

Webinar

LE PAVIMENTAZIONI SPORTIVE INDOOR E OUTDOOR: SUPERFICI IN LEGNO E SINTETICHE

Superfici outdoor: dai campi multifunzione alle piste di atletica, differenze tra le tipologie di manto sintetico.

Arch. Giuseppe De Martino

TSPORT

SPORT & IMPIANTI

28/02/2022

www.sporteimpianti.it

Manti per playground e campi all'aperto

PLAYGROUND VIALE SARCA MILANO



TAPPETINO BITUMINOSO



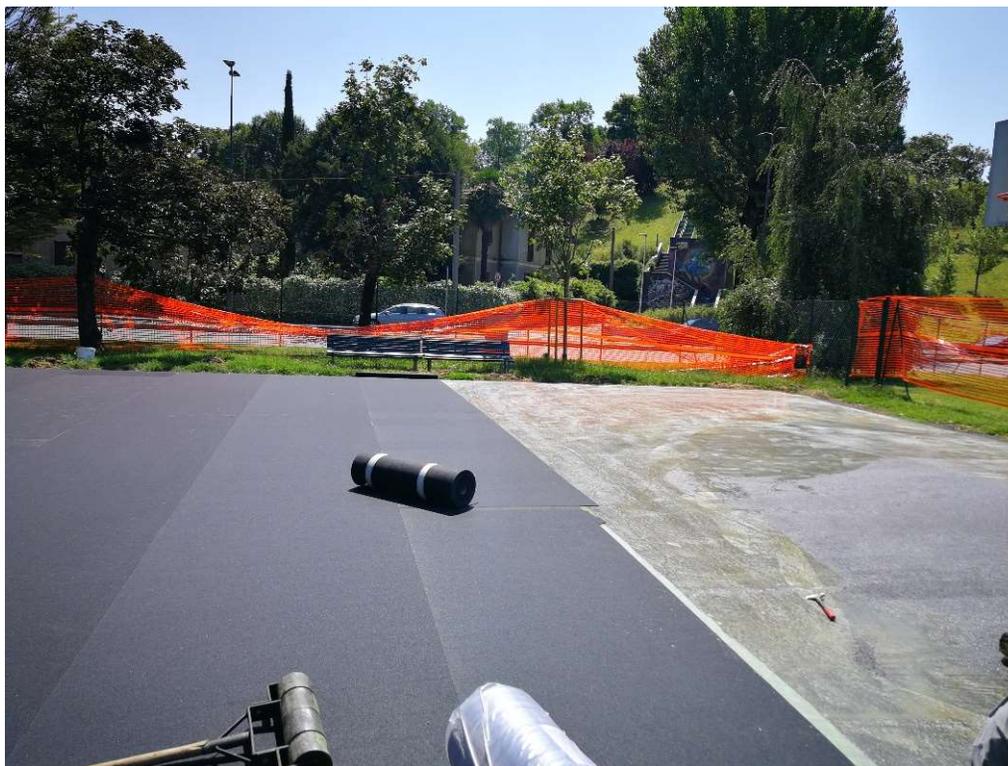
EQUALIZZAZIONE SUPERFICIE



MANTO PREFABBRICATO IN SBR SP. MM 5



PRIMO STRATO TURAPORI

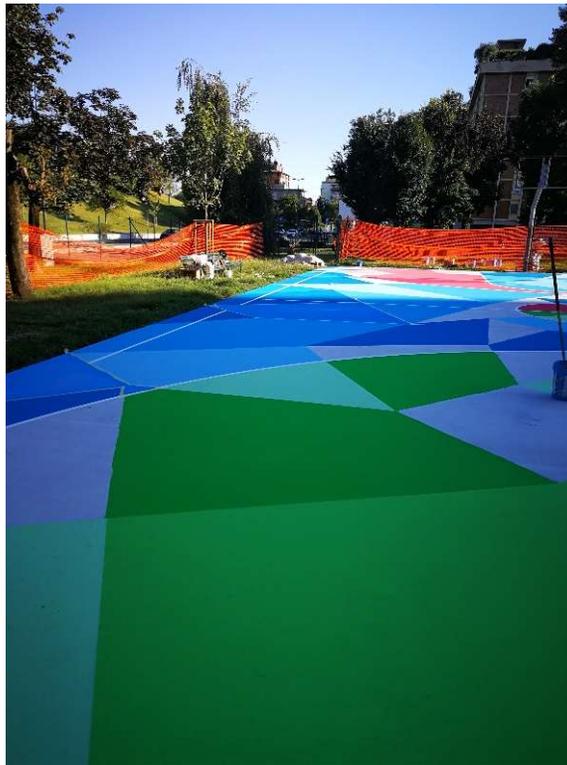


STRATI SUCCESSIVI DI FINITURA















PISTE D'ATLETICA

QUADRO NORMATIVO VIGENTE

- **D.M. 18/3/96 S.M.I. NORME DI SICUREZZA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI SPORTIVI**
- **NORME CONI SULL'IMPIANTISTICA SPORTIVA APPROVATE CON DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO NAZIONALE CONI N° 1379 DEL 25 GIUGNO 2008**
- **IAAF TRACK AND FIELD FACILITIES MANUAL 2008**
- **REGOLAMENTO TECNICO INTERNAZIONALE DI WA**
- **MANUALE TECNICO PER LA PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI DI ATLETICA LEGGERA EDITO DALLA FIDAL;**
- **CIRCOLARE F.I.D.A.L. 2019 Agg Giugno 2020**

MANTI DI FINITURA IAAF

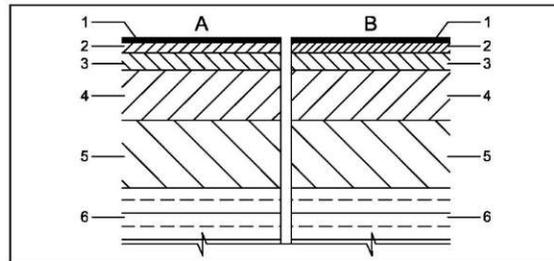


Figure 3.1.1 - Standard cross section of synthetic surfaces

A Water-permeable construction (left)

B Non-permeable construction (right)

- 1 Synthetic surface
- 2 Open grade asphaltic concrete finishing layer
- 3 Dense grade asphaltic concrete correction layer
- 4 Base - crushed stone or gravel
- 5 Subbase - crushed stone or gravel
- 6 Select fill or subgrade

- 1 Elastomer
- 2 Dense grade asphaltic concrete finishing layer
