

MILANO

CENTRO SPORTIVO
XXV APRILE

PROGETTO

REALIZZAZIONE DI UNA
PISTA COPERTA CON
TRIBUNA

PROGETTO ESECUTIVO



SHESA

ARCHITETTURA - DESIGN - MULTIMEDIA

Arch. Hernando Suarez, Arch. Stefano Suarez
Arch. Eloy Suarez, Arch. Andrea Sili Scavalli

TITOLO

RELAZIONE TECNICA
ARCHITETTONICA

DATA

SCALA

REVISIONE

29-07-2011

TAVOLA

MAE-1-1703

MILANO CENTRO SPORTIVO XXV APRILE

PISTA COPERTA CON TRIBUNA - PROGETTO ESECUTIVO

La pista coperta si colloca nell'area Nord del Centro Sportivo XXV Aprile a ridosso della pista d'atletica all'aperto ed è parallela al lato Ovest del campo sportivo.

L'edificio è costituito da un grande parallelepipedo a cui si accosta un volume che in pianta appare frammentato e leggermente ruotato rispetto alla giacitura principale.

Il volume principale è caratterizzato da una copertura metallica ondulata. Geometricamente l'elemento di copertura si presenta come una superficie rigata che raccorda due curve, quelle longitudinali, dall'andamento differente.

Mentre sul lato verso l'esterno la curva dal punto più basso, posto sul lato Nord/Ovest (+4.15), dopo un piccolo abbassamento, cresce verso il punto di massima altezza (+8.89) per poi riscendere verso il lato Sud/Est (+6.87); sul lato opposto verso la pista di atletica la curva da quota +6.87 si abbassa prima e poi risale con un deciso punto di flesso fino poi a riscendere nuovamente verso quota +4.15. Tale andamento differente delle curve produce perciò un effetto di torsione della copertura, che imprime un senso di grande dinamicità a tutto l'intervento.

La copertura oltre a proteggere gli ambienti interni funge da riparo anche per la tribuna addossata al lato Nord/Est del parallelepipedo. Gli spalti, distribuiti su tre file di posti e rialzati 68 cm dal terreno, hanno una capienza pari a 489 spettatori, tre di essi riservati ai disabili.

Alla tribuna si accede dall'esterno tramite due scalette posti simmetricamente ai lati degli spazi destinati agli spettatori.

L'edificio principale a pianta rettangolare molto allungata si presenta come un edificio a tutta altezza per la quasi totalità della sua lunghezza (circa 86 metri) , mentre ospita due livelli nella parte terminale orientata verso Sud/Est.

Qui nella parte inferiore è disposto l'ingresso principale dell'edificio. Da qui si può accedere ai due grandi spogliatoi riservati agli atleti, che hanno una superficie di quasi 40 mq ciascuno e una capacità di 12 persone. Ogni spogliatoio è dotato di quattro docce, due lavabi e due wc; uno dei due wc è accessibile ai disabili. L'areazione dello spogliatoio e dei servizi igienici annessi è garantita tramite finestre poste a 2,20 m dal pavimento.

Dal disimpegno in corrispondenza dell'ingresso si può accedere direttamente all'area della pista coperta oppure salire al piano superiore tramite una scala o un ascensore.

All'interno del grande ambiente destinato all'attività agonistica e largo più di 10 vi è disegnata la pista da 60 metri e l'area per il salto in alto. Sul fianco Nord/Ovest dell'edificio si stacca il volume frammentato più basso al di sotto del quale è posta

l'area per il salto in lungo ed il salto triplo nonché l'area destinata alla rincorsa per il salto in alto.

Su questo grande spazio si affaccia una tribunetta disposta su tre file con capienza pari a 54 posti a sedere da cui è possibile seguire gli allenamenti o le gare che vi si svolgono. Tale tribuna è accessibile tramite la suddetta scala oppure tramite il contiguo ascensore. Al piano superiore, alle spalle della tribunetta, vi è una palestra di forma quadrata con superficie di 71 mq . Annesso alla palestra è previsto un piccolo locale adibito a deposito. Dal lato opposto all'ingresso di questa è prevista una seconda scala che serve in caso di emergenza.

Sempre al piano terra, ma accessibile dall'esterno, sul lato degli spalti più vicino ai posti riservati alle persone diversamente abili, si trovano due bagni riservati agli spettatori. Questi locali igienici sono distinti per sesso e accessibili entrambi dalle persone disabili. Il bagno uomo è dotato anche di un orinatoio e un lavabo in più. Al piano terra, accanto all'ascensore, è presente anche un locale tecnico.

Alla pista coperta si può accedere oltre che dal lato corto sotto la tribunetta da 54 posti, anche dal lato opposto dove in una grande vetrata si aprono due porte che permettono di far attendere all'esterno gli atleti in caso di gare con numero elevato di partecipanti. Questi risultano in tal modo in contatto visivo con l'interno grazie alle superfici vetrate, ma altresì riparati dalle intemperie tramite la copertura che aggetta sul lato corto più basso

Nello spazio destinato al salto si aprono ulteriori aperture vetrate, che rendono anche più flessibile l'uso dell'impianto. Tale spazio risulta avere un'altezza netta all'interno pari a 3,57 metri.

