



# COMUNE DI PALERMO

AREA DELLA GESTIONE DEL TERRITORIO

SETTORE OPERE PUBBLICHE E MANUTENZIONE

STAFF MANUTENZIONE – U.O. UFFICIO DI PROGETTAZIONE

Via Giuseppe Savagnone n.8 - 90135 Palermo – Tel. 740.3221-3251 -Fax 740.3267

**PROGETTO:** “MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL PALAZZETTO DELLO  
SPORT (RIFACIMENTO DELLA COPERTURA)”  
(*PROGETTO ESECUTIVO*)

## A.4.1 – RELAZIONE GENERALE

### **Gruppo di Progettazione:**

*Coordinatore Gruppo di Progettazione:* Ing. Giovanni Riccobono \_\_\_\_\_

*Progettisti:*

Ing. Giuseppe Franchina \_\_\_\_\_

Ing. Giovanni Riccobono \_\_\_\_\_

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE n. **186** DEL **29/04/2013**

*Responsabile Unico del Procedimento:* Ing. Girolamo D'Accordio

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE n. **186** DEL **29/04/2013**

DATA: 11 novembre 2014



## **COMUNE DI PALERMO**

**Area della Gestione del Territorio**

**Settore OO.PP. e Manutenzione**

Via Giuseppe Savagnone n. 8 - 90145 Palermo

Tel. 091 740 32 64 - Fax 091 740 32 67

**OGGETTO: “MANUTENZIONE STRAORDINARIA PALAZZETTO DELLO PALASPORT (RIFACIMENTO DELLA COPERTURA)”**

### **RELAZIONE TECNICA**

#### **1. STUDIO DI PREFATTIBILITA’**

In relazione alla tipologia, categoria ed all’entità dell’intervento, lo stesso non ricade sotto la procedura di valutazione ambientale, né necessita altresì lo studio di prefattibilità ambientale. Tuttavia l’inserimento ambientale è stato eseguito, come primo approccio, mediante la valutazione, con il quale si è verificata la compatibilità con eventuali vincoli sismici, conservazione dei BB.CC.AA. e territoriali e degli effetti sulle componenti ambientali.

Le attività progettuali proposte, inoltre, si precisa che riguardano la progettazione e la successiva realizzazione di un intervento di messa in sicurezza, su un immobile esistente, che saranno effettuati in coerenza con i principi di sviluppo sostenibile in termini di miglioramento dell’efficienza e del miglioramento sismico.

#### **2. PIANIFICAZIONE DELL’ATTIVITA’**

L’attuazione del progetto prevede l’espletamento delle seguenti attività:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. Nomina del R.U.P.   | GIA’ ADEMPIUTA                       |
| 2. Nomina del gruppo di progettazione;   | GIA’ ADEMPIUTA                       |
| 3. Redazione del Documento preliminare all’avvio della progettazione;  | GIA’ ADEMPIUTA                       |
| 4. Redazione del progetto preliminare;   | COMPLETATA                           |
| 5. Predisposizione del progetto di livello definitivo;   | COMPLETATA                           |
| 6. Presentazione del progetto definitivo: al Dirigente dell’Area delle Manutenzioni e Protezione Civile, Settore Manutenzione; al R.U.P. incaricato; all’Assessore alle OO.PP. Manutenzioni;   |                                      |
| 7. Acquisizione del finanziamento;   | GIA’ ADEMPIUTA                       |
| 8. Predisposizione del progetto esecutivo su disposizione dell’amm.ne senza la preliminare acquisizione di eventuali pareri che ci si riserva di acquisire sul progetto esecutivo  | GIA’ ADEMPIUTA                       |
| 9. Acquisizione dei pareri di competenza:  |                                      |
| • CONI, Nazionale-Roma;  | <i>PARERE CON PAGAMENTO DI ONERI</i> |
| • Comando Vigili del Fuoco;  | <i>PARERE CON PAGAMENTO DI ONERI</i> |
| • Asp per parere igienico sanitario;   | <i>PARERE CON PAGAMENTO DI ONERI</i> |
| • Genio Civile;  |                                      |
| • Soprintendenza BB.CC. per parere vincolo paesaggistico;  |                                      |
| • Commissione di Vigilanza Locali di Pubblico Spettacolo.  |                                      |
| 10. Acquisizione del finanziamento, predisposizione degli atti in relazione alla sua fonte;  |                                      |
| 11. Predisposizione del progetto esecutivo finale, che recepirà le indicazioni contenute nelle autorizzazioni ed implementerà le eventuali misure identificate dai singoli enti preposti. In relazione alle eventuali osservazioni, si potrà configurare la necessità di ritrasmettere il progetto esecutivo rivisto, per l’eventuale acquisizione dei pareri di competenza: |                                      |
| • CONI, Nazionale-Roma;  |                                      |
| • Comando Vigili del Fuoco;  |                                      |
| • Asp per parere igienico sanitario;   |                                      |
| • Genio Civile;  |                                      |
| • Soprintendenza BB.CC. per parere vincolo paesaggistico;  |                                      |
| • Commissione di Vigilanza Locali di Pubblico Spettacolo.  |                                      |
| 12. Approvazione tecnica ed Amministrativa;  |                                      |

13. Redazione ed Approvazione del Bando di gara;
14. Pubblicazione del Bando di Gara; *DURATA: 30 gg.*
15. Calendarizzazione della Gara;
16. Svolgimento delle operazioni di gara, che presumibilmente sarà svolta dall'U.RE.GA. con il conclusivo affidamento dei lavori ad idonea impresa aggiudicataria;
17. Sottoscrizione del contratto d'appalto;
18. Consegna dei lavori; *ENTRO 45 gg. DALLA STIPULA*
19. Inizio dei lavori: costruzione e montaggio del cantiere; *ENTRO 15 gg. DALLA CONSEGNA*
20. Esecuzione dei lavori; *DURATA PRESUMIBILE: 6 MESI*
21. Acquisizione delle certificazioni/collaudi;
22. Collaudo e avviamento della struttura, subordinato all'esecuzione di tutti i restanti lavori di manutenzione straordinaria (edili, impianti, adeguamento, ecc.).

### 3. PREMESSA

La presente relazione tecnica riguarda i lavori da effettuare presso il PalaSport di Fondo Patti, per mettere in sicurezza la copertura metallica, danneggiata in seguito al vento eccezionale manifestatosi nella notte tra il 23 ed il 24 marzo 2008, nell'area in cui sorge l'immobile de quo.

In data 02 aprile 2008 nei locali dell'Assessorato alle Risorse Immobiliari del Comune di Palermo, al fine di valutare le attività da porre in essere per l'esecuzione dell'intervento in epigrafe, si è tenuta una Conferenza di Servizio durante la quale gli intervenuti hanno disposto un intervento di immediata esecuzione, finalizzato alla messa in sicurezza della copertura del Palasport, compromessa dai suddetti eventi atmosferici, anche al fine di prevenire ulteriori danni alla pavimentazione in parquet della zona di gioco.

Il Direttore Generale del Comune di Palermo, in occasione della medesima riunione, per il finanziamento dell'opera, ha disposto il reperimento delle somme tra i residui non utilizzati nel RES del Settore OO.PP. inerenti mutui accesi per la realizzazione di interventi in occasione dei "Mondiali 90".

L'Assessore alle Manutenzioni ha incaricato il Dirigente Coordinatore del Settore Manutenzione di attivare le procedure per la redazione del progetto di messa in sicurezza di detta copertura, che, tenuto conto della organizzazione del Settore è stato per competenza assegnato al Servizio Impianti Elettrici e Tecnologici, Produttivi ed Uffici.

In data 04/06/2008 con nota prot. n. 392118 è stato richiesto al Dirigente responsabile della formazione del Programma Triennale delle Opere Pubbliche l'inserimento nel PT.OO.PP 2008-2010 dell'intervento in parola per un importo di € 500.000,00 di cui € 350.000,00 per lavori e € 150.000,00 per somme a disposizione prevedendo come fonte di finanziamento fondi propri.

In data 12/05/2008 con nota prot. n. 1235, il Servizio Protezione Civile ed Edilizia Pericolante ha trasmesso al Settore Manutenzione una relazione preliminare sui lavori di messa in sicurezza della copertura del Palasport, ed una documentazione fotografica che hanno consentito di conoscere la dislocazione dei danni sulla copertura.

Con Determinazione Dirigenziale n. 191 del 11.06.2008 è stato individuato nell'Ing. Capo Coordinatore del Settore Manutenzione, Ing. Girolamo D'Accordio, il R.U.P., per le fasi di progettazione, affidamento ed esecuzione per i "Lavori occorrenti per la messa in sicurezza ed il rifacimento della copertura del Palasport". La natura dell'intervento prevedeva la predisposizione di atti amministrativi specifici, per i quali necessitava la nomina di un supporto del R.U.P. di adeguata professionalità, figura individuata, con la medesima Determinazione Dirigenziale, all'interno dell'Amministrazione, nell'Esp. Amm.vo Maurizio Moscato.

Il R.U.P., in data 12/06/2008 ha quindi predisposto il Documento Preliminare alla Progettazione, redatto ai sensi dell'art 8, comma 1, lett. c) del D.P.R. 554/1999 ed in conformità all'art. 15, comma 5, del medesimo D.P.R.

In data 25/06/2008 con nota prot. n. 446228 è stato richiesto di modificare l'importo previsto nel PT.OO.PP 2008-2010 incrementandolo fino ad € 1.013.427,20 di cui € 710.000 per lavori ed il resto per somme a disposizione con fonte di finanziamento devoluzione di mutuo (posizione 4171252/00)

Il Responsabile Tecnico della Programmazione e Progettazione dell'Ufficio dell'Ing. Capo Coordinatore, Ing. Giovanni Riccobono, con nota datata 12/06/2008, ha comunicato al R.U.P. la disponibilità all'interno del Settore Manutenzione di dipendenti tecnici in possesso di specifiche ed adeguate competenze, in relazione alla tipologia dell'intervento da progettare, ed ha contestualmente formulato la proposta di costituire il gruppo di progettazione nominando, nella qualità di Coordinatore del Gruppo, l'Ing. G. Riccobono, e nella qualità di progettisti: l'Ing. G. Riccobono, l'Arch. S. Bellante, l'Esp. Geom. C. Balistreri, l'Esp. Geom. M. Colosi, l'Esp. di Prog. C. Pomo, il Geom. P. Sciascia.

Con Determinazione Dirigenziale n. 193 del 13.06.2008 è stato costituito il gruppo di progettazione nomi-

nando, nella qualità di Coordinatore del Gruppo, l'Ing. G. Riccobono, e nella qualità di progettisti: l'Ing. G. Riccobono, l'Arch. S. Bellante, l'Esp. Geom. C. Balistreri, l'Esp. Geom. M. Colosi, l'Esp. di Prog. C. Pomo, il Geom. P. Sciascia, e contestualmente l'Ufficio di Direzione Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione. In particolare in seno al gruppo di progettazione, le funzioni assegnate ai singoli componenti sono risultate le seguenti:

#### **Gruppo di Progettazione:**

- Coordinatore Gruppo di Progettazione: Ing. G. Riccobono;
- Progettisti per opere edili, computo, elaborati grafici, relazione, capitolato, bando di gara, atti amministrativi: Ing. Giovanni Riccobono, Arch. Salvatore Bellante, Esp. Geom. Carlo Balistreri, Esp. Geom. Mario Colosi, Esp. di Prog. Carmelo Pomo;
- Piano di manutenzione: Ing. Giovanni Riccobono;
- Atti amministrativi: Geom. Pietro Sciascia.

#### **Ufficio di Direzione dei Lavori:**

- Direttore dei Lavori: Ing. Giovanni Riccobono;
- Direttore Operativo: Esp. Geom. Carlo Balistreri;
- Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione: Ing. Giovanni Riccobono;
- Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione: Ing. Giovanni Riccobono;

Con la Determinazione n. 193 del 13.06.2008, la consegna del progetto definitivo è stata fissata entro gg. 90 (giorni novanta) dalla data di conferimento dell'incarico, ovvero entro il giorno 11.09.2008. La consegna del progetto esecutivo è stata, altresì, fissata entro gg. 30 (giorni trenta) dalla data della Delibera di G.M. di approvazione del progetto definitivo e di finanziamento della spesa e pertanto è risultata subordinata all'approvazione del Bilancio Comunale e dei relativi atti programmatici.

Il R.U.P. ha successivamente, individuato la necessità di avere all'interno del medesimo Gruppo di Progettazione, personale tecnico avente competenza specifica in materia di lavori in quota. All'uopo tra il personale del Settore Centro Storico è stato individuato il L.S.U. Ing. Alessandro Sammataro, avente i requisiti richiesti dal R.U.P.. Con nota prot. 435656 del 19/06/2008 l'Ing. Capo Coordinatore del Settore Manutenzione ha richiesto il distacco temporaneo del predetto L.S.U. affinché lo stesso potesse essere inserito, come collaboratore alla progettazione, nel gruppo di progettazione operante presso il Settore Manutenzione.

Con nota prot. 448196/C.S. del 25/06/2008 il Dirigente Coordinatore del Settore Centro Storico ha autorizzato l'Ing. Alessandro Sammataro ad essere inserito come collaboratore nel gruppo di progettazione per i lavori sopra indicati, lavorando in servizio esterno presso il Settore Manutenzione per un massimo di due giorni alla settimana.

Con Determinazione Dirigenziale n. 212 del 26.06.2008 è stato quindi integrato il gruppo di progettazione, le cui funzioni svolte dai singoli componenti sono risultate le seguenti:

#### **Gruppo di Progettazione:**

- Coordinatore Gruppo di Progettazione: Ing. G. Riccobono;
- Progettisti per opere edili, computo, elaborati grafici, relazione, capitolato, bando di gara, atti amministrativi: Ing. Giovanni Riccobono, Arch. Salvatore Bellante, Esp. Geom. Carlo Balistreri, Esp. Geom. Mario Colosi, Esp. di Prog. Carmelo Pomo, L.S.U. Ing. Alessandro Sammataro;
- Piano di manutenzione: Ing. Giovanni Riccobono, L.S.U. Ing. Alessandro Sammataro;
- Atti amministrativi: Geom. Pietro Sciascia;

#### **Ufficio di Direzione dei Lavori:**

- Direttore dei Lavori: Ing. Giovanni Riccobono;
- Direttore Operativo: Esp. Geom. Carlo Balistreri;
- Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione: Ing. Giovanni Riccobono, L.S.U. Ing. Alessandro Sammataro;
- Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione: Ing. Giovanni Riccobono, L.S.U. Ing. Alessandro Sammataro;

In data 03e 04.07.2008 sono stati eseguiti i sopralluoghi al fine di effettuare un rilievo metrico e fotografico dell'immobile oggetto del presente intervento. Nella prima decade del mese di settembre 2008, dai progettisti incaricati, è stato consegnato il progetto in argomento, di livello "definitivo" secondo le vigenti disposizioni in materia, ai fini del finanziamento e per l'acquisizione dei pareri di competenza.

In data 19.09.2008 prot. n. 640217, l'Ing. Capo Coordinatore del Settore Manutenzione, ha trasmesso il sud-

detto progetto definitivo, alla Soprintendenza BB.CC.AA. della Regione Siciliana, per il rilascio del parere di competenza.

In data 22.11.2008, l'Ufficio di Protezione Civile eseguiva sopralluogo al Palazzetto dello Sport, in seguito alla segnalazione da parte della Sala Operativa della Polizia Municipale che l'impianto stava subendo ulteriori danni a causa del forte vento di burrasca.

In data 01.12.2008 prot. 3234, l'Ufficio di Protezione Civile trasmetteva la relazione di intervento di reperibilità del giorno 22.11.2008.

In data 24.03.2009 prot. N. 2261/9, la Soprintendenza BB.CC.AA., ai sensi del D.Lgs. 42/2004 ha emesso il parere favorevole del progetto in epigrafe, pervenuto al Settore Manutenzione in data 11.12.2009 prot. N.891936.

