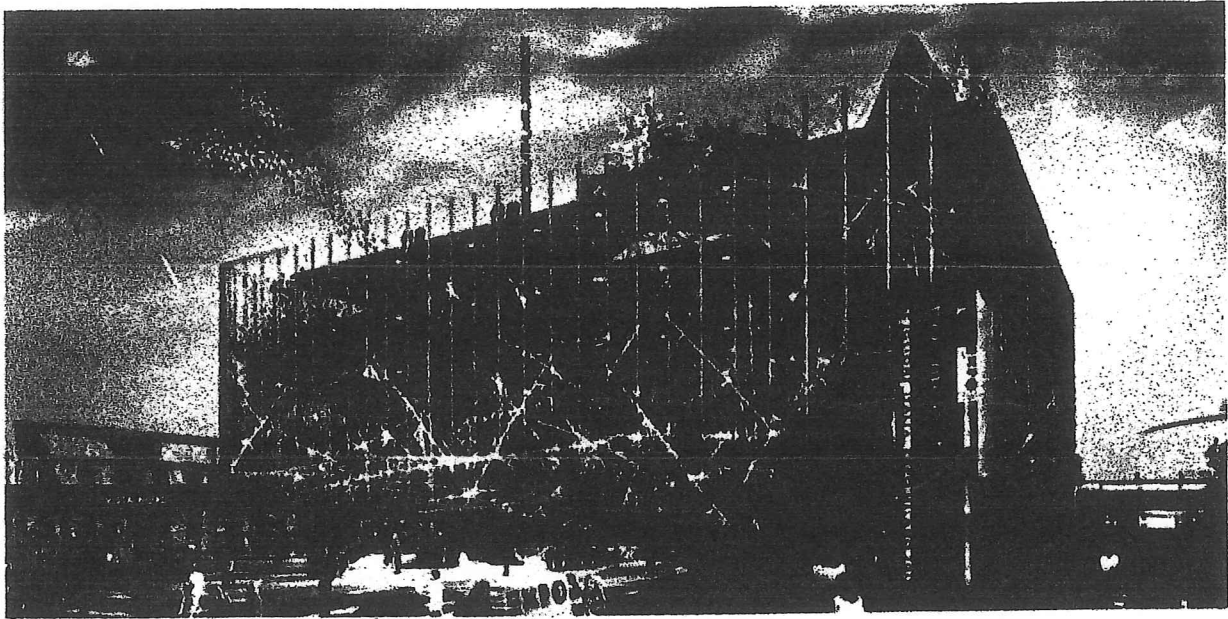


**SCHEDA DI ANALISI DELLA COMMISSIONE ISTRUTTORIA  
PROGETTO: 7CBD025A-DF08-4754-AC81-20F9AE09D37D 1°**



**ANALIZZATO IL 19.03.2013 DALLE ORE 9,30 ALLE ORE 12,30**

**PARTE 1  
SCOSTAMENTI RISPETTO ALLE PRESCRIZIONI DEL BANDO E DEL D.P.P.**

Il dossier progettuale esaminato è formalmente completo e risponde alle prescrizioni di cui al punto 4.3. "Elaborati tecnici richiesti" del Bando di Gara ancorché si rilevi che è stata prodotta un'unica sezione di Palazzo Italia; la mancanza di altre sezioni non consente in più casi una piena comprensione della complessità degli spazi e dei diversi livelli del progetto.

**IN SINTESI, IL DOSSIER DI PROGETTO RISPONDE SOSTANZIALMENTE ALLE PRESCRIZIONI DEL BANDO E DEL DPP.**

**PARTE 2  
VALUTAZIONE ECONOMICA**

Il costo complessivo dei due interventi (PI e Cardo) rientra tra i parametri del bando, si sottolinea tuttavia i costi relativi al tamponamento esterno (pari al 28% del costo complessivo) appare sottostimato in relazione alla natura e complessità delle lavorazioni. I costi parametri di tali lavorazione, inoltre, non sono stati adeguatamente giustificati ( si vedano in particolare i seguenti elementi: facciata costituita da elementi di tamponamento opachi e trasparenti e elementi di finitura esterna da posare sulle facciate; copertura trasparente che attraverso superfici curve entra all'interno dell'edificio creando la "piazza coperta").

Si sottolinea che le superfici vetrate curvilinee rispetto alla tradizionale facciata verticale richiede valori economici aggiuntivi relativi agli oneri di appositi e specifici stampi (uno per ogni raggio di curvatura).

### PARTE 3 ELEMENTI PROGETTUALI INERENTI ALLE VALUTAZIONI DI CUI AL PUNTO 4.6 DEL BANDO DI GARA

#### 1 QUALITÀ ARCHITETTONICA E RAPPORTO CON IL CONTESTO

##### 1A QUALITÀ DELLA SOLUZIONE ARCHITETTONICA E RAPPORTO CON IL CONTESTO

###### PALAZZO ITALIA

Il manufatto si inserisce complessivamente in modo corretto nel contesto, fatta eccezione per il posizionamento della rampa di accesso al piano interrato che è stata ubicata nella fascia di rispetto sud di 9,5 m. Dove è espressamente proibito

Il piano terra come richiesto dal DPP risulta essere permeabile su tutti i fronti; sono stati approfonditi i sistemi di accesso e risalita verticali differenziandoli per tipologie di utenze.

Si esprime qualche riserva sulla completezza degli elaborati (1 sola sezione che, tra l'altro, non riporta il piano interrato): la mancanza di altre sezioni non consente una piena comprensione della complessità degli spazi e dei diversi livelli del progetto.

###### CARDO

Il manufatto si inserisce correttamente nel contesto rispettando i vincoli stabiliti e garantendo una permeabilità del sistema in senso trasversale (cardo-hortus) soddisfacente.

Gli spazi e i fronti sugli hortus risultano valorizzati mediante uno schema planimetrico e un layout non convenzionale.

##### 1B ADERENZA AI PRINCIPI ISPIRATORI DEL CONCEPT E DEL TEMA

Emerge dalle tavole e dalla relazione una buona aderenza al concept sia per Palazzo Italia (rivestimento, volume pieno alla base che degrada e si alleggerisce) sia per il cardo.

##### 1C QUALITÀ E FUNZIONALITÀ DEGLI SPAZI

###### PALAZZO ITALIA

Rispetta complessivamente le richieste di spazi funzionali date dal DPP, secondo una corretta organizzazione per piani: tuttavia non è possibile verificare l'esattezza dei dati tabellati in quanto gli elaborati sono privi di quote; le tabelle funzionali richieste riportano indicazioni complessive in merito alle tipologie di spazi senza tuttavia articolare i dati in relazione ai singoli ambienti. Ho verificato lo: LE SUPERFICIE SONO DIVERSE DALLE RICHIESTE DEL BANDO  
Mancano inoltre approfondimenti convincenti (ad esempio, sezioni adeguate) che illustrino le relazioni funzionali e spaziali tra i diversi piani sfalsati dei blocchi principali.

Gli elaborati riportano approfondimenti adeguati in merito agli accessi, alla gestione dei flussi ed ai sistemi di risalita verticale differenziati per le diverse categorie di fruitori: anche per il sistema logistico sono ben individuati sistemi di risalita e di accesso preferenziali. Il piano terra permette l'utilizzo della quota richiesta di 1000 mq di spazio nonostante la sua conformazione non ne consenta un utilizzo pieno (forma irregolare e discontinua). CONTROARIO AL BANDO

Si conclude rilevando che i vincoli dimensionali sembrano rispettati seppur l'assenza di quote specifiche, non permette verifiche puntuali.

