



UNIONE EUROPEA



REGIONE CALABRIA



REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE CALABRIA
ASSESSORATO urbanistica e
Governo del territorio

DIPARTIMENTO URBANISTICA e Governo del territorio

Settore n.3

Programmazione e politiche del territorio- Pianificazione territoriale



COMUNE DI CROTONE

Progetti Integrati di Sviluppo Urbano PISU

8.1.1.3 Azioni per la realizzazione e il potenziamento delle funzioni e dei servizi per le filiere della creatività, dell'intrattenimento, della produzione artistica e culturale nelle Città e nelle Aree urbane

LINEA 8.1.1.3 INTERVENTO 2.a) Completamento Parco Tematico e Museo di Pitagora: infrastrutturazione di servizi di edutainment e di turismo scientifico e culturale.

PROGETTO DEFINITIVO E ESECUTIVO

R.U.P.
Arch. Elisabetta DOMINIJANNI

Progettisti
Ing. Carmela Squillace

Collaboratori
Gruppo AKREA

TAV.1

**Relazione Tecnica
Generale**

data

rev.

RELAZIONE TECNICA GENERALE

LINEA 8.1.1.3 INTERVENTO 2.a) Completamento Parco Tematico e Museo di Pitagora: infrastrutturazione di servizi di edutainment e di turismo scientifico e culturale.

PREMESSA

Il Museo di Pitagora e relativo parco tematico sono stati realizzati nell'ambito del programma comunitario Urban II.

La pregevole struttura si incastona nella collina di "Parco Pignera", parco urbano all'interno della città consolidata, caratterizzando l'intero versante, quasi in asse con la via Vittorio Veneto, corso principale di Crotone.

L'impianto realizzato, con contenuti filosofici e scientifici rappresentati nel parco tramite un percorso didattico-illustrativo realizzato con sculture e simboli, è polo d'attrazione del turismo culturale e di quello didattico.

Parco Pignera è il nuovo polmone verde della città e, accogliendo una vasta gamma di attività, assumerà un ruolo ancora più centrale nella vita cittadina, mediante soluzioni paesaggistiche quali l'anello di vegetazione alla base della collina e il sistema di collegamenti pedonali alle direttrici del tracciato urbano, sarà possibile una maggiore connessione tra le diverse parti di città.

L'intervento in oggetto si pone l'obiettivo del completamento funzionale del museo Pitagora e del relativo parco tematico attraverso la riqualificazione dei percorsi interni, la valorizzazione dell'ecosistema, e la sua infrastrutturazione tecnologica di servizi di informazione e promozione, di edutainment e di turismo scientifico e culturale. Il parco assume un ruolo importante di luogo di interesse e attrazione, sia per il turista che per il cittadino di Crotone. Il progetto ripropone il tema dell'ambiente verde in termini innovativi e contemporanei pur nel rispetto delle consuetudini d'uso; vuole offrire ampi gradi di fruibilità per differenti utenze generazionali e al contempo indagare il ruolo degli aspetti naturalistici in ambito urbano. Il ruolo del verde assume un'importanza determinante anche come elemento di relazione con il contesto esterno e come elemento connettivo tra gli spazi edificati e aperti dell'intervento.

L'impianto realizzato si candida a divenire polo d'attrazione del turismo culturale e di quello scientifico didattico. Attraverso la messa in funzione del Parco tematico si intende sviluppare una nuova forma di promozione della città di Crotone nel circuito internazionale del turismo culturale

attraverso la valorizzazione dell'identità storico-scientifica di Pitagora. L'intervento del Museo di Pitagora diventa occasione per rafforzare i percorsi strategici avviati dall'amministrazione in materia di riqualificazione urbana.

L'intervento in oggetto si occupa, dunque, del suo completamento funzionale, nonché del ripristino e dell'integrazione degli impianti presenti nel museo ed all'interno dello stesso parco.

Alla luce degli eventi vandalici, infatti, avvenuti presso l'edificio che accoglie il Museo di Pitagora, nonché gli incresciosi episodi che hanno portato alla distruzione parziale o totale di alcune parti dell'annesso parco, l'intervento si pone l'obiettivo di ripristinare ed integrare gli impianti e le parti danneggiate presenti nella struttura ed all'interno dello stesso parco.

Nello specifico, il progetto originale del Museo e del Parco di Pitagora era stato formalmente suddiviso in tre sottointerventi: 1. La realizzazione del Museo di Pitagora; 2. La realizzazione degli Exhibit con i relativi impianti; 3. La realizzazione del Parco di Pitagora con i relativi percorsi ed impianti.