In data 03.04.2009 prot. n. 254261, il Dirigente del Servizio Sport ed Impianti Sportivi, dovendo procedere alla pubblicazione di un bando finalizzato alla concessione a terzi del Palazzetto dello Sport, ha chiesto al Settore Manutenzione, la trasmissione degli elaborati tecnici relativi ai danni subiti dall'impianto in occasione dell'evento meteorologico verificatosi nella notte tra il 23 ed il 24 marzo 2008.

In data 20.04.2009 prot. n. 293788, l'Ing. Capo Coordinatore del Settore Manutenzione, in riscontro alla precedente nota del 03.04.2009, ha trasmesso al Servizio Sport ed Impianti Sportivi, gli elaborati in possesso al Settore.

Con Ordine di Servizio n. 60 del 07.08.2009, in riscontro alla nota del Sig. Segretario Generale n. 5785050 del 31.07.2009, l'Area Infrastrutture ha disposto all'Ing. M. Verga in qualità di coordinatore del gruppo di lavoro ed agli ing. D. Marrari e R. Botindari, la predisposizione di apposita relazione circa i danni subiti dal Palazzetto dello Sport.

In data 14.08.2009 prot. n. 604201, l'Ing. Capo Coordinatore del Settore Manutenzione, in riscontro agli accordi telefonici intercorsi, ha ritrasmesso al Servizio Sport ed Impianti Sportivi, gli elaborati già precedentemente trasmessi in data 20.04.2009 prot. n. 293788.

In data 17.08.2009 prot. n. 606278, perveniva al Settore Manutenzione copia del Verbale di sopralluogo effettuato dal gruppo di lavoro all'uopo nominato con il precedente Ordine di Servizio n. 60 del 07.08.2009.

In data 04/12/2009 è pervenuta la nota prot. n. 878064 del Dirigente Coordinatore del Settore Ambiente e Territorio al cui interno è collocato il Servizio Sport ed Impianti Sportivi, con la quale detto Dirigente sollecita i destinatari della nota ad intervenire prontamente per il reperimento delle risorse finanziarie occorrenti per la esecuzione dei lavori di messa in sicurezza di cui in narrativa, facendo con ciò emergere il sospetto di una probabile interruzione dell'iniziativa, già intrapresa dal Servizio Sport ed Impianti Sportivi, di procedere alla pubblicazione di un bando finalizzato alla concessione del Palazzetto dello Sport a terzi, con l'onere, per questi ultimi, di eseguire i lavori di messa in sicurezza della copertura.

Con nota prot. n. 3264 del 07/12/2009 il Dirigente del Servizio Protezione Civile ed Edilizia Pericolante, anch'esso facente parte del Settore Ambiente e Territorio, è tornato a segnalare il potenziale pericolo per la pubblica incolumità, scaturente dal mancato intervento per il ripristino della copertura del Palazzetto dello Sport.

Con nota prot. n. 907210 del 15.12.2009 il Settore Manutenzione, ha evidenziato l'elevato grado di confusione che circonda il tema in questione, invitando le parti interessate a chiarire definitivamente ed univocamente quale avrebbe dovuto essere il procedimento tecnico-amministrativo.

Con nota prot. n. 932483 del 24.12.2009 il Settore Manutenzione, evidenziando le problematiche fino a quel momento, del Palazzetto dello Sport, ha chiesto l'indizione di una riunione nell'ambito della quale potesse essere assunta una decisione condivisa tra gli uffici e le autorità interessate, sulle modalità di prosecuzione del procedimento finalizzato alla ricostruzione del tetto dell'impianto.

In data 14.05.2010 prot. N. 366, l'Ass.re alle Manutenzioni ha disposto che il Settore Manutenzione provvedesse ad aggiornare il progetto per la messa in sicurezza ed il rifacimento della copertura del Palasport, già predisposto subito dopo l'evento meteorologico eccezionale del 23-24 Marzo 2008. Tale aggiornamento si rendeva necessario, sia per tenere conto dell'entrata in vigore del nuovo Prezzario Regionale del 2009, sia per tenere conto delle mutate dimensioni della parte di copertura divelta, nonché di prevedere, con il medesimo aggiornamento, anche l'intervento di risanamento/sostituzione della parquet del campo di gioco.

Il progetto definitivo, articolato in tre interventi (copertura, parquet e vasca) per un importo di € 1.978.258,82 viene completato nel luglio 2010 ed inviato alla ASP per il rilascio del parere igienico-sanitario con nota n. 494767 del 02.07.2010 ma, tuttavia, non viene finanziato dall'Amm./ne comunale.

A seguito di notizie apprese dagli organi di stampa e relative ai (primi) furti operati a danno dell'impianto sportivo, il RUP, al fine di evitare l'innescarsi di un prevedibile, dispendioso processo di molteplici revisioni del

progetto, in funzione di una temuta evoluzione vandalica, con nota n. 889486 del 02.12.2010, rivolge agli Uffici preposti, l'invito a voler adottare opportuni provvedimenti (quali guardiania, recinzioni efficaci, videosorveglianza, impianti antifurto, etc.) efficaci per il fine sopra rappresentato. Detta nota viene riscontrata dal Settore Risorse Immobiliari, con fax n. 463 del 29.12.2010, che, nel rappresentare la propria incompetenza gestionale, indica come struttura competente l'Ufficio Sport, che non risulta abbia comunicato alcunché sull'argomento.

Per effetto di un decreto di sequestro, emesso dal Tribunale di Palermo, in data 14.02.2011, il Palazzetto dello Sport viene sequestrato con apposizione di sigilli su tutte le porte di accesso e dissequestrato temporaneamente dal 16.05.2011 al 01.06.2011 per consentire la messa in sicurezza del tetto ad opera del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

In data 18.10.2011, in cui il Palazzetto viene dissequestrato, con nota n. 727249, il RUP, n.q. di ex collaboratore del custode giudiziario, informa Sindaco, Direttore Generale, Assessori e Dirigenti competenti dell'avvenuto dissequestro, precisando che *l'impianto è tornato nella piena disponibilità dell'Amministrazione comunale e, conseguentemente, sono state ripristinate le competenze e le corrispondenti responsabilità degli uffici comunali interessati in conformità a quanto previsto nel regolamento sull'ordinamento degli uffici e dei servizi.*

Il Settore Manutenzione, su richiesta del Settore Risorse Immobiliari, redige un progetto preliminare il cui importo, ricalcolato, tenendo conto dei furti e dei vandalismi verificatisi al febbraio 2012, lievita ad € 2.600.000,00 da utilizzare come allegato per un redigendo atto di Concessione e Gestione del Palasport di competenza del Settore Risorse Immobiliari, che non risulta essersi mai concretizzato.

Poiché né le procedure del Settore Risorse Immobiliari vengono attuate, né l'Amm/ne comunale individua somme per finanziare il progetto già redatto, il supporto al RUP, dopo averla concordata con il RUP, propone al Dirigente del Settore Manutenzione una nota da indirizzare ai neo eletti Sindaco ed Assessore alle Manutenzioni, nonché al Dirigente del Servizio Gestione Impianti Sportivi, per informarli della condizione di stallo in cui versa il procedimento de quo, segnalando che *è assolutamente indispensabile che quanto meno vengano reperite le somme per eseguire l'intervento di ripristino della sola copertura in modo da bloccare l'insorgere di ulteriori danni, rimandando ad una fase successiva l'esecuzione degli ulteriori interventi necessari all'integrale ripristino della funzionalità dell'impianto sportivo.* Il dirigente pro tempore, condividendo integralmente i contenuti di detta nota, la sottoscrive e la invia, con protocollo n. 650594 del 13.09.2012, chiedendo che venga fornito un atto di indirizzo al fine di preservare l'impianto sportivo da un inarrestabile deperimento che costituirebbe un gravissimo danno per l'Amm/ne comunale e per la Città intera.

A seguito di tale nota forniscono riscontro il Dirigente del Servizio Gestione Impianti Sportivi e l'Assessore allo Sport, con mail del 05.10.2012, comunicando che *si ritiene che si possa procedere per il finanziamento del progetto già predisposto, apportando le modifiche necessarie richieste dal CONI, stralciando il progetto per l'impianto elettrico, vandalizzato dopo la redazione del progetto.*

Prendendo spunto da tale indicazione, il Dirigente del Settore Manutenzione rivolge, con nota n. 743760 del 18.10.2012, una seconda istanza al competente Assessore alle Manutenzioni perché venga formulato da parte dell'Amm/ne un indirizzo definitivo anche per *valutare adeguatamente l'opportunità di eseguire nei tempi assolutamente più brevi possibili il solo intervento in copertura, specie se sussistono dubbi sul rapido reperimento dell'intero finanziamento.*

Con nota n. 1644/U/ASS del 05.11.2012, l'Assessore alle Manutenzioni trasmette al Capo Area Gestione del Territorio la documentazione inerente la manutenzione straordinaria della copertura del Palazzetto dello Sport, affermando che *poiché è evidente la necessità di disporre di un progetto esecutivo e cantierabile secondo la normativa vigente si chiede:*

- 1) *Di esaminare il progetto attualmente disponibile;*
- 2) *Di valutare tempi e costi per il completamento della progettazione.*

In data 07.11.2012, presso la sede di Villa Niscemi, si svolge un incontro, indetto per le vie brevi dall'Assessore al Bilancio e Risorse Immobiliari, al quale partecipano, oltre al RUP, il Segretario Generale, il Ragioniere Generale, il Capo Area Ambiente e Vivibilità ed il Capo Area Gestione del Territorio, nel corso del quale il RUP, dopo avere esposto con una dettagliata cronistoria la vicenda del Palazzetto e gli interventi e le iniziative portate avanti dai diversi Uffici interessati, rappresenta il suo parere sull'opportunità di porre velocemente rimedio al problema della copertura, stralciando, stante la nota difficoltà finanziaria e la permanente assenza di finanziamento, l'esecuzione, anche se già progettata, del parquet, per contenere l'avanzamento dei danni e per eliminare il pericolo (ancora incombente) per la pubblica incolumità e ciò in linea con quanto esposto con la nota n. 857521 del 05.12.2011 all'allora Assessore alle manutenzioni. In detta occasione il RUP viene a conoscenza della volontà dell'Amm/ne comunale di volere, modificando la precedente indicazione data dall'Assessore allo Sport, eseguire in unica soluzione tutti i lavori necessari per ripristinare la funzionalità dell'impianto sportivo. Dovendosi procedere, quindi, alla redazione di una ennesima nuova versione del progetto, il RUP, anche in fun-

zione delle notizie acquisite in ordine agli atti vandalici, al fine di facilitare l'attività dei progettisti, segnala l'opportunità di procedere ad una preliminare campagna ricognitiva mediante indagini tecnico/strumentali finalizzate al rilievo dello stato di fatto ed alla redazione di check-list da fornire ai progettisti per la successiva fase di progettazione che dovrà riguardare le riparazioni, integrazioni o, addirittura, sostituzioni delle apparecchiature (o parti di esse) tecnologiche (elettrico, termico, antincendio, elevazione) vandalizzate. Stante le correlate refluenze di carattere gestionale e finanziario, l'Assessore al Bilancio incarica il Capo Area Gestione del Territorio di individuare procedure e risorse idonee per attuare la campagna ricognitiva di indagini richiesta dal RUP.

Il Capo Area Manutenzione, con nota n. 74719 del 29.01.2013, comunica al RUP che *“avendo il Sig. Assessore alle Manutenzioni espresso il proprio assenso in merito alla opportunità di procedere prioritariamente al ripristino della copertura del Palasport al fine di garantire nel più breve tempo possibile adeguate garanzie di sicurezza per la pubblica incolumità, ferma restando la determinazione di provvedere all'integrale manutenzione straordinaria dell'impianto sportivo, si rende necessario eseguire l'intervento complessivo mediante due distinti interventi che si ritengono denominabili “Manutenzione straordinaria urgente per la messa in sicurezza della copertura del Palasport” e “Manutenzione straordinaria del Palazzetto dello Sport.”*

Con nota n. 89486 del 01.02.2013, il RUP dispone ai progettisti la redazione del progetto stralcio come richiesto dall'Assessore alle Manutenzioni per il tramite del Capo Area Manutenzione.

Il progetto viene redatto prevedendo il rifacimento dell'intera copertura e la manutenzione straordinaria della vasca antincendio, calcolando, alla luce dell'intervenuto nuovo prezziario regionale 2013, in € 3.164.174,19 la relativa spesa che l'Amm./ne comunale non ha finanziato. Contemporaneamente il Capo Area Gestione del Territorio, inserisce sia nel programma di spesa dei Fondi FAS (ex delibera CIPE n. 69/2009) sia nel Programma Triennale OO.PP. 2013-2015 un solo progetto denominato “Riqualificazione del Palasport” (che evidentemente deve prevedere tutti i lavori precedentemente splittati) con un importo di € 3.020.330,53, che, ad onor del vero, non risulta supportato da alcun computo metrico estimativo effettuato sullo stato dell'immobile a quella data e che in verità viene determinato come differenza tra il finanziamento complessivo dei Fondi FAS ed il totale degli altri interventi precedentemente inseriti nel programma di spesa.

Con riferimento alla progettazione degli impianti tecnologici, il Capo Area Manutenzione stabilisce un contatto con l'A.M.G. Energia S.p.A. per verificare la possibilità che la stessa possa produrre le richieste check-list. E la Società, con nota n. 836 del 14.02.2013, comunica la propria disponibilità ad effettuare *verifiche strumentali e/o a vista sugli impianti elettrici, di climatizzazione e produzione di acqua calda al fine di individuare se e quali parti di impianto siano recuperabili*, a fronte di un compenso di € 2.299,00 oltre I.V.A..

Stante il lungo tempo trascorso infruttuosamente, in data 07.03.2013 il RUP, con il gruppo di progettazione incaricato, ha effettuato sopralluogo presso il Palasport per constatare personalmente le condizioni in cui versa l'immobile. Si riporta di seguito una sintetica e certamente non esaustiva descrizione di quanto visionato nel corso del sopralluogo:

#### **Impianto elettrico:**

Le linee esterne di media e bassa tensione che alimentano le varie utenze dell'impianto sportivo risultano completamente vandalizzate attraverso il tranciamento di cavi e relativo sfilamento dalle tubazioni interrato. In alcuni pozzetti viene rilevata la treccia di rame nudo dell'impianto di terra che essendo posata direttamente interrata non è stata rimossa. In tale porzione di impianto sono utilizzabili esclusivamente i cavidotti interrati per la posa dei nuovi cavi. Le apparecchiature inerenti la trasformazione MT/BT risultano anch'esse completamente vandalizzate attraverso la rimozione dei cavi di rame, la devastazione di tutti i quadri elettrici di media tensione e di bassa tensione e di tutte le relative apparecchiature di comando e di controllo. Risultano presenti soltanto i trasformatori MT/BT, il cui corretto stato di funzionamento non può essere garantito vista l'entità delle vandalizzazioni subite dall'impianto. All'interno del Palazzetto, negli ambienti visitati a campione, vengono rilevati il tranciamento e l'asportazione dei cavi elettrici, nonché la distruzione dei quadri elettrici, delle placche, dei frutti degli interruttori e delle prese. Da questo esame visivo si deduce che occorre provvedere all'intero rifacimento dell'impianto elettrico fatta eccezione per la canalizzazione per la posa dei cavi che possono essere riutilizzate per la nuova realizzazione dell'impianto.

#### **Impianti idrico sanitari:**

Gli impianti idrico sanitari verificati a campione risultano interamente devastati ed inutilizzabili poiché sono state tranciate le tubazioni per l'acqua fredda e calda sanitaria e sono state asportate le rubinetterie e le cassette di scarico.

#### **Impianto fognario**

Gran parte dei pozzetti di ispezione dell'impianto fognario esterno sono privi dei relativi chiusini in ghisa ma le relative condutture interrate in PVC possono essere utilizzate per il convogliamento delle acque di scarico. Alcuni pozzetti vengono rilevati interrati e coperti da materiale di riporto.

