ALLEGATO N.1

Specifiche tecniche di massima per la fornitura di:

Progettazione e realizzazione di un sistema di Simulazione di Incendio in Spazi Confinati

CFBT (Compartment Fire Behavior Training)

OGGETTO DELLA FORNITURA

Fornitura di n. 2 attrezzature per la realizzazione del sistema di simulazione e training sui fenomeni termici relativi a fuoco reale in ambienti confinati, per l'addestramento alle tecniche estintive specifiche e lo studio di fenomeni legati agli incendi sopra indicati;

Dettaglio tecnico

L'attività richiesta consiste nella progettazione e realizzazione di un sistema di simulazione e training che tenga conto di tutti i fattori che intervengono in situazioni di incendio in ambiente confinato, utile all'addestramento di personale VF sia nei corsi di ingresso per una prima conoscenza del fenomeno, sia per corsi avanzati dedicati all'approfondimento e studio di tecniche di contrasto all'incendio nei luoghi confinati.
Per consentire lo svolgimento dei corsi di primo ingresso la Scuola intende realizzare un impianto didattico composto da due simulatori identici, con possibilità di operare in modo indipendente.

Sedime dell'intervento

I due simulatori saranno realizzati nella piazzola precedentemente occupata dall'impianto 'Pensilina di carico', già rimosso nelle sue parti metalliche a cura di questa Amministrazione, così da consegnare alla Ditta affidataria l'area completamente libera da ingombri non strutturali.
La piazzola consisterà in un'area pavimentata in cls liscio e carrabile, di forma approssimativamente quadrata di lati di m 19 circa. Tre delle pareti sono costituite da murature in cls contro terra, con altezza di circa 3 metri per quella di fondo, variabile da 3 metri a zero per quelle laterali, mentre il lato verso la strada dà accesso a livello. Dove la piazzola accosta

alla parete contro terra è presente un gradone alto circa 60 cm; dove se ne discosta è presente un cordolo di circa 20 cm.
All'interno della piazzola si trova un'area attrezzata per la raccolta dei reflui liquidi attraverso tombini protetti da saracinesca, approssimativamente quadrata con lato di circa 10 metri, separata dal resto del piazzale da una muratura in cls avente altezza di 60 cm e spessore di 20 cm.
La piazzola è servita da una alimentazione idrica, attualmente destinata al riempimento del simulacro di autobotte, da ricondizionare al nuovo impiego, e da un idrante con 2 mandate da 70 mm, alimentate dall'impianto idranti esterni dell'aera didattica della SFO.
Una alimentazione elettrica può essere resa disponibile attraverso il cavidotto presente sul retro della parete di fondo contro terra (precedentemente posto di comando delle pompe di erogazione da pensilina).

Descrizione di massima delle attrezzature da installare

Ciascun simulatore è composto tramite l'accostamento di due container tipo ISO, ciascuno costituito da un telaio in acciaio (da solo sufficiente a garantirne la stabilità e la capacità portante), composto da blocchi d'angolo e da travi longitudinali e trasversali, sia inferiori che superiori. Il pavimento sarà sostenuto da travi in acciaio con un soprastante piano in corten; le pareti e la copertura sono di lamiera grecata di acciaio. I blocchi d'angolo saranno punti di aggancio idonei ad una razionale movimentazione a mezzo di gru, e punti di applicazione delle forze attive sul container nella sua collocazione operativa. Avranno distanza trasversale standard pari a 2,259 m, e distanza longitudinale secondo normativa ISO.

La struttura nel suo insieme avrà caratteristiche tali da resistere ad impatto meccanico fino ad almeno 20 J, ad una pressione dovuta a vento fino a 700 Pa, alla formazione di ghiaccio sul piano superiore per uno spessore di 10 mm. La faccia superiore deve sopportare un carico di 200 kg su una superficie di 600x300 mm, al fine di garantirne la praticabilità da parte del personale. Il pianale deve sopportare forze concentrate, così da consentire l'accesso ad un carrello elevatore.