- 3 Dense grade asphaltic concrete finishing layer
- 4 Base - crushed stone or gravel
- 5 Subbase - crushed stone or gravel
- 6 Select fill or subgrade

	Permeable construction			Non permeable construction			
	A	B	C	D	E	F	G
Design							
Designation	textured coated surfacing	granular coated surfacing	porous surfacing one layer	cast coated surfacing	cast surfacing multi layer with synthetic particles	cast surfacing bulk synthetic particles	coloured rubberised prefabricated sheets
Surface	granular texture	granular texture	granular texture	smooth to granular with visible tips	smooth to granular with visible tips	smooth to granular with visible tips	embossed texture
Top layer (coloured)	rubber granules and elastomer, sprayed	rubber granules and elastomer, cementitious or prefabricated	rubber granules and elastomer, cementitious or prefabricated	elastomer cast and rubber granules strewn-in	rubber granules and elastomer, cast	rubber granules and elastomer, cast	coloured and covalent crosslinked different layers of rubber component
Base layer	rubber granules/fibres and elastomer, poured out in-site or prefabricated	rubber granules/fibres and elastomer, poured out in-site or prefabricated	rubber granules/fibres and elastomer, poured out in-site or prefabricated	rubber granules and elastomer, cast	rubber granules and elastomer, cast	rubber granules and elastomer, cast	a top layer
Typical areas of application	athletics tracks and run-up tracks, multi sports	multi-use areas, tennis courts and sunbathing tracks (shaded sports and equipment facilities)	multi sports	athletics tracks, run-up tracks	athletics tracks, run-up tracks	athletics tracks, run-up tracks	athletics tracks, tennis courts