###### CARDO

Il sistema Cardo rispetta globalmente le richieste funzionali date dal DPP, secondo una corretta organizzazione per piani.

La slp complessiva sembra rispettata sebbene non sia possibile avere dati certi a causa di mancanze delle quote.

Dai disegni emerge una corretta impostazione planimetrica: la circolazione e l'accessibilità, anche per mezzi logistici, appare adeguata.

## 2 SCelte TECNOLOGICHE E COSTRUTTIVE

### 2A \_ RAPIDITÀ DEI PROCESSI DI COSTRUZIONE

#### PALAZZO ITALIA

Il sistema costruttivo non è chiaramente illustrato con riferimento alla tematica "rapidità dei processi di costruzioni"; la struttura prevalentemente in c.a. gettato in opera, comunque, non sembra garantire tempi brevi di realizzazione (la prefabbricazione è limitata ad una piccola porzione di elementi), così come richiesto nel DPP.

↓ RICHIESTA

Resta poco definita l'interazione degli elementi che compongono la facciata sistema a doppia pelle (facciata continua trasparente + sistema frangisole in GRC tipo Ductil).

#### CARDO

Il sistema costruttivo con telaio in acciaio e solai in legno alveolare nel complesso risulta adeguato alle richieste di rapidità dei processi di costruzione, trattandosi di elementi assemblati a secco. La scelta tuttavia di non utilizzare elementi prevalentemente prefabbricati non sembra garantire la facile e efficace ricostruzione di tali elementi in altri luoghi. RICHIESTA DEL BANDO

### 2B \_ SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ED EFFICIENZA ENERGETICA

#### PALAZZO ITALIA

Si dichiarano le caratteristiche di trasmittanza dell'involucro e la classe energetica raggiunta dall'edificio (A+) senza tuttavia fornire le relative evidenze di calcolo.

È previsto l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili mediante geotermia (non ammessa a livello di bando) e sistemi fotovoltaici non standardizzati e di costo a nostro avviso molto elevati (da approfondire).

Non si riscontrano inoltre aspetti particolarmente approfonditi in merito a principi di sostenibilità innovativi o ad uso di materiali riciclati/certificati.

#### CARDO

Vedi descrizione Palazzo Italia.

### 2C \_ INNOVAZIONE TECNOLOGICA E DEI MATERIALI:

Unica scelta non tradizionale prevista in progetto è il ricorso di particolari resine (GRC) per comporre i frangisoli dell'edificio. In progetto, è inoltre valutata l'opportunità (qualora le risorse economiche siano sufficienti) di impiegare particolari sistemi fotovoltaici che imitano la forma di fogli e rami.

Le soluzioni impiantistiche sono solo accennate (più specifiche per la climatizzazione). Mancano indicazioni su impianti speciali, it, wi-fi e illuminazione. RICHIESTA DEL BANDO

### **3 POST EXPO**

#### **3A \_ ATTITUDINE ALLA RICONVERSIONE FUNZIONALE E DURABILITÀ DI PALAZZO ITALIA**

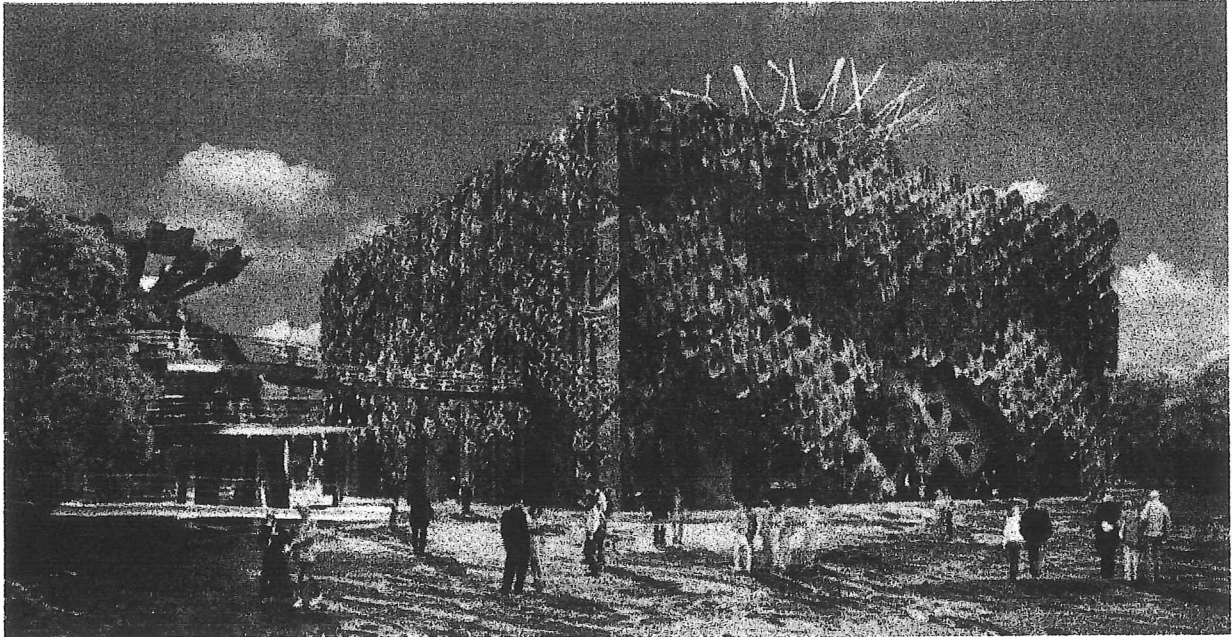
Le soluzioni tecnologiche considerate non chiariscono le modalità di riconversione dell'edificio: l'utilizzo ad esempio della struttura in c.c.a. per i nuclei di sostegno difficilmente potranno prevedere aperture in una seconda fase o comunque modifiche sostanziali.

Inoltre, il progetto non è supportato da elaborati adeguati in merito alle tipologie di tamponamento verticale e dei relativi sistemi di ancoraggio per il successivo (eventuale) smontaggio o adeguamento (si veda ad esempio la necessità di rendere permeabile alla luce alcuni spazi aggettanti sulla corte interna che dalle planimetrie risultano completamente opachi).

#### **3B \_ EFFICIENZA DEI PROCESSI DI SMONTAGGIO E RIUSO DEI PADIGLIONI TEMPORANEI DEL CARDO:**

Non è descritta sufficientemente la tipologia costruttiva né si riportano elaborati strutturali che consentano una chiara identificazione dei processi necessari al smontaggio e riuso dei padiglioni del Cardo.

SCHEDA DI ANALISI DELLA COMMISSIONE ISTRUTTORIA  
PROGETTO: 8119485E-CF8F-49C3-845D-A1F4E2619127



ANALIZZATO IL 19.03.2013 DALLE ORE 9,30 ALLE ORE 12,30

**PARTE 1**  
**SCOSTAMENTI RISPETTO ALLE PRESCRIZIONI DEL BANDO E DEL D.P.P.**

Il dossier progettuale esaminato è formalmente completo e risponde alle prescrizioni di cui al punto 4.3. "Elaborati tecnici richiesti" del Bando di Gara.

Si segnala che sono presenti alcuni elementi di riconoscibilità (font) e scritta "sin titolo" nella pagina del filmato on-line.

IN SINTESI, IL DOSSIER DI PROGETTO RISPONDE SOSTANZIALMENTE ALLE PRESCRIZIONI DEL BANDO E DEL DPP.

