



PROCEDURA APERTA PER LA CONCLUSIONE DI UN ACCORDO QUADRO PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DA ESEGUIRSI NEGLI IMPIANTI SPORTIVI DI PROPRIETA’ DEL COMUNE DI MILANO ED IN GESTIONE A MILANOSPORT S.p.A., MEDIANTE L’USO DI MATERIALI E TECNICHE A RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE DI CUI AL D.M. DELL’AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE DEL 24.12.2015 (G.U. SERIE GENERALE N. 16 DEL 21.01.2016) REP. 14/2017 – CIG: 7308969007 – CUP: H42H17000070004

**PROGETTO DEFINITIVO**

**ALLEGATO 5 AL DISCIPLINARE TECNICO**

**IMPIANTO CAMPIONE**

L'ipotetico intervento di manutenzione riguarda il risanamento strutturale della zona ex camerini del Centro Balneare LIDO di Milano, di piazzale Lotto n°15.

## CAPITOLO 1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

### art. 1.1 DESCRIZIONE DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO

I fabbricati oggetto di intervento sono posizionati all'estremità ovest del centro sportivo; sono attualmente in stato di abbandono ma la loro destinazione d'uso era quella di camerini spogliatoio per i bagnanti.



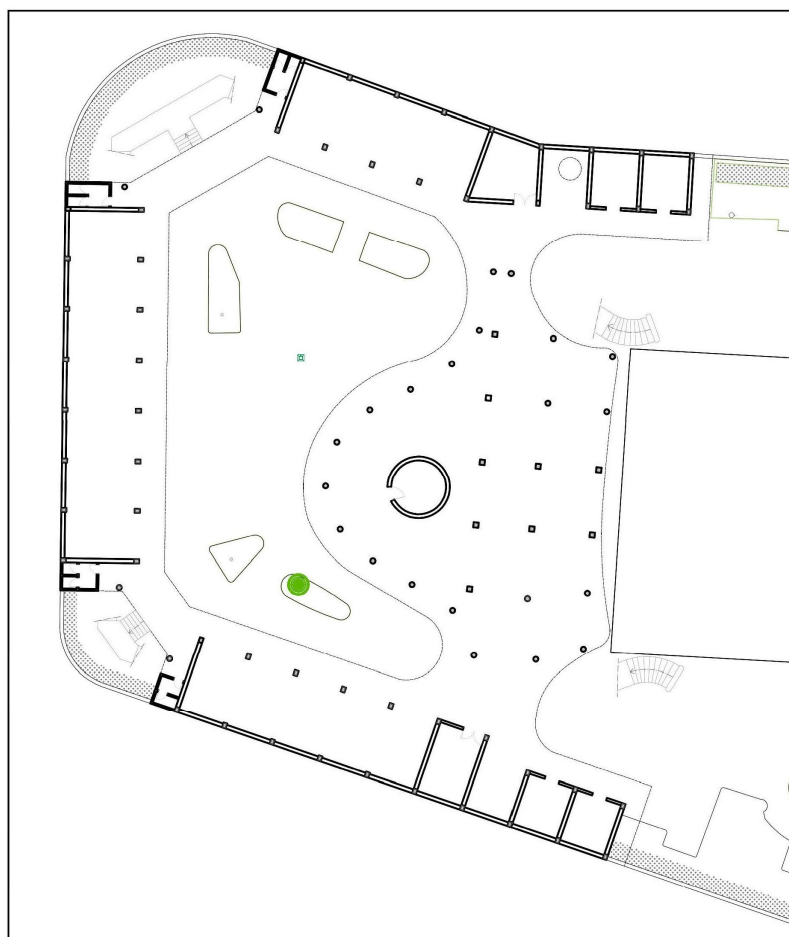
L'ingresso all'area è sia da piazzale Lotto, attraverso il parco del Centro, sia dall'ingresso secondario posizionato in via Diomede.

## art. 1.2 DIAGNOSI DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI AMMALORATI

I locali ex camerini del centro balneare Lido sono distribuiti su tre fabbricati indipendenti a due piani fuori terra; i corpi di fabbrica sono collegati in un unico spazio al primo piano grazie ad un terrazzamento molto esteso; la struttura è realizzata con travi e pilastri in CA e solai in laterocemento.