Table 3.1.1 - Examples of surfacing and fields of application

Source: EN 14877:2006 (E)

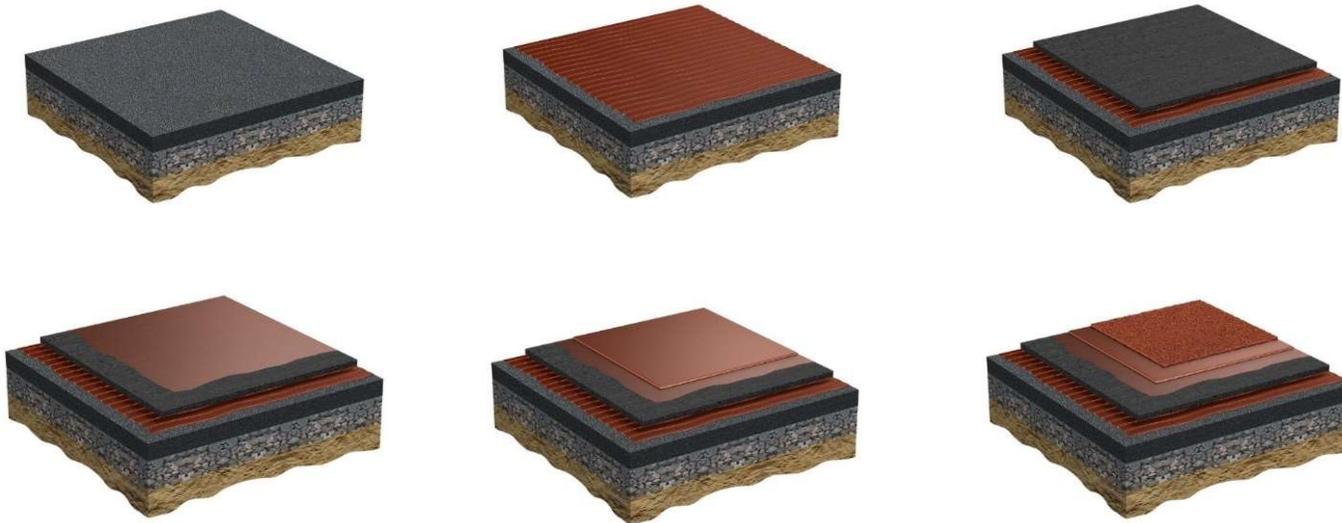
TIPOLOGIE DI MANTO

- 1 COLATO
- 2 MISTO PREFABBRICATO/COLATO
- 3 PREFABBRICATO

MANTO COLATO IN OPERA



MANTO MISTO



MANTO PREFABBRICATO



COME INVECCHIANO I CAMPI?

TABELLA 1

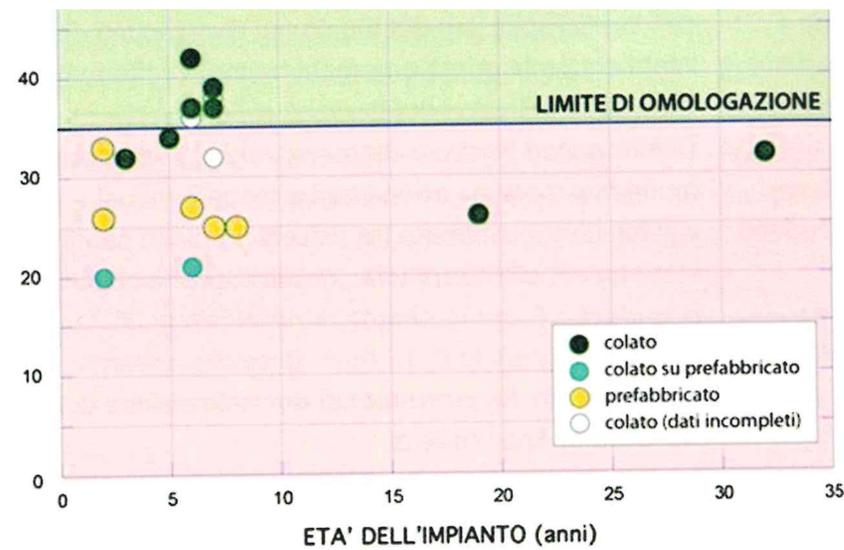
Quadro riassuntivo dei valori di Riduzione di forza e Deformazione verticale rilevate per i diversi impianti. In colore rosso sono riportati i valori di Riduzione di Forza inferiori al limite di omologazione IAAF (35%).

