggiudicatrice, poi registrato in data 28.05.13 al n°3920, a seguito di verbale di cantierabilità propedeutico in atti sottoscritto senza riserve dalla Ditta sopra menzionata con il R.U.P.;

Vista la Determina n°17119 rep.333 del 24.06.14 con la quale l'Assessorato RAS all'Industria, titolare del procedimento per la Conferenza dei Servizi per il rilascio dell'Autorizzazione Unica, aveva rilasciato tale provvedimento, a seguito dei pareri favorevoli di 14 Enti coinvolti;

Atteso che in data 4.11.14 l'Assessorato Industria della R.A.S., con Determina n°29050 rep.573 aveva adottato il Procedimento di modifica dell'Autorizzazione Unica a seguito di espressa istanza dell'AOB del 13.10.2014 prot.27251, per la modifica dell'art.4 del precedente provvedimento, inerente la fidejussione bancaria o assicurazione a garanzia della dismissione degli impianti in oggetto;

Vista la proroga fino al 11.06.16 della stessa Autorizzazione Unica, richiesta dal RUP e concessa da parte dell'Assessorato Industria della RAS;

Vista la delibera n° 1657 del 19.09.14 con la quale veniva aggiudicato il Servizio di verifica del Progetto esecutivo dei lavori in oggetto alla Ditta Normatempo srl, che in data 22.12.2014 emetteva il Rapporto Finale di Verifica, dopo successive integrazioni (agli atti) di elaborati di progetto richiesti dall'Ente verificatore e presentati dal progettista Ing. Giuseppe Delitala;

Visto il progetto esecutivo redatto dall' Ing. Giuseppe Delitala per conto della aggiudicataria CPL Concordia, depositato in una copia cartacea e una copia digitale presso l'ufficio del R.U.P ed il conseguente verbale di validazione della verifica del progetto esecutivo redatto dal R.U.P. Ing. Bruno Facen in data 27.02.15;

Vista la deliberazione n° 387 del 12.03.15 con relativi allegati, di approvazione degli atti di validazione della verifica del progetto esecutivo relativo all'intervento in oggetto;

Vista la deliberazione n.1473 del 26.08.2015 con la quale si sanciva la risoluzione del contratto per inadempimento nei confronti della CPL Concordia, per le motivazioni indicate in tale atto;

Considerato che col predetto atto, visti i tempi di scadenza del finanziamento europeo del 31.12.2015, si aggiudicava contemporaneamente l'appalto alla Ditta Sirimed, classificatasi successivamente alla RTI CPL Concordia – Impresa Pellegrini nella graduatoria della gara esperita e aggiudicata nel 2012 di cui all'oggetto, con l'accettazione ad eseguire il progetto esecutivo validato redatto dal professionista Ing. Giuseppe Delitala;

%

Segue deliberazione n. 2206 del 15 DIC. 2015

- Visto** il contratto (rep 48/2015 registrato al n° 4218 serie 3 il 15.10.15 presso l'Agenzia delle Entrate di Catania) il cui importo, al netto del ribasso offerto del 28,88%, risulta essere per entrambi i lotti di € 3.131.189,93 iva esclusa, per lavori, oltre a € 106.423,33 iva esclusa, per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta, per un ammontare complessivo di € 3.237.613, Iva esclusa, con le relative suddivisioni di cui al lotto 1 e lotto 2 di progetto, riportate nei quadri economici allegati al progetto stesso per le categorie delle opere ivi previste;
- Considerato** che è stata effettuata la consegna dei lavori alla Ditta Sirimed in data 1.09.15 in via d'urgenza e sotto le riserve di Legge e alla data del 10.12.2015 sono stati emessi 3 Certificati di esecuzione lavori;
- Tenuto conto** che nel corso delle lavorazioni sia per il lotto 1 che per il lotto 2, sono emersi errori nel progetto esecutivo in fase di ulteriore accertamento dettagliato e definitivo, ai sensi dell'art.132 del D.Lgs.163/2006 c.1/e e difformità rispetto alle scelte del progetto definitivo approvato dall'Amministrazione e posto in gara nel 2012, in violazione dell'art.33 del DPR 207/2010, come risulta dalle relazioni del RUP (**All.A fg.13**), sulla scorta della relazione del Direttore dei lavori ivi riportata e agli atti, e dei Collaudatori in corso d'opera e finali (**All.B fg. 4**), che necessitano di variante al progetto esecutivo;
- Tenuto conto** altresì che sempre nel corso delle lavorazioni si è riscontrata la presenza di eventi inerenti alla natura e alla specificità dei beni sui quali si interviene, verificatisi in corso d'opera, o di rinvenimenti imprevisi o non prevedibili nella fase progettuale, così come specificato all'art.132 del D.Lgs.163/2006 c.1/c e ugualmente risultanti dalle relazioni del RUP, del Direttore dei lavori e dei Collaudatori in corso d'opera e finali;
- Visto** il quadro riepilogativo economico del lotto 1 (**All.C fg.1**) e del lotto 2 (**All.D fg.1**) relativo al progetto esecutivo e di contratto in raffronto ai nuovi importi di variante, entrambi sotto il massimo del 20% in aumento, così come previsto dall'art.161 c.12 del DPR 207/2010, con le somme disponibili nell'ambito del costo complessivo totale di progetto ammesso per ciascuno dei lotti;
- Tenuto Conto** che tutte le opere eseguite dalla Ditta saranno riportate nel progetto as-built, a cui si rimandano i particolari delle nuove opere in perizia e di tutto il progetto eseguito, vista la prossima ultimazione dei lavori;
- Considerato** che il nuovo termine massimo per l'esecuzione dei lavori, in accordo con la Direzione dei lavori, il RUP e l'impresa, nell'interesse dell'Amministrazione, in considerazione delle nuove lavorazioni e per le situazioni create nel corso delle lavorazioni in corso d'opera, può essere aumentato di n°38 gg. rispetto al termine di contratto, al fine dell'ultimazione entro il 28.12.2015 (escluso collaudo);
- Viste** la L.R. n. 10/06, il D. Lgs. n. 163/06 e il D.P.R. n. 207/10;
- Con** il parere favorevole del Direttore Amministrativo e del Direttore Sanitario;



