CITTA' DI CATANZARO

SETTORE LL.PP.GRANDI OPERE

Riqualificazione dell'area Magna Grecia in Catanzaro Lido per la realizzazione di una area fieristica coperta.

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

GEOM. UMBERTO COSCO

DIRIGENTE DI SETTORE:

ING. GENNARO AMATO

DATA

PROG. ESECUTIVO 08/2016

CODICE CUP: D61E1100015001
CODICE CIG: 6561130FBE

SCALA:

TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

NUMERO ELABORATO:

AL01

IL TECNICO PROGETTISTA:

ING. ANTONIO CANINO
SEDE LEGALE: P.ZZA G. RICCA 2
88055 TAVERNA (CZ)
p.IVA: 02527820795
C.F. CNNNTN75T07C352U
TEL.FAX : +39 1893256 - CELL 3204141348
antcanino@gmail.com
antonio.canino@ingpec.eu

VISTI:

PROGETTO: *ING. ANTONIO CANINO*
SEDE LEGALE: P.ZZA G. RICCA 2 88055 TAVERNA (CZ)
02527820795 C.F. CNNNTN75T07C352U TEL.FAX : +39 1893256 - CELL 3204141348
antcanino@gmail.com- antonio.canino@ingpec.eu

Il presente progetto è protetto a termini di legge.

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA E GENERALE

Progetto esecutivo di riqualificazione dell'area Magna Grecia di Catanzaro Lido per la realizzazione di un'arena polifunzionale coperta

1. PREMESSA
2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DELL'AREA DI INTERVENTO
3. INDAGINI GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE AD ARCHEOLOGICHE
4. CONSIDERAZIONI GENERALI DI PROGETTO
5. CARATTERISTICHE FUNZIONALI DELL' INTERVENTO
6. CALCOLI STRUTTURE ED IMPIANTI
7. STIMA GENERALE DELLE OPERE
8. RELAZIONE LEGGE 13

1. PREMESSA

Con determina dirigenziale il sottoscritto ing. Antonio Canino ha ricevuto l'incarico dall'amministrazione comunale della Città di Catanzaro di redigere il progetto esecutivo delle opere di cui in oggetto.

La presente relazione illustra l'allegato Progetto Esecutivo di riqualificazione dell'area Magna Grecia di Catanzaro Lido – redatto in coerenza con il progetto definitivo già approvato dall'amministrazione – per la realizzazione di un'arena polifunzionale coperta.

L'infrastruttura si colloca nell'attuale quadro di riqualificazione funzionale dell'intero territorio comunale già da tempo avviato, e con successo, dalla Amministrazione Comunale. In particolare il progetto propone la realizzazione di una struttura, e spazi complementari, in grado di migliorare la varietà funzionale dell'area, già predisposta per ospitare eventi e spettacoli; la nuova costruzione è pensata per ospitare, nello specifico, le attività fieristiche ed espositive all'interno di una struttura dedicata, funzioni delle quali attualmente l'intero territorio comunale è sprovvisto, nonché, in via subordinata ed occasionale, attività di pubblico spettacolo.

1.2 CRONISTORIA AMMINISTRATIVA

- con delibera di giunta n°590 del 27/11/2014 , è stato approvato il progetto definitivo dell'intervento e con Determinazione Dirigenziale n.383 del 10/02/2016 è stata indetta la gara per la Riqualificazione dell'Area Magna Grecia in Catanzaro Lido per la realizzazione di una area fieristica coperta mediante procedura aperta e nella forma dell'appalto integrato semplice ed a corpo ai sensi dell'art. 53 comma 2, lettera b) del d.lgs. n. 163/2006 e s.m.i.;
- con Determina n. 1892 del 27/06/2016, poi, per ragioni legate al permanere di talune perplessità circa il combinato disposto tra il predetto progetto definitivo e le previsioni di cui al bando di gara e relativo disciplinare, la procedura di gara di cui in premessa è stata annullata con provvedimento Determina n. 1892 del 27/06/2016.
- infine, anche al fine di valutare al meglio le scelte progettuali per la realizzazione di un intervento di qualità e tecnicamente valido, nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione, l'Amministrazione ha ritenuto necessario intraprendere tutte le attività utili alla redazione del progetto esecutivo, anche

all'esito della nuova normativa sugli appalti nelle more intervenuta (D.Lgs. 50/2016);

- pertanto, con determina dirigenziale è stato affidato al sottoscritto l'incarico di redigere il progetto esecutivo in coerenza con il progetto definitivo approvato e già oggetto di precedente procedura di gara (poi annullata), nell'ambito delle risorse disponibili del relativo quadro economico.

2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area denominata "Magna Grecia", è ubicata nei pressi del centro abitato del quartiere di Catanzaro Lido, in prossimità della stazione ferroviaria in una area strategica per la sua collocazione in quanto facilmente raggiungibile via treno tramite l'adiacente stazione di Catanzaro Lido, e via auto tramite il collegamento alla ss 280 dei due mari di recente oggetto di lavori di ammodernamento e potenziamento a 4 corsie e tramite la strada di collegamento tra la città e la frazione di lido.

L'area come detto risulta già predisposta per accogliere eventi e spettacoli; presenta una giacitura di forma irregolare per uno sviluppo in superficie di circa 38.200 mq, ed include spazi destinati al pubblico, servizi, parcheggi, aree a verde, viabilità interna.

L'area è tutta recintata e organizzata per gestire gli afflussi di concerti e manifestazioni con cancelli, recinzioni, accessi diversi per utenti, pubblico e per operatori, nonché totalmente illuminata da torri faro e lampioni.