Denominazione dell'impianto	Tipo di manto	Età [anni]	Spessore [mm]		Riduzione di forza [%] normalizzata a 25°C e 13 mm	Deformazione verticale [mm] normalizzata a 25°C e 13 mm
			min	max		
Bergamo <i>Campo CONI</i>	Colato drenante	32	8	22	32	1,1
Padova <i>Stadio Euganeo</i>	Colato drenante	19	10	19	26	1,4
	Colato su prefabbricato	2*	11	15	20	1,4
Jesolo	Colato drenante	7	7	15	37	1,7
Grosseto <i>Campo CONI</i>	Colato drenante	7	9	17	39	2,6
Mosso	Colato drenante	6	9	13	42	2,5
Cantù	Colato drenante	6	12	24	37	2,2
Roma** <i>Cecchignola</i>	Colato drenante	6	//	//	(36)	(1,3)
Forlì <i>Centro studi</i>	Colato drenante	5	9	25	34	1,4
Cernusco sul Naviglio	Colato drenante	3	13	27	32	2,5
Roma** <i>Farnesina</i>	Colato compatto	7	//	//	(38)	(1,3)
Roma** <i>Stadio Olimpico</i>	Colato compatto	7	//	//	(32)	(1,1)
Roma** <i>Stadio dei Marmi</i>	Colato compatto	7	//	//	(32)	(1,1)
Conegliano Veneto	Colato su prefabbricato	6*	12	16	21	1,0
Mondovì	Prefabbricato	8	10	12	25	0,8
Grosseto <i>Stadio</i>	Prefabbricato	7	11	13	25	0,9
Roma** <i>Acqua Acetosa</i>	Prefabbricato	6	//	//	(27)	(0,7)
Milano <i>Arena Civica</i>	Prefabbricato su prefabbricato	2	21	23	33	1,3
Statte	Prefabbricato	2	13	14	26	0,9

* Età calcolata dall'anno dell'intervento di retopping.

** Per questi campi in assenza dei dati di spessore non è stato possibile calcolare i valori di Riduzione di Forza e Deformazione verticale normalizzati per uno spessore di 13mm. Sono stati perciò riportati, a titolo indicativo puramente indicativo, i valori medi misurati.

Fonte: Tsport n° 295 gennaio febbraio 2014



Fonte: Tsport n° 295 gennaio
febbraio 2014

PREFABBRICATO

ARENA

TABELLA 5
Valori medi misurati in diversi punti dell'impianto

Luogo di misura	Corsia	Colore manto	Spessore manto** (mm)	Riduzione di Forza*		Deformazione Verticale*	
				T [°C]**	Valore (%)	T [°C]**	Valore (mm)
Prima curva (1° anello 4000)	3	Rosso	12-22	21	32	23	1,1
Rettilineo posteriore (II anello 4000)	2	Rosso	13-22	22	35	24	1,3
Rettilineo posteriore (IV anello 4000)	7	Rosso	11-22	22	35	23	1,3
Rettilineo posteriore (Primo 5000)	1	Rosso	11-20	22	37	25	1,2
Seconda curva (VI anello 4000)	3	Rosso	12-21	23	33	23	1,2
Rettilineo principale (Primo 500)	4	Rosso	11-17	16	33	15	0,8
Rettilineo principale (II anello 1000)	1	Rosso	11-21	16	39	19	1,0
Rettilineo principale (VI anello 1000)	5	Rosso	13-23	15	31	20	1,1
Rettilineo principale (I anello 1000)	2	Rosso	//	15	34	//	//
Rettilineo principale (V anello 1000)	8	Rosso	14-23	16	28	23	1,1
Rettilineo principale (X anello 1000)	2	Rosso	//	16	34	//	//
Prima Pedana (circa 1/3 di spessore)	//	Rosso	13-23	21	36	26	1,3
Prima Pedana (circa 1/2 spessore)	//	Rosso	12-23	19	35	22	1,2
Prima Pedana (circa 2/3 spessore)	//	Rosso	12-22	//	34	23	1,2
Pedana Alta (fondi drenata)	//	Rosso	12-21	24	26	23	1,3
Pedana Lunga (circa 1/3 spessore)	//	Rosso	12-23	21	35	25	1,1