Alla luce di questa suddivisione, è stata svolta un'attenta analisi degli impianti fatiscenti e/o vandalizzati, nonché delle opere da completare al fine di rendere funzionale sia il Museo che il Parco di Pitagora.

1.1 - INTERVENTI DA REALIZZARE AL MUSEO DI PITAGORA

L'analisi svolta ha permesso di individuare i seguenti interventi da effettuare al fine di rendere funzionale e completo il **Museo di Pitagora**:

1. Ripristino dell'intero impianto elettrico all'interno del Museo, così come previsto nel progetto originale, fatta eccezione che per la fornitura e posa in opera di alcuni faretti a pavimento ed alcuni da incasso, nonché la fornitura e posa in opera di un'americana lineare mod. Recta o equivalente di colore nero per un totale di 2 x 30m, con relativi proiettori a ioduri metallici tipo R2B, proiettori alogeni tipo R2B ed LMPD 1000W o equivalente con dimmerizzatore fasico, di fatto presenti ed in buono stato;
2. Sistemazione dell'impianto idrico-sanitario, di condizionamento, d'emergenza ed antincendio, così come evidenziato all'interno del Computo metrico estimativo;
3. Sistemazione di opere di finitura all'interno del Museo di Pitagora, quali realizzazioni di opere in cartongesso per sistemazione di tramezzature e soffitti, nonché la fornitura e posa in

opera dell'ascensore, di alcuni infissi ed opere di finiture simili, così come evidenziato all'interno del Computo metrico estimativo.

1.2 - INTERVENTI DA REALIZZARE PER GLI EXHIBIT

Per quanto concerne gli **Exhibit**, il progetto prevede sia la fornitura e posa in opera di alcuni elementi facente parte delle opere d'arte, ma di fatto assenti, il ripristino di alcune parti fatiscenti degli stessi exhibit, nonché il completamento e/o ripristino dell'impianto elettrico degli stessi (Si veda computo metrico estimativo).

Nello specifico, per quanto concerne la realizzazione e/o il ripristino delle parti mancanti degli exhibit, il progetto prevede la realizzazione dell'**exhibit 3 “Compasso a Pantografo illuminante”**. Tale installazione dovrà essere composta da una vasca in muratura con bordonata in pietra contenente un letto di sabbia fine di 10 cm di spessore e una serie di divisori in alluminio al centro dei quali è incernierato un compasso realizzato con estrusi profilati di alluminio e snodi, viteria di acciaio inox con un elemento pantografo realizzato nello stesso materiale che permette di tracciare sulla sabbia il rapporto tra la distanza dal centro.

Per quanto concerne i ripristini, il progetto prevede la riverniciatura di alcune elementi metallici di diversi exhibit, il ripristino di pavimentazioni e/o rivestimenti in tessere vetrose presenti in molteplici opere d'arte, la fornitura e posa in opera di rivestimenti in lastre e/o conci di marmo di Carrara bianco o nero assoluto, la fornitura e posa in opera di pietra Leccese in blocchi lavorati o sagomati da ripristinare per l'exhibit 7 “Viale Fibonacci”, la fornitura e posa in opera delle sfere in marmo costituenti i pianeti dell'exhibit 14 “Lira cosmica”. Quest'ultima opera d'arte, infatti, è un'installazione musicale realizzata entro un vaso artificiale composta da:

- 9 orbite costituite da tubolare di acciaio inox 40x100 calandrate;
- 1 sfera centrale in bronzo diam. 120 cm;
- 9 sfere in marmi e diametri diversi;
- 1 contenitore cubico a chiusura stagna con portella di ispezione, costituito da telaio in alluminio, rivestito in acciaio specchio e dotato di pannelli coibentanti per l'alloggiamento del sistema audio computerizzato.

L'atmosfera è creata da una serie di suoni armonici modulati sulle distanze tra i pianeti e il sole rappresentato dalla grossa sfera centrale. L'interazione avviene quando uno o più utenti del parco

passa tra i pianeti e i movimenti sono registrati da una telecamera fissata ad un palo di 6 m di altezza i dati rielaborati da un computer in tempo reale varierà la musica di fondo.