Segue deliberazione n. 2206 del 15 DIC. 2015

DELIBERA

1. di prendere atto dell'approvazione della variante suppletiva in aumento del Responsabile del Procedimento, secondo le relazioni del medesimo, del Direttore dei lavori e dei Collaudatori in corso d'opera e finali, allegati e agli atti, secondo il quadro economico del progetto di perizia allegato e facente parte sostanziale del presente atto, per un ammontare (iva esclusa) così ripartito:
lotto 1 Pensiline Parcheggio: importo lavori di perizia totali : € 2.182.111,52;
lotto 2 Pensiline Vani Tecnici: importo lavori di perizia totali: € 1.631.811,92;
2. di comunicare l'adozione del presente atto all'Assessorato all'Igiene e Sanità, ai sensi dell'art. 29 comma 2 della L.R. n. 10/06, e agli Enti che in conferenza di servizi hanno provveduto al rilascio della Autorizzazione Unica, come previsto dalla medesima;
3. di far provvedere con urgenza il Servizio Economico Finanziario ai pagamenti previsti secondo le fatture emesse dalla Ditta coi giustificativi di approvazione del Responsabile del Procedimento dei lavori.

Il Direttore Amministrativo
Dott.ssa Laura Balata

Il Commissario Straordinario
Dott.ssa Graziella Pintus

Il Direttore Sanitario
Dott. Nazareno Pacifico

RUP Ing. B. F.



RELAZIONE DEL RUP SULLA PERIZIA DI VARIANTE

LAVORI "OSPEDALI SOSTENIBILI"

LOTTO 1 PENSILINE PARCHEGGI - LOTTO 2 PENSILINE VANI TECNICI

Durante le lavorazioni in corso d'opera dell'appalto "Ospedali sostenibili" Lotto 1 Pensiline Parcheggi e Lotto 2 Pensiline Vani tecnici, sono risultate esservi diverse incongruenze nel progetto esecutivo, tali che rendono impossibile la realizzazione corretta e funzionale delle opere così come previste sin dal progetto definitivo posto in gara di procedura aperta, redatto dall'Ing. Borelli, Dirigente interno, con l'ausilio del progettista delle opere specialistiche Ing. Paolo Serra.

Il fatto che la Ditta Sirimed, subentrata con deliberazione n°1473 del 26.08.2015 alla Ditta Cpl Concordia, per risoluzione del contratto stipulato nel 2013 (con le vicissitudini ed accadimenti descritti in altra relazione ed in altri atti), abbia dovuto accettare nel più breve tempo possibile un progetto redatto dalla CPL stessa tramite il professionista da quest'ultima indicato Ing. Giuseppe Delitala, per iniziare subito i lavori e non far perdere il finanziamento europeo FSC 2007-2013, in scadenza il 31.12.2015, non ha potuto purtroppo portare ad una attenta e dettagliata analisi del progetto medesimo prima della consegna del 1.09.2015 (sotto le riserve di legge ed in via d'urgenza), il quale progetto, essendo inizialmente parte dell'appalto integrato (quindi compresa l'esecuzione dei lavori), avrebbe comunque determinato da parte della Ditta CPL stessa, la obbligatorietà, a proprie spese, di ultimare correttamente e funzionalmente il progetto, anche se con le eventuali incongruenze riscontrate nel progetto medesimo.

Ora invece la ditta subentrante Sirimed, che ha dovuto purtroppo frettolosamente acquisire un progetto redatto dalla Ditta precedente, come detto, per ultimare i lavori entro il 31.12.2015 per via del finanziamento in scadenza, si è dovuta ristudiare ed analizzare il tutto durante i lavori stessi, pur avendo

1



obbligatoriamente formalmente accettato il progetto, segnalando pertanto necessariamente solo nella fase esecutiva, incongruenze riscontrate, con errori progettuali in fase di accertamento definitivo, che anche il Direttore dei lavori ed i collaudatori hanno dovuto obbligatoriamente riscontrare, e di cui in caso contrario avrebbero loro stessi dovuto rispondere ai sensi di varie sentenze, tra cui tra le più recenti, quella del Tribunale di Reggio Emilia, sez. II civile, (sentenza 27/06/2014 n° 988), con la quale si afferma che *"risponde in solido con il progettista l'appaltatore, sia, qualora egli si sia accorto degli errori e non li abbia denunciati prontamente al committente; sia nel caso in cui, non essendosi accorto degli stessi, avrebbe dovuto individuarli secondo gli obblighi di diligenza ordinaria. Non sussiste tale responsabilità solo se l'appaltatore dimostri che gli errori non potevano essere riconosciuti con l'ordinaria diligenza richiesta; ovvero nel caso in cui, pur essendo gli errori stati chiaramente evidenziati al committente, quest'ultimo ha comunque stabilito l'esecuzione del progetto (Cass. n. 8016/2012, Cass. n. 6202/2009, Cass. n. 28605/2008, Cass.n. 7755/2007, Cass. n. 6931/2007, Cass. n. 3752/2007, Cass. n. 15782/2006, Cass. n. 12995/2006, 7515/2005, Cass. n. 4361/2005)."* Inoltre, secondo il Tribunale adito, *"deve rispondere in solido con il progettista e l'appaltatore anche il direttore dei lavori, il quale risponde nei confronti del committente non solo nel caso in cui i vizi derivino dal mancato rispetto del progetto, ma anche nel caso i vizi derivino da carenze progettuali"*.

Le lavorazioni incongruenti, sia per il lotto 1 che per il lotto 2, rispettivamente Pensiline Parcheggio e Pensiline Vani Tecnici, sono dunque risultate essere quelle segnalate dal direttore dei lavori e, a parte le incongruenze già trovate rispetto al progetto esecutivo, esse sono risultate essere dovute anche ad alcune situazioni imprevedibili (come nel caso degli impianti addolcitori con perdite d'acqua che non ne consentivano l'utilizzo), che nei mesi precedenti evidentemente non erano tali, e che possono accadere con l'usura di anni purtroppo in qualsiasi momento; la non

2



sostituzione di tali addolcitori comporterebbe quindi una non corretta funzionalità dell'impianto solare termico che andrà ad operare nel rispetto degli obiettivi di progetto.