**PARTE 2**  
**VALUTAZIONE ECONOMICA**

Il concorrente dichiara:

*"Il presente calcolo sommario è stato redatto in considerazione della particolare esclusività del progetto. La stima dei costi è stata formulata utilizzando analisi specifiche per le lavorazioni interessate, riportando modalità e tempistiche per ogni singola lavorazione, aderenti alle situazioni analizzate."* ma nei documenti non vi è alcuna evidenza di quanto affermato e i prezzi utilizzati non hanno schede giustificative.

**Si osserva che le modalità con le quali sono state esposte le stime sommarie non consentono di verificare l'attendibilità per insufficienza di informazioni.**

### **PARTE 3**

## **ELEMENTI PROGETTUALI INERENTI ALLE VALUTAZIONI DI CUI AL PUNTO 4.6 DEL BANDO DI GARA**

### **1 QUALITÀ ARCHITETTONICA E RAPPORTO CON IL CONTESTO**

#### **1A \_ QUALITÀ DELLA SOLUZIONE ARCHITETTONICA E RAPPORTO CON IL CONTESTO**

È presente, in disaccordo con quanto previsto dal DPP, una proposta di modifica della pavimentazione del cardo (con tema albero della vita). L'albero della vita diventa la pavimentazione della zona "Italia", lungo il Cardo e sotto al Palazzo Italia.

##### **PALAZZO ITALIA**

Non viene preso in esame il rispetto dei vincoli al contorno in modo specifico (non sono presenti quote a dimostrazione delle richieste del DPP), dall'esame del fascicolo il manufatto sembra inserirsi correttamente nel contesto rispettando i vincoli stabiliti.

Il piano terra risulta essere permeabile e accessibile su tutti i fronti.

La cupola riprende lo skyline delle principali città italiane e delle sue cupole: Roma, Firenze, Torino, Milano,

I fronti frazionati / frastagliati del Cardo e di Palazzo Italia favoriscono la circolazione dell'aria mitigando gli effetti dell'isola di calore dei percorsi esterni più soleggiati, insieme agli elementi vegetali che avvolgono in parte le strutture lignee delle cupole.

##### **CARDO**

Non è preso in esame il rispetto dei vincoli al contorno in modo specifico (non sono presenti quote a dimostrazione delle richieste del DPP); dall'esame del fascicolo, inoltre, il manufatto non sembra rispettare i vincoli stabiliti (distanze da hortus, fondazioni tende, ...).

La permeabilità del sistema in senso trasversale (cardo-hortus) risulta adeguata.

Gli edifici del cardo riprendono il tema della cupola con strutture lignee

#### **1B \_ ADERENZA AI PRINCIPI ISPIRATORI DEL CONCEPT E DEL TEMA**

Il tema dell'albero: le facciate vogliono ricordare filari di cipressi o pioppi, uniti ma con aperture tra le foglie; la Cupola centrale del Palazzo Italia verrà periodicamente riempita di alberi che verranno calati dall'alto; la cupola emergente del Palazzo Italia è come un albero dell'energia e della sostenibilità, che indica da lontano la zona centrale e, rivestito da placche fotovoltaiche, produce parte dell'energia per l'edificio; la cupola funzionerà anche da estrattore dell'aria interna.

La trama delle superfici in ceramica dei fronti di Palazzo Italia rimanda anch'essa all'idea dell'albero della vita, alle foglie, alleggerisce il volume compatto dell'edificio e dell'involucro vetrato retrostante.

#### **1C \_ QUALITÀ E FUNZIONALITÀ DEGLI SPAZI**

##### **PALAZZO ITALIA**

La s.l.p. complessiva non è rispettata poiché si indica una superficie complessiva pari a 13.612,8 mq contro il limite di 12.766 mq. Esistono diverse incongruenze tra le superfici dei locali indicati nelle planimetrie e quanto riportato nella relazione illustrativa, ad es. la sala conferenze ha una superficie pari a 162,9 mq contro i 200 richiesti da DPP e indicati in planimetria.

Non è chiaro come avvenga l'accesso al piano copertura, infatti non sembrano presenti collegamenti verticali fino a quota +25m.

Lo spazio per eventi / la piazza coperta è in realtà una piazza aperta poiché la sommità della cupola è aperta per garantire la ventilazione naturale.

I vincoli dimensionali sembrerebbero rispettati anche se, l'assenza di quote specifiche, non permette una verifica puntuale.

E' definita la modalità di accesso e la gestione dei flussi per i distinti flussi di visitatori, addetti e V.I.P., con soluzioni che garantiscono una discreta funzionalità degli spazi.

Una serie di uffici non presenta illuminazione naturale diretta. Si utilizzano tramezzature trasparenti, tra ufficio e collegamento orizzontale, per garantire un livello minimo di illuminazione naturale.

Gestione della logistica e delle merci: l'entrata delle merci avviene da un ingresso autonomo in prossimità del quale è stata dedicata una idonea area di carico e scarico al piano terra (p. 23) ma non è prevista una rampa di accesso al piano interrato e non è indicata nella conversione dell'edificio nel post Expo..

#### CARDO

Non è stata fornita la planimetria del primo piano degli edifici del Cardo sud.

Rispetta complessivamente le richieste di spazi funzionali date dal DPP, secondo una corretta organizzazione per piani.

L'area espositiva non è posta principalmente al piano terra, ed è equamente divisa con la superficie al primo piano. Inoltre gli spazi espositivi al primo piano non sembrano essere accessibili ai disabili.

La s.l.p. complessiva è rispettata.

Gli spazi al piano terra sono caratterizzati da elevata permeabilità e accessibilità.

Gli elementi di risalita non sembrano adeguatamente dimensionati per spazi caratterizzati da un'elevata affluenza di visitatori.

Il sistema di evacuazione in caso di emergenza non sembra adeguatamente dimensionato.

Non è chiaramente definita la modalità di accesso e la gestione dei flussi per i distinti flussi di visitatori.

Non sembra prevista adeguata gestione della logistica e delle merci.

Nel complesso è prevista illuminazione naturale per gli spazi comuni, per uffici, per la ristorazione.

## **2    SCELTE TECNOLOGICHE E COSTRUTTIVE**

### **2A \_ RAPIDITÀ DEI PROCESSI DI COSTRUZIONE**

Si indica erroneamente l'inizio dei lavori a gennaio 2014 (p. 33), la durata complessiva è comunque pari a 14 mesi come richiesto dal bando. Non è chiaro se il progetto preveda un allungamento dei tempi di progettazione.

PALAZZO ITALIA

Il rivestimento esterno dei padiglioni sarà realizzato da cotto, acciaio inossidabile e vetro. Nel progetto si ipotizza che le cellule di facciata vengano realizzate in officina e poi assemblate in cantiere per ridurre i tempi.

Si fa ricorso, per le partizioni interne, alla costruzione stratificata a secco per rapidità realizzativa e reversibilità / flessibilità dell'opera.

Le strutture in elevazione sono realizzate con muri perimetrali controterra e vani scala in c.a., le colonne sono realizzate con tubi in acciaio. I solai sono realizzati per il solaio del piano terra con piastra alleggerita in c.a., i solai fuori terra sono realizzati con travi principali e secondarie in acciaio e solaio in lamiera grecata con getto in calcestruzzo collaborante. Le strutture non risultano analizzate con adeguato approfondimento, in particolare quelle della cupola interna.