Gli spazi sono tutti aperti verso l'interno; le tamponature sono distribuite solo sui tre lati esterni del perimetro; sono altresì presenti delle fasce finestrate sulla parte alta delle tamponature.

Gli accessi al piano superiore avvengono tramite scale esterne in CA posizionate alle estremità della terrazza così come risulta dal disegno sottostante.



L'area è completamente esposta agli agenti atmosferici e versa in uno stato di abbandono da alcuni anni: questo ha portato ad un graduale deterioramento delle superfici di intonaco e della pavimentazione piastrellata in gres della zona terrazzata. In particolar modo l'intonaco sta lentamente rigonfiandosi in più punti e nel peggiore dei casi si è distaccato scoprendo la superficie rustica delle tamponature.

Discorso diverso per la pavimentazione in piastrelle di gres a finitura della terrazza del primo piano: il deterioramento ha inizialmente portato al distacco di queste in varie zone, l'umidità e il fatto che l'area è completamente scoperta, ha dato origine al formarsi nel tempo di una vegetazione spontanea: le radici delle piante hanno attaccato lo strato impermeabile sottostante favorendone l'infiltrazione di acqua piovana; le superfici bagnate sottostanti si sono rigonfiate, scoprendo in vari punti le tavole di laterizio con alcuni casi di sfondellamento.















E' da segnalare che anche gli intonaci esterni stanno subendo un processo progressivo di degrado che ha portato al distacco di questi in alcuni punti del muro perimetrale dell'intradosso di soletta sporgente su strada.

### **art. 1.3 OBIETTIVI DELLA PROTEZIONE E DELLA RIPARAZIONE**

Per decidere quali opzioni tenere in considerazione sono stati individuati:

- fattori generali (l'uso previsto, vita di progetto, requisiti prestazionali);

- salute e sicurezza (conseguenze di un cedimento, impatto delle operazioni sugli occupanti);
- aspetti ambientali (l'ambiente dove sarà inserita la struttura);

#### *art. 1.3.1 Fattori generali*

Gli ambienti erano dedicati a cabine spogliatoio a rotazione, ma come anticipato nei precedenti paragrafi, sono stati abbandonati e attualmente non hanno una particolare destinazione d'uso.

Per la stima della vita utile in questo caso si è stabilito il valore di 50 anni; pur essendo una struttura pubblica, i locali in questione non sono soggetti a permanenza di persone.

I requisiti prestazionali saranno garantiti dalla scelta del prodotto di ripristino

#### *art. 1.3.2 Salute e sicurezza*

Il distaccamento dell'intonaco dai muri non comporta particolari rischi, inoltre il processo è progressivo e monitorabile.

Tutt'altro discorso per i pericoli derivanti dai cedimenti della soletta: questi possono comportare dei rischi molto elevati di caduta di macerie sulle persone

#### *art. 1.3.3 Aspetti ambientali*

I locali sono disposti su due piani fuori terra e aperti sul lato interno, dunque esposti all'aggressione degli agenti atmosferici.

La causa principale dell'ammaloramento è l'infiltrazione d'acqua e le radici della vegetazione spontanea. Entrambi i fenomeni possono essere contrastati ripristinando l'integrità delle superfici orizzontali e verticali.

### **art. 1.4 BASI PER LA SCELTA DEI PRODOTTI DI PROTEZIONE**

Di seguito i principi per la scelta dei prodotti così come tabellati dalla UNI-EN 1504