Il fatto che si sia utilizzato per il solare termico un impianto con acciaio nero anziché col rame, come scelto dal progettista definitivo e dunque come doveva essere portato nell'esecutivo ai sensi degli artt.33 e 42 del DPR 207/2010, costituisce inoltre una grave inadempienza, ed il ritorno corretto al rame porta inevitabilmente, seppur non considerando i nuovi prezzi di mercato, ad un aumento di costo da computare a favore della Ditta, utilizzando comunque i prezzi delle analisi del progetto esecutivo ed in considerazione del prezzo di quello definitivo ribassato. Inoltre non era stato previsto nel progetto esecutivo il lavaggio chimico della tubazione in acciaio nero, e conseguente suo trattamento e durabilità nel tempo, che avrebbe comunque comportato importanti costi suppletivi di manutenzione, e la stessa coibentazione in progetto non è congrua.

Inoltre, durante la esecuzione delle pensiline parcheggi del corpo separato, diversamente dal rendering non fedele alla realtà di progetto, e a disegni contraddittori, si è potuto riscontrare, durante la esatta localizzazione degli scavi delle fondazioni per l'installazione dei portali con le pensiline, che molti degli stessi finivano addirittura sopra l'aiuola di grandi dimensioni ivi esistente, che inficerebbe la utilizzabilità di gran numero di posteggi sotto le pensiline stesse (e le relative manovre delle auto per entrarci), con ovvie conseguenze sull'obiettivo progettuale denominato proprio Pensiline Parcheggi.

Ancora, non è stato correttamente posto un collegamento della messa a terra; infatti con la realizzazione dell'impianto solare-termico l'Ospedale "Brotzu" disporrà di una nuova fonte di approvvigionamento di energia (oltre a quella del fornitore esterno ENEL, i gruppi elettrogeni, gli UPS). È consequenziale che la cabina di sezionamento e scambio, per le normative CEI 11.1, CEI 64.8, EN 50522, EN



61963-1, dovrà essere connessa con l'anello di terra degli impianti del Presidio Ospedaliero. Questo intervento, previsto nel progetto definitivo, non compare nel progetto esecutivo.

Inoltre si è riscontrato che lo stato dei luoghi non è stato adeguatamente valutato nel progetto esecutivo riguardo ad una torre evaporativa esistente presso il corpo staccato da spostare, e sono assenti la riallocazione e i relativi collegamenti impiantistici, nonché riguardo ad un edificio prefabbricato (ex stabulario ora deposito magazzino), da demolire, che comunque è stato trascurato nell'esecutivo, ma di cui nella perizia non è stato introdotto il nuovo costo, ed inoltre sulla terrazza dell'11° piano dove ora ci sono dei vasi d'espansione ma ci dovranno essere i pannelli solari, ciò con conseguente aggravio dei costi rispetto al progetto esecutivo. Ovviamente a tal proposito non è possibile lo spostamento dei pannelli stabiliti a fronte di una autorizzazione unica determinata da ben 14 enti conferenti in sede di conferenza dei servizi.

Nella realizzazione dei cavidotti per il transito delle linee in media tensione, sono state intercettate due strutture in calcestruzzo non previste (totale 22x0,9m) nella progettazione esecutiva, perché probabilmente trattasi del basamento della gru di cui ci si avvale per realizzare il fabbricato dell'Ospedale e di cui si era persa traccia. La demolizione del CLS, pertanto costituente imprevisto, necessita di opere straordinarie mediante mezzi meccanici specifici, con aumento dei costi.

Il quadro elettrico che in centrale idrica sarà alla base del solare termico collegato è obsoleto e non adeguato alla normativa di legge, ed anche questo andava valutato in sede progettuale esecutiva. Infatti esso non garantisce il funzionamento dell'impianto solare termico e nel computo metrico estimativo e negli elaborati grafici del progetto esecutivo non è stato inserito un nuovo quadro. Pertanto è necessaria la sostituzione del quadro attualmente presente, non certificato e non certificabile perché risalente a diverse decine di anni fa, con uno a



norma di Legge.

L'Amministrazione inoltre ha deciso di poter portare il solare termico al Corpo separato mediante un cavidotto che, utilizzando i prezzi in progetto, costituisce solo un aumento della quantità computata.

Il progetto esecutivo prevede, per le terrazze del Presidio Ospedaliero, il collocamento di travi in ferro di sostegno con appoggio sul solaio esistente, che non è in grado di sopportare nuovi carichi. Per evitare ciò si renderà necessario prolungare la pilastratura presente in modo da far sopportare ai pilastri il nuovo carico, costituito dalle pannellature termiche e dal loro scheletro. Tale lavorazione comporterà inoltre delle modifiche all'attuale impermeabilizzazione (di cui viene prevista in questa variante il ripristino circoscritto alla sola zona di intervento). Le modifiche apportate in variante, in quanto molto meno invasive rispetto a quelle previste nel progetto esecutivo, eviteranno di compromettere l'attività dei Reparti ospedalieri sottostanti per tutto il tempo degli interventi edili (alta rumorosità, vibrazioni, possibili infiltrazioni qualora ci fossero precipitazioni atmosferiche durante le demolizioni, ecc.).

Tutto questo sarebbe stato, come detto, necessariamente posto in opera dalla Ditta dell'appalto integrato, ossia la CPL Concordia, a proprie spese, data la natura dell'appalto con alla base il proprio progetto esecutivo, mentre ora si pone il problema con la Ditta subentrante Sirimed, che deve necessariamente effettuare correttamente i lavori affinché siano funzionali e collaudabili, che va superato con l'approvazione indispensabile di una perizia di variante con aggravio del costo, inferiore comunque al quinto contrattuale, come previsto dall'art. 161 c.12 del DPR 207/2010 e nell'ambito delle somme disponibili nel progetto derivanti anche e soprattutto dal consistente ribasso di gara del 28,88% della CPL Concordia, accettato anche dalla Sirimed nel subentro.

5



Pertanto, per le ragioni dell'art.132 del D.Lgs.163/2006, nel rispetto del DPR 207/2010, si rende necessaria l'approvazione delle perizie per entrambi i lotti progettuali, nell'ambito dell'aumento del quinto rispetto alle previsioni (errate) del progetto esecutivo, che trovano piena fruibilità nel ribasso operato in sede di gara da parte della Ditta CPL Concordia (28,88%), confermato dalla Ditta Sirimed nel subentro.