Sotto la tribuna, ma accessibili dall'interno della pista coperta, sono stati realizzati una serie di otto sportelli da usare come depositi per le numerose e varie attrezzature.

Dal punto di vista strutturale l'edificio è costituito da una struttura portante in travi e pilastri in acciaio. Le tamponature degli spazi spogliatoi sono realizzate in blocchetti di calcestruzzo alleggerito. Mentre il solaio della palestra e della tribunetta sono costruiti con un lamiera grecata collaborante con la soletta. Il volume principale è invece coperto con una lamiera grecata che poggia da lato lungo a lato lungo. Il grande spazio dell'attività sportiva è chiuso nella parte superiore delle pareti verticali da pannelli di polycarbonato colorato con pannelli di tre diversi colori (grigio, azzurro e bianco). Il volume esterno invece è realizzato con pannelli di rivestimento tipo sandwich in alluminio e polistirene di 3,5 cm di spessore. I volumi sono rivestiti con un alternanza di colore blu e grigio.

L'altezza media dei locali è superiore o uguale a 270 centimetri per tutti gli ambienti con permanenza di persone, mentre per i corridoi di smistamento e per i servizi igienici l'altezza media del controsoffitto è superiore a 240 cm, comunque tale da permettere la distribuzione impiantistica dei canali al di sopra.

riempirli. Fissati quindi sulla superficie da intonacare alcuni capisaldi (o poste), vengono tra questi predisposte opportune seste (o righelli), eseguite sotto regoli di guida, ed a distanza sufficientemente ravvicinata.

Traversato

Quando la malta del rinzaffo ha fatto una leggera presa, si applica su di essa un secondo strato della corrispondente malta per finiture, in modo da ottenere una superficie piana non molto levigata; come guida ci si giova delle seste o reghelle, in funzione di rette del piano, asportando con un regolo di legno la malta eccedente e conguagliante nelle parti mancanti in modo da avere in definitiva un piano unico di media scabrosità.

Arricciatura

Quando anche la malta del traversato ha fatto presa, si applica un sottile strato della stessa malta, nel tipo per intonaci, che si conguaglierà con la cazzuola e con il fratazzino, stuccando ogni fessura e togliendo ogni asperità affinché le pareti riescano per quanto possibile regolari.

b. Intonaco comune

Appena l'intonaco grezzo di cui al precedente punto, in particolare l'arricciatura, ha preso consistenza, deve essere disteso un ulteriore strato (tonachino) della corrispondente malta per intonaci passata al setaccio fino, che viene conguagliando in modo tale che l'intera superficie risulti perfettamente uniforme, piana, ovvero secondo le particolari sagome stabilite. Lo strato di tonachino viene di norma lavorato a fratazzo, rivestito o meno con panno di feltro, secondo prescrizione.

3. Prescrizioni generali

La tipologia delle pareti e le dimensioni sono rilevabili dalla documentazione grafica e dallo specifico "Abaco delle murature".

Formazione di Tramezzature/tamponature in blocchi cavi prefabbricati in cls di cemento normale vibrocompresso.

Disegni di riferimento: Abaco murature: tipologia M1.

In aggiunta a quanto prescritto dal Capitolato Speciale d'Appalto, si stabilisce:

1. Caratteristiche dei materiali

Muratura con blocco in cls vibrocompresso,

- . spessore cm 8
- . peso ca 22 kg /cad.

- Strato di intonaco civile (rif. Par. 3.9 di Capitolato Speciale d'Appalto). Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le caratteristiche seguenti:

- . capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;
- . reazione al fuoco e/o resistenza all'antincendio adeguata;
- . impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;
- . effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;
- . adesione al supporto e caratteristiche meccaniche.

Per i prodotti forniti premiscelati la rispondenza a norme UNI è sinonimo di conformità alle prescrizioni predette; per gli altri prodotti valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione Lavori.

2. Modalità di posa in opera

2.1. Strato intonaco civile, sp. tot cm 3.

a. Intonaco grezzo

Rinzaffo

L'intonaco grezzo deve essere eseguito applicando sulle murature, ripulite da eventuali grumi di malta, rabboccate nelle irregolarità più salienti e poi abbondantemente bagnate, un primo strato di malta, dello spessore di 0,5 cm. circa, ottenuta con sabbia a grani piuttosto grossi, gettata con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Fissati quindi sulla superficie da intonacare alcuni capisaldi (o poste), vengono tra questi predisposte opportune seste (o righelli), eseguite sotto regoli di guida, ed a distanza sufficientemente ravvicinata.