Il progetto prevede ancora ripristini di elementi di raccordo metallici e/o in calcestruzzo per quanto concerne l'exhibit 11 "Fontana del Teorema", la fornitura e posa in opera dei vetri stratificati mancanti per l'exhibit 9 "Triangolo di Tartaglia", la fornitura e posa in opera dei vasi in bronzo per l'exhibit 16 "Fontana sonora", il ripristino in calcestruzzo, rinforzato con rete in acciaio elettrosaldato, per l'exhibit 10 "Rampa della Tetraktis", nonché la fornitura e posa in opera di arredo urbano, quale cestini per rifiuti (10 pezzi) tipo "MOD. 2020 M" ditta Euroform o similare composto da:

- struttura di forma triangolare in lamiera decapata da 2,5 mm, zincata a fuoco. Predisposto per il fissaggio su pavimento solido, in cls. oppure per il collocamento libero;
- sportello in lamiera forata bordata con lamiera decapata da 2 mm, apertura ad anta apribile; tutto zincato a fuoco;
- Contenitore estraibile di forma triangolare con fondo forato, bordo superiore piegato;
- n° 2 ancoraggi (per versione da fissare) realizzati ciascuno con 1 piastra di ferro piatto da 60X8mm e 1 tubo d'acciaio da 30x2 mm;
- fissaggio del telaio agli ancoraggi per mezzo di 2 viti INOX a testa cilindrica con esagono incassato;
- trattamento superficie: zincatura a caldo, più trattamento con polveri poliesteri.

Per quanto concerne l'impianto elettrico degli exhibit, questo prevede la fornitura e posa in opera dei cavi di energia in rame tipo FG70R 0,6/1 kV – CEI 20-13 ed il cavo per energia in rame tipo N07V-K – CEI 20-20 (Si veda computo metrico estimativo), la fornitura e posa in opera delle giunzioni rapide in gel di tipo derivato ed il centralino elettrico per l'impianto luci e/o impianto pompe presenti per gli exhibit 1, 2, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, la fornitura e posa in opera della scatola stagna in nylon per cablaggio per gli exhibit 15, 16 e 17, la fornitura e posa in opera dell'alimentatore elettromagnetico IP65 230/12V c. c. 50 W per l'exhibit 11, nonché la fornitura e posa in opera del corpo illuminato da incasso MINI ZIP QUADRATA T2 7W per l'exhibit 13 (Si veda computo metrico estimativo).

1.3 - INTERVENTI DA REALIZZARE PER IL PARCO DI PITAGORA

Per quanto attiene alle opere da realizzare all'interno del **Parco di Pitagora**, il progetto prevede il ripristino di alcuni percorsi interni, nonché la realizzazione di interventi volti a rendere funzionale lo stesso.

Nello specifico, il progetto prevede la demolizione, lo smaltimento e la nuova realizzazione del percorso interno che procede dall'ingresso del Museo su Via Giacomo Matteotti fino al Museo di Pitagora, attraverso l'utilizzo di una pavimentazione in stabilizzato di cava terroso premiscelato con cemento Portland 325 (150 Kg/mc), additivato con 1Kg di catalizzatore Glorit/mc e con l'aggiunta di un 20% in peso di frantumato di granulometria 0/20, compresa stesa e compattazione per uno spessore di 10 cm, compresa la stesa e compattazione con rulli sul fondo dello scavo, di 20 cm di terreno proveniente dallo scavo con l'aggiunta di un 20% in peso di frantumato di granulometria 0/20.

Il progetto prevede ancora la realizzazione della passerella pedonale in legno lamellare da collocare sulla vasca di raccolta delle acque piovane presente nel Parco, il ripristino di alcune parti di cordoli sia in calcestruzzo che in tufo calcareo, il ripristino di alcune parti di muro realizzati sempre in tufo calcareo, nonché ripristini vari in calcestruzzo. Il progetto prevede ancora il ripristino di alcune parti di recinzione metallica divelte, la sistemazione in quota del cancello di ingresso al parco su Via Giacomo Matteotti, nonché la fornitura e posa in opera di una tettoia realizzata in acciaio e plexiglass a protezione del gruppo antincendio, collocato nelle immediate vicinanze del museo.

