



COMUNE DI ASTI

SETTORE LAVORI PUBBLICI ED EDILIZIA PUBBLICA
UFFICIO EDILIZIA PUBBLICA

OGGETTO: Programma Operativo Regionale
2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo
dell'obiettivo "Competitività ed
occupazione": Asse III-Attività III.2.2-
"Riqualificazione aree degradate": Progetto
Integrato di Sviluppo Urbano (PISU)
denominato "Asti Ovest"-
Intervento: A.1.5 "Riqualificazione Campo
Scuola" - SCHEDA N.603/11-CUP
G36H11000270002- CAMPO DI
ATLETICA LEGGERA IN VIA
GERBI-RIFACIMENTO COMPLETO
DELLA PAVIMENTAZIONE DELLA
PISTA

Responsabile del procedimento:

Arch. Antonio Scaramozzino

Progetto generale:

Geom. Mauro Morra

Collaboratori:

Arch. Davide Monticone

Geom. Maria Magno

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

	Descrizione elaborato:	Data: Dicembre 2011
	Quadro economico di spesa	

QUADRO ECONOMICO

A) OPERE A CORPO	€ 450.212,89
Di cui:	
importo lavori	€ 344.863,07
costo presunto del personale	€ 105.349,82
 B) ONERI PER LA SICUREZZA non soggetti a ribasso	€ 9.000,00
 IMPORTO LORDO DI PROGETTO	€ 459.212,89
 C) SOMME A DISPOSIZIONE (IVA compresa)	
1) spese varie (appalto, CIG,ecc.)	€ 500,00
2) accantonamento art.92 d.Lgs. 163/06	€ 9.185,00
3) accantonamento art. 129 com.3 D.Lgs 163/06	€ 9.185,00
4) accantonamento art. 240 D.Lgs 163/06	€ 9.185,00
5) imprevisti	€ 8.797,40
6) Oneri Omologazione CONI	€ 7.500,00
7) IVA 21% su (A+B)	€ 96.434,71
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 140.787,11
TOTALE COMPLESSIVO A+B+C	€ 600.000,00



COMUNE DI ASTI

SETTORE LAVORI PUBBLICI ED EDILIZIA PUBBLICA
UFFICIO EDILIZIA PUBBLICA

OGGETTO: Programma Operativo Regionale
2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo
dell'obiettivo "Competitività ed
occupazione": Asse III-Attività III.2.2-
"Riqualificazione aree degradate": Progetto
Integrato di Sviluppo Urbano (PISU)
denominato "Asti Ovest"-
Intervento: A.1.5 "Riqualificazione
Campo Scuola"- SCHEDA N.603/11-
CUP G36H11000270002- CAMPO DI
ATLETICA LEGGERA IN VIA
GERBI-RIFACIMENTO COMPLETO
DELLA PAVIMENTAZIONE DELLA
PISTA

Responsabile del procedimento:

Arch. Antonio Scaramuzzino

Progetto generale:

Geom. Mauro Morra

Collaboratori:

Arch. Davide Monticone

Geom. Maria Magno

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

	Descrizione elaborato:	Data:
	Relazione tecnica generale e specialistica	Dicembre 2011

RELAZIONE TECNICA GENERALE E SPECIALISTICA

Il campo di atletica leggera di Via Gerbi, entrato in funzione agli inizi degli anni 60', e' stato oggetto di varie straordinarie manutenzioni di cui l'ultima e attuale risale al 1997, ed eseguita dopo regolare appalto dalla ditta Mondo Rubber di Alba.

Attualmente l'impianto sportivo si presenta in una condizione abbondantemente compromessa, stante il continuo uso da parte di scuole e societa' (gli uffici competenti stimano in 60/70.000 presenze annue).

Le corsie si presentano in una situazione assolutamente precaria in particolare quelle alla corda risultano non piu' idonee al regolare svolgimento dell'attivita' sportiva soprattutto agonistica.