#### CARDO

Il sistema costruttivo è realizzato con elementi prefabbricati modulari in legno e risulta adeguato alle richieste di rapidità dei processi di costruzione e smontaggio. La struttura non risulta analizzata.

Le pavimentazioni sopraelevate permetteranno la rimodulazione degli spazi con un impatto non eccessivo nelle dotazioni impiantistiche per le alimentazioni elettriche, modularità degli impianti di climatizzazione.

## **2B \_ SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ED EFFICIENZA ENERGETICA**

#### PALAZZO ITALIA

Si dichiara che l'edificio sarà in classe A.

I principi sviluppati per il comfort negli ambienti esterni (piazza coperta) si basa sulla protezione dalla radiazione solare, sulla ventilazione grazie all'effetto camino e a un estrattore posto sulla sommità della cupola, sistema di nebulizzazione dell'acqua non potabile per raffrescamento.

Il comfort e la sostenibilità ambientale relativa agli ambienti interni si basa su un impianto di climatizzazione ad alta efficienza e sulla qualità dell'involucro edilizio, ad alto isolamento termico e schermato dalla radiazione solare diretta (non vengono però definite le prestazioni dello stesso).

È previsto l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili: un impianto solare fotovoltaico in copertura.

Si prevede un uso efficiente dell'energia soprattutto dal punto di vista impiantistico.

Si prevede una corretta gestione dell'acqua e altri aspetti di limitazione dell'impatto ambientale.

#### CARDO

Il tema non risulta trattato in modo esaustivo; mancano inoltre evidenze che comprovino la classe energetica degli edifici.

## **2C \_ INNOVAZIONE TECNOLOGICA E DEI MATERIALI:**

Nella scelta dei materiali interni verrà data importanza a quelli per cui vi sia possibilità di riciclaggio industriale e si considererà la valutazione dell'impatto ambientale sull'intero ciclo di vita LCA (Life Cycle Assessment).

Sono presenti sistemi innovativi per la comunicazione mediante tubi plastici riempiti d'acqua per permettere la proiezione d'immagini; un sistema interattivo in cui il pubblico potrà introdurre il suo viso nella facciata del Padiglione e vedere la propria immagine muoversi lungo la facciata, sistemi di proiezioni di tipo "mapping" sono previsti sia per la facciata del padiglione Italia sia per l'interno della grande cupola.



La relazione degli impianti tecnologici e gli elaborati grafici sono relativi ad alcuni impianti le cui apparecchiature principali non sempre sono dimensionate.

### **3 POST EXPO**

#### **3A \_ ATTITUDINE ALLA RICONVERSIONE FUNZIONALE E DURABILITÀ DI PALAZZO ITALIA**

Il post-EXPO non sembra sviluppato in modo adeguato, infatti, nonostante i solai e la tecnologia utilizzata permettano una certa flessibilità, altri importanti aspetti non sono stati considerati. Ad esempio non si prende in esame la realizzazione della rampa di accesso al piano interrato e la stessa non pare essere realizzabile senza modifiche importanti; sono presenti alcuni elementi che sembrano essere non adeguati all'utilizzo dell'immobile quali, ad esempio, le scale mobili per i collegamenti verticali.

La struttura in acciaio e le grandi luci consentono di organizzare gli spazi funzionali in modo variabile senza vincoli di natura strutturale. Tale variabilità è favorita anche dagli elementi in cotto della controfacciata grazie alla loro smontabilità potranno assumere nel tempo differenti configurazioni a fronte delle esigenze di schermatura/illuminazione degli ambienti. La facciata modulare vetrata consentirà nel dopo EXPO la intercambiabilità tra parti opache e parti vetrate.

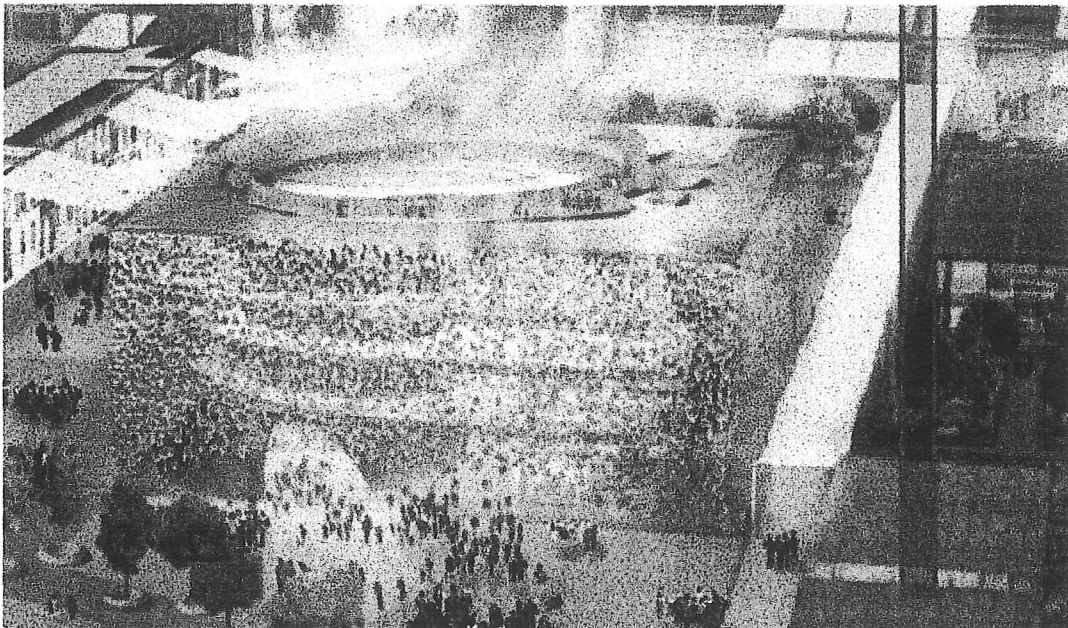
Sono presenti alcuni elementi che sembrano essere non adeguati all'utilizzo dell'immobile nel post EXPO: scale mobili per i collegamenti verticali. Non si prende in esame l'aspetto relativo alla necessaria realizzazione della rampa di accesso al piano interrato.

Lo schema planimetrico proposto non consente ottima flessibilità e adattabilità a diversi usi.

#### **3B EFFICIENZA DEI PROCESSI DI SMONTAGGIO E RIUSO DEI PADIGLIONI TEMPORANEI DEL CARDO:**

L'approccio ha previsto una frammentazione strutturale e impiantistica degli edifici che possa consentire un riutilizzo autonomo delle singole cupole.

**SCHEDA DI ANALISI DELLA COMMISSIONE ISTRUTTORIA  
PROGETTO: 45FB1DDD-6102-439B-A3F2-C756389EC75F**



**ANALIZZATO IL 25.03.2013 DALLE ORE 9,30 ALLE ORE 12,30**

**PARTE 1  
SCOSTAMENTI RISPETTO ALLE PRESCRIZIONI DEL BANDO E DEL D.P.P.**

Non si rileva alcuno scostamento rispetto alle prescrizioni di cui al punto 4.3. del Bando di Gara.

**PARTE 2  
VALUTAZIONE ECONOMICA**

I costi complessivi rientrano nei limiti di bando.

I prezziari utilizzati sono quelli del Comune di Milano edizione 2012 e regione Lombardia, in assenza di prezzi ufficiali sono state sviluppate apposite analisi prezzi.

Nel complesso la stima economica è conforme alle disposizioni normative per questa fase progettuale.