#### **Impianto di climatizzazione e caldaia.**

Di tale impianto l'unica componente che sembrerebbe non aver subito danni rilevanti è quella delle canalizzazioni dell'aria che si sviluppano all'interno della struttura e delle condutture coibentate che trasportano l'acqua calda/fredda alle apparecchiature di scambio termico tra primario e secondario. Le pompe di calore e la caldaia risultano, invece, rimosse e vandalizzate. Nella centrale UTA vengono rinvenute alcune batterie di scambio termico, asportate dalle UTA, danneggiate con tutte le tubazioni in rame tranciate ed asportate; soltanto i serbatoi inerziali dell'acqua fredda sembrano non essere stati danneggiati. Gran parte delle tubazioni di convogliamento del primario (acqua calda/fredda) che si sviluppano all'interno della centrale UTA risultano prive della relativa coibentazione che è stata anche danneggiata. Di tale impianto è pertanto presumibilmente utilizzabile solo la parte delle canalizzazioni dell'aria e parte delle canalizzazioni del fluido primario (nei tratti esterni di collegamento fra le centrali di produzione del calore e le apparecchiature di distribuzione) fermo restando che, visto il progressivo stato di vandalizzazione che ha subito la struttura, le attuali condizioni dell'impianto si mantengano inalterate.

### **Impianto antincendio**

Le tubazioni in acciaio zincato che si sviluppano in prossimità degli idranti sono ancora presenti mentre le manichette antincendio sono state asportate.

### **Copertura**

Risultano danneggiate ulteriori superfici rispetto a quelle previste nel progetto già redatto.

### **Opere edili interne**

Risultano vandalizzati tramezzi, vetrate, porte, intonaci, infissi interni ed esterni, sottrazione di tutti i coperchi dei pozzetti in ghisa, in numerosissimi ambienti.

La situazione apocalittica constatata col detto sopralluogo (e comunicata al Settore Patrimonio ed al Servizio Gestione Impianti Sportivi con nota n. 218189 del 15.03.2013) lascia intendere che, dopo il dissequestro giudiziario (ottobre 2011), ma, certamente, anche dopo il sopralluogo effettuato dai tecnici del Settore Manutenzione, redattori dell'ennesima versione di progetto preliminare del febbraio 2012, massicce azioni vandaliche si siano susseguite nel tempo riuscendo, indisturbate, ad asportare progressivamente tutto quanto costituiva oggetto d'interesse di malavitosi (primo tra tutti l'ingente quantitativo di rame presente nell'impianto elettrico).

La progettazione delle riparazioni dei danni (sanitari, rubinetterie, infissi asportati ed impianti tecnologici devastati), che potranno essere determinati solo al termine di una attività ricognitiva complessa per le difficoltà oggettive di operatività, determinerà un nuovo significativo importo da reperire oltre l'auspicato finanziamento a valere sui Fondi FAS.

La descrizione di quanto visionato nel corso del sopralluogo effettuato in data 07.03.2013, risulta certamente non esaustiva e ciò per il seguente ordine dei fattori:

- Accessibilità limitata dei locali, per le pessime condizioni igieniche in cui versa l'immobile (guano animale, presenza di animali morti, instabilità del parquet, acquitrini diffusi, ecc.);
- Assenza totale di elettricità ed in alcuni locali assenza anche di luce naturale;
- Processo emorragico di vandalizzazione che certamente aggrava di giorno in giorno ed in maniera inarrestabile le condizioni dell'impianto;
- Scarsa stabilità di alcuni pannelli e di alcune lamiere che riducono sensibilmente le condizioni di sicurezza e l'incolumità delle persone che accedono all'interno dell'impianto.

Dai verbali di consegna, che il RUP richiede agli Uffici competenti con mail dell'11 e del 15 Marzo 2013, risulta che solo l'impianto elettrico del Palasport è stato consegnato all'AMG in data 27.02.2001.

Al fine di facilitare l'attività di progettazione degli impianti tecnologici, il RUP, anticipando la nomina dei progettisti, già con note n. 243981 del 25.03.2013 e n. 247398 del 26.03.2013 chiede, rispettivamente, al Capo Area Gestione del Territorio la trasmissione del progetto esecutivo degli impianti tecnologici realizzati nel Palazzetto ed alla A.M.G., n.q. di gestore dell'impianto, la produzione del rilievo dello stato di fatto e delle condizioni di funzionamento dei medesimi impianti, che la stessa si era resa disponibile ad effettuare con la citata nota n. 836 del 14.02.2013.

Con nota n. 273725 del 04.04.2013, viene inoltrata al Capo Area Gestione del Territorio la proposta di nomina del gruppo di progettazione che, tenuto conto dei presumibili vantaggi provenienti dai contributi richiesti ad Area Gestione del Territorio ed A.M.G., si prevede composto da due soli ingegneri. Con determinazione dirigenziale n. 186 del 29.04.2013 viene nominato il gruppo di progettazione per la redazione del progetto inserito nel P.T.OO.PP. 2013-2015.

Essendosi modificati totalmente i presupposti posti a base dell'incarico conferito al gruppo, dal momento che dalla "semplice" progettazione degli interventi di riparazione/integrazione degli impianti tecnologici si è passati



alla “complessa” progettazione integrata di tutti i nuovi impianti del Palazzetto, con verbale del 05.09.2013 e relativa nota di trasmissione n. 731692 del 06.09.2013, il RUP ed i Progettisti informano il Capo Area Manutenzione delle criticità scaturenti da tale situazione, sollecitando determinazioni in ordine alla integrazione del gruppo di progettazione ed alla fornitura delle indispensabili attrezzature informatiche.

A seguito della disposizione assessoriale n. 300/U/ASS/2013, il Capo Area Gestione del Territorio, con mail del 19.11.2013, richiede notizie in merito alla redazione del progetto di riqualificazione del Palazzetto dello Sport, che il RUP inoltra con mail di pari data.

Con mail del 02.12.2013, il Capo Area Gestione del Territorio convoca il RUP per discutere le problematiche del Palazzetto dello Sport in una riunione fissata per il 05.12.2013. A seguito di un incontro tra il Capo Area Gestione del Territorio e l'Assessore alle Manutenzioni, quest'ultimo, con mail del 10.12.2013, indice una ulteriore riunione, da svolgersi il 13.12.2013, convocando l'Assessore allo Sport, il Capo Area Manutenzione, il Capo Area Gestione del Territorio, e due funzionari del Settore Opere Pubbliche.

In data 12.02.2014 nel corso di una riunione con il Capo Area Gestione del Territorio, viene stabilito di procedere alla progettazione di livello esecutivo della sola copertura del Palazzetto dello Sport, e pertanto il RUP con nota 160655 del 21/02/2014 comunica al sottoscritto di procedere nella progettazione del solo tetto e ciò stante la necessità di provvedere urgentemente all'eliminazione del pericolo per la pubblica e privata incolumità, connesso ad indesiderati ma ancora ipotizzabili distacchi dell'attuale copertura. Nella medesima nota si ribadisce altresì che agli altri interventi di cui necessita l'impianto, si provvederà con un altro appalto, per il quale occorrerà procedere ad nuova nomina sia del RUP che del gruppo di progettazione.

#### **4. CONCLUSIONI PRELIMINARI ALLA PROGETTAZIONE**

A margine di questa premessa si precisa che la presente progettazione, di cui fanno parte integrante anche gli allegati elaborati grafici, contabili e la relativa documentazione fotografica, come convenuto nel corso della riunione del 12.02.2014, alla quale hanno partecipato tra gli altri, il Sindaco, l'Ass.re ai LL.PP. e Manutenzioni, l'Ass.re allo Sport, il Segretario Generale del Comune di Palermo, il Capo Area Gestione del Territorio e l'ex Capo Area delle Manutenzioni e come disposto dal RUP con nota 160655 del 21/02/2014, riguarda quindi:

- lo smontaggio dell'intero pacchetto di copertura, la cui stabilità risulta ormai compromessa, fino al supporto, costituito dallo strato di lamiera grecata,
- l'integrazione e/o sostituzione di porzioni di lamiera grecata,
- il rifacimento totale del pacchetto di copertura costituito da barriera di controllo del vapore, strato coibente, guaina di PVC di impermeabilizzazione,
- impermeabilizzazione della vasca antincendio.

Le predette opere pertanto sono state progettate in ottemperanza a quanto deciso dall'Amministrazione nel corso della riunione del 12.02.2014 e da sole ovviamente non possono consentire la fruibilità dell'impianto, come peraltro risulta all'Amministrazione che, per sua stessa ammissione ha ritenuto opportuno dividere l'intervento in due fasi distinte: una che ha riguardato questa progettazione e finalizzata alla messa in sicurezza della copertura ed una seconda, per la quale occorrerà procedere a nuove nomine di RUP e di gruppo di progettazione, con la quale si procederà alla progettazione di tutti gli altri interventi, (impianti, opere edili, ecc.) per il ripristino di tutte le parti danneggiate e vandalizzate nel tempo, e soltanto in seguito all'esecuzione dei quali, l'impianto potrà essere agibile.

#### **5. IL RILIEVO E LE LAVORAZIONI IN QUOTA**

Anticipando i sistemi di lavorazione indicati nel presente progetto, per eseguire il rilievo dell'area di intervento si è fatto uso di funi per l'accesso ed il posizionamento dei tecnici. Nell'eseguire il suddetto rilievo sono stati adottati i requisiti di sicurezza e di salute previsti per lo svolgimento di lavori temporanei in quota, in cui l'operatore è esposto costantemente al rischio di caduta dall'alto, ed indicati nel Decreto Legislativo 8 luglio 2003, n. 235: “Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori”.

La scelta anche del tipo di lavoro temporaneo in quota, con funi, ritenuto anch'esso idoneo tra i sistemi di accesso, è stata fatta anche, in rapporto al dislivello, alla durata dell'impiego ed alle risorse finanziarie disponibili. L'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi è stato ritenuto, quindi opportuno, secondo la valutazione dei rischi, in quanto l'uso di un ponteggio che avvolgesse interamente l'impianto, non risultava, a causa della breve durata di impiego, e della estensione dei prospetti, giustificato per gli eccessivi costi.

Pertanto si è ritenuto opportuno che per alcune lavorazioni ed in particolare la messa in sicurezza della copertura con la rimozione delle parti ancora pericolanti, i rilievi, e le lavorazioni su tetto ed in facciata sarebbero state

eseguite facendo uso di funi, mentre occasionalmente e secondo le disposizioni date dalla Direzione Lavori, d'accordo con il Responsabile della Sicurezza ed il R.U.P., alcune lavorazioni e/o trasporto di materiali avrebbero richiesto l'uso di piattaforme aree di idonea altezza e/o porzioni di ponteggio a tubi e giunti e/o prefabbricati.

Infine si rappresenta che i rilievi in quota sono stati eseguiti dall'Ing. Giovanni Riccobono, coordinatore del gruppo di progettazione, dal P.I. Carmelo Cammarata, sotto la direzione dell' Ing. Alessandro Sammataro, istruttore del Club Alpino Italiano sezione di Palermo.

## 6. UBICAZIONE DEL PALAZZETTO DELLO SPORT

La struttura sportiva sorge in un'area, che si sviluppa lungo la Via dell'Olimpo, all'interno della quale ricade anche il Palazzetto del Baseball, in posizione intermedia tra la Via Tommaso Natale e la discesa di Valdesi. L'area in cui sorgono i suddetti impianti, non è impegnata da viabilità pubblica. L'orientamento prevalente della struttura è Nord-Est, Sud-Ovest, ovvero secondo la direzione prevalente dei venti spiranti nella zona. Tale direzione del vento è prevalentemente determinata a causa della presenza del massiccio di Capo Gallo, mentre i venti provenienti da ponente vengono incuneati all'interno del corridoio, che si protende in direzione Mondello tra Capo Gallo e Monte Pellegrino.

## 7. DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA DEL PALAZZETTO DELLO SPORT

La forma del Palazzetto è determinata dall'uso di una tensostruttura in acciaio "a tenda". Il manufatto strutturalmente quindi è costituito da una struttura

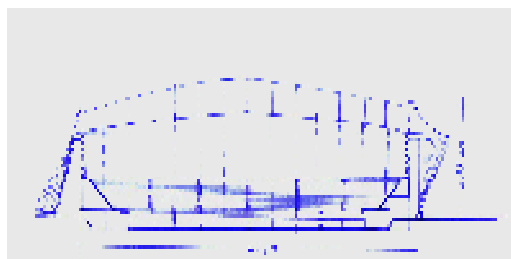


Fig. 2: Sezione longitudinale del manufatto

di base in calcestruzzo armato, che circonda il campo da gioco, con le gradinate e dalla copertura leggera realizzata mediante una fila di cavi e contro-cavi in acciaio, tesi su due

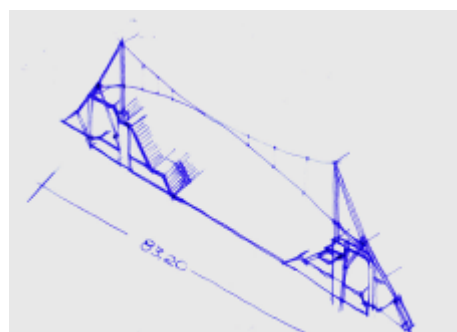


Fig. 1: Sezione trasversale con individuazione degli elementi strutturali principali

file di alberi realizzati mediante profilati

ad **H** posti sul bordo longitudinale del padiglione e controventati mediante la stessa tipologia di profilo, costituendo così, questi ultimi, le pareti sub-orizzontali di chiusura dei prospetti longitudinali del padiglione. Le pareti di chiusura trasversali sono state realizzate con una vetrata sostenuta mediante una struttura reticolare che funziona contemporaneamente da elemento di sostegno delle pensiline che completano il disegno delle testate.

La copertura del manufatto è stata realizzata collegando tra di loro i portali descritti e schematizzati nella figura 1 e posti ad una interdistanza di 5,6 metri con un regolino in lamiera grecata che costituisce il supporto per gli elementi di coibentazione, impermeabilizzazione e finitura esterna. Sebbene sia stato utilizzato il medesimo elemento di collegamento sia per la parte della copertura realizzata con i tiranti in acciaio che per le pareti sub orizzontali, gli elementi di finitura esterna dello strato superficiale sono sostanzialmente diversi: entrambi comunque hanno subito danni a causa del vento.

Il tetto del manufatto è stato realizzato con un sandwich costituito dal tegolino di base, incernierato sul tirante in acciaio, che ha la doppia funzione di elemento di finitura dell'intradosso della copertura e di struttura portante del rivestimento esterno mediante la sovrapposizione di una teoria di correntizi realizzati con un piatto in ferro da 3 mm fissato trasversalmente ai tegolini mediante dei rivetti a strappo; a seguire sono sovrapposti un sottile foglio di cellophane (o materiale simile), un foglio di polistirolo da cm 4 ed infine un telo di tessuto non tessuto in PVC, direttamente chiodato sui correntini in modo da serrare il pacchetto.



Come è possibile osservare nella foto n. 3, il correntino metallico posto nella zona della copertura corrispondente alla pensilina è stato aggredito in diversi punti da una grave forma di corrosione che ha coinvolto anche il sottostante

Fig. 4: Parte danneggiata dalla quale è possibile osservare il sistema costruttivo della copertura



tegolino facendo venir meno il collegamento tra quest'ultimo ed il sandwich sovrastante.