Principio	Metodo	Contenuto nella UNI EN 1504 parte
<b>Principi e metodi correlati ai difetti nel calcestruzzo</b>		
1) Protezione contro l'ingresso (PI)	1.1 Impregnazione idrofobica	2
	1.2 Impregnazione	2
	1.3 Rivestimento	2
	1.4 Fasciatura superficiale di fessure	
	1.5 Riempimento di fessure	5
	1.6 Trasformare le fessure in giunti	
	1.7 Costruzione di pannelli esterni	
	1.8 Applicazione di membrane	
2) Controllo dell'umidità (MC)	2.1 Impregnazione idrofobica	2
	2.2 Impregnazione	2
	2.3 Rivestimento	2
	2.4 Costruzione di pannelli esterni	
	2.5 Trattamento elettrochimico	
3) Ripristino del calcestruzzo (CR)	3.1 Applicazione della malta a mano	3
	3.2 Nuovo getto di calcestruzzo o malta	3
	3.3 Spruzzo di calcestruzzo o malta	3
	3.4 Sostituzione degli elementi	
4) Rinforzo strutturale (SS)	4.1 Aggiunta o sostituzione dell'armatura interna od esterna	
	4.2 Aggiunta di barre d'armatura in fori preformati o realizzati con trapano	6
	4.3 Incollaggio di piastre di rinforzo	4
	4.4 Aggiunta di malta o calcestruzzo	3, 4
	4.5 Iniezione nelle fessure, vuoti od interstizi	5
	4.6 Riempimento di fessure, vuoti od interstizi	5
	4.7 Precompressione (post-tensionamento)	
5) Aumento della resistenza fisica (PR)	5.1 Rivestimento	2
	5.2 Impregnazione	2
	5.3 Aggiunta di malta o calcestruzzo	3
6) Resistenza ai prodotti chimici (RC)	6.1 Rivestimento	2
	6.2 Impregnazione	2
	6.3 Aggiunta di malta o calcestruzzo	3
<b>Principi e metodi correlati alla corrosione dell'armatura</b>		
7) Conservazione e ripristino della passività (RP)	7.1 Aumento del copriferro con aggiunta di calcestruzzo o malta	3
	7.2 Sostituzione del calcestruzzo contaminato o carbonatato	3
	7.3 Ricalcinizzazione elettrochimica del calcestruzzo carbonatato	
	7.4 Ricalcinizzazione del calcestruzzo carbonatato mediante diffusione	
	7.5 Estrazione elettrochimica dei cloruri	
8) Aumento della resistività (IR)	8.1 Impregnazione idrofobica	2
	8.2 Impregnazione	2
	8.3 Rivestimento	2
9) Controllo catodico (CC)	9.1 Limitazione del contenuto di ossigeno (al catodo) mediante saturazione o rivestimento della superficie	
10) Protezione catodica (CP)	10.1 Applicazione di un potenziale elettrico	
11) Controllo delle aree anodiche (CA)	11.1 Rivestimenti attivi delle armature	7
	11.2 Rivestimenti barriera delle armature	7
	11.3 Applicazione di inibitori di corrosione sul calcestruzzo	

---

## art. 1.5 METODOLOGIA PER IL RIPRISTINO DEGLI ELEMENTI AMMALORATI

Di seguito i principi per la scelta dei prodotti così come tabellati dalla UNI-EN 1504.

### *art. 1.5.1 Elementi in CA*

**Preparazione del supporto.** Si procederà alla preparazione del sottofondo mediante scarifica, fino ad avere una superficie solida e compatta senza alcuna parte incoerente

**Passivazione dei ferri.** Mediante malta cementizia anticorrosiva monocomponente per la protezione delle armatura. Per assicurare la possibilità di sviluppare efficacemente le proprietà anticorrosive è indispensabile che il ferro, prima del trattamento, sia liberato completamente dalla ruggine mediante sabbiatura. Qualora, per motivi logistici o di altra natura, ciò non fosse possibile, si consiglia di spazzolare energicamente e con cura la superficie del metallo, al fine di rimuovere il più possibile la ruggine. Il prodotto verrà steso in due mani. La seconda mano può essere applicata dopo circa 2 ore dalla stesura del primo strato e preferibilmente, entro le 24 ore. Si raccomanda di coprire completamente ed in modo omogeneo la superficie del ferro. Lo spessore totale delle due mani dovrà essere di minimo 2 mm.

**Stesura di malta strutturale.** Tipo PCC R4; lo spessore massimo di ogni singolo strato non dovrà superare i 3 cm; il prodotto, se applicato a spruzzo, dovrà essere posato mediante adeguata intonacatrice a pistoni o a vite senza fine; se si dovesse applicare più di uno strato di malta strutturale sarà accortezza dell'appaltatore dei lavori posare il successivo prima che il precedente abbia ultimato la presa (non superare le 3/4 ore a +20/25 °C). A completamento del ciclo protettivo si raccomanda uno strato di malta regolarizzante sull'intera superficie del pilastro.