Confina su lato nord con proprietà privata, ad est con la Via Nazionale, ad ovest con Via Stretto Antico, ed a sud con la SS 19q. Dal punto di vista plano-altimetrico, si svolge con andamento pressoché planare, con quote altimetriche variabili tra i 13 ed 9 mt s.l.m.

Sull'area insistono immobili destinati a varie funzioni, quali :

- Gradinate per il pubblico
- Spogliatoi
- Servizi igienici
- Cabina elettrica
- Blocco uffici e servizi vari

L'area era dotata almeno inizialmente di tutta l'impiantistica originaria, antincendio, elettrica, illuminazione ecc. con fabbricati perfettamente attrezzati e funzionanti.

2.1 CONDIZIONI ATTUALI

Attualmente, come si evince dall'allegato fotografico, tutta la struttura si presenta in stato di abbandono e degrado, con i fabbricati privati di porte, infissi arredi e impianti elettrici, l'illuminazione esterna privata da cavi e collegamenti di lampioni, tubazioni divelte.

La zona dei parcheggi risulta priva di griglie e parti di recinzione, e tutta l'attrezzatura elettrica della cabina di trasformazione, compreso gruppo elettrogeno, risulta mancante.

Il piazzale interno alla recinzione si presenta invece in buone condizioni con griglie e pavimentazione che necessitano solo di una serie di operazioni di manutenzione e pulizia.

2.2 INDIVIDUAZIONE CATASTALE DEL TERRENO

Da punto di vista catastale, l'area è riportata al Foglio n. 98 allegato B del Catasto Terreni di Catanzaro, Particelle 75, 78, 79, 80, 155, 161, 206, 207, 1103, 1104, 1105.

3. INDAGINI GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE AD ARCHEOLOGICHE

3.1 INDAGINI GEOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE

Per gli aspetti geologici ed idrogeologici è stata presa a base la relazione del progetto definitivo redatta dal Geol. Giuseppe Talarico. Vista la complessità dell'opera, l?amministrazione ha comunque disposto un supplemento di indagini e relazione geologica a cura del dott. Geologo F. Saccà, alla cui relazione ed allegati si rimanda per i chiarimenti e dettagli.

Dagli approfondimenti del dott. geologo F. Saccà si evince la presenza di strati suscettibili di liquefazione fino alla profondità di circa 40 m, con il rischio di andare a fondare le strutture utilizzando la resistenza di strati che nel caso di sisma potrebbero subire effetti di liquefazione e quindi annullare le proprie caratteristiche meccaniche.

Essendo gli strati consistenti anche molto spessi e quindi risultando oneroso raggiungerli con fondazioni profonde (tra 30-40 m), con costi non sostenibili dal progetto attuale, ed in relazione alla specifica tipologia strutturale di elevazione sufficientemente "leggera", si è optato per una fondazione superficiale con plinti di altezza 1.5 m dove scaricano gli attacchi a terra collegati da una platea di collegamento di cm 60, anche con funzione di ripartizione e

ridistribuzione del carico su cui poggiano anche le strutture di supporto della parete vetrata continua e delle pareti di tamponamento laterale.
Il tutto, per come meglio esplicato ed approfondito nelle relative relazioni tecniche alle quali si rimanda.

3.2. INDAGINI ARCHEOLOGICHE

Dalle indagini già condotte sui luoghi nelle precedenti fasi di progettazione, e sulla base della documentazione posseduta dalla committenza, non risultano insistere, sulle aree in questione, vincoli archeologici od altre prescrizioni contrastanti con la specifica natura dell'intervento proposto.

4. CONSIDERAZIONI GENERALI DI PROGETTO

Il progetto esecutivo in oggetto ha come punto di riferimento e di partenza il progetto definitivo di cui in premessa e oggetto di precedente procedura di gara (poi annullata).
Tale progetto prevedeva sostanzialmente la realizzazione della struttura dell'ente fiera, alcune opere per la riqualificazione del fabbricato utilizzato per la cabina di trasformazione MB/BT, la sistemazione dell'illuminazione esterna e la realizzazione di un impianto di prima pioggia per le acque meteoriche del piazzale.
Nel progetto definitivo venivano individuati ed illustrati taluni lavori, alcuni dei quali indispensabili alla piena funzionalità dell'opera, che però non erano stati ricompresi nella precedente procedura di gara, e più in particolare:

- La risistemazione dei parcheggi esterni
- La riqualificazione dei fabbricati di guardiania e uffici, blocco servizi igienici e spogliatoi.
- Il collegamento del fabbricato ai sottoservizi, quali acqua potabile, collegamento elettrico, fognatura, deviazione acque bianche, ecc
- Tutto il sistema di movimentazione e apertura delle areazioni nelle facciate.
- Il pacchetto delle vetrate veniva conteggiato come un singolo vetro
- Tutto il pacchetto di isolamento termico delle pareti
- Il sistema di evacuazione delle acque meteoriche dal tetto

- Ecc.

Sulla base del progetto definitivo e delle considerazioni fin qui esposte, si è proceduto alla redazione del progetto esecutivo con lo scopo di realizzare quanto previsto ***e contabilizzato*** nel precedente bando, risolvendo quelle problematiche di funzionalità dell'opera (intesa come primo stralcio esecutivo) attraverso la rifunzionalizzazione degli spazi e dei servizi – questi ultimi oggi ricompresi nel presente progetto esecutivo all'interno del corpo di fabbrica principale – così anche migliorando l'efficacia dell'utilizzazione del manufatto anche in termini di nuove funzioni ivi previste (quali infermeria e spazi per gli addetti), necessarie al corretto esercizio delle attività.