I due containers saranno adiacenti per uno dei lati corti, ed interfacciati attraverso lo stesso, mantenendo ciascuno una propria funzione. Nel

seguito saranno definiti il primo 'Camera di Combustione' ed il secondo 'Camera di Osservazione'

Camera di Osservazione: realizzata all'interno di un container marittimo ISO da 20', sarà dotata di:

a. Interfaccia con la Camera di Combustione, realizzata su una delle due pareti corte, al fine di consentire l'osservazione dei fenomeni che vi avvengono;
b. Uscita a due ante sulla parete corta opposta a quella di cui al punto a., apribile dall'interno con congegno a spinta tipo "maniglione antipanico" e dall'esterno tramite maniglia dotata di serratura a chiave; sarà possibile la apertura a 180° delle ante, con sistema di blocco in apertura;
c. Uscita ad anta singola su una parete laterale, REI 120, dotata di maniglione con barra antipanico, apribile solo dall'interno.
d. Apertura nella parte superiore del container di dimensioni 60x60cm (uscita fumi), dotata di sistema di apertura a leverismo di facile attuazione e minimo sforzo, attivabile dall'interno e dall'esterno del simulatore,
e. isolamento interno in vermiculite e protezione della stessa con lamiere in corten da 1,5 mm fino alla botola di scarico fumi (soffitto e pareti);
f. Pavimentazione in lastre di ferro corten di spessore 2.5 mm, sagomata a compluvio con piletta per pulizia, con pendenza che non comporti disagio per il personale presente.

Camera di Combustione: realizzata all'interno di un container marittimo ISO da 10', sarà dotata di:

a. Rivestimento in pannelli sandwich di Vermiculite, protetta internamente da lastre in Corten spessore 2 mm, idonea per temperature fino a 1100°C; le lastre di corten non dovranno essere saldate l'un l'altra ma dovranno essere libere di scorrere e dilatarsi per evitare deformazioni permanenti.
b. Apertura sul pavimento di dimensioni 60x60cm, richiudibile, per l'evacuazione del residuo della combustione;
c. Pavimentazione in lastre di Ferro Corten, spessore 2.5 mm, sagomata a compluvio verso una apertura sul pavimento di dimensioni 60x60cm, richiudibile, per l'evacuazione del residuo della combustione;
d. Sistema di sostegno per l'allestimento di pannelli truciolati da bruciare durante le prove ed ulteriori oggetti necessari per lo

svolgimento della simulazione, realizzato tramite agganci sulle pareti a mezzo catene, e mensole saldate sia alle pareti, sia al pavimento per sostegno di pannellature appoggiate sulle pareti, sia in prossimità del soffitto, per pannelli da collocare in alto.

I container saranno flangiati tra di loro, mentre la loro superficie esterna in lamiera grecata sarà dipinta in colore rosso RAL3000. Su ciascun container da 20' sarà presente, sul lato lungo esterno, in area non interessata dalla evacuazione dei fumi, la scritta: 'Vigili del Fuoco – CFBT' in bianco, e, sulle ante dell'uscita, il logo 'Vigili del Fuoco' e quello 'SFO'.

Tutte le componenti interne del simulatore, pareti, pannellature, sostegni, elementi incernierati o comunque mobili, sistemi di controllo, comando e segnalazione, etc. dovranno resistere alle temperature elevate previste nel simulatore mantenendo la propria regolare funzionalità, senza creare ulteriori elementi di pericolo per gli allievi o gli istruttori, e conservando nel tempo le proprie qualità.

L'altezza interna degli ambienti frequentati dagli allievi e dagli istruttori sarà non inferiore a 2,25 metri. Tali ambienti saranno privi di elementi che possano essere di ostacolo o di aggancio durante le manovre di avvicinamento, di spegnimento o di fuga. Eventuali sporgenze dalle pareti, comunque non superiori a 5 cm, dovranno essere opportunamente sagomate o protette.