### *art. 1.5.2 Elementi in laterocemento*

**Preparazione del supporto.** Sarà necessario operare una verifica di stabilità dell'intonaco all'intradosso del solaio di copertura del locale, tale verifica dovrà essere fatta in maniera meccanica attraverso battitura delle superfici ammalorate, tutti gli elementi incoerenti e/o pericolanti dovranno essere rimossi fino a raggiungere le parti stabili. Questa operazione



dovrà altresì essere svolta per le partizioni verticali sia sui muri perimetrali che sui tramezzi interni.

**Ripristino delle superfici.** Una volta operata la messa in sicurezza attraverso la rimozione degli elementi pericolanti si procederà al ripristino delle superfici. Nel caso dell'intradosso del solaio, dove sono presenti gli sfondellamenti, si applicherà rete metallica tipo "nervometal" fissata su supporto stabile e successivamente verrà steso uno strato di intonaco protettivo rasato a filo con quello esistente. Per i muri si procederà al semplice ripristino degli intonaci scrostati. Per eseguire queste lavorazioni sarà necessario l'utilizzo di prodotti adeguati alle condizioni ambientali in cui saranno posati

**In merito agli interventi come sopra dettagliati, viene allegata tavola di progetto.**

## **CAPITOLO 2 OFFERTA TECNICA**

### **art. 2.1 SICUREZZA SUL CANTIERE**

Con riferimento al Disciplinare di Gara, per il Progetto sopra richiamato e come dettagliato nell'allegata tavola, i Concorrenti dovranno sviluppare un Rapporto inerente il proprio approccio in merito all'aspetto della sicurezza nel cantiere.

Il Rapporto dovrà trattare come minimo i seguenti argomenti:

- localizzazione del cantiere e delle aree occupate con riferimento al contesto;
- individuazione e valutazione dei rischi relativi all'ipotetico intervento e misure di prevenzione;
- *layout* del cantiere con l'indicazione delle aree di stoccaggio dei materiali pericolosi e dei prodotti chimici, e delle aree deputate al ricovero e alla manutenzione di attrezzature;
- accesso/i carrabile e pedonale al cantiere e circolazione interna dei mezzi e delle persone;
- definizione dei percorsi per la movimentazione dei materiali e delle attrezzature;
- tipologia di recinzione dell'area di cantiere;

- 
- elenco delle opere provvisoriale, dei mezzi d'opera e delle attrezzature principali che saranno impiegati durante l'esecuzione dei lavori;
  - indicazioni sull'impostazione dell'attività di coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione con particolare attenzione alla gestione e al controllo dei sub-contrattisti e dei lavoratori autonomi (il riferimento ai soli articoli di legge, D.Lgs. n. 81/2008, e la dizione generica di effettuare riunioni di coordinamento saranno considerate negativamente ai fini della valutazione dell'Offerta).

Agli effetti della valutazione della qualità e della completezza del citato Rapporto, che sarà eseguita come indicato nel Disciplinare di Gara, non saranno considerati elenchi *standard*, ma si valuteranno solo gli elementi che siano riferiti allo specifico Impianto Sportivo e all'esecuzione dell'intervento di manutenzione di cui sopra. Occorrerà inoltre dimostrare che eventuali specifiche soluzioni innovative, ad esempio mediante l'utilizzo di nuove tecnologie rispetto agli standard abituali, portino ad una effettiva riduzione dei rischi.

## **art. 2.2 PIANO DELLA QUALITA'**

Con riferimento al Disciplinare di Gara, per il Progetto sopra richiamato e come dettagliato nell'allegata tavola, i Concorrenti dovranno presentare un *Abstract* del Piano della Qualità. I contenuti minimi di tale compendio possono essere così elencati:

- il riferimento al progetto rispetto al quale è stato redatto;
- gli obiettivi della qualità per quella particolare entità;
- la determinazione della sequenza delle attività e una loro pianificazione con un programma temporale espresso con sufficiente grado di dettaglio;
- i dati e i requisiti di base utilizzati
- una lista dei criteri di accettazione, l'indicazione del programma di verifiche e delle registrazioni che verranno mantenute
- una mappa dei processi coinvolti

- 
- l'indicazione relativa alla struttura organizzativa messa in campo per l'esecuzione dell'intervento in oggetto;
  - l'elenco delle leggi, norme tecniche, capitolati, regole, prescrizioni utilizzate, procedure, istruzioni operative e documentazione tecnica necessari all'attuazione della commessa;
  - analisi dei rischi
  - il riferimento al controllo degli approvvigionamenti
  - riferimenti alla gestione di eventuali non conformità
  - le specifiche di prodotto
  - l'elenco delle attrezzature tecniche;
  - l'elenco dei materiali che si intendono impiegare.