Fig. 3: Correntino metallico in pensilina aggredito dalla corrosione

Questo comporterà il fatto che, nel tempo la propagazione del difetto farà sì che il manto di copertura potrà essere facilmente strappato dall'ancoraggio sottostante per effetto del vento. Le pareti sub verticali dei fronti a nord e a sud sono anch'esse realizzate con lo strato iniziale, costituito dal tegolino in lamiera grecata (essendo l'intradosso posto in vista, dell'interno del Palazzetto dello Sport il sistema di copertura del tetto e delle pareti ha ovunque lo stesso aspetto), a cui è sovrapposto l'elemento di finitura esterno in alluminio, ancorato alla struttura tramite dei correnti realizzati con un profilo scatolare in ferro 40x120 mm. L'intercapedine formatasi tra le due lamiere è stato, infine, riempito con della lana di roccia.

## **8. BREVE DESCRIZIONE DELL'ITER DEI LAVORI CHE HANNO INTERESSATO IL PALAZZETTO DELLO SPORT, IN RIFERIMENTO ALL'OGGETTO DELLA PRESENTE RELAZIONE**

I lavori di costruzione del Palazzetto dello Sport e del campo di baseball e sistemazione esterna sono stati appaltati dal Comune di Palermo, in data 04.07.1996, all'ATI capogruppo Costruzioni Generali C.G.P. srl di Milano. A lavori inoltrati, l'Amministrazione comunale di Palermo, adottando la Delibera di G.M. del 19.11.1998, ha ritenuto di rescindere il contratto per colpa dell'impresa, che è stata, poi, dichiarata fallita. L'Amministrazione, conseguentemente rimaneva nella disponibilità di una somma derivante dalla differenza tra l'importo della perizia netta originaria e l'importo dello stato finale dei lavori C.G.P., che poteva utilizzare per le opere di completamento. La stessa Amministrazione Comunale ha individuato le procedure tecnico-amministrative idonee ad assicurare nel più breve tempo possibile la prosecuzione ed il completamento dei lavori facendo ricorso a modalità di gara adeguate. Applicando le procedure di cui all'art. 9 (4° comma lettera D) del Decreto legislativo n. 358/1992 nel testo sostituito dall'art. 8 del Decreto legislativo n. 402 del 1998, ha affidato le forniture per il completamento delle opere alle Ditte, quasi tutte, sub-appaltatrici della fallita C.G.P.

Pertanto:

- I lavori di “fornitura e collocazione delle coperture, opere in ferro ed infissi del Palazzetto dello Sport” sono stati affidati a trattativa privata all'ATI 1 costituita da Tecnomeccanica srl ed Almet srl.
- I lavori di “fornitura dei lavori edili e della impiantistica per le opere di completamento del Palazzetto e della sistemazione esterna” sono stati affidati alla ATI 2 costituita da Eredi V.zo Aiello snc, Fratelli Anastasi snc, Albanese Costruzioni srl, Thermo Sud srl, Italia Service srl, Ikorn srl.

I contratti sono stati stipulati avvalendosi di documentazione tecnica costituita da appositi “Capitolati speciali di fornitura” redatti dalla stessa Direzione dei Lavori prevedendo categorie di lavori da remunerare a corpo, con allegati i disegni delle opere e, per gli eventuali lavori in variante da eseguire a misura, l'elenco dei prezzi unitari netti del ribasso d'asta, derivanti dal progetto originario. È stato sempre verificato che i nuovi prezzi risultassero redatti sulla scorta dei prezzi e costi elementari del progetto originario, o ad esso ragguagliati, con la successiva applicazione del ribasso d'asta applicato al contratto C.G.P.

Il Settore OO.PP. nel mese di Luglio 2003, ha attivato le procedure di invito e poi di intimazione all'A.T.I. capogruppo Tecnomeccanica, affinché provvedesse all'esecuzione di alcuni lavori per la messa in sicurezza di alcune scossaline di copertura sub-verticale, distaccatesi per l'azione del vento. Poiché la superiore richiesta non è stata riscontrata favorevolmente dall'Impresa, il Settore OO.PP., esperita la necessaria prassi, ha determinato l'esecuzione dei lavori in danno all'Impresa inadempiente, provvedendo a redigere un progetto che ha costituito il presupposto per l'affidamento dei lavori.

In corso di approvazione del suddetto progetto, si sono verificati ulteriori danneggiamenti dei pannelli di copertura a causa di violente perturbazioni atmosferiche, che hanno pertanto richiesto la modifica del suddetto progetto con l'integrazione che confermava sostanzialmente i contenuti della precedente progettazione, ampliandola nelle quantità e nella estensione delle superfici interessate dall'intervento. Il suddetto progetto è stato consegnato nel mese di marzo 2004 ed i relativi lavori sono stati affidati ed eseguiti dalla ditta IMECI.

## **9. ASPETTI DI CARATTERE URBANISTICO E TITOLARITA' DELL'AREA**

L'immobile oggetto dell'intervento di manutenzione straordinaria ricade nella tavola n. 5002 della Variante Generale del P.R.G. approvata con Delibera di C.C. di presa d'atto n. 7/04 delle modifiche apportate in adempimento delle disposizioni dei D.Dir. 558 e 124/DRU/02 di approvazione. La zonizzazione individua l'area come F3 “Attrezzature Sportive”. Nessuna modificazione della predetta destinazione urbanistica è prevista nel progetto in argomento. I vincoli che gravano sull'area sono:

1. VINCOLO PAESAGGISTICO: Dlgs. 490/99 art. 139-ex Legge 1497/39
2. AREA CARATTERIZZATA DALLA PRESENZA DI “QANAT”
3. VINCOLO SISMICO

Per quanto attiene i punti 1), e 3), il presente progetto NON prevede alcuna esecuzione di opere di nuova edificazione all'interno del limite fissato da tali vincoli. Tuttavia è da evidenziare che per i suddetti vincoli, il presente progetto sarà trasmesso ai rispettivi competenti Uffici della Soprintendenza BB.CC.AA., dell'ASP di Palermo e del Genio Civile.

Per quanto attiene al vincolo 2) non viene realizzata alcuna opera da sottoporre alle autorità preposte, trattandosi semplicemente di interventi di manutenzione straordinaria e di messa in sicurezza, che tuttavia non alterano la natura e la tipologia strutturale degli immobili esistenti. L'immobile ricade in area di proprietà comunale, ivi comprese le aree immediatamente limitrofe e pertanto per l'esecuzione dei lavori in epigrafe non è richiesta alcuna procedura di esproprio e/o di occupazione temporanea del suolo.

## **10. REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE**

Scopo di questo capitolo è l'elencazione delle principali normative afferenti l'intervento. A tal uopo è stata effettuata una ricognizione approfondita della normativa valutandone l'applicazione all'intervento in relazione anche ai livelli di progettazione via via richiesti.

### *Normative di tipo urbanistico*

Da un punto di vista urbanistico l'immobile viene interessato da un intervento di manutenzione straordinaria, nel rispetto della sua attuale destinazione d'uso e della destinazione dell'area in cui lo stesso ricade.

### *Normative relative alle regole costruttive*

Il progetto strutturale è stato eseguito secondo la normativa vigente. L'opera ricade in un territorio con rischio sismico e classificato dalla Regione come zona Seconda. Data l'importanza dell'opera e la nuova destinazione d'uso di luogo pubblico soggetto a grosso affollamento, il progetto provvede al rispetto della normativa antisismica. L'intervento dovrà anche rispondere alla normativa relativa alle istruzioni tecniche sulle misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza.

### *Normative afferenti i contratti pubblici*

L'intervento sarà assoggettato alla normativa del Codice Contratti ed a tutte le altre normative afferenti ai lavori pubblici per la parte applicabile. A tal uopo contestualmente alla nomina del R.U.P. a supporto dello stesso è stata individuata una figura avente una specifica professionalità ed esperienza nel settore delle opere pubbliche.

### *Normative sui luoghi di lavoro*

Tutto l'intervento in fase esecutiva dovrà rispondere alle normative per la sicurezza sui luoghi di lavoro. Dovranno quindi essere attentamente studiati, in modo adeguato rispetto ai vari livelli di progettazione, i percorsi, gli spazi operativi dei singoli posti di lavoro e delle altre attività previste nel progetto, adottando i requisiti di sicurezza e di salvaguardia della salute, previsti per lo svolgimento di lavori temporanei in quota.

### *Normative sull'accessibilità di portatori di handicap*

L'intervento non interessa il rispetto di requisiti di accessibilità prescritti per gli spazi pubblici dalle relative norme generali e di settore.

### *Aspetti sociali*

Il soggetto che sarà incaricato della Direzione Lavori, durante la fase esecutiva del presente progetto dovrà interagire, per il tramite del committente, con tutti gli organismi rappresentanti i lavoratori che opereranno nella sede.

### *Aspetti strutturali*

La struttura realizzata dovrà possedere i requisiti stabiliti da:

- D.M. 9/1/1996 (Suppl. Ord. alla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 5 febbraio 1996).
- D.M. 16/1/1996 (G.U. 5-2-1996, n. 29)
- Circolare Ministero dei LL.PP. 4 luglio 1996, n. 156AA.GG./STC. (Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 217 del 16 settembre 1996)
- Circolare Ministero dei LL.PP. 15 ottobre 1996, n. 252 AA.GG./S.T.C.
- Circolare Ministero dei LL.PP. 10 aprile 1997, n. 65/AA.GG. (Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 97 del 28 aprile 1997)
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003
- Decreto Ministeriale 14.01.2008

### *Modalità di affidamento dei lavori*

L'intervento di adeguamento dovrà essere eseguito nel rispetto delle norme in materia di opere pubbliche. Disciplina degli appalti di lavori pubblici, di fornitura, di servizi e nei settori esclusi. In particolare:

- D.Lgs. n. 475 del 4 dicembre 1992 (G.U. n. 289 del 9 dicembre 1992)
- Decreto Ministero del Lavoro 22 maggio 1992, n. 466 (Gazzetta Ufficiale n. 284 del 2/12/1992)
- D.Lgs. 2 gennaio 1997, n. 10 (Gazzetta Ufficiale n. 24 del 30 gennaio 1997)

- L. 109/1994 come recepita nella regione Sicilia
- L.R. 7/2002 e successive modifiche ed integrazioni
- D.Lgs. 8 luglio 2003, n. 235 (*Gazzetta Ufficiale* n. 198 del 27 agosto 2003 )
- D.M. Attività Produttive 13 febbraio 2003 (*Gazzetta Ufficiale* n. 42 del 20/2/2003)
- D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008
- D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e ss.mm.ii.
- D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e ss.mm.ii.

## 11. DESCRIZIONE DEI DANNI RILEVATI ED ANALISI DEI DISSESTI SULLA COPERTURA

Come rilevabile dalla relazione tecnica preliminare redatta dal Servizio Protezione Civile del Comune di Palermo, pur trattandosi di un unico manufatto che ha subito diversi danni, che hanno interessato diverse aree della copertura, determinati dal medesimo evento, nella genesi del dissesto dal punto fisico, la copertura delle pareti sub verticali ed il tetto vanno distinti, anche se in entrambi i casi l'anello debole della catena si è rivelato essere il sistema di ancoraggio tra manto di copertura e struttura.

### Il primo caso: il tetto

L'elemento della copertura collassato sotto l'azione del vento è stato l'angolo di nord-ovest della pensilina della facciata, lato ingresso, posto ad ovest (prospiciente il campo di baseball).

Quasi il 50% della superficie complessiva della pensilina (circa 180 mq), è stata strappata dai suoi ancoraggi e, rotolando e strisciando sulla copertura è rovinata sul piazzale antistante il prospetto, dal lato opposto a quello in cui è avvenuto il distacco, danneggiando, lungo il percorso, parte del rivestimento in PVC della copertura. Nel punto in cui l'impatto è avvenuto con maggiore violenza si è avuto lo sfondamento di alcuni elementi della copertura.

Nell'allegata documentazione fotografica sono visibili gli strappi del telo di copertura ed il residuo materiale divelto che costituiva la pensilina. Sono visibili, sparsi nel piazzale prospiciente il prospetto posto ad est, i resti del manto di copertura strappato dalla propria sede. Sono evidenti ulteriori danneggiamenti lungo il prospetto ad est provocati dagli elementi della copertura trascinati dal vento.

### Il sistema di ancoraggio

Il sistema di collegamento, tra la struttura portante in acciaio ad **H** della pensilina e i tegolini in lamiera grecata, è stato realizzato mediante delle cravatte che cingono il profilato, costituite da una piattina in metallo ancorata con delle barre filettate da 6 mm di diametro e fissate sulla lamiera mediante bulloni. Normalmente la parte terminale di collegamento della barra filettata con la lamiera è stata piegata a 90° e si collega tramite due fori.

La documentazione fotografica mostra come si presenta, quando è integro, il collegamento tra il profilato metallico della struttura e la lamiera grecata.

Il collegamento tra la lamiera grecata ed il cavo della tensostruttura è realizzato, invece, mediante dei cavallotti ad **U** perfettamente visibili dall'interno del Palazzetto. È molto probabile che, anch'essi siano stati realizzati con delle barre filettate.

Tutta la rimanente sovrastruttura è a sua volta ancorata al tegolino grecato tramite il sistema a sandwich già descritto. *Risulta pertanto evidente che tutte le possibili sollecitazioni subite dal manto di copertura, vengono trasmesse alla struttura portante tramite i citati collegamenti.*

Deve essere pertanto tenuta in debito conto l'interazione esistente tra materiali di diversa tipologia e dimensione che sono messi in gioco (PVC, alluminio, ferro e acciaio) valutando la tenuta degli ancoraggi rispetto alle specifiche caratteristiche di ciascun elemento da collegare.

### Il secondo caso: le pareti sub verticali

La struttura portante delle pareti sub verticali è costituita dai profilati metallici ad **H** che nell'architettura generale del sistema hanno la funzione di tiranti per il bilanciamento della spinta dei cavi tesati per l'orditura della copertura.

Trattandosi di elemento di appoggio ben più rigido dei cavi tesati in copertura, la tecnica realizzativa è ancora più semplice di quella prevista in copertura.

Infatti a seguire il tegolino, posizionato all'interno della greca, sono allocati una serie di arcarecci realizzati in scatolari metallici di 120x40x4 mm posti ad un interasse di circa 1,70 m, ancorati alla struttura portante con chiodi in acciaio. Agli arcarecci sono fissati i pannelli di rivestimento in alluminio e delle grondaie. L'intercapedine tra il tegolino e i pannelli di rivestimento è stata riempita con un materassino di lana di roccia (o materiale simile).

È opportuno ed importante ricordare che, quello descritto dalla presente relazione non è il primo danneggiamento subito dai pannelli di copertura del Palazzetto dello Sport, avvenuto a causa di violente perturbazioni atmosferiche. Infatti vi è traccia all'Ufficio Opere Pubbliche del Comune di altri due precedenti danni causati da eventi atmosferici eccezionali: il primo risale al luglio del 2003 ed il secondo al mese di marzo del 2004.

Si riporta di seguito la descrizione dei danni causati dalla perturbazione del marzo del 2004, che sembra rispecchiare, tranne che per l'estensione (per quanto attiene le parti sub verticali), la descrizione dei danneggiamenti

subiti in quest'ultimo evento.

- Distacco totale di circa la metà di due campi della lamiera di rivestimento di alluminio, nella parete sub verticale lato sud-est della copertura;
- Punzonatura di alcuni pannelli di un campo adiacenti a quelli distaccati, nelle zone di fissaggio agli arcarecci ;
- Distacco del materasso di lana di roccia sottostante le suddette lamiere;
- Distacco degli arcarecci di collegamento dei pannelli di rivestimento alla struttura portante in acciaio;
- Distacco di numerose scossaline di bordo e intermedie;
- Deformazione dei canali di gronda e foratura di pannelli, determinate dagli urti dei materiali distaccatisi;
- Distacco di rivestimenti in alluminio nelle zone terminali delle pensiline di copertura sub-orizzontale, lato sud-ovest.