Dovrà esistere all'interno della camera di spegnimento, in posizione protetta dalle fiamme e dal fumo e facilmente raggiungibile, un dispositivo di chiamata per emergenza adeguatamente segnalato. La chiamata di emergenza dovrà attivare, all'esterno del simulatore, in posizione facilmente visibile anche in caso di fuoriuscita di fumi durante il funzionamento del simulatore, un dispositivo di allarme ottico ed uno acustico, caratterizzati e posizionati tenendo conto della presenza di due simulatori in possibile uso contemporaneo.
Sarà presente un sistema di rilevazione temperature con almeno tre sonde poste nella sala di osservazione, una in posizione alta vicino all'uscita dei fumi camino, una a metà altezza (1,5 m) ed una in basso (0,2 m.) nell'area destinata ad essere occupata dal personale.
I dati raccolti saranno inviati su banco controllo portatile, avente possibilità di memorizzare dati su chiavetta esterna, facente parte della fornitura. Il banco di controllo sarà comune per i due simulatori, ma con

evidente indicazione della origine dei dati, e riceverà i dati mediante connessione a spina collocata all'esterno di ciascun simulatore in posizione protetta e facilmente raggiungibile. Sarà preferito e favorevolmente valutato un sistema di acquisizione, raccolta ed elaborazione dati atto, o espandibile, per consentire ulteriori letture di dati o di immagini.
Tutti gli elementi esterni o di parete dei simulatori avranno, ove opportuno, sistema di protezione dalle avversità atmosferiche e climatiche e/o idonee caratteristiche di impermeabilità e durevolezza nelle condizioni previste.
Sarà prevista la connessione ad idonea messa a terra delle strutture metalliche.
I simulatori dovranno, per quanto attinente, rispettare le specifiche della normativa DIN 14097-1/2005 (Fire brigade training facilities - Part 1: General requirements) e DIN 14097-3/2005 (Fire brigade training facilities - Part 3: Wood fired fire brigade training facilities)

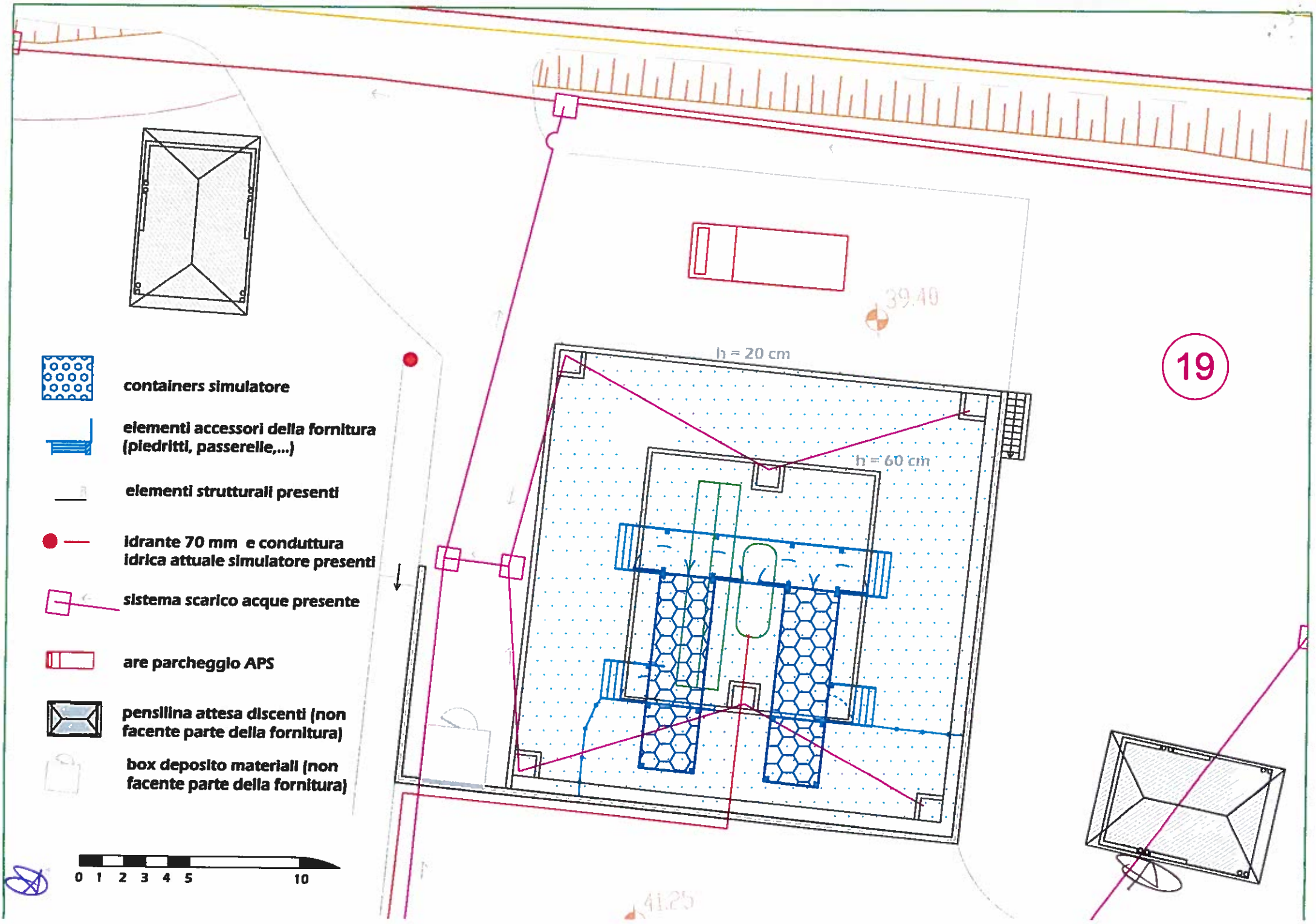
Descrizione di massima delle condizioni di posa