Si evidenzia che la stima economica complessiva è pari a € 35.201.194,22 così suddivisi:

Cardo	€ 10.925.541,02
Palazzo Italia	€ 24.275.653,20-

### **PARTE 3 ELEMENTI PROGETTUALI INERENTI ALLE VALUTAZIONI DI CUI AL PUNTO 4.6 DEL BANDO DI GARA**

#### **1 QUALITÀ ARCHITETTONICA E RAPPORTO CON IL CONTESTO**

##### **1A \_ QUALITÀ DELLA SOLUZIONE ARCHITETTONICA E RAPPORTO CON IL CONTESTO**

###### **PALAZZO ITALIA**

Il manufatto si inserisce correttamente nel contesto rispettando i vincoli stabiliti.

Il piano terra risulta essere permeabile; la presenza di ampie vasche d'acqua limita l'accessibilità sul fronte sud.

###### **CARDO**

Il manufatto si inserisce correttamente nel contesto rispettando i vincoli stabiliti;

La permeabilità del sistema in senso trasversale (cardo-hortus) risulta adeguata, con numerosi accessi su tutti i lati dei manufatti.

##### **1B \_ ADERENZA AI PRINCIPI ISPIRATORI DEL CONCEPT E DEL TEMA**

La presenza del corpo cicloide centrale vuole essere un riferimento all'"albero della vita", elemento caratterizzante del concept. La presenza dell'acqua, la trasparenza dell'involucro e l'attenzione all'ambiente e alla sostenibilità dei manufatti sono ulteriori elementi di aderenza ai principi ispiratori del concept e al tema.

##### **1C \_ QUALITÀ E FUNZIONALITÀ DEGLI SPAZI**

###### **PALAZZO ITALIA**

Rispetta complessivamente le richieste di spazi funzionali date dal DPP, secondo una corretta organizzazione per piani.

Sono previsti ampi spazi per la coda al piano terra; gli elementi di risalita sono adeguatamente dimensionati per spazi caratterizzati da un'elevata affluenza di visitatori, grazie alla presenza dell'ampia rampa elicoidale. Il sistema di evacuazione in caso di emergenza sembra essere scarsamente dimensionato.

Non è chiaramente definita la modalità di accesso e la gestione dei flussi per i visitatori, addetti e V.I.P., ma le soluzioni proposte sembrano garantire una buona funzionalità degli spazi.

E' prevista una corretta gestione della logistica e delle merci.

Nel complesso è prevista illuminazione naturale per gli spazi comuni, per uffici, per la ristorazione.

###### **CARDO**

Rispetta complessivamente le richieste di spazi funzionali date dal DPP, secondo una corretta organizzazione per piani.

Non sono previsti adeguati spazi per la coda al piano terra, anche se è garantito un elevato numero di accessi su tutti i lati dei manufatti, con una buona permeabilità degli spazi espositivi.

Gli elementi di risalita sono adeguatamente dimensionati per spazi caratterizzati da un'elevata affluenza di visitatori.

Il sistema di evacuazione in caso di emergenza è adeguatamente dimensionato.

Non è chiaramente definita la modalità di accesso e la gestione dei flussi per i visitatori, addetti e V.I.P., ma le soluzioni proposte sembrano garantire una buona funzionalità degli spazi.

E' prevista una corretta gestione della logistica e delle merci.

Nel complesso è prevista illuminazione naturale per gli spazi comuni, per uffici, per la ristorazione.

## **2 SCelte TECNOLOGICHE E COSTRUTTIVE**

### **2A \_ RAPIDITÀ DEI PROCESSI DI COSTRUZIONE**

#### **PALAZZO ITALIA**

Il sistema costruttivo è scarsamente prefabbricato, con strutture miste in acciaio e c.a.. In particolare il nucleo centrale gettato in opera su casseri rampanti realizzati ad hoc risulta di complessa realizzazione. La struttura in elevazione è costituita da quattro importanti elementi principali in c.a.: tre core, che partono dal piano interrato ed arrivano in copertura, e il nucleo cicloide, che parte da terra ed arriva in copertura (apparentemente non giunge sino all'interrato, si pone pertanto il problema di come vengano riportati i carichi in fondazione) – si veda p. 120. La struttura orizzontale è formata al primo livello da una reticolare metallica spaziale, mentre ai piani superiori è indicato l'utilizzo di travi tipo Rep (p. 71 e p. 113) con soletta in c.a.. Per gli impalcati dei piani superiori al primo non è ben chiaro lo schema statico prescelto: a p. 115 viene indicata una prima configurazione in cui sembra che i carichi dei livelli superiori siano trasmessi alla reticolare del primo livello tramite pilastri e una seconda configurazione in cui pare che tali carichi siano trasmessi solo sul perimetro esterno, senza però indicare quale sia lo schema adottato per le porzioni di solaio poste nella parte più interna dell'edificio (tra i core).

#### **CARDO**

Il sistema costruttivo è principalmente a secco e prefabbricato, con plinti in c.a., travi e pilastri in acciaio e solai in legno lamellare. Interessante soluzione con moduli "plug-in" scorporabili e riassembleabili che ospitano impianti e risalite, permettendo la realizzazione della struttura principale in modo tendenzialmente standardizzato.

### **2B \_ SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ED EFFICIENZA ENERGETICA**

#### **PALAZZO ITALIA**

Si dichiara che l'edificio sarà in Classe A+. Vengono definite le strategie e le prestazioni di involucro per il raggiungimento di tale obiettivo (per es. doppia pelle con schermature). È previsto l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili (impianto fotovoltaico e uso dell'acqua di falda). Si prevedono strategie volte a un uso efficiente dell'energia dal punto di vista impiantistico, favorendo inoltre la ventilazione naturale e il raffrescamento dato dalla presenza di vasche d'acqua. Si prevede l'uso di cls e acciaio riciclati. Si prevede una corretta gestione dell'acqua e altri aspetti di limitazione dell'impatto ambientale. Non si prevede una strategia di innovazione e di comunicazione delle soluzioni per la sostenibilità.

#### **CARDO**

Si dichiara che l'edificio sarà in Classe A. Si prevedono strategie volte a un uso efficiente dell'energia dal punto di vista impiantistico, favorendo inoltre la ventilazione naturale e il controllo della temperatura interna grazie alla presenza di schermature. Si prevede una corretta gestione dell'acqua e altri aspetti di limitazione dell'impatto ambientale. Non si prevede una strategia di innovazione e di comunicazione delle soluzioni per la sostenibilità. La facilità di montaggio e smontaggio e la flessibilità della soluzione proposta contribuiscono alla sostenibilità ambientale della soluzione proposta in un'ottica di riduzione dell'impatto del ciclo di vita del manufatto.

### **2C \_ INNOVAZIONE TECNOLOGICA E DEI MATERIALI:**

Non sono previste soluzioni particolarmente innovative dal punto di vista tecnologico e dei materiali. La relazione tecnica relativa agli impianti tecnologici fornisce le indicazioni e i criteri con i quali saranno progettati gli impianti nella fase successiva. I dati del progetto elettrico presi a riferimento per le fasi successive non sono conformi al bando.

**3 POST EXPO****3A \_ ATTITUDINE ALLA RICONVERSIONE FUNZIONALE E DURABILITÀ DI PALAZZO ITALIA**

Gli elementi strutturali impiegati consentono campate di luce elevata e conseguente flessibilità degli spazi. La presenza della rampa elicoidale centrale può ridurre la disponibilità degli spazi e la flessibilità delle soluzioni.