Nello specifico pertanto l'incremento dei costi è dovuto alle opere qui di seguito elencate, così come descritto nella relazione inviata dal Direttore dei Lavori, che si riporta, i cui prezzi sono riportati negli atti di variante:

1) IMPIANTO DI TERRA CABINA (lotto 2)

Con la realizzazione dell'impianto solare-termico l'Ospedale "Brotzu" disporrà di una nuova fonte di approvvigionamento di energia (oltre a quella del fornitore esterno ENEL, i gruppi elettrogeni, gli UPS). È consequenziale che la cabina di sezionamento e scambio, per le normative CEI 11.1, CEI 64.8, EN 50522, EN 61963-1, dovrà essere connessa con l'anello di terra degli impianti del presidio. Questo intervento, previsto nel progetto definitivo, è stato eliminato nel progetto esecutivo.

I componenti per realizzare l'intervento sopra descritto sono i seguenti:

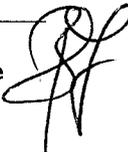
- CORDA NUDA IN RAME 50 mmq 865.00 ml
- POZZETTO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO n. 12
- PUNTAZZA DI TERRA A CROCE LUNGHEZZA n. 12
- COLLETTORE DI TERRA IN RAME MAX 8 FORI n. 12
- CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE TIPO N07V-K SEZIONE 1X16mmq ml 60.00

2) POSA NUOVO CAVIDOTTO (lotto 2)

A fronte delle nuove esigenze dell'Amministrazione, è necessaria la posa di ulteriore cavidotto, e relativo scavo di collegamento agli edifici, a partire dall'altezza delle cabine fotovoltaiche ST01, ST02 e ST03, fino alla "Cabina Utente", per il posizionamento delle condutture necessarie ad alimentare anche il corpo staccato e la sala congressi.

Di seguito si indicano le voci:

- TUBO IN PE CORRUGATO RIGIDO PER CAVIDOTTI DIAMETRO 110 mm - 1143.00 ml
- POZZETTO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO Dim. 50x50x50 cm - n. 20
- TAGLIO DI PAVIMENTAZIONE STRADALE ML 60.00
- DEMOLIZIONE E ASPORTAZIONE PAVIMENTO STRADALE MQ 60.00

6




- SCAVO A SEZIONE RISTRETTA mc 39.00
- RINTERRO CAVIDOTTI mc 21
- CALCESTRUZZO PER RIPRISTINO STRADA mc 5.10
- FRESATURA STRADA ml 30
- CONGLOMERATO BITUMINOSO mc 0.99

3) SPOSTAMENTO TORRE EVAPORATIVA (lotto 1)

Nell'area di installazione delle pensiline in lamellare del parco fotovoltaico, in prossimità della sala congressi (campo BF4), è presente una torre evaporativa con basamento in calcestruzzo di cui nel computo metrico estimativo non è prevista la rimozione e che non è stata rilevata neanche negli elaborati grafici di progetto riguardo la sua allocazione. Per non alterare l'assetto del parco previsto in progetto è necessario spostarla al di fuori dell'area oggetto dell'intervento.

- TUBO IN PE CORRUGATO RIGIDO PER CAVIDOTTI DIAMETRO 63 mm – 15 ml
- POZZETTO PREFABRICATO IN CLS DIM. 50*50*50 n. 2
- SCAVO A SEZIONE RISTRETTA mc 8.80
- RINTERRO CAVIDOTTI mc 5.4
- COMPENSO PER CONFERIMENTO A DISCARICA mc 3.40
- TRASPORTO DEI MATERIALI DI RISULTA mc 3.40
- CASSEFORME IN LEGNAME NUOVA PLATEA mq 4.14
- CALCESTRUZZO PER NUOVA PLATEA mc 5.20
- ACCIAIO PER ARMATURA kg 344
- TUBO IN ACCIAIO NERO ML 30
- TRASPORTO E NOLO GRU'
- ALLACCI ELETTRICI E IDRICI

4) SPOSTAMENTO DEI VASI DI ESPANSIONE 11° PIANO – CAMPO AT1 (lotto 2)

In una terrazza all'undicesimo piano dell'ospedale sono presenti alcuni vasi di espansione dell'impianto termico nell'area in cui dovranno essere posizionati alcuni pannelli del solare termico che ne impediscono il posizionamento previsto in progetto. Pertanto è necessario realizzare lo spostamento di tali vasi che comporteranno le seguenti lavorazioni:

- SCALA IN FERRO kg 910.00
- GRIGLIATO mq 30
- TRAVE HEA 180 kg 640
- SPOSTAMENTO SERBATOIO IN ACCIAIO n. 6
- TUBAZIONE DN 150 IN ACCIAIO NERO ml 15
- TUBAZIONE DN 80 IN ACCIAIO NERO ml 12

7




- TUBAZIONE DN 40 IN ACCIAIO NERO ml 3
- VALVOLE A SFERA DN 40 PN 16 n. 6
- TUBAZIONE IN POLITILENE DN 32 PN 16 n. 2
- TUBAZIONE ESPANSIONE DN 200 ml 5
- TUBAZIONE DI SCARICO IN POLITILENE DN 110 ml 25
- CONFERIMENTO RESIDUI IMPIANTI
- PARAPETTI METALLICI ML 60
- DEMOLIZIONE STRUTTURA CLS
- NOLO AUTOGRU'
- IMPERMEABILIZZAZIONE MQ 29,50

5) IMPREVISTO NEL PASSAGGIO DEI CAVIDOTTI (lotto 2)

Nella realizzazione dei cavidotti per il transito delle linee in media tensione sono state intercettate due strutture in calcestruzzo non previste (totale 22x0,9m) nella progettazione esecutiva perché probabilmente trattasi del basamento della gru di cui ci si avvale per realizzare il fabbricato e di cui si era persa traccia.

La demolizione del CLS necessita di opere straordinarie mediante mezzi meccanici specifici.