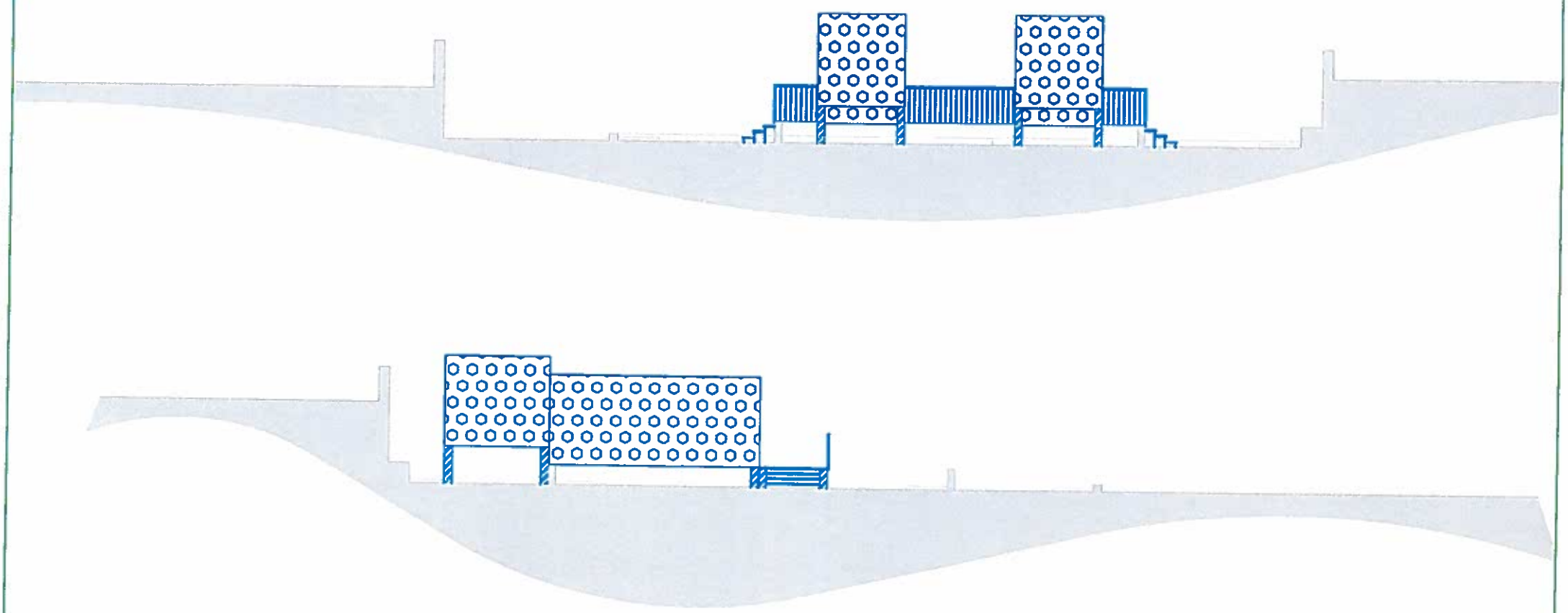
Al fine di mantenere la giacitura attuale della piazzola, compresi i cordoli in cls che ne articolano l'interno, e di consentire l'uso contemporaneo, o comunque alternato a breve distanza temporale, la collocazione dei container dovrà essere quella descritta negli elaborati grafici allegati.
In particolare il container 'Camera di Osservazione' sarà poggiato per un lato corto su cordolo da 60 cm che delimita la zona a raccolta acque organizzata, ed avrà necessità di almeno una coppia di appoggi ai blocchi di angolo del lato corto opposto, controventati tra di loro e di idonea altezza, preferibilmente regolabile con attrezzature ordinarie per garantire il livellamento del container.
Al termine della camera troverà posto una passerella, sulla quale si aprono gli accessi ordinari dei simulatori, avente una larghezza tale da lasciare libero un passaggio di almeno 60 cm con porte aperte nella posizione di massimo ingombro. La passerella sarà orizzontale, a livello del pavimento del container, poggiata alle estremità sul cordolo da 60 cm, con due scalette metalliche di pari larghezza che arrivano al suolo all'esterno dell'area di raccolta acque.
Esisteranno due passerelle, di analoghe caratteristiche, collocate in corrispondenza delle uscite di emergenza. Il posizionamento dei container dovrà essere tale che al di fuori dello stesso si percorra un