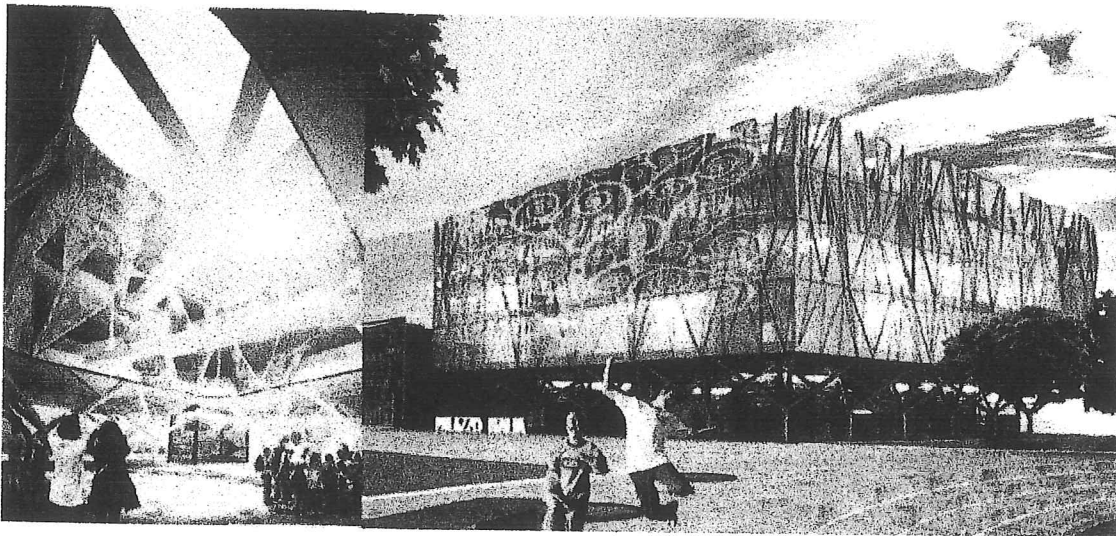
Le soluzioni tecnologiche considerate garantiscono flessibilità distributiva e velocità di smontaggio e modifica del lay-out distributivo.

Lo schema planimetrico proposto consente buona flessibilità e adattabilità a diversi usi.

**3B EFFICIENZA DEI PROCESSI DI SMONTAGGIO E RIUSO DEI PADIGLIONI TEMPORANEI DEL CARDO:**

Il sistema risulta essere ottimale dal punto di vista della facilità di montaggio e smontaggio, grazie a una struttura modulare in acciaio con solaio in legno lamellare, moduli plug in per impianti e risalite, controsoffitti e pavimenti a secco, impianti modulabili.

**SCHEDA DI ANALISI DELLA COMMISSIONE ISTRUTTORIA  
PROGETTO: 6FD3025C-40A2-4C4F-9EEB-B1D0E533375E**



**ANALIZZATO IL 25.03.2013 DALLE ORE 14,30 ALLE ORE 17,30**

**PARTE 1  
SCOSTAMENTI RISPETTO ALLE PRESCRIZIONI DEL BANDO E DEL D.P.P.**

Il dossier progettuale esaminato è formalmente completo e risponde alle prescrizioni di cui al punto 4.3. "Elaborati tecnici richiesti" del Bando di Gara.

IN SINTESI, IL DOSSIER DI PROGETTO RISPONDE SOSTANZIALMENTE ALLE PRESCRIZIONI DEL BANDO E DEL DPP.

**PARTE 2  
VALUTAZIONE ECONOMICA**

La valutazione economica è rispondente a quanto richiesto al cap. 7 e 8 del Documento Preliminare alla Progettazione e coerente con la soluzione progettuale proposta.

In particolare si evidenzia che per ogni costo parametrico sono state sviluppate le relative analisi supportate da dettagli costruttivi che ne evidenziano le componenti stratigrafiche.

**PARTE 3  
ELEMENTI PROGETTUALI INERENTI ALLE VALUTAZIONI DI CUI AL PUNTO 4.6  
DEL BANDO DI GARA**

**1 QUALITÀ ARCHITETTONICA E RAPPORTO CON IL CONTESTO**

**1A \_ QUALITÀ DELLA SOLUZIONE ARCHITETTONICA E RAPPORTO CON IL CONTESTO**

**PALAZZO ITALIA**

Il manufatto si inserisce correttamente nel contesto rispettando i vincoli stabiliti ancorché verifiche analitiche in tale senso non siano direttamente operabili poiché le piante non sono quotate.

Il piano terra risulta essere permeabile ancorché la presenza di specchi d'acqua (veli d'acqua) limiti la piena fruibilità del piano terra e la sicurezza in caso d'esodo.

#### CARDO

Il manufatto si inserisce correttamente nel contesto rispettando i vincoli stabiliti ancorché verifiche analitiche in tale senso non siano direttamente operabili poiché le piante non sono quotate.

La permeabilità del sistema in senso trasversale (cardo-hortus) risulta soddisfacente.

#### 1B \_ ADERENZA AI PRINCIPI ISPIRATORI DEL CONCEPT E DEL TEMA

Buona aderenza al concept: il Palazzo Italia rappresenta un pioppeto, le strutture si ramificano come alberi. Il volume è completamente trasparente e adatto a video proiezioni.

#### 1C \_ QUALITÀ E FUNZIONALITÀ DEGLI SPAZI

##### PALAZZO ITALIA

Sembra rispettare complessivamente le richieste di spazi funzionali date dal DPP, secondo una corretta organizzazione per piani. Tale verifiche sono state operate analizzando le tabelle sinottiche riportate nelle relazioni. Analisi di dettaglio non sono state possibili poiché il progetto non riporta quote planimetriche.

La s.l.p. complessiva sembra rispettata

I vincoli dimensionali sembrerebbero rispettati anche se, l'assenza di quote specifiche non permette una verifica puntuale.

Sono previsti adeguati spazi per la coda al piano terra.

Gli elementi di risalita sono adeguatamente dimensionati per spazi caratterizzati da un'elevata affluenza di visitatori.

Il sistema di evacuazione in caso di emergenza è adeguatamente dimensionato.

E' chiaramente definita la modalità di accesso e la gestione dei flussi per i distinti flussi di visitatori, addetti e V.I.P., con soluzioni che garantiscono una buona funzionalità degli spazi.

E' prevista adeguata gestione della logistica e delle merci.

Nel complesso è prevista illuminazione naturale per gli spazi comuni, per uffici, per la ristorazione.

##### CARDO

Sembra rispettare complessivamente le richieste di spazi funzionali date dal DPP, secondo una corretta organizzazione per piani. Tale verifiche sono state operate analizzando le tabelle sinottiche riportate nelle relazioni. Analisi di dettaglio non sono state possibili poiché il progetto non riporta quote planimetriche.

La s.l.p. complessiva sembra rispettata

I vincoli dimensionali sembrerebbero rispettati anche se, l'assenza di quote specifiche, non permette una verifica puntuale.

Non sono previsti spazi per la coda al piano terra.

Gli spazi al piano terra sono accessibili ancorché la permeabilità trasversale (Cardo/Hortus) è limitata a causa di pochi ingressi in corrispondenza del Cardo.

Gli elementi di risalita sono adeguatamente dimensionati per spazi caratterizzati da un'elevata affluenza di visitatori.

Il sistema di evacuazione in caso di emergenza è adeguatamente dimensionato.