6) VIABILITA' PARCHEGGI CAMPO AF1 (lotto 1)

Nel Campo AF1 il rilievo dell'opera ha messo in evidenza che alcuni pensiline insistono nell'area attualmente destinata a verde. Per rendere tale area utilizzabile come parcheggio è necessario realizzare la viabilità interna, che, prevista negli elaborati grafici in maniera non corretta e non rispondente alla realtà dello stato dei luoghi, non è stata computata nel computo metrico estimativo.

Tali opere sarebbe opportuno vengano eseguite in questa fase, precedentemente alla installazione delle pensiline, in quanto per economizzare tali realizzazioni è necessario l'uso di macchine sia per le demolizioni e sia per la realizzazione del manto stradale. Una volta realizzate le pensiline, le macchine non avrebbero infatti gli spazi utili per la loro movimentazione.

Di seguito si elencano gli interventi.

- SCAVO DI SBANCAMENTO MC 997,02
- TELO GEOTESSILE 300/MQ
- Realizzazione della massiciata stradale con tout-venant di cava della granulometria 0-100, spessore cm 40 MC 997,02
- CORDONATA CLS PER NUOVA SAGOMA STRADALE ML 120
- conglomerato bituminoso, TIPO TAPPETO PER MANTO D'USURA MQ 3386,00
- RIPRISTINO IMPIANTO IRRIGAZIONE
- Casseforme in legname grezzo per muro di contenimento nuova strada area AF1 MQ 250.80
- Calcestruzzo a durabilità garantita per fondazione e muro di contenimento mc 31.35

8



- Acciaio per armatura kg 2508

7) QUADRO ELETTRICO CENTRALE IDRICA (lotto 2)

Il quadro elettrico esistente nella centrale elettrica è obsoleto e non garantisce il funzionamento dell'impianto solare termico e nel computo metrico estimativo e negli elaborati grafici del progetto esecutivo non è stato inserito un nuovo quadro. Pertanto è necessaria la sostituzione del quadro attualmente presente con uno a norma di Legge.

8) SISTEMA DI TRATTAMENTO ACQUA (lotto 1)

Durante l'attività di cantiere nel sistema di trattamento acqua sono state riscontrate alcune perdite in alcuni componenti e nei serbatoi, non previsti nel progetto, in quanto tali perdite non erano presenti.

Tale problema comprometterebbe la messa in servizio e il relativo collaudo dell'intero impianto Solare Termico.

Pertanto è necessario installare un nuovo impianto il cui onere è il seguente:

- sistema trattamento acqua DUPLEX CHILLICHEMIE
composto da: filtri multistrato (8 bar) CILLIT-SF 40 A PZ.2
addolcitori volumetrici (8 bar) CHILLIT BA 3250 C PZ.2
valvola miscelatrice 2" PZ.2
disinfezione resine CHILLIT – SEP – 2,10 – 2 lt. -10 bar PZ.2
serbatoio LB vario 100 PZ.1
mensola laterale per serbatoio LB 100 vario PZ.1
linea alimentazione torre evaporativa:
contatore CM DN 50/10-M PZ.1
CILLIT – MDP 8,8 INEX TRON PZ.1
SERBATOIO LB VARIO 100 PZ.1
CILLIT – CC 300 UNI confezione da 20 Kg. PZ.1
linea alimentazione ACS solare termico
Contatore CM DN 100/100 N PZ.1
CILLIT – MDP 8.8 INEX TRON
SERBATOIO LB VARIO 100 PZ.1
CILLIT – 55 L – 12W – CONFEZIONI 20 KG. PZ.1

9) TUBAZIONE SOLARE TERMICO E DISPOSITIVI DI COMPLETAMENTO



Il progetto definitivo approvato ed andato in gara, poi approvato anche con l'autorizzazione unica, prevedeva per la realizzazione della tubazione dell'impianto solare termico che lo stesso fosse realizzato con tubi in rame. Nel progetto esecutivo, predisposto dalla CPL Concordia, è prevista invece la realizzazione dell'impianto con tubazione in acciaio nero, nonostante questo tipo di realizzazione non sia adeguata, a perfetta regola d'arte, e corrispondente alle esigenze dell'Amministrazione, già esplicitate nel progetto definitivo. Inoltre non era stato previsto nel progetto esecutivo il lavaggio chimico della tubazione in acciaio nero, e conseguente suo trattamento e durabilità nel tempo, che avrebbe comunque comportato importanti costi supplementari di manutenzione. Infine l'acciaio nero prevedeva erroneamente, sempre nel progetto esecutivo, una coibentazione prevista per il rame, e non per l'acciaio nero. Il DL ritiene opportuno e doveroso procedere così come previsto nel progetto definitivo, con la coibentazione prevista in entrambi i progetti, e pertanto per le dorsali e le linee si prevede la realizzazione in rame (compresi pezzi speciali di complemento). Di seguito si indicano le principali voci oggetto di variazione:

lotto 1

TUBAZIONE IN COMPUTO

- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 65 kg 750.00
- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 80 kg 52.00
- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 100 kg 4250.00
- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 125 kg 253.00

totale kg 5305.00

- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 15 ml 10
- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 80 ml 4
- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 100 ml 20
- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 125 ml 17
- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 80 ml 4

lotto 2

TUBAZIONE IN COMPUTO

- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 20 ml 175
- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 25 ml 175
- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 32 ml 170
- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 40 ml 130



- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 50 ml 478
- tubazione in acciaio nero diametro esterno DN 65 ml 300

TUBAZIONE IN PERIZIA

lotto 1

- tubazione in rame diametro esterno 22x1mm ml 305
- tubazione in rame diametro esterno 28x1mm ml 155
- tubazione in rame diametro esterno 35x1.2mm ml 90
- tubazione in rame diametro esterno 42x1.2mm ml 391
- tubazione in rame diametro esterno 54x1.2mm ml 1158
- tubazione in rame diametro esterno 64x1.2mm ml 151
- tubazione in rame diametro esterno 18x1 mm ml 10
- tubazione in rame diametro esterno 76x2 mm ml 40
- tubazione in rame diametro esterno 88.9x2 mm ml 20
- tubazione in rame diametro esterno 108x2.5 mm ml 40
- collettori in acciaio inox diam. 150 – 4 pz.
- collettori in acciaio inox diam. 100 – 1 pz.
- collettori in acciaio inox diam. 80 – 2 pz.
- collettori in pe diam. 200 – 1 pz.
- giunti dielettrici da DN 32 fino a DN 100
- riduzione in acciaio inox per collegamenti circolatori
-

lotto 2

- tubazione in rame diametro esterno 22x1mm ml 175
- tubazione in rame diametro esterno 28x1mm ml 175
- tubazione in rame diametro esterno 35x1mm ml 170
- tubazione in rame diametro esterno 42x1mm ml 130
- tubazione in rame diametro esterno 54x1 mm ml 986