Traversato

Quando la malta del rinzaffo ha fatto una leggera presa, si applica su di essa un secondo strato della corrispondente malta per finiture, in modo da ottenere una superficie piana non molto levigata; come guida ci si giova delle seste o reghelle, in

funzione di rette del piano, asportando con un regolo di legno la malta eccedente e conguagliante nelle parti mancanti in modo da avere in definitiva un piano unico di media scabrosità.

Arricciatura

Quando anche la malta del traversato ha fatto presa, si applica un sottile strato della stessa malta, nel tipo per intonaci, che si conguaglierà con la cazzuola e con il fratazzino, stuccando ogni fessura e togliendo ogni asperità affinché le pareti riescano per quanto possibile regolari.

b. Intonaco comune

Appena l'intonaco grezzo di cui al precedente punto, in particolare l'arricciatura, ha preso consistenza, deve essere disteso un ulteriore strato (tonachino) della corrispondente malta per intonaci passata al setaccio fino, che viene conguagliando in modo tale che l'intera superficie risulti perfettamente uniforme, piana, ovvero secondo le particolari sagome stabilite. Lo strato di tonachino viene di norma lavorato a fratazzo, rivestito o meno con panno di feltro, secondo prescrizione.

3. Prescrizioni generali

La tipologia delle pareti e le dimensioni sono rilevabili dalla documentazione grafica e dallo specifico Abaco delle murature.

Rivestimenti in gomma:

1.Caratteristiche dei materiali

- Pavimento in gomma con superficie gofrata, tipo Mondoplan, sp. mm. 2,0 (rif. Par. 3.7.2 di Capitolato Speciale d'Appalto). Il pavimento dovrà essere conforme in ogni parte alle normative EN 1817 e rispondente alle seguenti caratteristiche tecniche:

<u>PROPRIETA' GENERALI</u>	<u>METODI DI PROVA</u>	<u>UNITA' DI MISURA</u>	<u>VALORI</u>
Durezza	ISO 7619	Shore A	90
Impronta residua (dopo carico statico)	UNI EN 433	mm	0,05
Resistenza all'abrasione	ISO 4649 metodo A carico vert. 5 N	mm ³	160
Stabilità dimensionale	UNI EN 434	%	0,2
Flessibilità (diametro del mandrino 20mm)	UNI EN 435 metodo A	-	nessuna fessurazione
Solidità del colore alla luce artificiale	EN 20105-B02 metodo 3	grado	6
Resistenza alla bruciatura da sigaretta	UNI EN 1399	grado	metodo A ≥ 4 metodo B ≥ 3
Classificazione	UNI EN 685	Classe	21-23/31-34/41- 42
Resistenza all'azione di una sedia a rotelle	UNI EN 425		datta, con rotelle tipo W

<u>PROPRIETA' ESSENZIALI</u>	<u>METODI DI PROVA</u>	<u>UNITA' DI MISURA</u>	<u>VALORI</u>
Reazione al fuoco	UNI 8457 UNI 9174	classe	CLASSE 1
Reazione al fuoco	DIN 4102	classe	CLASSE B1
Resistenza allo scivolamento	DIN 51130	grado	R9
Resistenza termica	DIN 52612-2	m ² K/W	0,00625
Conduktività termica	DIN 52612-1	W/mK	0,32
Miglioramento del rumore da calpestio	DIN 52210 ISO 140 / VIII	dB	5
<u>PROPRIETA' OPZIONALI</u>	<u>METODI DI PROVA</u>	<u>UNITA' DI MISURA</u>	<u>VALORI</u>
Tossicità dei gas di combustione	DIN 53436		tossicità dei gas liberati <u>trascurabile</u>
Indice di tossicità	NF X 70-100	R	0,35

Resistenza elettrica	UNI EN 1081	Ohm	$\geq 10^{10}$
Propensione all'accumulo di cariche elettrostatiche	UNI EN 1815	kV	antistatico, < 2
Resistenza alle macchie	UNI EN 423	-	nessuna alterazione della superficie
Resistenza all'azione di una gamba di un mobile	UNI EN 424	-	adatta

Massetto autolivellante da 5 cm

Caldana di calcestruzzo cementizio R'ck 200, di 5 cm, compresa l'armatura di rete elettrosaldata formata con barre di acciaio ad aderenza migliorata Fe B 38k del diametro di 6 mm e maglia di cm 20x20, gettato in opera.