Per quanto concerne gli interventi da realizzare per il ripristino del rivestimento distaccato, è stata utilizzata la tecnica costruttiva adottata in origine, con una nuova prescrizione riguardante il posizionamento degli arcarecci da ricollocare lungo le pareti sub-verticali; infatti nella relazione tecnica integrativa allegata alla perizia per i lavori di messa in sicurezza della copertura del Palazzetto dello Sport in località Fondo Patti-Zen, si rileva che: *gli arcarecci [...] saranno ancorati alla struttura portante della copertura (profilati HE) con chiodi in acciaio inox (Hilti) con rondella in acciaio. I chiodi, in numero di quattro per ogni estremità, saranno sparati non allineati (a quinconce) sulla linguetta residuale con ali in altezza  $\geq a$  mm 40. La linguetta sarà rinforzata con un fazzoletto per ogni lato dello spessore di mm 3.*

Nel quadro sopra descritto non viene messo in debito rilievo il fatto più importante sulle cause del dissesto della copertura: il problema non è legato alla mancata tenuta del rivestimento di alluminio, bensì ad un fatto strutturalmente più importante, relativo alla mancata tenuta del collegamento degli arcarecci alla struttura portante principale.

Stante le indicazioni impartite nel 2004 dalla Direzione dei Lavori è evidente che si sono resi conto che il disegno delle estremità dell'arcareccio nel punto in cui viene collegato al sottostante profilato non è idoneo alla funzione che deve svolgere, tanto che viene prescritta la realizzazione di un fazzoletto.

È evidente che tale soluzione (o similare) risulta essere necessaria ma non sufficiente alla risoluzione del problema per due distinte ragioni: la prima sta nel fatto che, pur tenendo conto delle riparazioni che dovranno eseguirsi per i danneggiamenti subiti nel 2008, restano ancora in opera almeno il 65% degli arcarecci montati in origine; la seconda ragione sta nel fatto che i pannelli posti all'estremità destra del prospetto di nord-ovest ed i relativi arcarecci sono stati nuovamente divelti, come pure sono state divelte le scossaline poste a destra del prospetto di sud-est, già sostituite nella precedente perizia e rinforzate con 4 tasselli di fissaggio per metro.

## **12. DESCRIZIONE DEI LAVORI SULLA COPERTURA E MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI STESSI**

Il progetto ha riguardato un intervento di messa in sicurezza di un immobile attualmente destinato ad ospitare attività sportive ed occasionalmente anche spettacoli, che manterrà l'attuale destinazione e la medesima assegnazione.

In fase esecutiva gli interventi, a meno di motivate varianti, che potranno comunque essere redatte nel rispetto di quanto previsto dall'art. 25 della L. 109/94 e ss.mm.ii., devono effettuarsi nel rispetto della cronologia stabilita in fase di redazione del Piano di sicurezza e comunque devono prevedere sempre un'ispezione preliminare della copertura al fine di verificare eventuali nuovi ancoraggi difettosi e/o lamiere e/o parti di copertura ulteriormente compromesse nella loro stabilità, successivamente alla redazione del presente progetto.

Il progetto si sviluppa in più fasi che qui di seguito si elencano:

### **12.1. Linee vita**

Le coperture dei fabbricati civili e industriali fino ad oggi non sono mai state dotate di sistemi di ancoraggio per poter fissare i Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) resi obbligatori dal D.Lgs. n. 81/08. L'entrata in vigore del D.Lgs. n. 81/08 e della norma UNI 10942 ha reso la sicurezza una delle condizioni fondamentali da seguire nei lavori di ristrutturazione, manutenzione, rifacimento delle coperture, essendo le cadute dall'alto una delle prime cause di grave infortunio nel mondo del lavoro.

A tal uopo, verificato che la copertura del Palazzetto dello Sport è totalmente priva di detti sistemi, utili ed indispensabili per consentirne anche la manutenzione ordinaria, è stato ritenuto necessario provvedere all'installazione di linee vita orizzontali e verticali.

In particolare si è pensato all'installazione lungo il perimetro della copertura, di una linea vita orizzontale fissa, certificata secondo la UNI EN 795 in classe c, composta da n. 25 pali ancorati alla struttura in acciaio e collegati, senza soluzione di continuità, da una fune di lunghezza pari a ml. 290 in acciaio inox del diametro di 8

mm. La scala di accesso alla copertura viene altresì munita di una linea vita verticale composta da ancoraggi alla scala in acciaio inox, cavo di acciaio inox del diametro di 8mm, ammortizzatore d'energia e anticaduta mobile.

Le suddette strutture permetteranno ad operatori addetti alla manutenzione ordinaria e straordinaria della copertura, di lavorare in totale sicurezza mediante l'utilizzo di normali imbracature anticaduta e funi di vincolo alle linee vita. Le sopradescritte linee vita, nei successivi lavori di manutenzione sulla copertura, garantiscono l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori stessi, preservando da cadute gli operatori sia in fase di esecuzione dei lavori di cui al presente progetto, sia in fase di successiva manutenzione della copertura.

Il montaggio degli stessi dispositivi evita anche il montaggio di parapetti o ponteggi, riducendo anche l'uso di autoscale e cestelli ed ottimizzando l'impiego dei D.P.I. crea un sistema di sicurezza permanente sulla copertura.

## **12.2. Lavorazioni in quota**

Nell'analisi preliminare del presente progetto si è ritenuto particolarmente vantaggioso prendere in considerazione l'ipotesi di intervento mediante un sistema di accesso e posizionamento in quota mutuato dal Free Climbing e dalla speleologia (che viene contemplato dalla vigente normativa in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro – Capo II art. 105, D.Lgs. 81/08). Mediante corde ed imbracature, gli operatori raggiungono in maniera facile, sicura ed economica le zone di lavoro sulle più diverse strutture.

La soluzione suddetta è infatti risultata flessibile e si adatta alla struttura de quo, accelera i tempi d'intervento ed elimina strutture fisse, con notevole riduzione dei costi. La richiesta per le ditte esecutrici è quella di avere alle dipendenze personale formato e specializzato nelle lavorazioni in cui è coinvolto, organizzato per squadre a seconda della tipologia dell'intervento da effettuarsi. Per garantire la sicurezza che deve essere punto di forza essenziale si richiede:

- Completa corrispondenza alle normative vigenti (D.Lgs. n.81/08).
- Il personale dipendente deve essere altamente specializzato in lavori di pulizia, muratura, verniciatura, saldatura, restauro, etc., selezionato attentamente e formato per poter lavorare correttamente in altezza. Ogni operatore deve avere seguito un corso di formazione per lavoratori addetti ai sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, secondo quanto disposto dall'art. 116 comma 4, del D.lgs. n.81/08 – allegato XXI.
- Il fattore pericolo deve essere ridotto al minimo anche mediante l'uso di attrezzature di sicurezza in grado di sopportare carichi elevati; mantenendo anche un comfort d'intervento per l'operatore, che lavora in condizioni ergonomiche che permettano anche grande libertà di movimento.
- La ditta dovrà garantire il possesso di attrezzature all'avanguardia appositamente progettate per l'impiego lavorativo e rispondenti alle normative relative ai dispositivi di posizionamento e di protezione dalle cadute dall'alto.
- La ditta dovrà garantire la verifica periodica delle tecniche applicate dagli operatori, finalizzata al mantenimento degli standard di sicurezza.

### *12.2.1. Prescrizioni sull'uso della piattaforma aerea (non esaustive ed integrabili nel corso dei lavori)*

Nelle attività su piattaforme di lavoro mobili elevabili munite di braccio telescopico o articolato ("Statiche a braccio" e "Mobili a braccio") di "indossare sempre imbracature di ritegno con cordino di lunghezza regolabile che garantisca il necessario sostegno e che va regolato nella misura più corta possibile per impedire l'uscita accidentale dalla piattaforma";

Decidere di indossare protezioni anticaduta "dopo una verifica dei rischi da eseguire prima di iniziare il lavoro e tenendo conto delle istruzioni contenute nel manuale del costruttore".

Con i sollevatori verticali le persone che lavorano dal cesto di una piattaforma verticale, sono normalmente tenute ad indossare protezioni anticaduta complete.

Nella ubicazione di piattaforme, oltre a un'ideale formazione di operatori, è necessario:

- nel muovere le macchine, accertarsi di aver transennato o comunque delimitato l'area di lavoro, specialmente nelle zone di grande traffico;
- far controllare la consistenza del terreno e la presenza di eventuali zone di pericolo come scarichi, tombini, condotte, fognature ecc. prima di posizionare la macchina;
- provvedere a far rientrare in posizione di sicurezza le macchine durante la notte, controllare gli stabilizzatori e livellare nuovamente le macchine ogni mattino prima di svilupparle;
- usare un anemometro per accertare che la macchina non venga utilizzata in avverse condizioni del vento e usare sempre piastre di appoggio sotto gli stabilizzatori;
- accertarsi che ogni persona che intenda salire con una piattaforma aerea a braccio indossi una imbracatura idonea di trattenuta con cordino corto, non portare bambini sulla piattaforma bambini piccoli o un numero di persone più alto di quello autorizzato dal costruttore.

- manovrare le macchine con massima attenzione, osservare costantemente l'ambiente nei dintorni ed a terra e, se necessario, incaricare una persona a terra che tenga libera l'area di lavoro.

Si sottolinea che chi intende usare una macchina con caratteristiche di peso, altezza, larghezza, lunghezza o complessità che differiscono significativamente dalla formazione ricevuta, deve ricevere un addestramento supplementare per integrare le differenze.

È infatti “responsabilità del datore di lavoro assicurare che tutti gli operatori che usano attrezzature di lavoro siano adeguatamente formati e familiarizzati”.

La "familiarizzazione" sulla macchina deve comprendere:

- le istruzioni e gli avvertimenti del produttore;
- le caratteristiche del particolare modello;
- le funzioni di comando;
- i dispositivi di sicurezza;
- le procedure per la discesa di emergenza.

È fatto obbligo agli utilizzatori delle piattaforme di lavoro mobili elevabili, con braccio telescopico o articolato, a portare una imbracatura di trattenuta a pieno corpo con cordino corto agganciato a un punto idoneo di ancoraggio del cesto anche al fine di prevenire qualunque pericolo connesso all'effetto catapulta.

Questo effetto può avvenire facilmente se il braccio oscilla, sobbalza o si inclina fuori dal centro di gravità della macchina.

Anche un piccolo movimento a livello terra può creare un effetto frusta a livello del cesto: più si è in alto e più si può essere sbalzati in avanti.

### **12.3. Descrizione dell'intervento sulla copertura**

Nel corso dei sopralluoghi effettuati, sono stati individuati gli elementi in lamiera di alluminio che si sono distaccati, e/o danneggiati. Si tratta, in primo luogo, di gran parte delle scossaline che costituiscono i coprigiunti verticali dei pannelli grekor. Sono stati evidenziati distacchi nei coprigiunti, nonché in un certo numero di pannelli grekor e nelle scossaline di colmo. Il presente progetto prevede la sostituzione degli elementi distaccati, ma anche di quelli che appaiono svergolati e con la zona limitrofa ai fori delle viti di ancoraggio deformata e spesso punzonata dalle stesse viti di fissaggio. In particolare, nell'analisi pre-progettuale si è evidenziato che le viti utilizzate dall'impresa per la sovrapposizione delle lamiere in alluminio, tenendo conto dello spessore delle stesse, hanno interessato un'area oltremodo esigua di lastra, cosicché il distacco degli elementi è avvenuto perlopiù per punzonatura della lamiera. È necessario, pertanto, per effettuare la messa in sicurezza, prevedere oltre la sostituzione delle lamiere danneggiate, anche il ripristino del sistema di ancoraggio delle scossaline e/o delle lamiere di copertura, che sono risultate le più esposte, mediante un intervento sui punti di fissaggio esistenti. I fissaggi scelti sono del tipo per pareti sottili, appositamente disegnati per aumentare, su ambedue le facce interna ed esterna dell'accoppiamento, l'area di lamiera interessata dal fissaggio.

Gli interventi, a meno di successive motivate varianti che potranno intervenire in relazione all'organizzazione d'impresa, dovranno effettuarsi con la seguente metodologia e successione temporale che salvaguarda anche la sicurezza in cantiere: ispezione delle coperture per l'individuazione di eventuali ancoraggi difettosi e lamiere danneggiate; sostituzione degli elementi danneggiati; posa dei tasselli che integrano il fissaggio delle lamiere.

Si precisa quindi che il presente intervento è finalizzato alla messa in sicurezza delle lamiere divelte e/o danneggiate, con la riproposizione dell'intero pacchetto di materiali componenti la copertura dell'immobile così costituito: pannello di lamiera grecata dello spessore di mm. 1, fissato con ferro piatto dello spessore di mm. 5; barriera al vapore; coibente in lastre; guaina finale di copertura in PVC. Tutte le lavorazioni in quota prevedono l'uso di piattaforma aerea o secondo le modalità del piano di sicurezza che l'impresa dovrà presentare, l'utilizzo di idonee imbracature e ciò nella considerazione che il presente progetto prevede come esecuzione iniziale la realizzazione delle linee vita. Le suddette strutture permetteranno ad operatori, necessari per la esecuzione del presente progetto, ma anche per gli addetti alla manutenzione ordinaria e straordinaria della copertura, di lavorare in totale sicurezza mediante l'utilizzo di normali imbracature anticaduta e funi di vincolo alle linee vita.

### **12.4. Dismissione guaina di copertura in PVC**

Dismissione di guaina di copertura in PVC anche in più strati, sia sulla copertura che sulle pareti subverticali, compreso: la rimozione degli elementi di fissaggio realizzati mediante saldature e/o bullonature, indipendentemente dal materiale con cui essi sono realizzati, anche con idoneo mezzo meccanico, il taglio del materiale in formato idoneo per poter essere maneggiato, il tiro in basso, il provvisorio accantonamento e stoccaggio ordinato in area idonea di cantiere, il successivo carico su mezzi di trasporto, ivi compreso il trasporto a discarica pubblica autorizzata per il tipo di materiale, a qualunque distanza dal cantiere ed i relativi oneri di conferimento.

### **12.5. Dismissione di strato di coibente**



Dismissione di strato di coibente anche in più strati, compreso: la rimozione degli elementi di fissaggio realizzati mediante bullonature, indipendentemente dal materiale con cui essi sono realizzati, anche con idoneo mezzo meccanico, il taglio del materiale in formato idoneo per poter essere maneggiato, il tiro in basso, il provvisorio accantonamento e stoccaggio ordinato in area idonea di cantiere, il successivo carico su mezzi di trasporto, ivi compreso il trasporto a discarica pubblica autorizzata per il tipo di materiale, a qualunque distanza dal cantiere ed i relativi oneri di conferimento.

#### **12.6. Dismissione di strato di barriera al vapore**

Dismissione di strato di barriera al vapore anche in più strati, compreso: la rimozione degli elementi di fissaggio realizzati mediante bullonature, indipendentemente dal materiale con cui essi sono realizzati, anche con idoneo mezzo meccanico, il taglio del materiale in formato idoneo per poter essere maneggiato, il tiro in basso, il provvisorio accantonamento e stoccaggio ordinato in area idonea di cantiere, il successivo carico su mezzi di trasporto, ivi compreso il trasporto a discarica pubblica autorizzata per il tipo di materiale, a qualunque distanza dal cantiere ed i relativi oneri di conferimento.

#### **12.7. Dismissione di materiale ferroso**

Dismissione di materiale ferroso, compreso: la rimozione degli elementi di fissaggio realizzati mediante bullonature e/o chiodature, indipendentemente dal materiale con cui essi sono realizzati, anche con idoneo mezzo meccanico, il taglio del materiale in formato idoneo per poter essere maneggiato, il tiro in basso, il provvisorio accantonamento e stoccaggio ordinato in area idonea di cantiere, il successivo carico su mezzi di trasporto, ivi compreso il trasporto a discarica pubblica autorizzata per il tipo di materiale, a qualunque distanza dal cantiere ed i relativi oneri di conferimento.