Al fine di rendere funzionale ed autonomo lo stesso museo, il progetto prevede ancora la realizzazione di uno scavo, e successivo rinterro, a sezione obbligata lungo circa 220 m, largo 2,2 m e profondo 1 m, da realizzare dall'ingresso del Museo su Via Giacomo Matteotti fino al Museo di Pitagora, al fine di collocarvi tre cavidotti in tubazione flessibile da 125 mm per la linea di alimentazione ELETTRICA che prevede l'alloggiamento di tre cavi da 1x240 mm² ed uno da 1x120 mm² in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, FG7 OR, non propagante di incendio (CEI 20-22 II), non propagante di fiamma (CEI 20-35), contenuta emissione di gas corrosivi (CEI 20-37 I), con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche (CEI 20-11, CEI 20-34) di colore grigio chiaro RAL 7035 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 70° C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile, e due tubi da 125 mm per l'alloggiamento della linea TELECOM. Per garantire

la realizzazione dell'opera a perfetta regola d'arte, l'intervento prevede anche la fornitura e posa in opera di 5 pozzetti in calcestruzzo per ogni linea con relativo chiuso in calcestruzzo al fine di rendere possibile la manutenzione del tratto di tubazione. Dal pozzetto intermedio della linea di alimentazione ELETTRICA è prevista, inoltre, una diramazione per la linea elettrica del parco, con scavo di circa 50 m, in cui collocare un cavidatto da 75 mm per l'alloggiamento di un cavo quadripolare da 4x16 mm² in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, FG7 OR, non propagante di incendio (CEI 20-22 II), non propagante di fiamma (CEI 20-35), contenuta emissione di gas corrosivi (CEI 20-37 I), con guaina di miscela isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche (CEI 20-11, CEI 20-34) di colore grigio chiaro RAL 7035 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 70° C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile.

Il progetto, per quanto concerne l'impianto elettrico del parco, prevede ancora la fornitura e posa in opera di 36 corpi illuminanti Faro4 (o equivalenti) da 1100 mm fuori terra, 6 corpi illuminati BOX 1 (o equivalenti) segna passi FLC 18W, nonché 5 corpi illuminati SICURA INOX asimmetrici calpestabili (o equivalenti) IP67 da 1x39 W.

Per quanto concerne l'impianto idrico, l'irrigazione e le fontane per il parco, il progetto prevede la fornitura e posa in opera di un programmatore elettronico a doppio display per irrigazione: tensione di alimentazione 220 V ed uscita 24 V (trasformatore interno); batterie al Ni-Cd per il mantenimento fino a 24 ore delle memorie; programma indipendente per ogni stazione, circuito di comando di un relé pompa o di una elettrovalvola di sicurezza, tempo per ogni settore da 1 min a 12 ore, 8 partenze giornaliere per programma, ciclo irriguo di 2, 3, 5 e 7 giorni, funzione test, programma di soccorso; il tutto racchiuso in custodia con coperchio di chiusura e chiave; tasti ed orologi programmatori; possibilità di comando fino a 24 stazioni indipendenti. Si prevede, ancora la fornitura e posa in opera di circa 18 elettrovalvole di irrigazione da 1" di diametro del tipo in linea con corpo in materiale plastico trattato, autopulente, anticorrosione, membrana in nylon rinforzato, filtro sulla membrana; possibilità di controllo manuale, apertura e chiusura lenta, solenoide stagno a 24 V, PN12. (Si veda computo metrico estimativo).

Da quanto detto scaturisce il seguente quadro economico di progetto:

		LINEA 8.1.1.3		
		Azioni per la realizzazione e il potenziamento delle funzioni e dei servizi per le filiere della creatività, dell'intrattenimento, della produzione artistica e culturale nelle Città e nelle Aree urbane		
		2. COMPLETAMENTO PARCO TEMATICO E MUSEO DI PITAGORA NEL PARCO PIGNERA		
		2.a) Completamento Parco Tematico e Museo di Pitagora: infrastrutturazione di servizi di edutainment e di turismo scientifico e culturale.		
A	LAVORI			
	1	Lavori a base d'asta		€ 397 465,95
	2	Oneri per la sicurezza - Non soggetti a ribasso	€ 4 570,58	
	3	Lavori in economia - Non soggetti a ribasso	€ 22 247,00	
		Importo soggetto a ribasso	€ 370 648,37	
B	SOMME A DISPOSIZIONE			
	1	espropri	0% € -	
	2	Iva lavori	10% € 39 746,60	
	3	Spese tecniche	10% € 39 746,60	
	4	CNPAIA	4% € 1 589,86	
	5	Iva spese tecniche E CNPAIA	21% € 8 680,66	
	6	Spese tecniche art 92 comma 5 legge 163/2006	2% € 7 949,32	
	7	imprevisti	0% € -	
	8	Spese per allacci, indagini e rilievi	€ -	
	9	Spese per pubblicità	€ 4 821,02	
		TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 102 534,05	€ 102 534,05
		TOTALE COMPLESSIVO A+B	€ 500 000,00	€ 500 000,00