E' chiaramente definita la modalità di accesso e la gestione dei flussi per i distinti flussi di visitatori, addetti e V.I.P., con soluzioni che garantiscono una adeguata buona funzionalità degli spazi.

E' prevista adeguata gestione della logistica e delle merci.

Nel complesso è prevista illuminazione naturale per gli spazi comuni, per uffici, per la ristorazione.

## **2 SCELTE TECNOLOGICHE E COSTRUTTIVE**

### **2A \_ RAPIDITÀ DEI PROCESSI DI COSTRUZIONE**

#### **PALAZZO ITALIA**

Le strutture fuori terra di Palazzo Italia sono realizzate mediante strutture in acciaio e orizzontamenti in lamiera grecata con soletta collaborante in c.a., si segnala anche la presenza di tre cavedi verticali, presumibilmente realizzati in c.a.. L'involucro è realizzato mediante facciate vetrate prefabbricate. Si ritiene complessivamente che le scelte tecnologiche garantiscano rapidità dei processi costruttivi.

#### **CARDO**

Il sistema costruttivo è realizzato a secco mediante portali metallici e partizioni prefabbricate. Si ritiene complessivamente che le scelte tecnologiche garantiscano rapidità dei processi costruttivi.

### **2B \_ SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ED EFFICIENZA ENERGETICA**

#### **PALAZZO ITALIA**

Il tema risulta trattato in modo esaustivo. Le relazioni tracciano anche precise strategie energetiche e di sostenibilità ambientale. Mancano inoltre evidenze che comprovino la classe energetica degli edifici.

Si dichiara che l'edificio sarà in Classe A+.

È previsto l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili: impianto solare termico, eolico e fotovoltaico.

Si prevede un uso efficiente dell'energia soprattutto dal punto di vista impiantistico mediante sistemi di supervisione.

Non si prevede l'uso di materiali riciclati o riciclabili o provenienti da fonti certificate.

Si prevede una corretta gestione dell'acqua e altri aspetti di limitazione dell'impatto ambientale.

Si prevede una strategia di innovazione e di comunicazione delle soluzioni per la sostenibilità.

Si segnala che nei montanti delle facciate si prevedere la circolazione di fluidi refrigeranti per diminuire il carico termico dell'edificio.

#### **CARDO**

Il tema risulta trattato in modo esaustivo. Le relazioni tracciano anche precise strategie energetiche e di sostenibilità ambientale.

Si dichiara che l'edificio sarà in Classe A.

È previsto l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili: impianto solare termico e fotovoltaico.

Si prevede un uso efficiente dell'energia soprattutto dal punto di vista impiantistico mediante sistemi di supervisione.

Si prevede l'uso di materiali riciclati o riciclabili o provenienti da fonti certificate (ad esempio le facciate del cardo sono realizzate con pannelli in policarbonato integralmente riciclabili).

Si prevede una corretta gestione dell'acqua e altri aspetti di limitazione dell'impatto ambientale.

Non si prevede una strategia di innovazione e di comunicazione delle soluzioni per la sostenibilità.

### **2C \_ INNOVAZIONE TECNOLOGICA E DEI MATERIALI:**

Sono previste particolari soluzioni innovative dal punto di vista tecnologico e dei materiali.

Dal punto di vista strutturale sono adottate metodologie tradizionali.

La relazione tecnica degli impianti tecnologici è completa dal punto di vista descrittivo ma non dal punto di vista dimensionale. Le affermazioni della classe energetica degli edifici A+ per PI e A per il Crado non sono suffragate da calcoli. Anche l'impiego di PCM in apposito serbatoio non viene dimensionato o quanto meno indicata la sua autonomia.



**3 POST EXPO****3A \_ ATTITUDINE ALLA RICONVERSIONE FUNZIONALE E DURABILITÀ DI PALAZZO ITALIA**

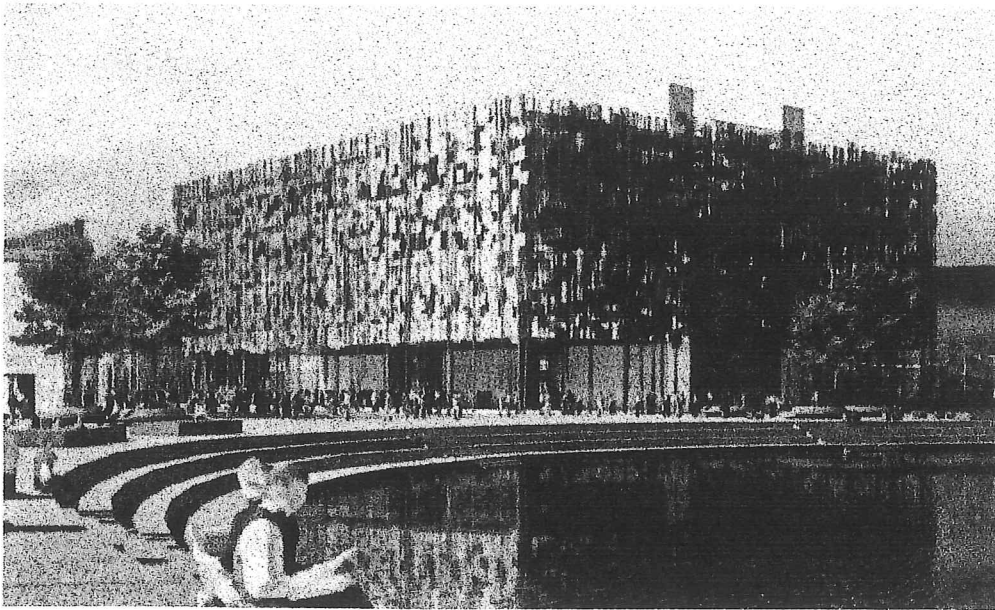
Il progetto in esame tratta diffusamente l'argomento.

In sintesi, il Palazzo Italia – sia per la conformazione della maglia strutturale sia per la natura dell'involucro (totalmente vetrato) – garantisce ampi margini di flessibilità distributiva e di riconversione nella fase post-expo.

**3B EFFICIENZA DEI PROCESSI DI SMONTAGGIO E RIUSO DEI PADIGLIONI TEMPORANEI DEL CARDO:**

Le scelte tecnologiche (prefabbricati assemblati a secco) consentono un efficace smontaggio e riuso delle strutture. Tale tema è stato diffusamente trattato in progetto (ad esempio, si illustrano le modalità di riutilizzo delle strutture).

**SCHEDA DI ANALISI DELLA COMMISSIONE ISTRUTTORIA  
PROGETTO: FA25C4C4-3D91-4D8A-9880-961830256E95**



**ANALIZZATO IL 21.03.2013 DALLE ORE 9,30 ALLE ORE 12,30**

**PARTE 1  
SCOSTAMENTI RISPETTO ALLE PRESCRIZIONI DEL BANDO E DEL D.P.P.**

Il dossier progettuale esaminato è formalmente completo e risponde alle prescrizioni di cui al punto 4.3. "Elaborati tecnici richiesti" del Bando di Gara.

**IN SINTESI, IL DOSSIER DI PROGETTO RISPONDE SOSTANZIALMENTE ALLE PRESCRIZIONI DEL BANDO E DEL DPP.**

**PARTE 2  
VALUTAZIONE ECONOMICA**

La stima dei costi risulta ben strutturata e adeguatamente giustificata. Per la determinazione dei costi è stato utilizzato il listino del comune di Milano edizione 2013 e per quelle voci particolari non presenti all'interno del prezzario il concorrente ha promosso una ricerca di mercato e ha sviluppate le appropriate analisi prezzi.