L'intervento pertanto, rispetto al progetto definitivo, prevede i seguenti elementi migliorativi:

- La realizzazione della struttura coperta da utilizzare come ente fiera
- La sistemazione esterna delle aree limitrofe alla struttura e il collegamento di questa alle reti fognarie, idriche e meteoriche
- La realizzazione dei blocchi di servizi igienici all'interno della struttura, sanando i disagi funzionali del progetto definitivo, che prevedeva il gruppo WC posto all'esterno del fabbricato principale (peraltro non ricompreso nel precedente appalto);
- La predisposizione di spazi destinati a nuove funzioni, quali infermeria, spazi per gli addetti, e guardaroba-reception-biglietteria, oltre alla migliore definizione degli spazi già previsti nel progetto definitivo, quali il locale bar, il locale per segreteria e sala riunioni, il locale adibito ad access-point con retrostante sala server;
- La predisposizione di idonei locali tecnici all'interno del fabbricato principale – previsti in luogo della sistemazione del fabbricato per la cabina di trasformazione MT/BT, già oggetto di vandalismo e ruberie – anche al fine di ridurre dispersioni di energia nel tratto in BT dal vecchio fabbricato alla nuova struttura e con evidenti riduzione dei costi nella conseguente distribuzione in BT, nonché al fine di aumentare il grado di sicurezza dello stesso;
- La predisposizione di ulteriori locali tecnici – all'interno del fabbricato principale – destinati ai gruppi e serbatoi antincendio (con la relativa parte impiantistica che si sviluppa sia all'interno che all'esterno del fabbricato

principale) ed ai gruppi frigoriferi per l'impianto di condizionamento (quest'ultimo escluso dall'appalto)

- La predisposizione di ulteriori spazi – all'interno del fabbricato principale e distribuiti in quota – destinati alle Unità Ventilanti interne per l'impianto di condizionamento (escluso dall'appalto)
- La demolizione di un tratto di recinzione esterna e il suo rifacimento secondo una diversa conformazione planimetrica, onde migliorare gli accessi, e lo spostamento del cancello di ingresso della vecchia biglietteria per interferenza con il fabbricato;
- L'utilizzo (attraverso la rifunzionalizzazione impiantistica elettrica ed antincendio) del parcheggio esistente con la esclusione della sistemazione delle ulteriori aree esterne destinate a parcheggio.
- La realizzazione delle opere di completamento e dell'impiantistica strettamente necessaria nella zona limitrofa al fabbricato, nonché la sola predisposizione di quelle parti di impianto da rinviare a successivo completamento dell'opera;

Dal punto di vista architettonico e concettuale il fabbricato principale non si discosta da quanto approvato nel progetto definitivo, né in dimensione e né in forme architettoniche (se non in piccole modifiche non sostanziali dovute ai dettagli della progettazione esecutiva), ché anzi viene migliorato soprattutto negli aspetti strutturali e nelle scelte funzionali del pacchetto di copertura (che elimina la visione della "lamiera di copertura" attraverso un superiore rivestimento in materiale materico tipo acquapanel impermeabile) e del relativo sistema di raccolta delle acque meteoriche (problematica, prima, affatto affrontata nel progetto definitivo).

Le ulteriori modifiche (apprezzabili in termini prospettici) scaturiscono sostanzialmente dal doveroso rispetto normativo antincendio, poiché è stato necessario inserire un numero di uscite di sicurezza, su tutti i lati dell'edificio, tali e sufficienti a garantire il corretto esodo secondo gli affollamenti previsti per tali attività; ciò non di meno, il risultato prospettico che è scaturito, risulta non soltanto gradevole, quanto notevolmente migliorato attraverso l'inserimento di talune discontinuità della copertura, che consentono di creare – nei fatti – una sorta di porticato a servizio delle vie di esodo laterali.

Infine, sono state riprogettate le facciate continue attraverso il coretto dimensionamento modulare con superfici e partiture più consone alla concreta realizzabilità delle stesse;
le predette partiture sono comunque tali da consentire sia l'inserimento delle prescritte vie di esodo, sia la previsione delle "porte scorrevoli" di dimensioni adeguate e tali da garantire l'effetto "tutto aperto" già previsto nel progetto definitivo e finalizzato a conseguire la possibilità futura di utilizzare anche le aree esterne (lato spalti esistenti) attrezzate per ulteriori stands fieristici occasionali.
Lo scopo delle predette variazioni, dunque, è stato quello di consentire la realizzazione di una area coperta polifunzionale che possa essere utilizzata (già sin da tale stralcio esecutivo) sia come spazio per fiere ed esposizioni che per concerti e pubblico spettacolo, attraverso la rifunzionalizzazione di tutti quegli spazi al fine di risolvere talune problematiche evidenziatesi nel progetto definitivo.