#### **12.8. Dismissione delle porzioni della copertura in condizioni di precaria stabilità e regolarizzazione della maglia strutturale portante le lamiera**

Al fine di consentire l'individuazione di maglie strutturali regolari, portanti le lamiera e consentire un appoggio regolare delle stesse, si ritiene opportuno procedere alla rimozione di alcune lamiera, peraltro già in condizioni di evidente precarietà. Ciò estende evidentemente l'area di intervento, ma ne garantisce una maggiore futura sicurezza, avendo verificato che le lamiera da rimuovere hanno i sistemi di fissaggio già in condizioni di evidente mutamento rispetto a quella iniziale, tali comunque da non costituire più un sicuro supporto per le nuove lamiera.

La rimozione si ritiene altresì opportuna, in quanto è stato verificato, come rilevabile dall'allegata documentazione fotografica, che la sovrapposizione delle lamiera è in contropendenza e trattenendo le acque meteoriche, lascia ampie fessure per le infiltrazioni delle stesse, con i conseguenti danni derivanti dalla corrosione.

Le superiori dismissioni dovranno essere eseguite con l'attenzione di non danneggiare il supporto di base e/o i pannelli adiacenti che appaiono stabili, allineati e nella configurazione geometrica e strutturale originaria. Le superiori dismissioni, prevedono sia la rimozione degli elementi già in fase di evidente distacco che di quello ancora fissati al supporto strutturale di base, ma danneggiati, anche con eventuale idoneo mezzo meccanico.

Occorre quindi pulire accuratamente l'intera superficie dei singoli strati di materiali dismessi, da eventuali residui di altri materiali, preliminarmente al suo accantonamento nell'area di cantiere dedicata. Compreso il test di cessione da fare presso i laboratori autorizzati per la tipizzazione del materiale.

#### **12.9. Fornitura e posa in opera di nuovi materiali componenti la copertura**

Prima della esecuzione del manto di copertura finale occorre eseguire il trattamento di finitura monocomponente sulla lamiera zincata non sostituita. La predetta finitura deve essere resistente: all'acqua (ISO 20812-2/1993), agli acidi (ISO 20812-1/1993), agli alcali (ISO 20812-1/1993), alle intemperie (ISO 2810/2004), ai lubrificanti (ISO 20812-1/1993), ai raggi UV (ISO 4892-1/1999). Il trattamento deve essere eseguito previa accurata pulizia delle superfici da trattare che devono essere perfettamente asciutte ed esenti da oli e/o grassi. Prima della verniciatura occorre effettuare un trattamento di sgrassaggio e nei casi di elevata ossidazione, occorre sottoporre la superficie ad un processo di conversione chimica, previa pulizia meccanica mediante spazzolatura o carteggiatura. Il prodotto di finitura deve essere dato, mediante pennello, rullo o a spruzzo, in due mani e in uno spessore minimo di 130 micron. L'intervento deve essere eseguito nelle condizioni d'impiego previste dalle schede tecniche di prodotto, occorre attenersi scrupolosamente alle modalità e ai tempi di sovraverniciatura per non incorrere in fenomeni di rimozione e o raggrinsimenti dello strato di vernice sottostante che possono altrimenti verificarsi se le mani successive vengono applicate oltre i tempi indicati nelle schede tecniche di prodotto. I supporti devono essere puliti ed esenti da polvere e parti incoerenti e da qualsiasi tipologia di pitture. I materiali devono comunque essere forniti su campionatura preventiva sottoposta alla D.L. Compresa la fornitura del fascicolo d'uso contenente copia del certificato di collaudo dei materiali. La finitura non dovrà essere applicata con temperature inferiori a +5°C evitando la prolungata esposizione diretta al vento ed all'insolazione delle superfici fresche ed evitando superfici calde, umide o con irraggiamento solare diretto. Successivamente al predetto trattamento della

lamiera grecata, occorre procedere alla posa in opera di nuovi materiali componenti la copertura aventi le seguenti caratteristiche: Strato di controllo del vapore, strato di isolamento termico, manto sintetico in PVC per impermeabilizzazioni di copertura, fissaggi meccanici, così costituiti:

- *Strato di controllo del vapore* a base di HDPE (alta densità), autoestinguente, avente certificazione CE di conformità alla norma EN 13984, spessore almeno 0,20 mm. Avente le seguenti caratteristiche: Superficie: liscia, Reazione al fuoco: Classe E, secondo norma EN ISO 11925-2:2002, classificazione dopo EN 13501-1; Proprietà di trasmissione del vapore d'acqua: almeno 400 (+/- 70) m, secondo norma EN 1931; Tenuta all'acqua, impermeabilità: Conforme, secondo norma EN 1928; Carico di rottura longitudinale:  $\geq 250$  N/ 50 mm, secondo norma EN 12311-2; Carico di rottura trasversale:  $\geq 250$  N/ 50 mm, secondo norma EN 12311-2; Allungamento a rottura longitudinale:  $\geq 600\%$ , secondo norma EN 12311-2; Allungamento a rottura trasversale:  $\geq 600\%$ , secondo norma EN 12311-2; Resistenza all'urto:  $\leq 100$  mm, secondo norma EN 12691; Resistenza alla lacerazione - prova del chiodo (longitudinale):  $\geq 150$  N, secondo norma EN 12310-1; Resistenza alla lacerazione - prova del chiodo (trasversale):  $\geq 150$  N, secondo norma EN 12310-1; Resistenza al taglio delle giunzioni (saldature):  $\geq 75$  N/ 50 mm, secondo norma EN 12317-2; Produzione con sistema di qualità certificato secondo norma ISO 9001 e ISO 14001; Certificazione CE. Posa a secco con sovrapposizione dei teli di almeno 10 cm, sigillatura dei sormonti con nastro biadesivo butilico larghezza minima 50 mm.;
- *Strato di isolamento termico* formato da lastre rigide di isolamento termico a base di polistirene espanso sinterizzato, stampato, autoestinguente, battentato su quattro lati, minimamente igroscopico, isotropo, dimensionalmente stabile, con aggiunta di grafite, spessore di almeno 50 mm, produzione mediante stampaggio di ogni singola lastra per termocompressione avente le seguenti caratteristiche: Conduttività termica: almeno  $\lambda_D = 0,030$  W/mK, secondo norma EN 12667; Resistenza termica dichiarata: RD, secondo norma EN 12667; per almeno 50 mm = 1,65 W/m<sup>2</sup>K, Fattore di resistenza alla diffusione del vapore:  $\mu = 70$  (valore medio), secondo norma EN 13613; Resistenza a compressione, a deformazione 10 %:  $\geq 200$  kPa, secondo norma EN 826; Resistenza a flessione:  $\geq 250$  kPa, secondo norma EN 12089; Resistenza a carico permanente (def. 2 % dopo 50 anni):  $\leq 70$  kPa, secondo norma EN 1606; Reazione al fuoco: Classe E, secondo norma EN 13501-1; Temperatura d'esercizio:  $\leq +80^\circ\text{C}$ ; Produzione con sistema di qualità certificato secondo norme ISO 9001; Certificazione CE secondo norma UNI EN 13163. Posa a secco con incastro dei lati battentati. Fissaggio meccanico di ogni singola lastra mediante specifiche piastrine metalliche, di dimensioni almeno 70x70x1 mm, aventi trattamento di protezione contro la corrosione conforme alle direttive UEAtc (classe 2), e specifici chiodi fissati meccanicamente di diametro  $\geq \varnothing 6$  mm, aventi adeguato trattamento contro la corrosione conforme alla norma DIN 50018.
- *Manto sintetico in PVC* per impermeabilizzazioni di copertura realizzato in "lega" di poliolefine flessibili (FPO) di elevata qualità, avente armatura composita in rete di poliestere e fibra di vetro ad alta resistenza meccanica, monostrato non prelaminato, resistente ai raggi UV, provvisto di speciale trattamento di laccatura superficiale che impedisce allo sporco di penetrare nel materiale, spessore di almeno 1,75 mm, ottenuto in monostrato mediante procedimento di spalmatura diretta per estrusione in unico passaggio sulle due facce dell'armatura. Avente le seguenti caratteristiche: - Superficie: liscia, laccata; - Colore faccia superiore a scelta della D.L. - Colore faccia inferiore: nero; - Difetti visibili: Conforme, secondo norma EN 1850-2; - Rettilinearità: secondo norma EN 1848-2; - Planarità: secondo norma EN 1848-2; - Spessore: almeno 1,75 (-5 / +10%) mm, secondo norma EN 1849-2; - Massa areica: 1,95 (-5 / +10%) kg/m<sup>2</sup>, secondo norma EN 1849-2; - Tenuta all'acqua, impermeabilità: Conforme, secondo norma EN 1928; - Esposizione agli agenti chimici liquidi, acqua inclusa secondo norma EN 1847; - Esposizione al fuoco dall'esterno norme ENV 1187 e EN 13501-5; - Reazione al fuoco: Classe E, secondo norma EN ISO 11925-2, classificazione dopo EN 13501-1; - Resistenza alla grandine secondo norma EN 13583; - Resistenza al distacco delle giunzioni (saldature):  $\geq 300$  N/50 mm, secondo norma EN 12316-2; - Resistenza al taglio delle giunzioni (saldature):  $\geq 500$  N/50 mm, secondo norma EN 12317-2; - Proprietà di trasmissione del vapore d'acqua: secondo norma EN 1931; - Carico di rottura longitudinale:  $\geq 1.000$  N/50 mm, secondo norma EN 12311-2; - Carico di rottura trasversale:  $\geq 900$  N/50 mm, secondo norma EN 12311-2; - Allungamento a rottura longitudinale:  $\geq 12\%$ , secondo norma EN 12311-2; - Allungamento a rottura trasversale:  $\geq 12\%$ , secondo norma EN 12311-2; - Resistenza all'urto secondo norma EN 12691; - Resistenza al carico statico secondo norma EN 12730; - Resistenza alla lacerazione (longitudinale):  $\geq 300$  N, secondo norma EN 12310-2; - Resistenza alla lacerazione (trasversale):  $\geq 300$  N, secondo norma EN 12310-2; - Stabilità dimensionale (longitudinale):  $\leq \frac{1}{2}, 2\frac{1}{2} \%$ , secondo norma EN 1107-2; - Stabilità dimensionale (trasversale):  $\leq \frac{1}{2}, 1\frac{1}{2} \%$ , secondo norma EN 1107-2; - Flessibilità a freddo:  $\leq -30^\circ\text{C}$ , secondo norma EN 495-5; - Invecchiamento artificiale, tramite esposizione combinata di lunga durata alle radiazioni UV, alla temperatura elevata e all'acqua: Conforme, secondo norma EN 1297 ( $> 5.000$  h); - Riflettanza CIGS (iniziale): almeno 95%, secondo norma EN 410, in relazione alla sensibilità CIGS; Riflettanza solare (iniziale): almeno 0,85, secondo norma ASTM C 1549; - Emissanza solare (iniziale): almeno 0,85, secondo norme ASTM E 408, ASTM C 1371; - Produzione con sistema di qualità certificato

secondo norma ISO 9001 e ISO 14001; - Certificazione CE secondo norma EN 13956. Avante elevata stabilità chimica, ampio spettro di resistenza alle sostanze di percolamento, avanzato profilo ecologico. Esente da composti alogenati, plastificanti, bitumi e metalli pesanti. Posa a secco con sovrapposizione dei teli di 12 cm, con successivo fissaggio meccanico al supporto come indicato di seguito.

Saldatura per termo-fusione dei sormonti mediante apporto di aria calda con sistemi manuali ed automatici, previa preparazione/pulizia della superficie. Tutte le saldature manuali verranno realizzate in tre fasi:

- puntatura dei teli
  - presaldatura con formazione di sacca interna
  - saldatura finale a tenuta ermetica.
- *Sistema di fissaggio meccanico* da applicare su strutture in metallo composto da:- piastrelle di ancoraggio in lamiera di acciaio con rivestimento in alluminio/zinco, misure minime 80x40x1 mm, aventi almeno n° 8 esclusive ancorette di fissaggio del manto per aumentare il valore di resistenza allo strappo, con incavo per la sede della testa della vite di ancoraggio; - elementi di fissaggio realizzati con specifiche viti per metallo opportunamente trattate contro la corrosione (resist. 12 cicli secondo DIN 50018), di almeno Ø 6,0 mm. Il fissaggio deve essere posizionato in corrispondenza dei sormonti del manto impermeabile di copertura. Nella collocazione dei predetti componenti deve essere garantita la planarità delle superfici in relazione al supporto strutturale e all'intera superficie di copertura. I materiali devono comunque essere forniti su campionatura preventiva sottoposta alla D.L. Compresa la fornitura del fascicolo d'uso e montaggio contenente copia del certificato di collaudo dei materiali.

L'impresa è onerata di produrre accurata documentazione fotografica comprovante l'attività svolta per la realizzazione di tutte le predette lavorazioni. Nel caso in cui l'impresa non fornisca la documentazione richiesta la stazione appaltante avrà il diritto di incaricare una società specializzata per le verifiche del caso addebitando per intero le somme occorrenti a tale controllo.

#### **12.10. Intervento sui pannelli fonoassorbenti**

**Dismissione di tutti i pannelli fonoassorbenti appesi sulle funi della struttura di copertura, al fine di consentire l'intervento sulla copertura dell'impianto. Dei predetti pannelli alcuni risultano danneggiati, pertanto vanno sostituiti con nuovi pannelli aventi caratteristiche e tipologia analoghe a quelli esistenti, mentre gran parte degli stessi risultano recuperabili, quindi bisogna prevederne lo smontaggio, il temporaneo stoccaggio e la successiva ricollocazione. In fase progettuale, non essendo stato possibile procedere al posizionamento di una piattaforma sul pavimento, in quanto risulta fortemente danneggiato e tale da non garantirne la possibilità di un intervento in sicurezza, si è proceduto ad una stima sommaria della quantità dei pannelli da sostituire:**

**(A) PANNELLI TOTALI: n. 2.200;**

**(B) PANNELLI MANCANTI (non appesi ma per terra): 5% di A =  $A \times mq\ 2,00 \times 0,05 = mq\ 220,00$ ;**

**(C) PANNELLI DA DISMETTERE: 95% di A =  $A \times mq\ 2,00 \times 0,95 = mq\ 4.180,00$ ;**

**(D) PANNELLI DISMESSI NON RECUPERABILI: 10% di A =  $A \times mq\ 2,00 \times 0,10 = mq\ 440,00$**

**(E) PANNELLI DA SOSTITUIRE (B+D): 15% di A =  $A \times mq\ 2,00 \times 0,15 = mq\ 660,00$ ;**

**(F) PANNELLI DA RIVESTIRE CON FODERA: 15% di A =  $A \times 0,15 = n. 330,00$ ;**

**(G) PANNELLI DA RICOLLOCARE (C-D): 85% di A =  $A \times mq\ 2,00 \times 0,85 = mq\ 3.740,00$ ;**

**(H) PANNELLI DA RIVESTIRE CON FODERA (tra quelli dismessi e recuperabili): 2% di C = n. 42**

#### **13. DESCRIZIONE DEI LAVORI RICHIESTI CON LA NOTA prot. N. 366 DEL 14.05.2010 DELL'ASSESSORE ALLE MANUTENZIONI E MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI STESSI**

Della predetta nota assessoriale si precisa che i lavori relativi al rifacimento del parquet, non vengono eseguiti nell'ambito della presente progettazione, ma saranno oggetto di altro procedimento. Pertanto oltre che al rifacimento totale della copertura, con la presente progettazione, nel rispetto di quanto richiesto con la precedente nota assessoriale e secondo quanto stabilito nel corso della riunione del giorno 13.02.2014 è previsto:

##### **13.1. Dismissione totale della guaina esterna della vasca antincendio in condizioni di grave degrado**

Nel corso dei più recenti sopralluoghi, avvenuti successivamente ai danni verificatisi nella notte tra il 23 ed il 24 marzo 2008, alla presenza anche di esperti del settore, è stato evidenziato un profondo degrado della guaina impermeabilizzante di copertura della vasca antincendio, che ha in realtà perduto i requisiti minimi di impermeabilità, manifestando la diffusa presenza di aree fortemente sfaldate. La stessa impermeabilizzazione manifesta profondi e diffusi avvallamenti, nonché ampie buche con la compromissione non solo dell'effetto estetico, ma delle caratteristiche di impermeabilità della stessa. Pertanto si è ritenuto opportuno procedere alla dismissione dell'intero pacchetto di impermeabilizzazione fino al massetto. La dismissione della guaina e/o asfalto, prevede

sia la rimozione di quelle parti già in fase di evidente distacco che di quelle ancora fissata al supporto cementizio inferiore, anche con eventuale idoneo mezzo meccanico. Quindi è necessario procedere alla pulizia mediante idropulitrice delle superfici, fino ad ottenere una superficie a poro aperto, occorre altresì procedere alla verifica che la soletta non abbia difetti quali nidi di ghiaia, affioramento di ferri d'armatura, fori passanti, pezzi di legno o altri materiali estranei al cls. Tutte le parti in distacco, incoerenti e friabili dovranno essere rimosse. Tutte le superiori dismissioni dovranno essere eseguite con l'attenzione di non danneggiare il supporto cementizio di base, che appare stabile, allineato e nella configurazione geometrica e strutturale originaria.