10) STRUTTURE SECONDARIE PER IL SOSTEGNO CAMPI SOLARI TERMICI AT1, AT2 e BT1

Il progetto esecutivo prevede il collocamento di travi in ferro di sostegno appoggiandole sul solaio esistente che non è in grado di sopportare nuovi carichi. Per evitare ciò si renderà necessario prolungare¹¹



la pilastratura presente in modo da far sopportare ai pilastri il nuovo carico, costituito dalle pannellature termiche e dal loro scheletro. Tale lavorazione comporterà inoltre delle modifiche all'attuale impermeabilizzazione (di cui viene prevista in questa variante il ripristino circoscritto alla sola zona di intervento).

Le modifiche apportate in variante, in quanto molto meno invasive rispetto a quelle previste nel progetto esecutivo, eviteranno di compromettere l'attività dei reparti ospedalieri sottostanti per tutto il tempo degli interventi edili (alta rumorosità, vibrazioni, possibili infiltrazioni qualora ci fossero precipitazioni atmosferiche durante le demolizioni, ecc.).

Lotto 1

AT1

IPE 240 STRUTTURA SECONDARIA kg 3689,53
IPE 240 PROLUNGAMENTO TRAVI STRUTTURA kg 571,02
IPE 240 PROLUNGAMENTO TRAVI STRUTTURA kg 451,29

AT2

IPE 240 STRUTTURA SECONDARIA kg 1013,13
IPE 240 PROLUNGAMENTO TRAVI STRUTTURA kg 239,46

AT3

GRIGLIATO ELETTROSALDATO PEDONABILE 7425,60 kg

Lotto 2

BT1

IPE 240 STRUTTURA SECONDARIA kg 1473,60
IPE 240 STRUTTURA SECONDARIA kg 690,75
IPE 240 STRUTTURA SECONDARIA kg 316,21
IPE 240 PROLUNGAMENTO TRAVI STRUTTURA kg 92,10
IPE 240 PROLUNGAMENTO TRAVI STRUTTURA kg 261,56
IPE 240 PROLUNGAMENTO TRAVI STRUTTURA kg 101,31
IPE 240 PROLUNGAMENTO TRAVI STRUTTURA kg 49,12
IPE 240 PROLUNGAMENTO TRAVI STRUTTURA kg 52,19

IPE 240 PROLUNGAMENTO TRAVI STRUTTURA kg 40,52
IPE 240 PROLUNGAMENTO TRAVI STRUTTURA kg 352,74
IPE 240 PROLUNGAMENTO TRAVI STRUTTURA kg 136,31

BT2

GRIGLIATO ELETTROSALDATO PEDONABILE 7425,60 kg

Si prescrive pertanto la variante in corso d'opera, ai sensi del D.Lgs.163/2006 e DPR 207/2010, per rendere l'opera collaudabile e funzionale, e concludere i lavori entro il tempo previsto massimo del 28.12.2015 (data la successiva fatturazione, liquidazione e rendicontazione entro i termini fissati dal finanziamento europeo), concedendo in accordo col Direttore dei lavori e l'impresa esecutrice, considerando anche il periodo di fine anno festivo, e i lavori finora soddisfacentemente svolti, ulteriori 38 gg.rispetto a quelli inizialmente previsti nel contratto (come previsto nel progetto esecutivo con la CPL Concordia secondo offerta di gara).

La presente perizia di variante, successivamente alla sua approvazione, sarà inviata agli Enti presenti in conferenza di Servizi che hanno rilasciato l'autorizzazione unica, oltre che all'ANAC in quanto superiore al 10% dell'importo contrattuale (per entrambi i lotti).

Responsabile del Procedimento

Ing. Bruno Facen



13



Allegato B fg. 1/4

AZIENDA OSPEDALIERA "G. BROTZU"

PIAZZALE RICCHI N.1 - 09134 CAGLIARI

AZIENDA OSPEDALIERA "G. BROTZU" CAGLIARI Servizio Prevenzione e Protezione
18 NOV. 2015
Prot. N° <u>937</u>

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI IMPIANTI SOLARI INTEGRATI NELLE STRUTTURE E COMPONENTI EDILIZIE PRESSO L' AZIENDA OSPEDALIERA "G. BROTZU" - LOTTO 1: PENSILINE PARCHEGGI, LOTTO 2: PENSILINE VANI TECNICI.

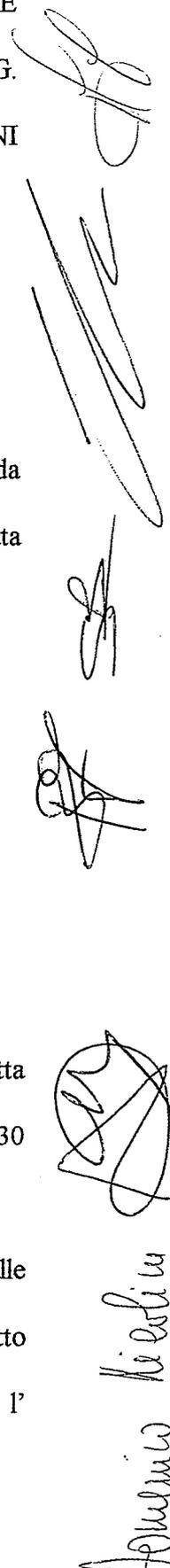
COLLAUDO STATICO - IMPIANTISTICO

VERBALE DI SOPRALLUOGO N.1 DEL 17.11.2015

Il giorno 17.11.2015 alle ore 15.30, presso il cantiere dell' Azienda Ospedaliera "G. Brotzu" nel Comune di Cagliari, previa convocazione delle parti effettuata dal R.U.P. con Prot. n. 918 del 13.11.2015, i sottoscritti:

- ING. SILVESTRO BOI, in qualità di collaudatore opere impiantistiche;
 - ING. DOMENICO NICOLINI, in qualità di collaudatore opere strutturali,
- sono intervenuti sul luogo ove si stanno svolgendo i lavori in oggetto unitamente a:
- ING. BRUNO FACEN, in qualità di R.U.P.;
 - ING. ANTONIO CUCCA, in qualità di Direttore dei Lavori;
 - GEOM. MAURO LODDO, in qualità di assistente alla direzione lavori;
 - SIG. SALVO CACCIOPPOLINI, in qualità di direttore tecnico di cantiere della ditta appaltatrice dei lavori SIRIMED S.R.L., con sede in Via Barriera del Bosco n. 14 - 95030 Sant' Agata Li Battiati (CT).