5. CARATTERISTICHE FUNZIONALI DELL'INTERVENTO

Come detto l'intervento nel suo insieme risulta articolato in una serie di comparti funzionali, complementari ed organici tra loro, a ridefinire la nuova destinazione fieristica dell'area, senza però precluderne l'utilizzo anche a quelle attività pubbliche, quali manifestazioni e concerti, per le quali tale comparto è stato concepito in via subordinata ed occasionale.
In tale ottica la presenza delle gradinate esistenti assicurano la possibilità di svolgimento delle predette attività anche all'aperto.
Per comodità descrittiva, si illustrano di seguito le specifiche progettuali di ciascun comparto funzionale interessato dal presente intervento:

5.1. PADIGLIONE

Concettualmente pensata come un "guscio", la struttura principale sarà collocata all'interno dell'attuale spazio destinato al pubblico, in posizione prospiciente l'ingresso all'area. Presenta un impianto planimetrico di forma compatta e tondeggiante, con dimensioni di circa mt 60 di larghezza e mt 82 di lunghezza, con una superficie coperta in pianta di circa 5.000 mq.
La struttura si caratterizza per il profilo curvilineo sia lungo la direttrice longitudinale che trasversale, che sarà eseguita in travi reticolari spaziali.
Al suo interno, sono state previste tre diverse zone destinate ai seguenti servizi:

- Area reception e guardaroba biglietteria
- area spogliatoio deposito e sala relax (per gli addetti)
- Area segreteria e sala stampa con sistema di access point per collegamento internet
- Area destinata ad accogliere gli STAND, che sono stati progettati con uno schema del tipo modulare, modificato per mantenere gli standard di sicurezza a fini antincendio ed al fine di assolvere alle diverse necessità.
- Area bar, con retrostanti servizi igienici dedicati, ed area coffe break,
- due blocchi di servizi igienici, ognuno adatto a persone con ridotta capacità motoria.
- infermeria dotata di servizi igienici dedicati, situata in prossimità delle uscite di emergenza al fine di agevolare l'eventuale esodo di pazienti barellati

Dai lati di ogni struttura sono ricavati i locali per i trasformatori, quadri elettrici, impianto pressurizzazione antincendio e impianto autoclave per acqua sanitaria, e la cabina di trasformazione MT/BT.

La scelta di inglobare tutto nella struttura principale ha il duplice vantaggio di renderla più funzionale e meno soggetta a furti e ruberie, oltre che renderla autonoma funzionale.

La struttura portante è costituita da elementi metallici reticolari spaziali di diverse dimensioni e sezioni collegate da nodi spaziali; tale struttura permette di realizzare luci di grandi dimensioni e pesi leggeri e essendo collegata in tutte le direzioni permette grande resistenza al vento e al sisma.

Vista la conformazione geologica dell'area, con presenza di strati superficiali fino ad almeno 40 m liquefacibili sotto l'effetto del sisma, si è pensato ad una soluzione con fondazioni superficiali che distribuiscano il peso di tale struttura su una superficie maggiore, rendendola quasi compensata, e costituendo un basamento per contrastare il vento e l'effetto di un eventuale sisma.

La struttura sarà realizzata in fondazione con una serie di plinti di altezza 1.5 m collegati da una platea di spessore cm 60 che ha funzione di distribuire i carichi su una superficie nettamente superiore e la possibilità di distribuire i carichi provenienti dalle tamponature (parete vetrate continue, pareti di tamponamento e baraccatura di sostegno della copertura).

La predetta scelta fondale, dunque, si discosta dalla soluzione del progetto definitivo che prevedeva una platea su pali di piccolo diametro di lunghezza 8 m; quest'ultima, infatti, alla

luce degli approfondimenti geologici, avrebbe potuto comportare la presenza di pali in terreni liquefacibili con rischio di perdita di aderenza e resistenza degli stessi in presenza di sisma e notevoli difficoltà per la realizzazione per la presenza di acqua.

Per la copertura si è invece pensato ad un pacchetto composto d:

- Struttura portante in ferro
- Lamiera grecata, pannello coibentato grecato
- Struttura metallica di supporto e areazione ancorata alle greche
- Pannello in fibra di cemento tipo "aquapanel" con rasatura impermeabile

Lungo i meridiani e paralleli della struttura tridimensionale spaziale, saranno ricavate le scossaline e gronde necessarie per lo scarico delle acque piovane fissate tra la lamiera e il pannello coibentato, in modo tale da rendere la copertura completamente impermeabile.

Nel progetto originario era prevista un generico pannello di copertura coibentato senza la presenza di scossaline e gronde.

Per i prospetti laterali di testata, si è invece pensato a vetrate di tipo continuo, con vetro di adeguate dimensioni per resistere al vento sorrette da profilati metallici scatolari con passo costante di 2.3 m sia in senso verticale che orizzontale, con la possibilità di ricavare delle porte utilizzate quali uscite di emergenza e delle porte scorrevoli inglobate nella medesima struttura.

I vetri della facciata continua avranno dimensioni :

-Lastra esterna: 4+4 mm stratificato trasparente con PVB da 0,38 mm

-Intercapedine: 20 mm in alluminio colore argento sigillante polisolfuro e gas Argon

- Lastra interna: 4+4 mm stratificato trasparente basso emissivo con PVB acustico 0,50 mm

La struttura metallica di supporto alla parete continua sarà realizzata con profilati scatolari 40*20*6 in verticale e 25*10*4 in orizzontale a passo costante.

Nel progetto definitivo era prevista una semplice vetrata di vetri di 6 -12 mm senza struttura di supporto e tubolare.

Le pareti di tamponatura laterale sono realizzate con la seguente stratigrafia:

- Doppio pannello di cartongesso antiumido all'interno rasato
- Camera d'aria
- Isolamento termico spessore cm 8 con isolante in classe 0 antincendio
- Doppio pannello in fibra di cemento tipo "aquapanel" per esterno rasato

La struttura portante principale della tamponatura è costituita da scatolari 25*10*4 e struttura secondaria in lamiera.

Tutte le aree impiantistiche sono compartimentate da pannelli di materiale REI.