tratto al livello del pavimento del container di lunghezza non inferiore a 90 cm.
Il container 'Camera di Combustione' sarà posizionato anch'esso su propri appoggi angolari, controventati almeno a coppie tra di loro e di idonea altezza, preferibilmente regolabile con attrezzature ordinarie per garantire il livellamento del container alla altezza necessaria alla flangiatura con la 'Camera di Osservazione'. Sarà realizzato inoltre un sistema di chiusura idonea ad impedire l'accesso dei discenti all'area retrostante le 'Camere di combustione', apribile con sicurezza per consentire il passaggio dei mezzi meccanici necessari all'evacuazione dei residui di combustione.
Nella zona sottostante le camere di combustione dovrà essere previsto un binario metallico su cui far scorrere un contenitore montato su ruote metalliche atto ad essere posizionato sotto le botole di scarico del materiale combusto. Tale binario dovrà quindi essere posto tra i due simulatori ed uscire su uno dei lati al di fuori dell'area coperta dal container per una distanza sufficiente all'accostamento di un carrello elevatore. Il contenitore dovrà avere un volume almeno pari a 500 litri, pianta 1x1 m., pareti svasate per facilitare l'estrazione del combusto ed alloggiamento forche per il trasporto a pieno carico tramite carrello elevatore. Preferibilmente il materiale da utilizzare dovrà essere acciaio aisi 304 o, in alternativa, acciaio corten.

Montelibretti, 31/03/16

Il responsabile dell'Ufficio Tecnico
Ing Alberto DI PLINIO


containers simulatore
elementi accessori della fornitura (piedritti, passerelle,...)
elementi strutturali presenti
idrante 70 mm e conduttura idrica attuale simulatore presenti
sistema scarico acque presente
are parcheggio APS
pensilina attesa discenti (non facente parte della fornitura)
box deposito materiali (non facente parte della fornitura)
h = 20 cm
h = 60 cm
39.40
41.25
19
0 1 2 3 4 5 10



0 1 2 3 4 5 10

containers simulatore

elementi accessori della fornitura (piedritti, passerelle,...)

elementi strutturali presenti