* Il valore è calcolato dalla media del secondo e terzo urto.
 ** Il valore di temperatura si riferisce alla superficie.
 *** Il primo valore si riferisce allo spessore del manto superiore più recente, il secondo all'insieme del nuovo manto e di quello precedente. La misura dello spessore del manto superiore è da ritenersi indicativa.

PREFABBRICATO

GROSSETO

TABELLA 11
Valori medi misurati in diversi punti dell'impianto

Punto di misura	Corsia	Colore manto	Spessore manto (mm)	Riduzione di Forza*		Deformazione Verticale*	
				T [°C]**	Valore (%)	T [°C]**	Valore (mm)
Prima curva (I anello 4000)	5	Blu	11	33	28	25	1,0
Rettilineo posteriore (II anello 4000)	2	Azzurro	11	34	28	24	1,0
Rettilineo posteriore (IV anello 4000)	6	Azzurro	11	31	28	25	1,0
Rettilineo posteriore (Primo 5000)	3	Blu	11	32	24	26	0,8
Seconda curva (VI anello 4000)	8	Azzurro	12	27	27	28	0,9
Rettilineo principale (Primo 100)	4	Azzurro	11	32	25	23	0,8
Rettilineo principale (III anello 1000)	1	Blu	11	34	29	23	0,9
Rettilineo principale (V anello 1000)	2	Azzurro	11	35	28	24	0,9
Rettilineo principale (X anello 1000)	8	Azzurro	11	34	30	25	1,0
Pedana Lunga (Alzata VI 1/3 di spessore)	//	Giallo	11	33	26	25	0,8
Pedana Lunga (circa 1/2 di spessore)	//	Blu	12	35	31	27	1,1
Pedana Alta (circa metà spessore)	//	Azzurro	12	31	28	27	0,9
Seconda Pedana (spessore 60-70 cm)	//	Giallo	13	31	27	27	0,9
Pedana Giavelotto (circa metà spessore)	//	Azzurro	13	31	27	29	0,9

* Il valore è calcolato dalla media del secondo e terzo urto.
 ** Il valore di temperatura si riferisce alla superficie.

Fonte: TSport n° 297 maggio giugno 2014

Colato

CONEGLIANO

TABELLA 6
Valori medi misurati in diversi punti dell'impianto

Punto di misura	Corsia	Colore manto	Spessore manto [mm]	Riduzione di Forza*		Deformazione Verticale*	
				T [°C]**	Valore [%]	T [°C]**	Valore [mm]
Prima curva (I ostacolo 400H)	1	Rosso	13	24	38	28	1,6
Prima curva (I ostacolo 400H)	7	Rosso	7	25	27	28	1,3
Rettilineo posteriore (III ostacolo 400H)	2	Rosso	8	25	26	28	1,2
Rettilineo posteriore (IV ostacolo 400H)	6	Rosso	9	26	29	29	1,3
Rettilineo posteriore (Partenza 3000)	1	Rosso	9	26	34	27	1,5
Seconda curva (VI ostacolo 400H)	3	Rosso	12	27	34	27	1,7
Seconda curva (VII ostacolo 400H)	4	Rosso	13	25	37	25	1,7
Rettilineo principale (Partenza 100)	4	Rosso	10	24	29	28	1,2
Rettilineo principale (III ostacolo 100H)	2	Rosso	11	23	27	29	1,3
Rettilineo principale (VI ostacolo 100H)	6	Rosso	9	22	30	23	1,4
Rettilineo principale (X ostacolo 100H)	8	Rosso	8	23	27	25	1,2
Rettilineo principale (X ostacolo 100H)	3	Rosso	12	23	37	25	1,7
Pedana Lungo int. (circa metà rincorsa)	//	Rosso	9	23	27	25	1,2
Prima Pedana Giavell. (circa 10m da fine corsia)	//	Rosso	12	24	38	28	1,7
Prima Pedana (zona centrale)	//	Rosso	15	24	41	29	2,0