**In base a quanto sopra, la stima economica è attendibile e ben argomentata.**

**PARTE 3**  
**ELEMENTI PROGETTUALI INERENTI ALLE VALUTAZIONI DI CUI AL PUNTO 4.6**  
**DEL BANDO DI GARA**

**1 QUALITÀ ARCHITETTONICA E RAPPORTO CON IL CONTESTO**

**1A \_ QUALITÀ DELLA SOLUZIONE ARCHITETTONICA E RAPPORTO CON IL CONTESTO**

**PALAZZO ITALIA**

Il manufatto si inserisce correttamente nel contesto rispettando i vincoli stabiliti.

Il piano terra risulta essere permeabile su tutti i lati, con asse di attraversamento principale parallelo al Cardo.

**CARDO**

Il manufatto si inserisce correttamente nel contesto rispettando i vincoli stabiliti.

La permeabilità del sistema in senso trasversale (cardo-hortus) risulta adeguata; il Cardo Sud è caratterizzato da ampi spazi aperti al piano terra totalmente filtranti; il Cardo Nord risulta chiuso verso il lato hortus.

Lo studio della disposizione degli spazi eventi valorizza in modo efficace i fronti sul lato corto e gli affacci su Piazza Italia.

**1B \_ ADERENZA AI PRINCIPI ISPIRATORI DEL CONCEPT E DEL TEMA**

La facciata di Palazzo Italia con "foglie fotovoltaiche" si rifa al concept dell'albero della vita; la presenza di vegetazione che caratterizza l'ampio patio centrale restituisce l'immagine del vivaio.

Il Cardo, con il sistema di brise soleil, fa riferimento al concept dell'albero della vita.

Sono inoltre stati ripresi i concetti di trasparenza, rapporto con la natura, tecnologia.

**1C \_ QUALITÀ E FUNZIONALITÀ DEGLI SPAZI**

**PALAZZO ITALIA**

Rispetta complessivamente le richieste di spazi funzionali date dal DPP, secondo una corretta organizzazione per piani. La s.l.p. complessiva è rispettata.

Sono previsti ampi spazi per la coda al piano terra; gli elementi di risalita sono adeguatamente dimensionati per spazi caratterizzati da un'elevata affluenza di visitatori.

È previsto uno studio preliminare delle modalità di evacuazione in caso di emergenza; le vie di fuga sono correttamente dimensionate.

È chiaramente definita la modalità di accesso e la gestione dei flussi per i distinti flussi di visitatori, addetti e V.I.P., con soluzioni che garantiscono una buona funzionalità degli spazi.

È prevista adeguata gestione della logistica e delle merci.

Nel complesso è prevista illuminazione naturale per gli spazi comuni, per uffici, per la ristorazione, con soluzione di lucernari per l'ultimo piano.

**CARDO**

Rispetta complessivamente le richieste di spazi funzionali date dal DPP, secondo una corretta organizzazione per piani. La s.l.p. complessiva è rispettata.

Sono previsti spazi per la coda al piano terra.

Gli spazi al piano terra sono caratterizzati da elevata permeabilità e accessibilità (Cardo Sud), il Cardo Nord non è tuttavia accessibile dal lato hortus.

Gli elementi di risalita e il sistema di evacuazione sono adeguatamente dimensionati.

La modalità di accesso, la gestione dei flussi per visitatori, addetti e V.I.P. e la gestione della logistica e delle merci sono definite e risultano coerenti.

Nel complesso è prevista illuminazione naturale per gli spazi comuni, per uffici, per la ristorazione. Originale disposizione di piccoli spazi per eventi con affaccio sulla Piazza d'acqua o su Piazza Italia.

**2 SCelte TECNOLOGICHE E COSTRUTTIVE****2A \_ RAPIDITÀ DEI PROCESSI DI COSTRUZIONE****PALAZZO ITALIA**

Il sistema costruttivo (nuclei e fondazioni in c.a., travi alveolari in acciaio, solaio in lamiera grecata e soletta in calcestruzzo) è caratterizzato da un livello minimo di prefabbricazione, ma risulta essere di semplice realizzazione secondo lavorazioni tradizionali; le fasi di costruzione e il cronoprogramma sono definiti in modo dettagliato.

Dal punto di vista del comportamento sismico i due blocchi che compongono l'edificio, che non sono rigidamente collegati fra loro, presentando ciascuno i nuclei su un lato perimetrale e possono essere pertanto soggetti a sensibili effetti di eccentricità.

**CARDO**

Il sistema costruttivo è interamente a secco e prefabbricato (carpenteria metallica modulare reversibile, solai realizzati con pannelli in legno lamellare multistrato).

**2B \_ SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ED EFFICIENZA ENERGETICA****PALAZZO ITALIA**

Si dichiara che l'edificio sia in Classe A+, ma non è data evidenza dei calcoli per il raggiungimento di tale risultato.

Vengono definite le strategie per il raggiungimento dell'obiettivo, tra le quali è previsto l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili (fotovoltaico) e freecooling con acqua di falda; si prevede un uso efficiente dell'energia dal punto di vista impiantistico; si prevede l'uso di materiali riciclati, riciclabili e provenienti da fonti certificate.

Non si prevedono strategie per la gestione dell'acqua e altri aspetti di limitazione dell'impatto ambientale.

Le soluzioni illustrate risultano essere innovative e di forte impatto comunicativo.

**CARDO**

Si dichiara che l'edificio sarà in Classe A, ma non è data evidenza dei calcoli per il raggiungimento di tale risultato.

Molta attenzione posta sullo studio del ciclo di vita del manufatto data la sua temporaneità, con l'uso di materiali riciclati o riciclabili o provenienti da fonti certificate.

## **2C \_ INNOVAZIONE TECNOLOGICA E DEI MATERIALI:**

Alcuni elementi di innovazione sono le foglie fotovoltaiche in silicio e le piastrelle piezoelettriche.

La relazione tecnica degli impianti tecnologici si sofferma prevalentemente sulla climatizzazione degli edifici anche se i dati dimensionali forniti sono scarsi. Anche per l'impianto elettrico vengono forniti alcuni dati dimensionali ( trasformatori, gruppo diesel di emergenza ). Per gli edifici del Cardo prevedono un solo gruppo senza aver minimamente affrontato le modalità di interconnessione tra gli edifici stessi.

## **3 POST EXPO**

### **3A \_ ATTITUDINE ALLA RICONVERSIONE FUNZIONALE E DURABILITÀ DI PALAZZO ITALIA**

Gli elementi strutturali impiegati (strutture in carpenteria metallica e solai in lamiera con getto collaborante in c.a.) consentono una buona flessibilità degli spazi, con eventuale possibilità di prevedere ulteriori supporti verticali in caso di modifica delle condizioni di carico.

Le soluzioni tecnologiche considerate (modularità della facciata, partizioni rimovibili) sono scelte che garantiscono flessibilità distributiva e velocità di smontaggio e modifica del lay-out distributivo.

Lo schema planimetrico proposto consente una buona flessibilità e adattabilità a diversi usi.

### **3B EFFICIENZA DEI PROCESSI DI SMONTAGGIO E RIUSO DEI PADIGLIONI TEMPORANEI DEL CARDO:**

Il sistema costruttivo è interamente a secco e prefabbricato (carpenteria metallica modulare reversibile, pannelli in legno lamellare multistrato), elevata modularità dei componenti, studio della reversibilità degli impianti.