Hanno pertanto effettuato un sopralluogo congiunto finalizzato alle operazioni di collaudo in corso d' opera ed a fine lavori, allo scopo di verificare il rispetto delle prescrizioni progettuali, la corretta esecuzione delle lavorazioni concluse e l'



individuazione di quella ancora da eseguire. Nello specifico il sopralluogo ha interessato: centrale elettrica, vano tecnico copertura piano piastra (indicato negli elaborati progettuali con la dicitura BT2), pensiline piane parcheggi BF1.1 e BF1.2, pergole pedonali parcheggi BF2.1, BF2.2 e BF2.3, pensiline piane parcheggi BF5.1, pergola pedonale BF3.1.

I sottoscritti collaudatori hanno potuto verificare che le lavorazioni già eseguite ed in corso d' opera consistono in:

- predisposizioni impiantistiche nella centrale elettrica, propedeutiche all' installazione dell' impianto solare termico;
- posa interrata di cavidotti e pozzetti atti a collegare tutti gli impianti in progetto con la centrale termica; gli scavi necessari per la posa hanno interessato sia tratti della viabilità interna che aree verdi e, per la maggior parte di essi, sono state già eseguite le opere di rinterro e ripristino della pavimentazione stradale;
- realizzazione dei plinti di fondazione delle strutture che costituiranno le pensiline e le pergole, sia pedonali che parcheggi;
- realizzazione delle strutture di ancoraggio e connessione strutturale tra i pilastri costituenti la struttura portante verticale della copertura piano piastra (area BT2) e quella di nuova realizzazione atta a sostenere le pannellature termiche.

L' ING. FACEN e l' ING. CUCCA consegnano ai sottoscritti collaudatori una relazione a firma del Direttore dei Lavori, avente per oggetto diverse criticità emerse dall' analisi del progetto esecutivo, la cui eliminazione richiederebbe una perizia di variante; tale relazione è accompagnata da un quadro economico di confronto tra il computo estimativo del progetto esecutivo e quello derivante dalla variante di cui sopra e suddiviso, per singolo lotto, nelle categorie principali di lavori.

Dalle spiegazioni fornite dal R.U.P. e dal Direttore dei Lavori, nonché dalla disamina della relazione, i sottoscritti hanno potuto evincere che:

- le lavorazioni di cui ai punti 1) e 10) erano previste nel progetto definitivo ma sono state eliminate in quello esecutivo;
- la lavorazione di cui al punto 2) è necessaria per alimentare con l' impianto solare termico di nuova realizzazione anche il corpo staccato e la sala congressi;
- le lavorazioni di cui ai punti 3), 4), 5), 7) ed 8) derivano da situazioni reali non considerate oppure erroneamente rappresentate negli elaborati del progetto esecutivo;
- la lavorazione di cui al punto 6) rappresenta una circostanza imprevista ed imprevedibile in qualunque livello di progettazione. Infatti gli scavi per la posa di cavidotti hanno intercettato due strutture di calcestruzzo (spessore 90cm) che, con molta probabilità, hanno costituito i basamenti per le apparecchiature di sollevamento impiegate durante la costruzione del complesso ospedaliero;
- la lavorazione di cui al punto 9) deriva da una situazione di mal funzionamento e perdite mai presentatesi durante il periodo di predisposizione e redazione del progetto esecutivo;
- la lavorazione di cui al punto 11) è necessaria in quanto la realizzazione della soluzione progettuale prevista nell' esecutivo determinerebbe un aumento di carico che le strutture esistenti non sarebbero in grado di sopportare.

Il SIG. CACCIOPPOLINI, per conto dell' impresa appaltatrice, evidenzia altresì la necessità di modificare gli elementi costituenti (piastre, bulloni, ecc.) i collegamenti tra gli elementi in legno lamellare di pergole e pensiline, a causa di un deficit nei confronti dell' azione del vento riscontrato dai consulenti della stessa impresa durante la verifica del progetto strutturale esecutivo. Il sottoscritto collaudatore strutturale ha pertanto controllato nella "Relazione di calcolo delle strutture" (Codice documento: 2 AS 100166 DA 0 - 02 - GEN; Tavola n. 12) il calcolo dell' azione del vento, considerandolo sottostimato e considera quindi legittime le perplessità manifestate dall' impresa circa il valore determinato ed impiegato per le verifiche dei nodi riportate nel progetto esecutivo a base di gara. Per tali motivazioni

condivide la necessità di impiegare elementi di collegamento derivanti dal nuovo calcolo strutturale effettuato dai consulenti dell' impresa, senza che tali variazioni nei nodi comportino modifiche (di forma e/o dimensione) degli elementi strutturali lignei e dell' aspetto architettonico della struttura nel suo complesso (pensilina e/o pergola).

Alla luce di tutte le considerazioni suesposte, i sottoscritti collaudatori ritengono che le lavorazioni di variante riportate nella relazione del Direttore dei Lavori, siano necessarie per l' eliminazione delle criticità emerse sia dall' analisi del progetto esecutivo, che dalla sua messa in opera, al fine di poter procedere ad un collaudo con esito positivo dei lavori in oggetto.

Le operazioni di sopralluogo si sono concluse alle ore 17.00.