* Il valore è calcolato dalla media del secondo e terzo urto.
** Il valore di temperatura si riferisce alla superficie.

Retopping

MONDOVI

TABELLA 7
Valori medi misurati in diversi punti dell'impianto

Punto di misura	Corsia	Colore manto	Spessore manto [mm]	Riduzione di Forza*		Deformazione Verticale*	
				T [°C]**	Valore [%]	T [°C]**	Valore [mm]
Prima curva (I ostacolo 400H)	4	Rosso	12	23	22	21	0,9
Rettilineo posteriore (III ostacolo 400H)	2	Rosso	14	24	22	23	0,9
Rettilineo posteriore (IV ostacolo 400H)	5	Rosso	13	23	21	23	0,9
Rettilineo posteriore (Partenza 3000)	1	Rosso	13	24	22	23	0,8
Seconda curva (VII ostacolo 400H)	3	Rosso	14	24	25	24	1,1
Rettilineo principale (Partenza 100)	4	Rosso	12	24	20	21	0,7
Rettilineo principale (III ostacolo 100H)	1	Rosso	13	24	19	21	0,7
Rettilineo principale (III ostacolo 100H)	4	Rosso	13	24	20	21	0,7
Rettilineo principale (VI ostacolo 100H)	3	Rosso	13	24	20	21	0,7
Rettilineo principale (X ostacolo 100H)	6	Rosso	12	25	20	22	0,7
Pedana Lungo (circa metà rincorsa)	//	Rosso	15	24	25	21	0,9
Prima Pedana Alto (lato sinistro)	//	Rosso	15	25	24	22	0,9
Prima Pedana Giavell. (circa 9 m da fine corsia)	//	Rosso	13	24	24	23	0,9
Seconda Pedana Asta (circa metà rincorsa)	//	Rosso	16	24	27	24	1,1

* Il valore è calcolato dalla media del secondo e terzo urto.
** Il valore di temperatura si riferisce alla superficie.