Le pareti divisorie interne sono realizzate con doppi pannelli di cartongesso antiumido sostenuti da strutture in lamiera rasate e tinteggiate.

I pavimenti della struttura e dei bagni sono realizzati in pavimentazione in cls industriale con adeguato coefficiente antiscivolo.

I rivestimenti dei bagni sono realizzati in piastrelle di ceramica mentre le porte interne sono del tipo in legno tamburate rivestite e gli infissi interni sono del tipo in alluminio.

5.2 IMPIANTI ELETTRICI

L'impianto origina dalla cabina Enel di arrivo e consegna esistente. Da qui la linea di media tensione giunge nella cabina di trasformazione posta nel fabbricato. La previsione progettuale prevede l'installazione di un trasformatore da 400kVA, uno oggetto del presente appalto e dedicato ad illuminazione, forza motrice ed altre utenze, mentre il secondo (escluso dal presente appalto) dedicato all'impianto di termo condizionamento sarà realizzato in un secondo stralcio funzionale insieme all'impianto di condizionamento.

All'interno del locale utente verrà realizzato il Quadro generale bassa tensione in cabina "QGBT". Da tale quadro partiranno le alimentazioni per i sottoquadri secondari (QREC, QSEG, QBAR, QUPS, QSAI), gruppo pressurizzazione antincendio e per tutte le utenze previste come da schema.

L'impianto di illuminazione interna sarà costituito da plafoni equipaggiati di lampade LED della potenza di 94W, installati in aderenza alle travature del soffitto, ed alimentati tramite blindo monofase. La soluzione proposta prevede l'impiego di 127 corpi illuminanti ed un livello medio di illuminamento pari a 400 lux.

Allo scopo di realizzare l'impianto di illuminazione di emergenza, e mantenere contemporaneamente il soffitto il più possibile libero da impedimenti, l'impianto di illuminazione di emergenza è realizzato mediante l'adozione di un gruppo di continuità centralizzato (UPS) che alimenta una quota degli apparecchi illuminanti. In particolare, verranno alimentati una quota di 25 corpi illuminanti. Tale soluzione garantisce un livello di illuminamento medio in emergenza pari a 78 lux.

Per l'alimentazione degli stand sono previsti pozzetti a pavimento dedicati al prelievo della forza motrice. All'interno di ciascun pozzetto verrà installato un interruttore magnetotermico

quadripolare 4x32A in calotta stagna, dal quale saranno derivati da due a quattro prese monofase CEE, protette singolarmente con un interruttore magnetotermico differenziale 2x16A Idn 0,03A.

È prevista, ai fini della sicurezza delle persone e della salvaguardia della struttura l'installazione degli impianti di rivelazione fumi ed incendi, e diffusione sonora di emergenza ed intrattenimento.

5.3 IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Nel progetto esecutivo si prevede la realizzazione di un collegamento di alimentazione dalla rete comunale fino all'impianto di pressurizzazione interno e da questo si alimenteranno con tubazioni sottotraccia tutte le utenze interne al fabbricato.

Il sistema è stato dimensionato per garantire anche una riserva idrica nel caso di mancata fornitura dalla rete.

5.4 PREVENZIONE INCENDI E IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

In merito all'inquadramento dell'attività ai fini della prevenzione incendi, l'edificio è stato classificato ai sensi del D.P.R. 151/2011 come attività soggetta al controlli di prevenzione incendi ed elencata all'allegato I allo stesso decreto al n. 69 Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici, con superficie lorda superiore a 400 m2 comprensiva dei servizi e depositi.

L'attività così inquadrata dal D.P.R. esclude dal dalla procedura autorizzativa secondo D.M. 07/08/2012, dunque S.C.I.A. antincendio o C.P.I., le manifestazioni temporanee, di qualsiasi genere, che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico.

In quest'ottica la valutazione dell'attività ai fini antincendio è stata condotta facendo rifermento alla Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle attività commerciali con superficie superiore a 400 mq di cui all'allegato del D.M. 27 Luglio 2010

Il complesso edilizio, comunque, si presta ad accogliere saltuariamente manifestazioni per pubblico spettacolo; per questo si è ritenuto opportuno, già nella fase progettuale, di disporre il padiglione di tutte le dotazioni minime perché possa essere fruito, in tali occasioni, senza integrazioni accessorie e/o provvisorie.

Allo scopo, oltre ad aver seguito tutte le prescrizioni di cui al citato D.M. 27/07/2010, si è verificato che le misure di sicurezza fossero compatibili con la Regola tecnica di prevenzione incendi per la

progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo di cui al D.M. 9 AGOSTO 1996.

La differenza sostanziale tra le attività di tipo fieristico e di pubblico spettacolo, per come organizzate secondo le Regole tecniche, è rappresentata dal diverso affollamento ipotizzabile in ragione della superficie disponibile; nel secondo caso tale affollamento risulta molto maggiore e pari a 1,2 persone/m2,

Secondo tale ultimo parametro si è dimensionato il sistema delle vie d'esodo, ai fini della sicurezza in caso di emergenza e soprattutto allo scopo di favorire l'evacuazione delle persone, aumentando in modo appropriato le uscite dall'edificio e ripartendole, per quanto possibile, in maniera omogeneamente distribuita su tutti i fronti del fabbricato.

Lo stesso criterio è stato adottato in generale anche nella progettazione delle dotazioni impiantistiche – impianto di rivelazione incendi, di spegnimento ad idranti - e di sicurezza – evacuatori di fumo e calore, aperture di aerazione.