### **13.2. Rifacimento totale dello strato di impermeabilizzazione e della pavimentazione della vasca antincendio esterna**

Messa in opera di massetto per sottoguaina e/o idoneo materiale impermeabilizzante, eseguito mediante getto di malta reoplastica premiscelata dello spessore di almeno cm. 1,00 miscelato in autoclave a miscelazione forzata, stagiato in quota su appositi regoli "fresco su fresco" e lisciato con apposita macchina finitrice a disco rotante atta ad ottenere una superficie finemente liscia tale da consentire la posa della guaina, compreso la realizzazione di eventuali giunti di dilatazione con l'applicazione di materiale bentonitico o in gomma di polisobutilene e/o altro idoneo materiale sigillante e la sigillatura di tubi passanti dopo avere demolito a V il cls intorno ai tubi per una profondità non inferiore a 8 cm e pulito accuratamente la superficie, la suddetta sigillatura deve essere eseguita con materiale sigillante idroespansivo polimerico e l'applicazione fresco su fresco di malta impermeabilizzante strutturale antiritiro, compreso altresì l'eliminazione di tutti i difetti del calcestruzzo, l'eliminazione dei nidi di ghiaia, ed ogni asperità che possa compromettere la stesa del materiale cementizio.

Posa in opera di impermeabilizzazione con guaina prefabbricata a base di bitume dello spessore minimo di 4 mm, con armatura in poliestere, questo del peso non inferiore a 0,15 kg/m<sup>2</sup>, in unico strato, in opera a caldo, con giunti sovrapposti per almeno 10 cm, compresa spalmatura del sottofondo con emulsione bituminosa, compresi risvolti di raccordo con le pareti per una altezza minima di 20 cm.

Massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, di classe C 16/20; di spessore variabile da 4 cm a 6 cm, compreso additivi aeranti.

Pavimentazione con piastrelle di grès da 7,5x15 cm, spessore 8 mm a superficie liscia di colore rosso, in opera con collanti o malta cementizia su sottofondo preesistente, compresa la suggellatura dei giunti con boiacca di cemento.

## **14. TERMINI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

### **14.1. Considerazioni preliminari sulla sicurezza**

Lo smontaggio del manto di copertura, con esclusione della lamiera di sostegno deve essere effettuato con cautela dai lavoratori che devono avere una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il Coordinatore della Sicurezza e/o Direttore dei Lavori, ne abbia data l'autorizzazione. E' fatto divieto di smontare qualsiasi tipo di struttura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei. Le aperture lasciate sulla copertura in seguito allo smontaggio di lamiere divelte, danneggiate e/o in fase di distacco, ovvero nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiEDE oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.

Prima di procedere alla esecuzione dello smontaggio del manto di copertura, fermo restando l'obbligo di predisporre misure di protezione collettiva, deve essere accertato che il piano di lavoro abbia resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di idonei dispositivi di protezione individuale anticaduta, anche in considerazione del fatto che come primo intervento, è prevista la disposizione di linee vita sulla copertura, prima dello smontaggio de quo. Prima dell'inizio di lavori di smontaggio è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità dei vari elementi da smontare. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante lo smontaggio, si verifichino crolli intempestivi, e/o prevedere lo smontaggio dalle piattaforme. I lavori di smontaggio devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS,

tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

Il materiale minuto non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.

Gli elementi più pesanti e/o ingombranti, devono essere calati a terra con mezzi idonei, e/o temporaneamente riposti sulla piattaforma, assicurandone la stabilità ed evitando che gli stessi costituiscano ingombro e pericolo di inciampo per gli operatori.

Durante i lavori di smontaggio, nel caso di utilizzo di mezzi di taglio per la rimozione del manto, devono essere adottate tutte le disposizioni previste per i predetti strumenti. Nella zona sottostante l'area di intervento deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

#### *14.1.1. Condizioni climatiche*

In condizioni di precipitazioni le lavorazioni dovranno essere temporaneamente sospese fino a cessazione delle stesse, se si dovessero verificare periodi di abbondanti e prolungate precipitazioni si dovrà considerare la necessità di sospendere le lavorazioni per un periodo più prolungato e prima dell'inizio delle lavorazioni sarà necessario valutare le condizioni del cantiere insieme al cse.

Essendo prevedibile la presenza di forte vento l'impresa è onerata di mettere in atto accorgimenti tali da garantire la stabilità delle installazioni e delle opere provvisorie del cantiere, quali ad esempio particolari ancoraggi riguardo: baraccamenti, apparecchi di sollevamento, attrezzature varie. Tali accorgimenti saranno indicati e progettati nel POS. E' onere dell'impresa, essendo prevedibile che sia le operazioni di smontaggio che di montaggio della nuova copertura, non potranno avvenire nell'arco di un giorno ma si protrarranno nell'arco di settimane, garantire che le parti residue di copertura nella fase di smontaggio e le nuove parti nella fase di montaggio siano stabili e con i fissaggi definitivi garantendo la stabilità delle nuove installazioni in fase di montaggio e la stabilità delle parti residue in fase di smontaggio. Occorre dunque evitare di lasciare situazioni «sospese» rispetto ai cicli di lavorazione che possono determinare l'instabilità delle costruende opere, delle opere provvisorie o delle attrezzature. Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro e a fine giornata è necessario accertarsi della messa in sicurezza del cantiere, degli apparecchi di sollevamento, degli impianti, delle macchine delle attrezzature, ecc. ma anche dei depositi contenenti soprattutto rifiuti, in considerazione del fatto che un loro movimento a causa del vento potrebbe arrecare danni all'incolumità di cose e persone nelle immediate vicinanze interessate dalla presenza di edifici abitati, di un circolo sportivo, nonché da viabilità stradale, intensamente frequentata.

L'area di cantiere dovrà essere circondata da una recinzione tale da impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. Poiché in adiacenza al cantiere vi è un altro impianto sportivo, si dovrà provvedere ad una recinzione atta ad impedire l'intrusione da parte di estranei. Nel POS, l'impresa dovrà meglio specificare la consistenza di tale recinzione che, si ricorda, dovrà essere di costruzione robusta al fine di evitare continui interventi manutentivi. All'interno dell'area di cantiere delimitata tramite gli apprestamenti suddetti, troveranno posto oltre che i depositi di materiali, rifiuti, ecc. anche i baraccamenti di cantiere, i servizi igienici, ecc. Durante il prosieguo delle lavorazioni si dovrà controllare che la recinzione: sia sempre in buono stato di conservazione, sia regolarmente mantenuta e i cartelli di segnalazione non siano manomessi, rimossi e danneggiati. In caso di manomissione, furto o danno di elementi di recinzione, cartelli, ecc., essi saranno immediatamente sostituiti. Non si utilizzano spazi all'esterno dell'area di cantiere. All'esterno dell'area di cantiere vi è un parcheggio che potrà essere utilizzato per il parcheggio degli automezzi. All'interno dell'area di cantiere, la viabilità destinata ai mezzi sarà separata da quella pedonale e dalle aree di lavoro in maniera ben visibile e sicura per tutta la durata dei lavori. Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla regolare manutenzione delle piste per tutta la durata dei lavori, al fine di garantire la corretta viabilità e la sicurezza delle operazioni di lavoro.

#### *14.1.2. Dislocazione delle zone di carico e scarico*

Nella planimetria di cantiere sono individuate le zone di carico e scarico merci le quali, tra l'altro, dovranno essere ben evidenziate all'interno del cantiere. Tali aree dovranno essere dislocate in modo tale da non creare intralcio né ai mezzi, né alle persone e pertanto non dovranno essere collocate in prossimità degli accessi. Le aree di lavorazione saranno ubicate lontano da apparecchi di sollevamento ed è per questo che i mezzi di fornitura materiali non dovranno accedere nei luoghi ove vi sarà personale al lavoro, ma le operazioni di carico e scarico dovranno svolgersi a debita distanza dai lavoratori. Solo il personale addetto al carico e scarico merci potrà essere presente alle operazioni in oggetto. Lo stoccaggio del materiale deve avvenire in aree tali da garantire la stabi-

lità contro la caduta, il ribaltamento e il rotolamento, la libertà di movimento lasciando un franco rispetto alle sagome di ingombro di almeno 70 cm. I materiali saranno posti su stocchetti o bancali in legno in buono stato di conservazione per agevolare il passaggio delle funi, brache, ecc. sotto ai carichi da sollevare.

Saranno predisposti e aggiornati i registri rifiuti (entro una settimana dalla produzione del rifiuto e dallo scarico del medesimo) che saranno tenuti presso il cantiere, l'area di stoccaggio, di recupero e di smaltimento di rifiuti.

Saranno definiti con estrema precisione i seguenti aspetti operativi:

- individuazione dei rifiuti da raccogliere in modo differenziato;
- caratteristiche dei contenitori per la raccolta;
- luoghi (o depositi) dove dislocare i contenitori;
- ubicazione e numero dei contenitori nei vari depositi;
- informazioni per una corretta gestione del rifiuto: manuali, segnaletica di pericolo, istruzioni comportamentali, sensibilizzazione, ecc..

#### *14.1.3. Luoghi di deposito temporaneo*

In funzione della tipologia dei rifiuti presenti, si individuerà idoneo luogo di deposito temporaneo, tenendo conto di caratteristiche strutturali e funzionali: il deposito temporaneo dovrà avere caratteristiche tali da poter detenere i rifiuti in condizioni di sicurezza al fine di evitare danni ambientali e rischi in genere (generazione e ristagno di gas e/o vapori, stabilità dei cumuli e/o dei contenitori, ecc.). Se del caso, in funzione della tipologia dei rifiuti, nello stesso deposito o nei suoi pressi saranno allocate apposite attrezzature (mezzi estinguenti, assorbitori, presidi di emergenza, ecc.), segnaletica riportante le indicazioni relative ai rifiuti (R nera in campo giallo, segnaletica di sicurezza - materiale infiammabile, tossico, nocivo, ecc., divieto di fumare e usare fiamme libere, divieto di accesso al personale non autorizzato), le informazioni comportamentali per un corretto stoccaggio e per le emergenze, i primi interventi in caso di contaminazione accidentale, gli interventi necessari per bonificare il suolo da eventuali rifiuti fuoriusciti, le modalità di spegnimento degli incendi, eventuali altre informazioni che si riterrà utile fornire in funzione delle particolari caratteristiche dei rifiuti presenti.

#### *14.1.4. Viabilità*

Al fine di ridurre al minimo le interferenze dei mezzi d'opera con il traffico ordinario, in relazione alle discariche scelte ed alle forniture dei singoli materiali utilizzati per il cantiere, si individueranno percorsi ottimali per raggiungere e smistare i mezzi d'opera presso il cantiere di lavoro. Quanto sopra anche in relazione alle attività che si svolgeranno nel periodo di esecuzione dei lavori, negli impianti limitrofi: campo di baseball, Country club, ecc. Nell'area interna si rappresenta che a causa dei ripetuti atti di vandalismo cui l'impianto è stato soggetto nel corso degli anni, con la sottrazione di oggetti e materiali, la viabilità presenta attualmente pericoli connessi alla sottrazione di gran parte dei coperchi dei pozzetti dei vari impianti presenti. Pertanto all'atto dell'installazione del cantiere occorre eseguire un'accurata ispezione del cantiere e provvedere a chiudere in maniera sicura i predetti pozzetti, garantendone anche la carrabilità. La copertura della buca deve garantire l'assoluta assenza di dislivelli positivi e/o negativi che potrebbero costituire pericolo di inciampo e/o danneggiamento per i mezzi di lavoro. Qualunque dislivello che costituisca pericolo di inciampo, caduta e/o danneggiamento per i mezzi deve essere preventivamente ed opportunamente segnalata.

### **14.2. Consegna e inizio dei lavori**

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore. I lavori dovranno avere inizio entro 15 giorni dalla consegna dei lavori. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi degli articoli 129 e 130 del DPR 207/2010, dietro autorizzazione del Responsabile del procedimento; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici. Dal giorno della consegna ogni responsabilità in merito ai lavori, alle opere e ai danni diretti ed indiretti, al personale a qualunque titolo presente nel cantiere grava interamente sull'appaltatore.

### **14.3. Ultimazione dei lavori**

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 180 (giorni centoottanta) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante



ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

## 15. QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

L'importo complessivo del progetto esecutivo ammonta ad ~~€ 2.919.801,75~~ di cui ~~€ 1.995.866,30~~ per importo lavori lordo, (inclusi € 53.433,40 (percentuale media 2,677203%) per oneri della sicurezza ed ~~€ 548.278,37~~ per ~~importo netto mano d'opera~~), ed ~~€ 923.935,45~~ per somme a disposizione dell'Amministrazione. Il quadro economico del presente progetto di livello definitivo è il seguente: ~~€ 927.735,22~~

### Quadro economico di spesa del progetto

A) Per importo lavori lordo € 2.004.524,60 € 2.004.524,60  
di cui:

A<sub>1</sub> € 53.433,40 per oneri della sicurezza

A<sub>2</sub> € 548.278,37 per mano d'opera

~~€ 53.433,40~~ ~~€ 601.711,77~~ Importo non soggetto a ribasso

~~€ 1.951.091,20~~ A<sub>3</sub> ~~€ 1.402.812,83~~ Importo lavori a base d'asta

B) Per somme a disposizione dell'Amministrazione

B<sub>1</sub> Per imprevisti ed altri oneri di legge € 200.452,46

B<sub>2</sub> Per I.V.A. 22% € 507.956,97

B<sub>3</sub> Oneri smaltimento a discarica € 50.000,00

B<sub>4</sub> Assicur. dei dipendenti (RUP, Prog., Dir.Lav.) € 2.204,98

B<sub>5</sub> Per incentivo ex art.92 d.p.r.163/2006 € 44.099,54

B<sub>6</sub> Spese tecniche per servizi ed attr. € 7.000,00

B<sub>7</sub> Spese tecniche per validazione e verifiche € 1.763,98

B<sub>8</sub> Contributo ANAC € 600,00

B<sub>9</sub> Spese per pubblicazione bando € 6.500,00

B<sub>10</sub> Verifiche tecniche e Collaudo Tecnico-Amm.vo € 107.157,29

Sommano spese a disposizione

€ 927.735,22 € 927.735,22

### IMPORTO TOTALE PROGETTO

€ 2.932.259,82

A<sub>1</sub> Il predetto importo risulta determinato attraverso apposito computo eseguito con riferimento alle voci del prezzario regionale afferenti al capitolo 23 relativo ai costi per la sicurezza, per i quali i relativi prezzi sono valutati al netto dell'utile d'impresa.