Cassero in polipropilene omopolimero rigenerato per la creazione di vespai areati, tipo "Cupolex". Caratteristiche:

- . altezza da progetto
- . interasse cm 56
- . peso 1.2 kg /cad.
- . Consumo: 0,05 mc/mq (raso a filo sup. cupola)
- . Passaggio tubazioni n°2 da Ø 12,5
- . Passaggio tubazioni n°1 da Ø 20 (togliendo il cono)
- . Sovraccarico permanente kg/mq 200
- . Sovraccarico di esercizio kg/mq 500
- . Spessore soletta cm 5
- . Pressione al pilastro KG/cmq 1.90
- . Spessore magrone cm 10
- . Pressione al terreno KG/cmq 0.32

. Ferro di armatura	6x20x20
–	Magrone in cemento da 10 cm.
. Cemento	Kg 150-200
. Sabbia	mc 0,40
. Ghiaia	mc 0,80
. Acqua	lt 120-140

2. Modalità di posa in opera

2.1. Pavimentazione in gomma, sp. mm.2

La pavimentazione, costituita da gomma sintetica al 100% (teli da cm. 193 di altezza oppure in piastre da cm. 61X61), dopo un'accurata preparazione del piano di posa viene incollata al sottofondo con adesivi bicomponenti. Le giunzioni potranno essere saldate termicamente con cordolo specifico di stesso colore del fondo o in contrasto.

Istruzioni per la preparazione dei piani di posa su nuovi sottofondi:

- *Ripristino dei sottofondi cementizi difettosi prima della rasatura:*

1. Spolvero in superficie

Quando la superficie di un massetto comunque consistente spolvera, prima di iniziare la rasatura si deve smerigliare il sottofondo con monospazzola dotata del disco in carta vetro/carborundum.

Il sottofondo deve essere asciutto, pulito ed esente da polvere, olii, grassi, vernici, ecc. La superficie deve essere trattata con primer fissativo. L'applicazione può essere eseguita a pennello, a rullo o a spatola gommata.

Si procede alla lisciatura del sottofondo il giorno successivo all'applicazione del primer.

2. Poca consistenza

Quando la superficie di un massetto risulta poco consistente in quanto magra e/o bruciata, prima della rasatura si devono rimuovere ed allontanare polvere e strati di sottofondo staccati, olii, grassi e vernici.

La superficie deve essere trattata con idoneo primer rinforzante. La stesura può essere eseguita con l'uso del pennello o del rullo, con applicazione di una o più mani a seconda della porosità e friabilità del sottofondo.

3. Fessurazioni e crepe

Le fessurazioni dovute a riprese di getto, assestamenti, mancanza di giunti di

dilatazione e tutte le fessurazioni non ferme dovranno essere opportunamente sanate e fermate predisponendo, ove necessario, gli opportuni giunti di dilatazione.

Le fessurazioni vanno aperte (con l'uso di martello e scalpello o flessibile dotato di disco per il taglio del cemento), ripulite e le eventuali parti friabili devono essere rimosse. È necessario essere certi che le fessure così lavorate risultino stabili. Trattare i fianchi delle fessure con additivi e colmarle con malte cementizie addittivate o resine poliuretatiche/epossidiche. Quando l'impasto è secco, vanno carteggiate le eventuali dentature ed eseguite la rasature sul sottofondo.

N.B. l'utilizzo di primer o resine dovranno essere attentamente valutate da un esperto perché non sempre riescono a risolvere il problema.

- *Rasature per la posa di pavimenti civili, industriali, sportivi con attacco adesivo su sottofondo in cls:*

La rasatura è indispensabile per livellare la superficie, per regolarizzare l'assorbimento superficiale dei collanti e garantire un solido appoggio.

La rasatura deve essere eseguita su un sottofondo asciutto, pulito, liscio, piano, strutturalmente solido, privo di polvere, solventi, vernici, olio, grassi, asfalto e successivamente ad eventuali ripristini del sottofondo quali: spolvero superficiale, fessurazioni, crepe e poca consistenza.

L'impasto per la rasatura del sottofondo (di solito polveri speciali cementizie più additivi) deve avere una consistenza morbida (per le percentuali attenersi alle istruzioni del produttore). Per la preparazione della miscela, da effettuarsi con miscelatore elettrico, occorre versare la polvere in un recipiente idoneo contenente acqua ed additivo liquido per migliorare la resistenza della rasatura.

E' necessario rispettare il tempo aperto (riposo) dell'impasto. Se una miscela ha già fatto presa, non cercare di recuperarla, neanche mediante aggiunta di acqua.

Durante la rasatura, occorre che la temperatura ambiente sia almeno di 15 °C, regola che vale anche per la posa in opera dei pavimenti e rivestimenti.

Per l'applicazione della rasatura occorre rovesciare la miscela sul sottofondo e rasare con una spatola metallica, facendo un movimento rotatorio: all'andata tirare a "0", tenendo la spatola quasi verticale ed al ritorno tenere l'utensile in posizione più inclinata.

Le rasature si possono ripetere a seconda della finitura dei sottofondi e queste operazioni vanno eseguite ad intervalli di 24 ore circa. Tra una rasatura e l'altra è necessario eliminare i rilievi lasciati dalla spatola utilizzando spatole metalliche o

monospazzola con carta vetro.

Il tempo di essiccazione della rasatura, prima di incollare, dipende dall'umidità ambientale, dalla ventilazione del locale, dal tipo di prodotto impiegato per la rasatura, nonché dallo spessore determinato dal numero delle rasature eseguite.