L'impianto idrico antincendio sarà composto da:

- gruppo di pressurizzazione idrica antincendio a norma UNI 12845 composto da n° 1 elettropompa da 22 kW - Q = 83,2 mc/h H = 504 kPa
- 6 serbatoi da 12 mc
- tubi di acciaio zincato di vari diametri
- idranti sottosuolo e colonna con impianto di attacco motopompa dei vigili del fuoco
- estintori

5.5 IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

Nel precedente bando del progetto definitivo non era previsto impianto di condizionamento;

Nel progetto esecutivo è stato prediposto tutto il layout dell'impianto di condizionamento con il posizionamento delle macchine dei canali e delle griglie di areazione e ricircolo aria ed è stato predimensionato l'impianto anche ai fini della verifica obbligatorie della Legge 10, nonché per la predisposizione degli spazi e l'istallazione delle macchine e canali.

Per la limitatezza delle disponibilità economica si lasceranno ad un secondo stralcio funzionale tali opere, insieme anche alla relativa parte elettrica di controllo e alimentazione del condizionamento, realizzando comunque con il progetto attuale alcune predisposizioni indispensabili.

L'impianto di climatizzazione previsto per il padiglione è concepito per contrastare i carichi termici dovuti sia alle dispersioni invernali sia alle rientrate di calore e alla presenza di persone in regime di raffrescamento.
La soluzione impiantistica adottata ha dovuto tenere conto degli spazi e dei volumi disponibili per l'alloggiamento di tutte le apparecchiature previste per l'impianto. Al fine di limitare gli ingombri e l'impatto sulla architettura dell'edificio, si è preferito frazionare l'impianto in più moduli di trattamento dall'aria e di ventilazione.
Le unità di trattamento saranno alimentate da due gruppi frigoriferi in configurazione a pompa di calore, allocati in locali tecnici ricavati allo specifico scopo; le UTA sono alloggiate su solai appositamente progettati e integrati all'interno degli elementi strutturali.
Le predisposizioni impiantistiche sono state sviluppate in ragione di un sistema di climatizzazione atto a mantenere le condizioni di comfort durante un evento fieristico in qualunque periodo dell'anno.
Inoltre l'impianto è stato studiato per garantire la massima ventilazione in caso di affollamenti superiori quelli previsti per la normale attività espositiva; in tal caso, con condizioni esterne favorevoli, l'impianto sarà in grado di garantire anche il comfort ambiente.

5.6 IMPIANTO FOGNARIO

Dai sopralluoghi effettuati si è individuata la rete di scarico della fognatura che inizia dal fabbricato degli spogliatoi e termina in un pozzetto a valle dell’area, lungo la strada che separa l’area dalla stazione FFSS.
Nel progetto esecutivo si prevede l’intercettazione di tale rete nel punto in cui interseca la fondazione del fabbricato e la deviazione lungo i lati in modo tale da raccogliere gli scarichi dei servizi igienici e convogliarli nel pozzetto a valle.

5.7 IMPIANTO RACCOLTA ACQUE BIANCHE

Nel progetto esecutivo, dopo appositi sopralluoghi sulle reti di smaltimento delle acque meteoriche, si è previsto di sfruttare la rete esistente fino al punto dove dovrà essere demolita per la realizzazione del fabbricato.
Dal lato nord del fabbricato la rete sarà interrotta e deviata lungo i lati della struttura da realizzare, dai quali sarà raccolta l’acqua zenitale del tetto della struttura attraverso una rete di pozzetti e caditoie; le acque verranno scaricate nel canale esistente a valle dell’area.

5.8. AREE DESTINATE A PARCHEGGIO E VIABILITA' INTERNA

Nel progetto definitivo era progettata una sistemazione dell'area dei parcheggi esterna ma non era stata computata nel bando ne valutata economicamente.

Nel progetto esecutivo attuale si è previsto di lasciare inalterati i parcheggi e le sistemazioni esterne già realizzati e disponibili, prevedendo le predisposizioni per gli adeguamenti impiantistici per illuminazione e antincendio.

5.9. RECUPERO IMMOBILI ESISTENTI

Come accennato all'interno dell'area sono presenti degli immobili, che necessiterebbero di interventi di ripristino e rifunzionalizzazione;

peraltro, la specifica destinazione d'uso avrebbe imposto un adeguato livello di conoscenza delle strutture esistenti secondo le disposizioni della normativa sismica e delle norme che regolano gli interventi su edifici esistenti, sicché per intervenire su di essi si sarebbe dovuto avere la certezza di un comportamento sismico adeguato e della presenza di materiali di adeguate caratteristiche strutturali.

Pertanto, in relazione alle limitate risorse disponibili ed alle predette prescrizioni tecniche sismiche, si è ritenuto di non intervenire sugli edifici esistenti, ma di concentrare le funzioni prima previste sparse nel blocco centrale della struttura, contestualmente migliorandone la funzionalità anche in termini di gestione, consumi e grado di sorvegliabilità.

Al fine di meglio esplicare la localizzazione degli interventi in raffronto al progetto definitivo, si specifica quanto segue:

Immobile A- servizi igienici

Progetto definitivo:

" Posto in prossimità dell'area destinata a parcheggio, ospita al suo interno i servizi igienici. Ha una pianta di forma rettangolare, suddiviso in due zone, si è previsto il recupero dei servizi, dell' impianto elettrico, dei serramenti interni ed esterni, la sanificazione delle strutture murarie e la successiva tinteggiatura. In considerazione inoltre delle condizioni del manto di copertura, si è previsto un rifacimento della guaina isolante."