### **art. 2.3 ANALISI AMBIENTALE**

Con riferimento al Disciplinare di Gara, per il Progetto sopra richiamato e come dettagliato nell'allegata tavola, i Concorrenti dovranno presentare un Rapporto che descriva le strategie che intende adottare per una gestione che consideri le politiche ambientali.

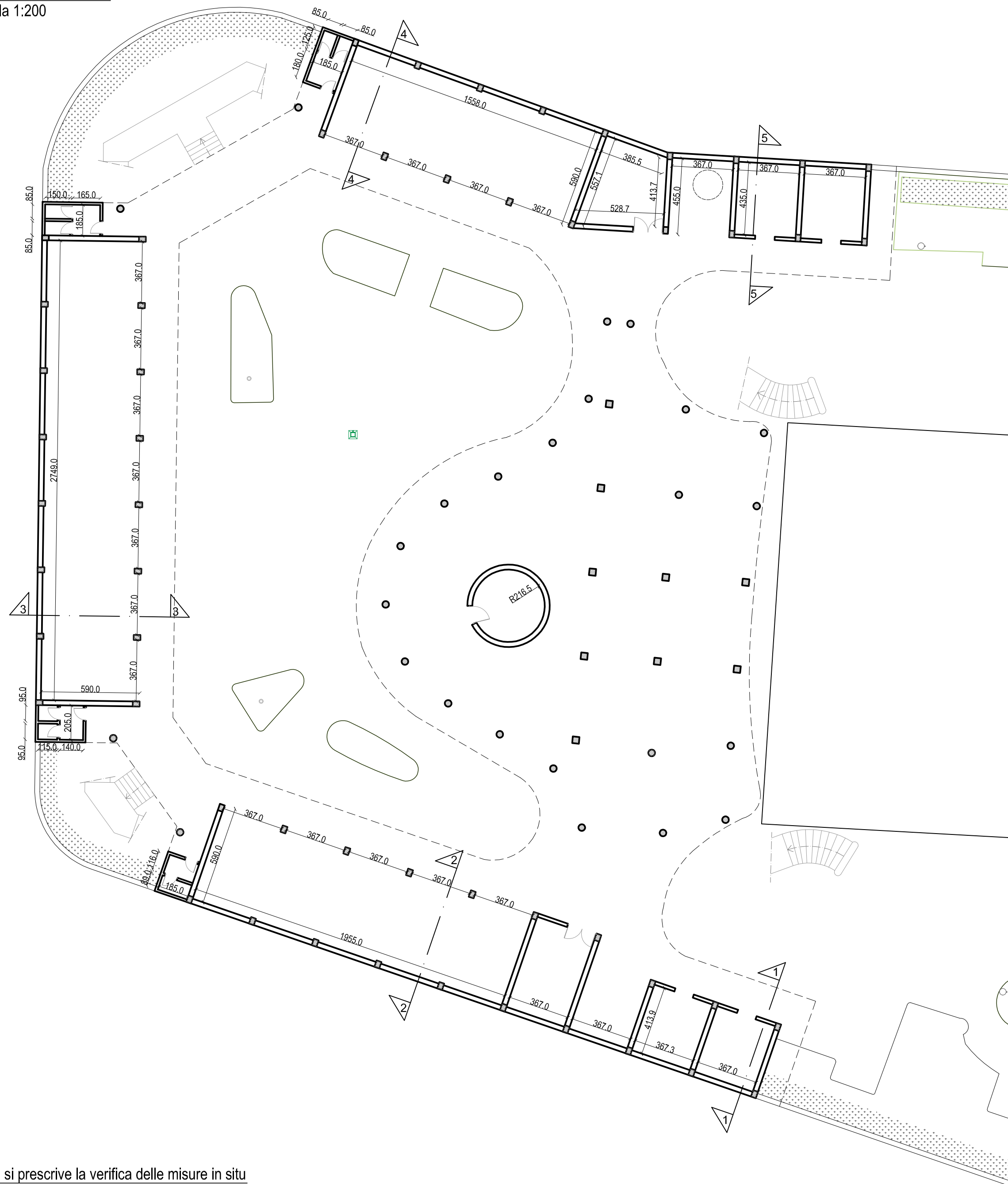
I contenuti minimi di tale compendio possono essere così elencati:

- individuazione dei materiali di risulta e modalità di gestione degli stessi per quanto attiene lo smaltimento o il recupero;
- attività di prevenzione dell'inquinamento dell'attività di cantiere;
- utilizzo di materiali con caratteristiche tali da soddisfare i criteri specifici per i componenti edilizi adottati, in cui venga evidenziato il tipo di etichettatura prevista;
- utilizzo di macchinari che consentano un minore impatto sulla salute e sull'ambiente;
- dimostrazione della ricerca ed eventuale utilizzo di materiali composti da materie prime rinnovabili;

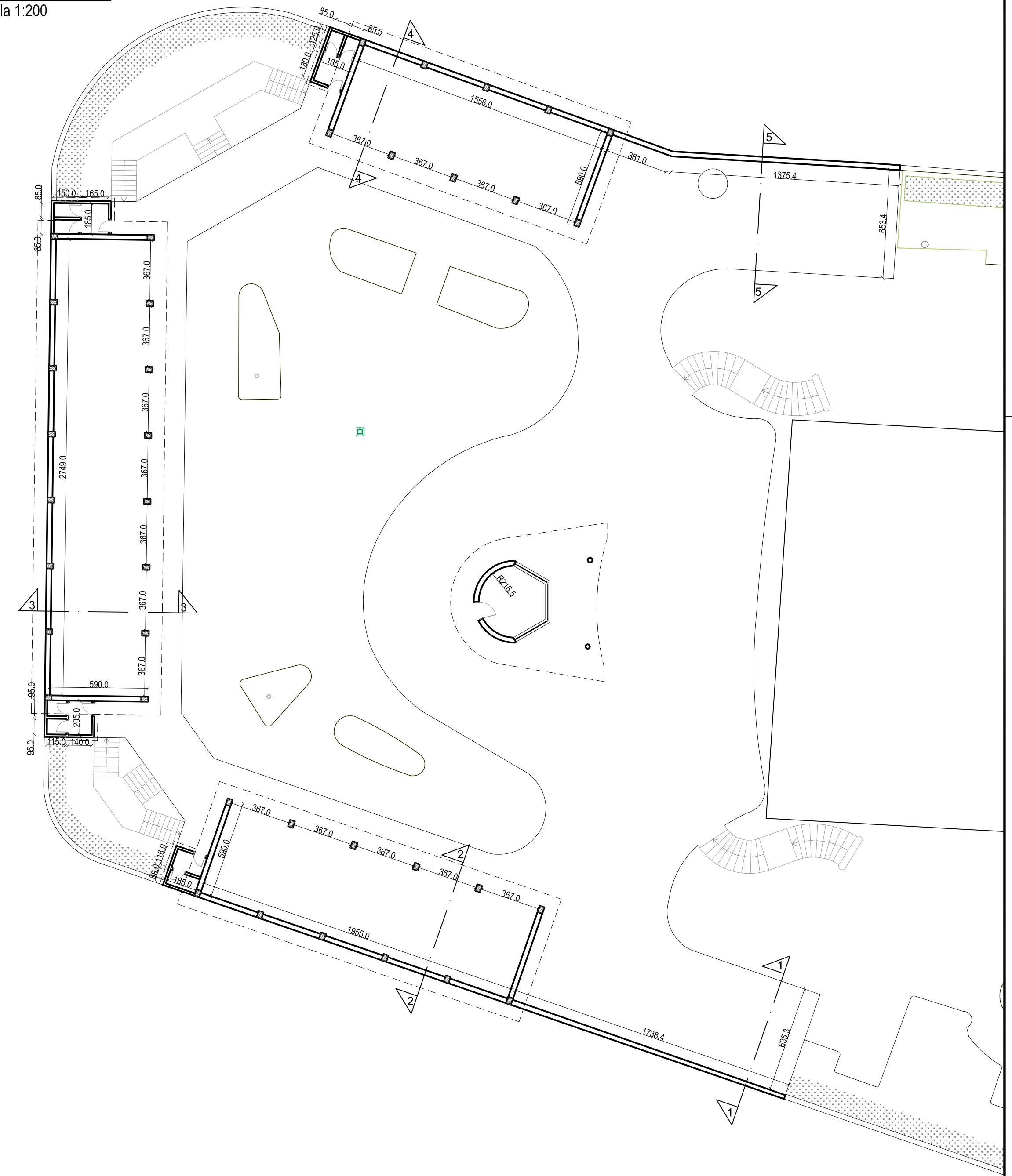
- dimostrazione della ricerca ed eventuale utilizzo di materiali ecosostenibili;
- dimostrazione della ricerca ed eventuale approvvigionamento dei prodotti da costruzioni alla distanza più breve possibile;
- ricerca ed utilizzo delle PP.DD. più prossime all'area di intervento.