2.2. Vespaio areato costituito da casseri in polipropilene omopolimero rigenerato, sp 26 cm.

I casseri andranno montati procedendo per file orizzontali iniziando da sx verso dx e dall'alto verso il basso, tenendo sempre conto della verso esatto di ogni elemento (evidenziato dalla freccia stampata sopra ognuno) e controllando che i piedini siano correttamente inseriti negli appositi incastri, e che i perni, se presenti, siano infilati negli appositi fori.

2.3. Magrone di cemento. sp. 10 cm

E' necessario preparare il fondo bagnando abbondantemente lo scavo di terreno su cui verrà gettato il calcestruzzo. La gettata non va mai fatta quando la temperatura è sottozero. L'impasto va disteso per uno strato di 10 cm e battuto con appositi pestelli. Il calcestruzzo è ben stipato quando si vede, in superficie, affiorare un leggero velo d'acqua. Completato il getto è bene mantenerlo umido con annaffiature per almeno le prime ventiquattro ore, nella stagione calda le annaffiature vanno protratte anche per quattro, cinque giorni. Il calcestruzzo ha completato la presa dopo circa 28 ore, dopo 28 giorni si considera indurito.

3. Prescrizioni generali

La tipologia dei solai e le dimensioni sono rilevabili dalla documentazione grafica e dallo specifico Abaco dei solai.

Pavimentazione Sportiva

ISTRUZIONI PER LA FORMAZIONE DEI PIANI DI POSA IN CALCESTRUZZO SU MASSICCIATA

(per interno, per la posa di pavimenti civili , industriali , e sportivi con attacco adesivo)

1. Scavo per la formazione del cassonetto di contenimento per una profondità di cm 40,50 circa dal piano del massetto finito.

2. Verifica della portata del terreno con eventuali opere di consolidamento e cilindratura del

fondo del cassonetto.

3. Predisposizione dei plinti per il fissaggio dei paletti tendirete e degli ancoraggi per eventuali altre attrezzature sportive; è consigliabile eseguire tutto il massetto, con relativa armatura, al di sopra dei plinti, per evitare che si verifichino screpolature o cedimenti fra il bordo dei plinti e il massetto.

4. Creazione della massicciata tramite stendimento e cilindratura di materiale arido di cava o

di fiume con strato superficiale in pietrisco di spacco accuratamente cilindrato (per uno spessore compreso di circa cm 30,40) e saturazione finale di sabbione .

5. Per ovviare ad eventuali infiltrazioni di umidità, è indispensabile impermeabilizzare il massetto mediante isolamento con foglio di polietilene dello spessore di 2/10 mm con giunti sovrapposti di cm 20 circa, steso accuratamente sul piano di appoggio del massetto prima della posa delle armature di rinforzo.

6. Esecuzione del massetto in calcestruzzo in un unico getto usando, ove necessari il contenimento perimetrale (accessi ecc.), idonee casseforme tenute alla quota del massetto

finito. Il massetto dovrà avere uno spessore minimo di cm 8, costituito da calcestruzzo a resistenza $R_{1bk} = 250 \text{ Kg/cm}^2$, di consistenza plastica al momento del getto. Il dosaggio consigliato di cemento tipo 325 è di circa 350 Kg/m^3 con inerti di buona qualità di granulometria mm 0,30 senza additivo. L'utilizzo di inerti con granulometria da mm 0,10 a 0,20 comporta una riduzione della resistenza fino ad un 30% circa: il dosaggio del cemento dovrà pertanto essere aumentato in proporzione.

7. Affinché non si verifichino instabilità e crepe nel massetto, è necessario che lo stesso venga armato con rete metallica, sovrapposta con giunti sfalsati, avente maglie non superiori a cm 20x20 e diametro del ferro non inferiore a mm 4, sollevata dal piano di

appoggio del massetto di circa cm 2.

8. L'armatura di rinforzo è indispensabile soprattutto per superfici estese e quando il massetto

non raggiunge uno spessore idoneo a garantire una perfetta stabilità (spessori minimi, riprese varie, passaggi di tubazioni, ecc.: il cemento preesistente sulle stesse dovrà essere

spazzolato con cura e inumidito con additivo diluito con acqua e cemento, poco prima del riporto del sottofondo, onde consentire un miglior ancoraggio dei due strati riducendo la possibilità di eventuali screpolature; lo stesso trattamento è consigliabile anche fra le interruzioni del sottofondo, da un giorno all'altro).

9. Il massetto dovrà essere fornito perfettamente planare, strutturalmente omogeneo e solido, finito in superficie a frattazzo finissimo. E' importante ricordare che qualora si dovesse interrompere il getto del massetto da un giorno all'altro, il taglio di giunzione dovrà essere verticale netto e non inclinato, con rete metallica passante, per evitare sollevamenti sul giunto in caso di espansione del massetto. Eventuali tagli da eseguire nel massetto onde evitarne la fessurazione per il ritiro dell'impasto cementizio durante l'essiccamento, dovranno essere realizzati, dopo la presa idraulica del calcestruzzo, con idonea sega per una profondità tale da non interrompere l'armatura di rinforzo e mantenere un ricoprimento del ferro di almeno cm 2.