A<sub>2</sub> Il predetto importo è riferito al calcolo dell'incidenza della manodopera, al netto di spese generali ed utile d'impresa, che ai sensi del comma 3 bis dell'art. 82 della Legge 98/2013, non va soggetto al ribasso d'asta.

A<sub>3</sub> Il predetto importo risulta al netto degli importi A<sub>1</sub> ed A<sub>2</sub> ed a lordo di utile d'impresa ed spese generali. Esso risulta l'importo da assoggettare al ribasso d'asta.

B<sub>1</sub> La percentuale di imprevisti ai sensi dell'art. 42 del DPR 207/2010 comma 3/b è pari al 10% e pertanto uguale all'aliquota massima prevista dalla vigente normativa.

B<sub>2</sub> L'I.V.A. è stata computata pari al 22% dell'importo dei lavori, in relazione all'aumento percentuale di un punto già previsto a partire dall'1 ottobre 2013.

B<sub>3</sub> Il peso complessivo dei rifiuti (pacchetto copertura, guaina vasca, sfabbriciti, guano animale, rifiuti organici ed inorganici) proveniente dalle dismissioni della copertura e della vasca antincendio, ecc., previsto nel presente progetto, da conferire a discarica è pari a circa Kg. 50.000,00. L'importo unitario medio pari ad €/Kg. 1,00, è stato desunto dai valori medi pagati da questo Settore Manutenzione in precedenti appalti eseguiti nell'ultimo biennio.

B<sub>4</sub> Il predetto importo è desunto dallo schema di contratto stipulato dall'Amministrazione comunale di Palermo con Lloyds' considerando un premio pari al previsto tasso del 2,00 per mille sul valore dell'opera per lavori effettuati da 12 a 24 mesi.

B<sub>5</sub> Detto importo risulta da una percentuale pari al 2%, dell'importo di progetto dei lavori, fissata dall'ex art. 92 d.p.r.163/2006 così come recepita dalla Regione Siciliana con la L. 7/2002 e ss.mm.ii., trattandosi di intervento di manutenzione straordinaria. Il suddetto articolo, risulta altresì regolamentato, per il personale dipendente del comune di Palermo, dall'accordo del 28.11.2008, sottoscritto dalle parti interessate, Direttore Generale Comune di Palermo ed Organizzazioni Sindacali, per l'area Dirigenza e per l'area Comparto.

B<sub>6</sub> L'importo delle suddette spese è stato determinato in relazione alla direttiva disposta dal Capo Area Infrastrutture e Territorio del Comune di Palermo in data 07.04.2006 prot. n. 1781. Nella stessa, da un'attenta rilettura degli artt. 17 e 152 del D.P.R. 554/99 si invitano gli uffici tecnici: "ad inserire tra le somme a disposi-

zione, ogni spesa per servizi ed attrezzature necessarie per la redazione di ogni livello di progettazione e per la successiva D.L.". Tuttavia anche l'art. 18/bis della L.R. 20 del 21.08.2007 prevede la determinazione di un'aliquota da utilizzare per indennità di missione e di viaggio, per rilievi ed attrezzature, per spese di funzionamento e di gestione ivi comprese le spese postali, telefoniche, telegrafiche e per la riproduzione di elaborati progettuali, per le prestazioni di lavoro straordinario del personale addetto all'assistenza in cantiere; per le attrezzature per l'attività del responsabile del procedimento.

- B<sub>7</sub> Il predetto importo è desunto sulla base di indicazioni fornite da broker assicurativi locali considerando un premio pari al previsto tasso del 0,80 per mille sul valore dell'opera per certificati con durata fino a 24 mesi:
- B<sub>8</sub> Detto importo risulta fissato da quanto previsto dall'art. 2 della Deliberazione del 15.02.2010 dell'A.V.L.P., in attuazione dell'art. 1, commi 65 e 67, della Legge 23.12.2005 n. 266 per l'anno 2012, la quota che la Stazione Appaltante è tenuta a versare a favore dell'Autorità, trattandosi di importo a base di gara che supera il milione di Euro ed è inferiore a cinque milioni di Euro.
- B<sub>9</sub> Detto importo è stato determinato sulla base dei costi sostenuti dal Settore Manutenzione, per precedenti appalti eseguiti nell'ultimo biennio e considerato che, ai sensi dell'art. 66 del D.P.R. Pag. 29 su 30 207/2010 l'importo risulta inferiore al controvalore in Euro di 5.000.000 DSP e pertanto gli avvisi ed i bandi sono inviati all'ufficio delle pubblicazioni ufficiali della Unione europea, gli avvisi e i bandi sono altresì pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana e, dopo dodici giorni dall'invio all'ufficio delle pubblicazioni ufficiali dell'Unione europea, per estratto su almeno due dei principali quotidiani a diffusione nazionale e su almeno due a maggiore diffusione nella regione dove si eseguono i lavori.
- B<sub>10</sub> Detto importo è stato determinato sulla base dei costi sostenuti dal Settore Manutenzione, per collaudi eseguiti nel corso di precedenti appalti eseguiti nell'ultimo biennio. Mentre per il calcolo dei costi per le indagini da eseguire è stato prodotto un computo metrico specifico. Nel caso specifico prevedibilmente saranno eseguite per prove di permeabilità, prove di resistenza meccanica, prove sui materiali, ecc..

I costi delle opere sono stati determinati mediante un computo metrico estimativo determinato con valutazione a misura dei lavori da eseguire. Il progetto comporta sia voci desunte dal Prezzario Regionale della Sicilia, sia di apposite analisi dei prezzi, rapportate alla data di stesura del progetto, tenendo conto delle condizioni lavorative imposte dalla configurazione dell'ambiente di lavoro e di tutti gli oneri gravanti sull'Impresa per il mantenimento delle condizioni di igiene e sicurezza per i lavoratori. Il prezzario Regione Sicilia 2013, è stato pubblicato sul supplemento ordinario n. 2 alla Gazzetta Ufficiale della Regione siciliana n. 13 del 15 marzo. In essa è stato pubblicato il Decreto dell'Assessorato delle infrastrutture e della mobilità 27 febbraio 2013 recante "Nuovo prezzario unico regionale per i lavori pubblici". Il Decreto Assessoriale segue il Decreto Presidenziale 9 luglio 2012 recante "Criteri generali per la formazione del prezzario unico regionale per i lavori pubblici" con cui erano stati fissati, ai sensi dell'articolo 10 della legge regionale 12 luglio 2011, n. 12, i criteri generali per la formazione del prezzario unico regionale per i lavori pubblici precedentemente adottati dalla Giunta regionale con deliberazione n. 207 del 21 giugno 2012.

## **16. MODALITÀ DI ESPLETAMENTO DELL'INCARICO**

La progettazione ha avuto come fine la realizzazione di un intervento tecnicamente valido, nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici ed i costi globali, di realizzazione, di manutenzione, nonché di gestione. La necessità della sua redazione è scaturita dall'obiettivo esigenza di eseguire alcuni lavori di manutenzione straordinaria, mirati ad eliminare i danni subiti dall'impianto a causa di eccezionali eventi atmosferici e garantire pertanto le specifiche condizioni utili per l'uso dello stesso.

I criteri progettuali seguiti hanno previsto la rimozione della copertura scomposta. Ciò comporterà la produzione di una significativa quantità di rifiuti, che devono essere adeguatamente smaltiti, e la necessità di installare una nuova copertura in sostituzione del materiale rimosso. In particolare quindi le operazioni devono essere condotte salvaguardando l'integrità della copertura residuale, in tutte le fasi di intervento. Poiché, dunque il presente progetto prevede di rimuovere ulteriori lastre danneggiate e/o delle quali è stata compromessa la stabilità. La ditta affidataria dei lavori dovrà essere onerata dal mettere in opera tutti i provvedimenti necessari per la protezione dello stesso, eventualmente anche eseguendo coperture provvisorie e rimovibili.

L'intervento si inserisce, perfettamente nel territorio e nell'ambiente circostante considerato che si tratta di eseguire soltanto opere finalizzate alla manutenzione straordinaria dell'immobile, che contempla gli interventi strettamente necessari, con materiali idonei ed atti anche ad offrire una riqualificazione sotto l'aspetto estetico. Si rappresenta altresì che nell'ambito dell'intervento in considerazione non è previsto l'utilizzo di materiali particolari, per cui per le caratteristiche prestazionali e descrittive dei medesimi si rimanda al capitolato speciale d'appalto ed all'elenco dei prezzi. Considerate le previsioni progettuali, non è prevista alcuna interferenza con le reti aeree e sotterranee. In considerazione della natura dell'opera, non sono previste opere di abbellimento artistico, né di particolare valorizzazione architettonica, prescindendo dal solo fatto che l'intervento in sé comunque



contribuisce alla riqualificazione dell'immobile interessato.

## 17. ELENCO ELABORATI

Nella progettazione si è tenuto conto delle indicazioni contenute nel "Documento Preliminare alla Progettazione" e di quanto previsto dall'art. 24 del D.P.R. 207 del 05.10.2010.

Il progetto definitivo, è stato redatto sulla base delle indicazioni del progetto preliminare e di quanto emerso nel corso dei numerosi sopralluoghi e delle indicazioni date dall'Amministrazione, contiene tutti gli elementi necessari ai fini dei necessari titoli abilitativi, inoltre sviluppa gli elaborati grafici e descrittivi nonché i calcoli ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non sono avute significative differenze tecniche e di costo. Esso comprende i seguenti elaborati, riservandosi, l'eventuale integrazione e/o sostituzione determinata da motivata determinazione del responsabile del procedimento ai sensi dell'articolo 15, comma 3, anche con riferimento alla loro articolazione.

Per quanto sopra si è provveduto a redigere i seguenti elaborati:

### A. Elaborati analitici

Estratto PRG	A.1
Estratto Aerofotogrammetria	A.2
Documentazione Fotografica	A.3
Relazioni:	A.4
• <i>Relazione Generale</i>	A.4.1
• <i>Relazione Interventi</i>	A.4.2
• <i>Relazione Strutturale</i>	A.4.3
• <i>Relazione Protezione Civile</i>	A.4.4
• <i>Relazione Gestione rifiuti da demolizione</i>	A.4.5

### B. Elaborati economici e prestazionali

Capitolato Speciale D'Appalto e Schema di Contratto	B.1
Computo metrico estimativo e quadro economico	B.2
Elenco dei prezzi unitari	B.3
Analisi dei prezzi	B.4
Quadro economico di progetto	B.5
Piano di Sicurezza e Coordinamento	B.6
• <i>Relazione</i>	B.6.1
• <i>Schede Piano di Sicurezza e Coordinamento</i>	B.6.2
• <i>Calcolo Uomini / Giorno</i>	B.6.3
• <i>Calcolo dell'Incidenza della Mano d'Opera</i>	B.6.4
• <i>Cronoprogramma dei Lavori</i>	B.6.5
• <i>Elenco Prezzi della Sicurezza</i>	B.6.6
Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti:	B.7
• <i>Manuale d'Uso</i>	B.7.1
• <i>Manuale di Manutenzione</i>	B.7.2
• <i>Programma di Manutenzione</i>	B.7.3

### C. Elaborati grafici

Rilievo:	
Planimetria tipologia delle parti danneggiate	TAV. C.1.a
Planimetria tipologia delle parti danneggiate: quotate e calcolo superfici	TAV. C.1.b
Progetto:	
Tipologia degli interventi di ripristino: planimetria quotata e calcolo superfici	TAV. C.2.a
Tipologia degli interventi di ripristino: planimetria linee vita	TAV. C.2.b
Gestione area di cantiere	TAV. C.2.c
Calcoli Strutturali:	TAV. C.3
Particolari costruttivi:	
Struttura della carpenteria pesante della copertura, mancante della lamiera grecata	TAV. C.4.a
Pacchetto di copertura esistente	TAV. C.4.b
Pacchetto di copertura da realizzare	TAV. C.4.c
Pacchetto impermeabilizzazione vasca antincendio	TAV. C.4.d

## 18. CONCLUSIONI

Nessuna modificazione della predetta destinazione urbanistica è prevista nel progetto in argomento. Per quanto riguarda i lavori da eseguire nell'ambito di questo progetto, non sono previsti interventi che possano com-

portare incremento della superficie o della cubatura esistente, mentre gli interventi di demolizione previsti sono quelli strettamente necessari per consentire l'intervento di manutenzione straordinaria e di messa in sicurezza della copertura dell'impianto.

L'impianto e lo smobilizzo del cantiere, il trasporto, l'approntamento, l'installazione delle attrezzature e tutti i dispositivi concernenti la sicurezza e l'incolumità dei lavoratori e di coloro che frequentano la struttura, sono a carico dell'impresa, ivi compresi gli opportuni apprestamenti eseguiti al fine di salvaguardare la struttura.

Per quanto qui non espressamente riportato, in merito alle opere, si rimanda al Capitolato Speciale d'Appalto, allegato al presente progetto denominato **“Manutenzione straordinaria Palazzetto dello Palasport-Rifacimento della Copertura”**

Con riferimento alle voci indicate nel quadro economico riportato al paragrafo 15 della presente relazione, nel dettaglio si evidenzia quanto segue:

1. Non vi sono lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto.
2. Non sono previsti particolari rilievi, accertamenti ed indagini che non siano a carico dell'impresa appaltatrice.
3. Non sono previste espropriazioni.
4. Essendo prevista una durata dei lavori inferiore ad anni uno, non sussistono le condizioni per prevedere l'accantonamento.
5. Non è previsto l'apporto di liberi professionisti, considerato che l'opera viene interamente progettata tramite i Professionisti dipendenti dell'Amministrazione.
6. Non sono previste attività di consulenza e/o di supporto ad eccezione della già prevista attività di supporto del R.U.P. espletata tuttavia da personale interno all'Amministrazione Comunale.
7. Non sono previste attività di commissioni giudicatrici, ad eccezione della Commissione di gara d'appalto che avverrà mediante asta ad evidenza pubblica.
8. L'entità delle spese di pubblicità è stata già stimata all'interno del progetto, tramite notizie fornite dall'Ufficio Stampa dell'Amministrazione.
9. L'I.V.A. è stata computata pari al 22% dell'importo dei lavori.
10. È stata prevista una somma per "incentivi" ex art.18 L.109/94 pari al 2,00% dell'importo dei lavori comprensiva anche dei cosiddetti "oneri riflessi".

Palermo, Li \_\_\_\_\_

Il Coordinatore del Gruppo di Progettazione  
(Ing. Giovanni Riccobono)

## INDICE

1.	STUDIO DI PREFATTIBILITA'	1
2.	PIANIFICAZIONE DELL'ATTIVITA'	1
3.	PREMESSA	2
4.	CONCLUSIONI PRELIMINARI ALLA PROGETTAZIONE	8
5.	IL RILIEVO E LE LAVORAZIONI IN QUOTA	8
6.	UBICAZIONE DEL PALAZZETTO DELLO SPORT	9
7.	DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA DEL PALAZZETTO DELLO SPORT	9
8.	BREVE DESCRIZIONE DELL'ITER DEI LAVORI CHE HANNO INTERESSATO IL PALAZZETTO DELLO SPORT, IN RIFERIMENTO ALL'OGGETTO DELLA PRESENTE RELAZIONE	10
9.	ASPETTI DI CARATTERE URBANISTICO E TITOLARITA' DELL'AREA	10
10.	REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE	11
11.	DESCRIZIONE DEI DANNI RILEVATI ED ANALISI DEI DISSESTI	12
12.	DESCRIZIONE DEI LAVORI SULLA COPERTURA E MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI STESSI	13
13.	DESCRIZIONE DEI LAVORI RICHIESTI CON LA NOTA prot. N. 366 DEL 14.05.2010 DELL'ASSESSORE ALLE MANUTENZIONI E MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI STESSI	18
14.	TERMINI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	19
15.	QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO	22
16.	MODALITA' DI ESPLETAMENTO DELL'INCARICO	23
17.	ELENCO ELABORATI	24
18.	CONCLUSIONI	24