Pianta PT  
scala 1:200

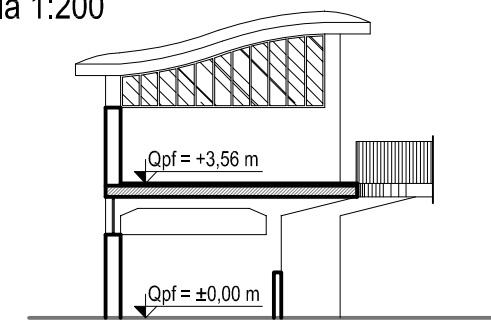


Pianta P1  
scala 1:200

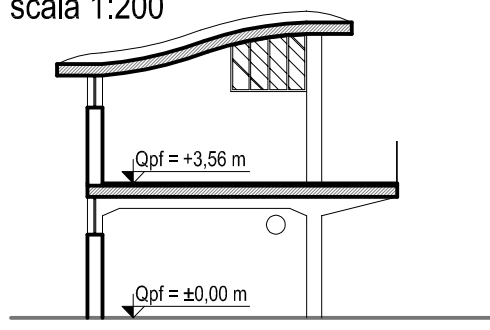


NB) si prescrive la verifica delle misure in situ

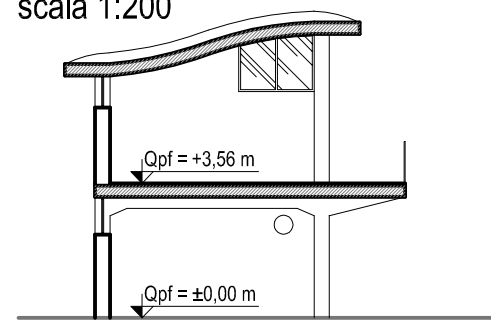
Sezione 1-1  
scala 1:200



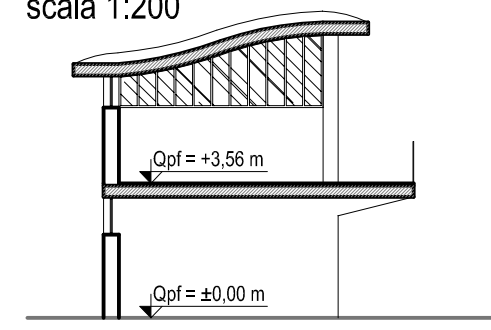
Sezione 2-2  
scala 1:200



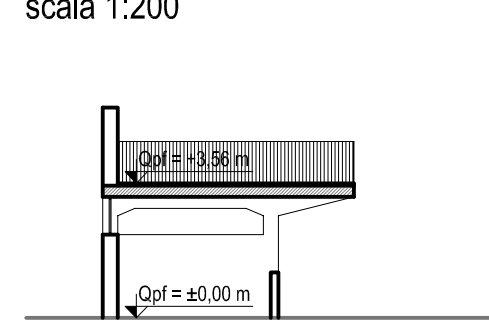
Sezione 3-3  
scala 1:200



Sezione 4-4  
scala 1:200



Sezione 5-5  
scala 1:200



	Luogo:	COMUNE DI MILANO centro balneare Lido Milano
	Committente:	Milanosport s.p.a. viale Tunisia n°35 - Milano
	Oggetto:	Pianta piano terra , primo e sezioni