10. Al momento della posa del manto sintetico con attacco adesivo i sottofondi dovranno avere una stagionatura minima di 30 gg. dalla ultimazione, e comunque dovranno risultare privi di umidità se sottoposti ad un test di controllo umidità.

Per la realizzazione del manto sportivo della pista è stato previsto un manto del tipo di seguito descritto o similare per caratteristiche tecniche e prestazionali.

VISION FLEX KA. Esecuzione del manto sintetico, elastico, prefabbricato per U.S.PAV.ATL.KA atletica, tipo VISIONFLEX KA - KING ARTHUR, certificato IAAF S-04-0048, omologabile FIDAL, avente spessore totale pari a mm 13, come prescritto dall'ultima circolare FIDAL per la realizzazione degli impianti sportivi di atletica leggera costituito da:

Uno strato superiore di colore a scelta (secondo gamma disponibile) con

spessore non inferiore a mm 6.0 connotato da una tassellatura irregolare con canali intermedi che permettono un veloce deflusso delle acque meteoriche, di opportuna durezza, antisdrucchiolo, antiriflesso, ottima resistenza alle scarpe chiodate, vulcanizzato a caldo e con strato inferiore di colore marrone avente una struttura alveolare che permette la corsa nel formato teli e nello spessore omologabile da FIDAL e I.A.A.F.

Il manto dovrà essere rispondente alle seguenti caratteristiche fisico - meccaniche minime, certificate da prove effettuate da laboratorio autorizzato dalla FIDAL, come richiesto dalla ultima circolare tecnica FIDAL, per la realizzazione degli impianti sportivi di atletica leggera" il tutto per rendere il manto omologabile da parte della FIDAL:

- resistenza a trazione (UNI 7032) = minimo 0.4 Mpa
- allungamento percentuale a rottura (UNI9547) = > 40%
- resistenza allo scivolamento (DIN 18035-6) = > 0.5
- assorbimento di energia = 35-50%
- deformazione verticale = 0.6-2,2 mm

Rivestimenti ceramici

1. Caratteristiche dei materiali

Pavimento in ceramica (prima scelta) gruppo B1 norma europea 176, impasto unico, a tutto spessore, compatto, nel formato 60x60 nella finitura levigata, rettificata e squadrata. Il pavimento, costituito da argille nobili sinterizzate a 1250°C, dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche tecniche:

- . altissima resistenza all'usura ISO 10545.6: $\leq 144 \text{ mm}^3$
- . ingelivo ISO 10545.12
- . inassorbente ISO 10545.3: da 0,01% a 0,06%
- . resistenza a flessione ISO 10545.4: $\geq 48 \text{ N/nm}^2$
- . resistenza all'attacco chimico ISO 10545.13 non attaccati
- . dimensioni ISO 10545.2: (tolleranze massime: lunghezza e larghezza $\pm 0,1\%$, spessore $\pm 0,2\%$, rettilineità spigoli $\pm 0,1\%$, ortogonalità $\pm 0,1\%$, planalità $\pm 0,2\%$)
- . dilatazione termica lineare ISO 10545.8: 7MK^{-1} , resistenza agli sbalzi termici

ISO 10545.9: resistenti

- . additivi di protezione estranei sulla superficie: assenti
- . garanzia di corrispondenza alla norma DIN 51094 (res. dei colori alla luce)

Il lato di posa a rilievo deve essere ottenuto mediante pressatura isostatica formata dalle scanalature diagonali virtualmente incrociate al fine di garantire la massima aderenza con la superficie d'appoggio. I prodotti devono usufruire del diritto di utilizzo del marchio di conformità alle norme UNI e possedere il marchio antimacchia che garantisce la non macchiabilità dei materiali.

- strato di sottofondo da 5 cm (Per la modalità di posa e le prescrizioni generali si rimanda all' ALL. 02)
- Massetto in cls alleggerito da 10 cm (Per la modalità di posa e le prescrizioni generali si rimanda all' ALL. 04)
- Guaina colata elastomerico bituminosa

2. Modalità di posa in opera

2.1. Pavimento ceramico

Il materiale deve essere posto in opera con collante in polvere a base cementizia, ad elevato contenuto polimerico, su sottofondo di malta cementizia a Kg.300 di cemento 325 pozzolanico o Portland per mc di inerte di granulometria minimo 3 mm, con perfetta planarità e stagionatura corretta (maturazione di almeno 1 settimana per centimetro di spessore); lo spessore ottimale del massetto deve oscillare da 4 a 6 cm in base al formato di posa. Tra il massetto ed il solaio deve essere posizionato un foglio di polietilene per rendere il pavimento « galleggiante » così come deve essere interposto lungo i perimetri un foglio di polistirolo dello spessore di 5 mm e dell'altezza di 10 cm onde isolare la base delle pareti. La stuccatura delle fughe deve essere realizzata con sigillante cementizio di colore a scelta della direzione dei lavori, tipo « fiandre colors ». Deve essere previsto, oltre ai giunti di desolidarizzazione, ai giunti di costruzione, di dilatazione, di ritiro flessione, la realizzazione di un ordito di ulteriori giunti di dilatazione relativi al bistrato piastrelle/ allettamento con maglie di dimensioni opportune.