Fonte: TSport n° 297 maggio giugno 2014

Webinar

LE PAVIMENTAZIONI E OUTDOOR SUPERFICIE



TSPORT

SPORT & IMPIANTI

28/02/2022

www.sporteimpianti.it

E O



Webinar

PORTIVE INDOOR LEGNO E SINTETICHE



TS?PORT

SPORT & IMPIANTI

28/02/2022

www.sporteimpianti.it

E C



Webinar

SPORTIVE INDOOR LEGNO E SINTETICHE



TSPORT

SPORT

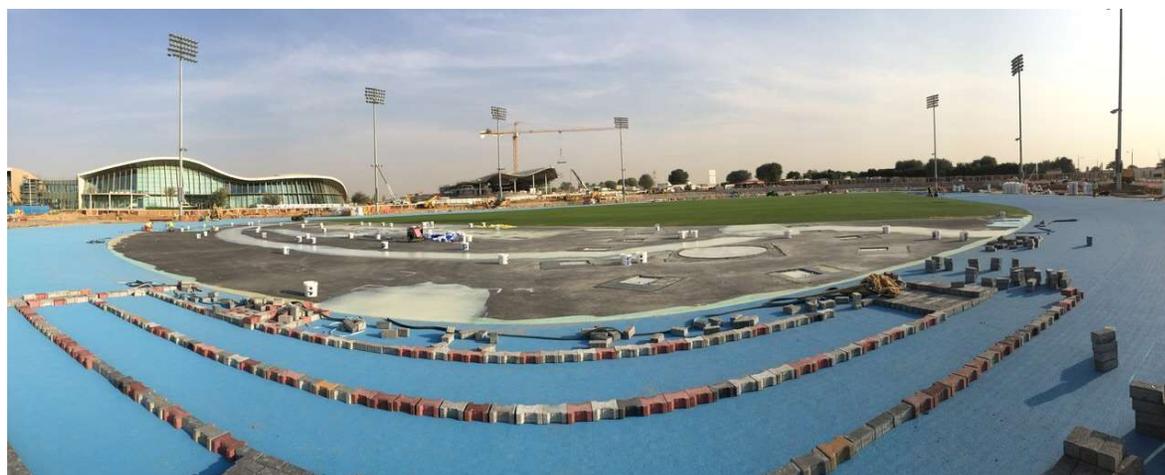
28/02/2022

www.sporteimpianti.it

E O



ar SPORTIVE INDOOR IN LEGNO E SINTETICHE

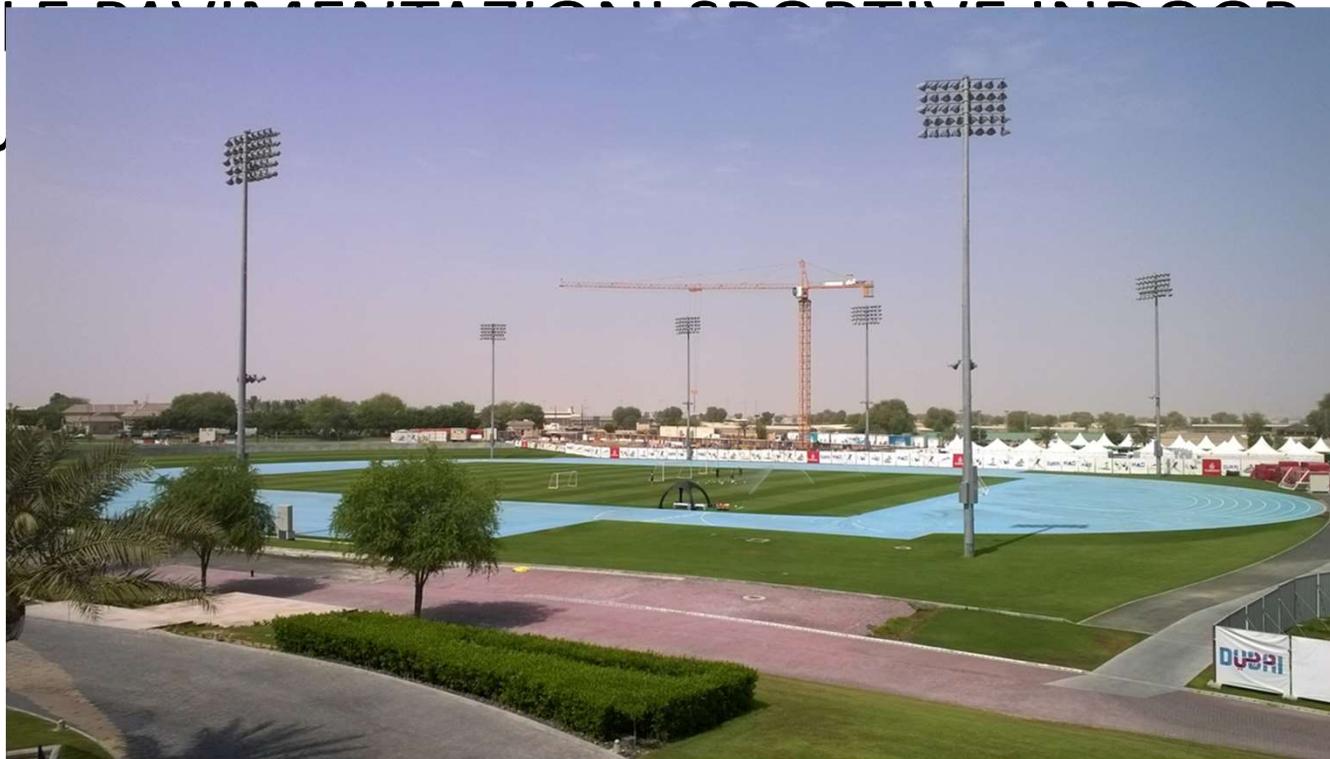


28/02/2022

www.sporteimpianti.it