Nella contabilità del progetto posto a base di gara non era previsto alcun intervento.

Progetto esecutivo:

Nel progetto esecutivo si prevede la realizzazione di blocchi di servizi igienici all'interno della struttura, anche al fine di rendere tali servizi meglio fruibili dagli utenti i quali non necessitano di attraversare spazi scoperti;
la sistemazione del fabbricato sarà prevista in un eventuale ulteriore stralcio funzionale.

Immobile B- spogliatoi

Progetto definitivo:

"Posto sul lato nord del'area interna del complesso, ospita al suo interno i locali destinati ad uffici, servizi igienici e spogliatoi. Inoltre vi sono i locali tecnici che accolgono gli impianti: idrico e termico. Nel cortile esterno posto sul lato nord, sono presenti le cisterne di accumulo dell'acqua, destinata per l'impianto idrico ed antincendio. La pianta di forma rettangolare, ad una estremità presenta una forma circolare, i lavori previsti per il recupero sono i seguenti: recupero dei servizi igienici, dell' impianto elettrico, idrico e termico. L'installazione dei serramenti interni ed esterni."

Nel bando non erano stati inseriti lavori, benché previsti nella relazione per eventuali stralci funzionali

Progetto esecutivo:

Nel progetto esecutivo non si prevedono opere di sistemazione del fabbricato lasciandole ad un futuro stralcio funzionale.

Immobile C- cabina trasformazione locale quadri

Progetto definitivo:

"Posto sul lato ovest del'area , lungo la strada comunale Via stretto antico, al suo interno ospita la Cabina di trasformazione da MT/BT. Suddiviso nei seguenti locali: vano enel, locali quadri elettrici e locale gruppo elettrogeno di emergenza. La pianta di forma rettangolare, i lavori previsti per il recupero sono i seguenti: ripristino dell' impianto elettrico, l'installazione dei nuovi quadri elettrici e del gruppo elettrogeno di emergenza. E' inoltre previsto la revisione dei serramenti esterni, quali porte di accesso e finestre ed infine la tinteggiature delle pareti dei locali."

Progetto esecutivo:

Nel progetto esecutivo si prevede la realizzazione del locale trasformazione all'interno di un locale ricavato nel fabbricato principale consentendo due vantaggi: diminuire i consumi in

seguito alla riduzione della lunghezza dei cavi in BT, aumento della sicurezza per evitare furti in funzione del fatto che le costose attrezzature sono poste in una zona più controllata.

Immobile D-uffici guardiania

Progetto definitivo:

"Posto sul lato est del'area, lungo la strada comunale Via nazionale posta in prossimità dell'ingresso, al suo interno ospita i locali destinati a: guardiania, uffici, servizi e la biglietteria. Il presente immobile attualmente è oggetto di lavori di restauro e recupero da parte dell'amministrazione comunale.

I lavori relativi agli immobili esistenti non sono inclusi tra le opere a farsi in questa fase progettuale. "

Progetto esecutivo:

Non si prevede la realizzazione di opere su tale fabbricato lasciandole ad un altro stralcio funzionale.

6.CALCOLI STRUTTURE E MATERIALI

6.1 STRUTTURE

Si tratta di una struttura in acciaio di dimensioni massime in pianta di 70x90m. L'altezza massima dal piano di campagna è pari invece pari a 15.5m. E' costituita da tre sottostrutture: la copertura, la baraccatura laterale ed i solai di servizio per le macchine di trattamento aria (escluse dal presente stralcio).

La copertura è costituita da una struttura reticolare spaziale nella quale in ogni nodo convergono fino ad 8 aste tubolari. Poggia su 8 colonne inclinate che a loro volta sono suddivisi in ulteriori due e distribuiti ed orientati in modo tale da ottimizzare le sollecitazioni flessionali sulla piastra spaziale di copertura e creare un buon comportamento sotto le azioni orizzontali di sisma e vento.

La baraccatura laterale è invece pensata per sopportare il peso dell'involucro laterale oltre a diffondere i carichi del vento parte in fondazione e parte sulla copertura.

I solai di servizio delle macchine UTA di forma triangolare utilizzano in parte i pilastri inclinati ed in parte avranno dei sostegni indipendenti dalla struttura principale ben camuffati nelle sottostanti pareti divisorie degli spazi interni.

Le strutture saranno per la maggior parte realizzate con profilati tubolari formati a caldo (la copertura e la baraccatura) e con profiati commerciali serie HEA per i solai. I pannelli dell'involucro saranno invece realizzati mediante profilati ad L a lati uguali. Tutti gli acciai delle membrature saranno di acciaio S275.

Le strutture verranno realizzate con saldature in stabilimento a completo ripristino ed a cordoni d'angolo ed assemblate in opera mediante giunzioni bullonate di classe 10.9

Particolare materiale d'acciaio è previsto per i nodi della copertura che avrà le sfere in acciaio C45E stampate a caldo. Sulle sfere verranno poi saldate a completa penetrazione delle piastre di acciaio S450 in posizione variabile a seconda del nodo.

Tutte le strutture in elevazione saranno infine collegate alle fondazioni superficiali mediante dei plinti di raccordo in cemento armato con barre B450C. Una volta tracciati e posizionati con precisione i ferri di attesa nella platea tali plinti avranno la funzione di tarare i posizionamenti con ancora maggiore precisione. Verranno inoltre istallati alla sommità degli stessi dei tirafondi speciali con la testa martello di ingombro ridottissimo e capacità di escursione di +/- 20mm. Una volta montata la struttura in acciaio sui plinti ed effettuate le opportune regolazioni si procederà all'inghisaggio completo dei tirafondi mediante il getto di malta a ritiro compensato.