2.2. Guaina colata elastomerico bituminosa

La guaina verrà posta in opera a spruzzo, spatola o pennello.

3. Prescrizioni generali

La tipologia dei solai e le dimensioni sono rilevabili dalla documentazione grafica e dallo specifico Abaco dei solai.

NUOVO ISOPARETE PIANO 1000

Pannello studiato per impiego in parete. Caratterizzato dal sistema brevettato di incastro e fissaggio, consente realizzazioni di lunga durata nel tempo ed esteticamente molto valide. In alcuni formati possiede un elevato impatto estetico ed architettonico: infatti unisce la prerogativa della planarità delle superfici a quella del fissaggio nascosto nell'incastro. Il giunto assicura un'elevata tenuta all'aria.



NOTE PER LA CONSULTAZIONE DELLA SCHEDA (per quanto non indicato si fa riferimento alle norme AIPPEG¹)

SUPPORTI METALLICI

- Laminati di acciaio zincato Sendzimir (UNI EN 10326-UNI EN 10327)
- Laminati di acciaio zincati preverniciati con procedimento Coil Coating
- Laminati in lega di alluminio, con finitura naturale, goffrata e preverniciata (EN 485)
- Preverniciatura effettuata con processo in continuo, con spessore sul lato in vista di 5 microns di primer e 20 microns di vernice, nelle seguenti serie: PS-PX-PVDF (su richiesta possono essere forniti prodotti speciali ad altissima anticorrosione).
- Laminati di rame (DIN 1787/17670/1791).

MASSA ISOLANTE

Espanso rigido ad alto potere isolante a base di resine poliuretatiche (PUR) o poliisocianurate (PIR) entrambe autoestinguenti *, avente i seguenti standard qualitativi:

- conducibilità termica di riferimento a 10°C: $\lambda_m = 0,020 \text{ W/mK}$
- densità totale: $40 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$
- valore di adesione ai supporti: $0,10 \text{ N/mm}^2$
- valore di compressione al 10% della deformazione: $0,11 \text{ N/mm}^2$.

ISOLAMENTO TERMICO

I coefficienti di trasmissione termica K riportati nella scheda sono da considerarsi utili di progetto, a 10°C; il calcolo tiene conto delle due resistenze laminari esterna ed interna e della conducibilità termica utile di calcolo a 10°C (ottenuta applicando a λ_m la maggiorazione $m = 10\%$): $\lambda = 0.022 \text{ W/mK}$.

PORTATE

- Deformazione: viene ammessa una freccia uguale o minore di 1/200 L

- Flessione: si è ipotizzato che lo sforzo alla flessione venga completamente assorbito dalle lamiere di supporto
 - Taglio: si è ipotizzato che lo sforzo al taglio venga in parte assorbito dalle lamiere di supporto ed in parte dalla resina.
- I dati riportati nelle tabelle 1 e 2 sono da ritenersi indicativi. Si lascia al progettista la verifica degli stessi in funzione delle specifiche applicazioni.

ISTRUZIONI PER IL FISSAGGIO

Il progettista dovrà valutare le condizioni di impiego in relazione alla situazione climatica locale. Particolari precauzioni dovranno essere adottate per il fissaggio di pannelli con supporti in alluminio, rame o acciaio in colore scuro. Per ulteriori informazioni, si rimanda alla consultazione delle "RACCOMANDAZIONI PER IL MONTAGGIO DELLE LAMIERE GRECATE E DEI PANNELLI METALLICI COIBENTATI" emesse dall'AIPPEG e alla consultazione del "MANUALE DI POSA E FISSAGGI" redatto dalla Isopan SpA.

Nel caso di rivestimenti in alluminio, questi devono essere applicati su entrambe le facce; infatti, in caso contrario, il pannello potrebbe deformarsi incurvandosi a causa dei diversi coefficienti di dilatazione termica dei supporti.

* La Isopan è in grado, a richiesta, di fornire resine poliuretatiche atte a superare i più severi test di reazione al fuoco, per ottenere pannelli di classe M1 secondo la norma francese P 92-501, B1 o B2 secondo la norma tedesca DIN 4102.

1- **AIPPEG**: Associazione Italiana Produttori Pannelli ed Elementi Grecati.