Webinar

E OUL



CHE

TSPORT

SPORT & IMPIANTI

28/02/2022

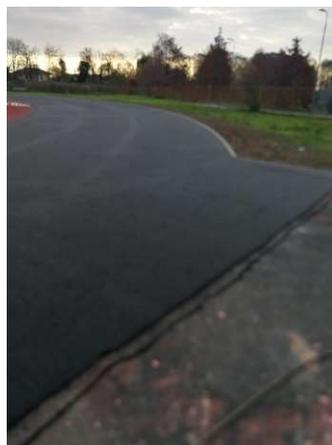
www.sporteimpianti.it

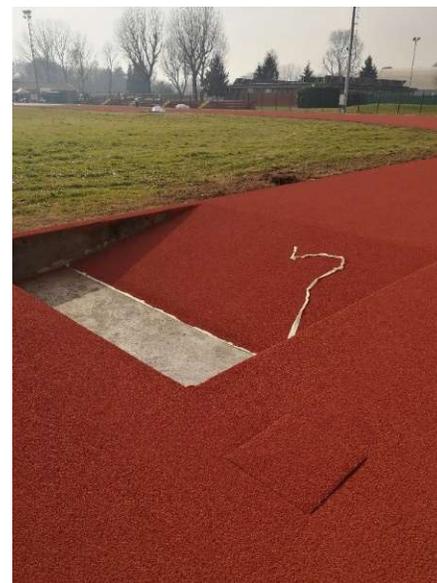
Centro Sportivo Saini

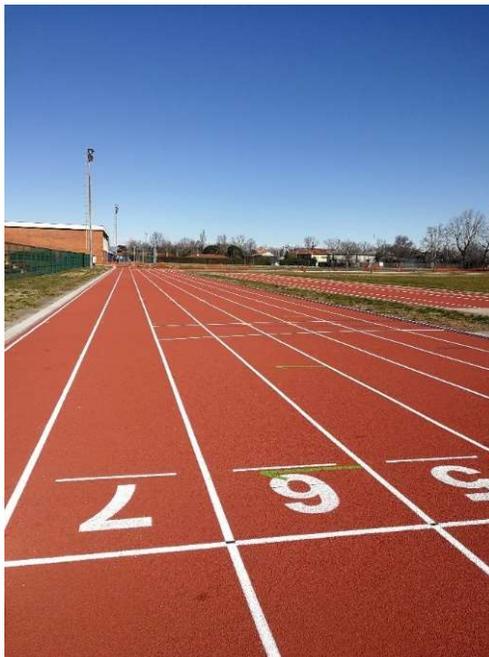




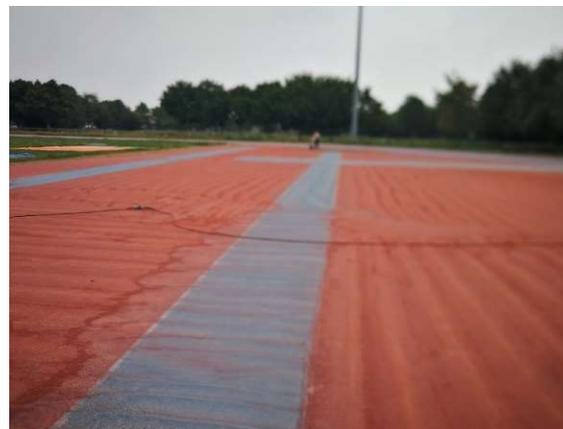








Busto Arsizio

















Livigno



Webinar

LE PAVIMENTAZIONI SPORTIVE INDOOR E OUTDOOR: SUPERFICI IN LEGNO E SINTETICHE

Grazie per l'attenzione

giuseppe.demartino@sportium.biz

TSPORT

SPORT & IMPIANTI

www.sporteimpianti.it

28/02/2022