Le fondazioni sono costituite da plinti in c.a di altezza pari a 1.5 m appoggiati sul terreno, e uniti con una platea di c.a. di cm 60 di spessore che unisce e ingloba i plinti, il tutto come indicato nella relazione di calcolo strutturale geotecnica, in conformità al punto 10.1 del DM 14/01/08.

Al fine di ridurre le opere da realizzare, si è ritenuto di optare per le seguenti condizioni:

- Lo scavo dei plinti deve essere effettuato fino ai 3 m di profondità, fino all'eliminazione del supporto antropico
- Si dovrà effettuare un riempimento con misto stabilizzato ben rullato a strati fino al raggiungimento della quota di progetto
- per evitare costose demolizioni e smaltimenti a discarica, la platea di collegamento andrà poggiata sulla pavimentazione esistente in c.a., la quale, benché armata, è stata schematizzata nel calcolo quale funzione di magrone; lo spazio lasciato vuoto nel centro del fabbricato da realizzare, verrà riempito con materiale proveniente dalle demolizione (previe analisi di laboratorio, compresi test di cessione), sul quale verrà effettuato il getto

della pavimentazione industriale, previa idonea compatta tura e livellamento con materiale più fine.

6.2 MATERIALI

Il calcestruzzo strutturale delle fondazioni avrà le seguenti caratteristiche:

Classe	Classe di esposizione	Consistenza	Aggregato	Tipo Cemento	Quantità Cemento [q.li]	Sabbia [m^3]	Ghiaia [m^3]	Acqua [lt]
C25/30	X0	S1	D_{max} 15	42.5	3.5	0.4	0.8	175

Strutture in acciaio

Le strutture saranno per la maggior parte realizzate con profilati tubolari formati a caldo (la copertura e la baraccatura) e con profiati commerciali serie HEA per i solai. I pannelli dell'involucro saranno invece realizzati mediante profilati ad L a lati uguali. Tutti gli acciai delle membrature saranno di acciaio S275.

Le strutture verranno realizzate con saldature in stabilimento a completo ripristino ed a cordoni d'angolo ed assemblate in opera mediante giunzioni bullonate di classe 10.9

Particolare materiale d'acciaio è previsto per i nodi della copertura che avrà le sfere in acciaio C45E stampate a caldo. Sulle sfere verranno poi saldate a completa penetrazione delle piastre di acciaio S450 in posizione variabile a seconda del nodo.

7. STIMA GENERALE DELLE OPERE

L'importo complessivo "a corpo" previsto per l'intervento, scaturisce dall'allegato Computo Metrico Estimativo, formulato applicando alle quantità delle lavorazioni previste i prezzi unitari riportati sull'elaborato Elenco dei Prezzi unitari.

Tali prezzi sono stati desunti dal Prezzario Regionale delle OO.PP. attualmente vigente, e da apposite analisi dei prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o dai prezzi correnti di mercato.

8.RELAZIONE TECNICA ai sensi dell'art. 10 del D.M. 14.06.1989 n.236

In riferimento alla Legge n. 13 del 09.01.1989 portante "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici pubblici" modificata dalla Legge 27.02.1989 n. 62, ed in ottemperanza a quanto prescritto dal regolamento di attuazione di cui al D.M. 14.06.1989 n. 236, sono con la presente relazionati tutti gli accorgimenti previsti nei fabbricati indicati ai fini dell'adeguamento alla normativa citata.

8.1 ACCESSIBILITA' AGLI SPAZI ESTERNI

L'accessibilità agli spazi aperti di pertinenza del fabbricato è garantita dall'accesso sulla strada che è a piano.

Sullo stesso livello sono ricavati i posti macchina di larghezza non inferiore a mt 3.50 e ben segnalati, facilmente accessibili anche da parte di persone con ridotta capacità motoria o sensoriale. Sono inoltre stati presi tutti gli accorgimenti per consentire l'accesso alle persone con ridotta capacità motoria attraverso rampe di accesso di pendenza adeguata e superare i piccoli dislivelli esistenti.

8.2 ACCESSIBILITÀ AI LOCALI INTERNI

Per il fabbricato oggetto del presente progetto verrà garantita la completa accessibilità al fine di permettere l'utilizzazione autonoma da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

Tutte le porte e i vani avranno dimensioni tali da permettere la manovra a persone su sedie a ruote, con luce netta sempre superiore a cm 80. Le porte dei bagni per portatori di handicap avranno luce netta superiore a cm 90.

Gli arredi fissi saranno posizionati e realizzati in modo tale da non costituire ostacolo o impedimento per lo svolgimento della visita da parte di persone con ridotte o impedite capacità motorie. Tutti gli accessi avvengono a piano terra e con rampe e superfici inclinate comunque inferiori all'8 % di pendenza max.

A seguito di quanto esposto resta garantita, per le suddette strutture oggetto di intervento, la rispondenza ai criteri previsti dall'art.4.4 del citato decreto.

******* *** *******

Per quanto non descritto nella presente relazione e per ulteriori chiarimenti e dettagli si rimanda agli allegati grafici e descrittivi del presente progetto.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

ai sensi della legge n° 13 del 09.01.1989

Il sottoscritto Ing. Antonio Canino in qualità di progettista, dell'Edificio in esame, dichiara che il progetto allegato alla presente, è conforme alla Legge n° 13 del 09.01.1989 riportante "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici pubblici.

IL TECNICO