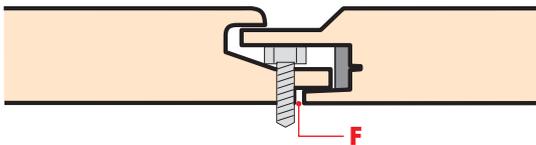
ISTRUZIONI PER IL FISSAGGIO

	IMPIEGO IN PARETE IN CONDIZIONE NORMALE	IMPIEGO IN PARETE IN FORTE DEPRESSIONE
Tipo di fissaggio	vite	vite-piastrina 20x60 mm
Tipo e lunghezza vite	- automaschiante $\varnothing 6,0 \text{ mm}$ per spessore appoggio $\geq 3 \text{ mm}$ - autofilettante $\varnothing 6,3 \text{ mm}$ per spessore appoggio $< 3 \text{ mm}$ con falsa rondella incorporata lunghezza: spessore nominale pannello - 5÷10 mm	- automaschiante $\varnothing 6,0 \text{ mm}$ per spessore appoggio $\geq 3 \text{ mm}$ - autofilettante $\varnothing 6,3 \text{ mm}$ per spessore appoggio $< 3 \text{ mm}$ senza falsa rondella incorporata lunghezza: spessore nominale pannello - 5÷10 mm
Quantità	Uno per pannello per tutti gli appoggi	Uno per pannello per tutti gli appoggi

Per pannelli con supporti in alluminio chiedere istruzioni particolari.

LAMIERE IN ACCIAIO SPESSORE 0,5 mm													
CARICO UNIFORMEMENTE DISTRIBUITO		▲————▲						▲————▲————▲					
		SPESSORE PANNELLO mm						SPESSORE PANNELLO mm					
		35	40	50	60	80	100	35	40	50	60	80	100
kg/m ²	daN/m ²	INTERASSI MAX cm						INTERASSI MAX cm					
60	58	310	345	405	455	545	635	360	395	460	525	620	725
80	78	280	310	360	410	490	570	325	355	420	475	565	655
100	98	255	285	335	380	450	525	300	330	385	435	520	605
120	117	240	265	310	355	420	490	280	310	360	410	485	565
140	137	225	250	295	335	395	460	265	290	340	385	460	535
160	156	215	235	280	315	375	435	250	275	325	370	435	510

LAMIERE IN ALLUMINIO SPESSORE 0,6 mm													
CARICO UNIFORMEMENTE DISTRIBUITO		▲————▲						▲————▲————▲					
		SPESSORE PANNELLO mm						SPESSORE PANNELLO mm					
		35	40	50	60	80	100	35	40	50	60	80	100
kg/m ²	daN/m ²	INTERASSI MAX cm						INTERASSI MAX cm					
60	58	230	260	300	340	405	470	265	295	345	390	460	535
80	78	210	235	270	310	365	430	240	265	310	355	415	485
100	98	190	215	250	285	335	390	220	245	290	325	385	445
120	117	180	200	235	265	310	365	210	230	270	305	360	420
140	137	170	190	220	250	295	345	195	220	255	290	340	395
160	156	160	180	210	240	280	325	190	210	245	275	325	375


PESO DEI PANNELLI

PESO	SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm					
	35	40	50	60	80	100
kg/m ²	10.10	10.30	10.70	11.10	11.90	12.70

ISOLAMENTO TERMICO

K	SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm					
	35	40	50	60	80	100
W/m ² K	0.56	0.50	0.40	0.34	0.26	0.21
kcal/m ² h °C	0.49	0.44	0.35	0.30	0.23	0.18

TOLLERANZE DIMENSIONALI (in accordo con EN 14509)

SCOSTAMENTI mm		
Lunghezza	L ≤ 3 m	± 5 mm
	L > 3 m	± 10 mm
Larghezza utile	± 2 mm	
Spessore	D ≤ 100 mm	± 2 mm
	D > 100 mm	± 2 %
Deviazione dalla perpendicolarità	6 mm	
Disallineamento dei paramenti metallici interni	± 3 mm	
Accoppiamento lamiere	F = 0 + 3 mm	

Dove L è la lunghezza e D è lo spessore dei pannelli.

SCHEMA PER CAPITOLATI

Spessore nominale	mm _____
Larghezza utile	mm 1000
Supporto esterno	piano in acciaio zincato/alluminio spessore mm _____ preverniciatura sul lato in vista serie _____ con 5 microns di primer e 20 microns di vernice _____ colore _____
Supporto interno	piano in acciaio zincato/alluminio spessore mm _____ preverniciatura sul lato in vista serie _____ con 5 microns di primer e 20 microns di vernice _____ colore _____
Isolamento	in espanso rigido ad alto potere isolante a base di resine poliuretatiche, densità totale kg/m ³ 40 ±10%,
Coeff. di trasm. termica	K = _____ W/m ² K ≡ _____ kcal/m ² h °C
Fissaggi	tipo di fissaggio _____ ; tipo e lg vite _____ ; quantità _____