ING. SILVESTRO BOI (collaudatore opere impiantistiche) Silvestro Boi

ING. DOMENICO NICOLINI (collaudatore opere strutturali) Domenico Nicolini

ING. BRUNO FACEN (R.U.P.) Bruno Facen

ING. ANTONIO CUCCA (Direttore dei Lavori) Antonio Cucca

GEOM. MAURO LODDO (assistente alla direzione lavori) Mauro Loddo

SIG. SALVO CACCIOPPOLINI (direttore tecnico di cantiere) Salvo Caccioppolini

QUADRO ECONOMICO PROGETTO VARIANTE

LOTTO2

A Lavori e forniture		PROGETTO ESECUTIVO/contratto	VARIANTE
A1		€ 1.350.725,64	€ 1.578.553,53
	di cui impianto fotovoltaico	€ 575.763,38	€ 575.763,38
	di cui impianto solare termico	€ 279.643,24	€ 310.855,45
	di cui opere edili integrazione architettonica	€ 55.408,81	€ 55.408,81
	di cui opere strutturali	€ 439.910,21	€ 509.049,95
	ALTRE OPERE DI PERIZIA (VEDI QUADRO COMPARATIVO)		€ 127.475,94
A5.1	di cui oneri per la sicurezza diretti	€ 44.972,09	
A5.2	Oneri per la sicurezza specifici	€ 8.286,30	
A5	Somma Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso (A5.1+A5.2)	€ 53.258,39	€ 53.258,39
A	Totale per forniture e lavori (A1+A5)	€ 1.403.984,03	€ 1.631.811,92
	SOMMA IN Più VARIANTE + 16,23%		€ 227.827,89
B Somme a disposizione			
B1	Spese tecniche comprensive di contributi previdenziali	€ 50.380,00	€ 50.380,00
B2	Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti ed indagini	€ 2.949,44	€ 2.949,44
B3	Allacciamenti ai pubblici servizi	€ 10.000,00	€ 10.000,00
B4	Imprevisti	€ 112.844,54	€ 112.844,54
B5	Acquisizioni	€ 0,00	€ 0,00
B6	Lavori di completamento in amministrazione diretta	€ 25.828,72	€ 25.828,72
B7	Oneri R.U.P. (compreso supporto e consulenze)	€ 45.137,82	€ 45.137,82
B8	Spese per commissioni giudicatrici	€ 5.000,00	€ 5.000,00
B9	Spese per pubblicità	€ 5.500,00	€ 5.500,00
B10	Accertamenti, collaudi e verifiche di regolare esecuzione	€ 5.000,00	€ 5.000,00
B11	Accordo bonario	€ 67.706,72	€ 67.706,72
B	Totale somme a disposizione	€ 330.347,24	€ 330.347,24
C Oneri I.V.A.			
C1	IVA su A (10%)	€ 140.398,40	€ 163.181,19
C2	IVA su b (22%) (era 20% nel prog.def.approvato)	€ 72.676,39	€ 72.676,39
C	Totale somme I.V.A.	€ 213.074,79	€ 235.857,58
TOTALE		€ 1.947.406,06	€ 2.198.016,74
totale progetto definitivo approvato e in gara lotto 2		€ 2.882.300,00	
economie :ribasso d'asta GARA del 28,88%		€ 649.396,97	
costo ammesso programma		€ 2.302.200,00	
costo ammesso enti locali		€ 285.000	
costo ammesso totale		€ 2.587.200,00	€ 2.587.200,00

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Bruno Facen



QUADRO ECONOMICO PROGETTO VARIANTE

LOTTO 1

A Lavori e forniture		PROGETTO ESECUTIVO/contratto	VARIANTE
A1		€ 1.780.464,29	€ 2.128.946,58
	di cui impianto fotovoltaico	€ 744.783,53	€ 744.783,53
	di cui impianto solare termico	€ 629.137,72	€ 714.652,90
	di cui opere edili integrazione architettonica	€ 85.926,84	€ 85.926,84
	di cui opere strutturali	€ 320.616,20	€ 404.839,30
	ALTRE OPERE DI PERIZIA (VEDI QUADRO COMPARATIVO)		€ 178.744,01
A5.1	di cui oneri per la sicurezza diretti	€ 44.878,64	
A5.2	Oneri per la sicurezza specifici	€ 8.286,30	
A5	Sommano Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso (A5.1+A5.2)	€ 53.164,94	€ 53.164,94
A	Totale per forniture e lavori (A1+A5)	€ 1.833.629,23	€ 2.182.111,52
	SOMMA IN PIÙ VARIANTE + 19,01%		€ 348.482,29
B Somme a disposizione			
B1	Spese tecniche comprensive di contributi previdenziali	€ 50.380,00	€ 50.380,00
B2	Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti ed indagini	€ 2.949,44	€ 2.949,44
B3	Allacciamenti ai pubblici servizi	€ 10.000,00	€ 10.000,00
B4	Imprevisti	€ 112.610,90	€ 0,00
B5	Acquisizioni	€ 0,00	€ 0,00
B6	Lavori di completamento in amministrazione diretta	€ 15.419,93	€ 0,00
B7	Oneri R.U.P. (compreso supporto e consulenze)	€ 45.044,36	€ 45.044,36
B8	Spese per commissioni giudicatrici	€ 5.000,00	€ 5.000,00
B9	Spese per pubblicità	€ 5.500,00	€ 5.500,00
B10	Accertamenti, collaudi e verifiche di regolare esecuzione	€ 5.000,00	€ 5.000,00
B11	Accordo bonario	€ 67.566,54	€ 0,00
B	Totale somme a disposizione	€ 319.471,17	€ 123.873,80
C Oneri I.V.A.			
C1	IVA su A (10%)	€ 183.362,92	€ 218.211,15
C2	IVA su b (22%) (era 20% nel prog.def.approvato)	€ 70.283,66	€ 27.252,23
C	Totale somme I.V.A.	€ 253.646,58	€ 245.463,39
TOTALE		€ 2.406.746,97	€ 2.551.448,70
totale progetto definitivo approvato e in gara lotto 1		€ 2.864.000,00	
economie :ribasso d'asta GARA del 28,88%		€ 648.047,50	
costo ammesso programma		€ 2.286.000,00	
costo ammesso enti locali		€ 284.000	
costo ammesso totale		€ 2.570.000,00	€ 2.570.000,00

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Bruno Facen