A conferma di quanto sopra e come piu' volte segnalato dal responsabile per l' attivita' Fisico Sportiva presso il Provveditorato agli Studi e dal Civico Ufficio Sport, tale stato di fatto, potrebbe, a breve termine, provocare la revoca, da parte della F.I.D.A.L. (Federazione Italiana di Atletica Leggera) dell'agibilita' agonistico-sportiva dell'impianto, essendo come detto, abbondantemente deteriorato e quindi non piu' rispondente alle caratteristiche minime d'uso corretto.

Per quanto sopra la Civica Amministrazione ha deciso di proseguire gli interventi già parzialmente eseguiti con la programmazione del 2008(rifacimento pedane) predisponendo un intervento, aggiornato economicamente, mirato al rifacimento della pista mediante: l'incollaggio, previa rimozione del vecchio manto e la rasatura dell'attuale superficie, di un nuovo manto di coperture sintetico spess. Circa mm. 13, completo di segnatura di corsie, del cordolo perimetrale interno e delle targhette segnaletiche poste sul citato cordolo interno del campo, e comunque, di tutte le opere complementari e sussidiarie necessarie, a lavori ultimati, ad ottenere, da parte del CONI-FIDAL, la necessaria idoneità tecnico agonistica.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Lo scopo dell'intervento di cui al presente progetto è il completamento dell'impianto di atletica leggera a seguito delle opere di preparazione del nuovo fondo per la posa del nuovo manto sportivo. In particolare, si intende provvedere ad un nuovo manto sportivo sintetico con particolare struttura a celle chiuse, avente spessore costante minimo di mm 13 in ogni punto della pavimentazione, a base di gomme sintetiche e cariche minerali, formato da uno strato superiore di colore a scelta del committente, con spessore non inferiore a mm.6, connotato da una tassellatura irregolare con canali intermedi che permettono un veloce deflusso delle acque meteoriche, di opportuna durezza, antisdrucciuolo, antiriflesso, ottima resistenza alle scarpe chiodate, vulcanizzato a caldo e strato inferiore di colore marrone avente una particolare struttura alveolare a forma esagonale asimmetrica nella direzione longitudinale che permette di ottenere un alto livello di confort durante la corsa, nel formato teli e nello spessore omologabile da F.I.D.A.L. e I.A.A.F. secondo già quanto sperimentato in occasione di manifestazioni internazionali.

Il materiale dovrà possedere i seguenti minimi requisiti tecnici:

- assorbimento di energia (ka):magg/uguale 40%
- deformazione verticale: magg/uguale 2,0 mm

Il materiale dovrà possedere una certificazione per la quale potrà essere definito come "rifiuto non pericoloso".

Alla fornitura e posa di detta pavimentazione sono connesse tutte le opere di finitura quali la segnatura orizzontale delle corsie comprese le partenze ed arrivi ed ogni altra segnaletica (il tutto eseguito a perfetta regola d'arte secondo normativa FIDAL), la fornitura e posa delle targhette segnaletiche di alluminio, la fornitura e posa delle attrezzature sportive necessarie al completamento dell'impianto e quant'altro necessario all'omologazione dell'impianto.

REQUISITI TECNICI DELLA PISTA DI ATLETICA

In accordo con quanto previsto dalla circolare tecnica 2007 per la realizzazione degli impianti sportivi di atletica leggera emanata dalla FIDAL -settore impianti programmazione-, l'impianto di

atletica leggera in argomento dovrà essere dotato dei seguenti requisiti fondamentali per ottenere l'omologazione dell'impianto:

a-Requisiti di sicurezza e funzionali

-Una fascia di rispetto libera da ingombri ed ostacoli permanenti e della larghezza minima di mt 1,50 lungo tutto il tratto esterno dell'anello di atletica leggera.

La fascia di rispetto dovrà essere alla stessa quota della pavimentazione sintetica;

-Almeno due attraversamenti con idonee caratteristiche costruttive e di adeguata sezione, e sicuro accesso all'interno dell'anello, dei cavi degli impianti tecnologici permanenti e/o provvisori.

Ognuno dei due collegamenti dovrà essere completato da due pozzetti di adeguate dimensioni, forniti di coperchio a raso.

Al fine di garantire la sicurezza degli utenti e la migliore agibilità dell'impianto anche in caso di avverse condizioni meteorologiche che tali che, unitamente alla corretta realizzazione dei sottofondi e della pavimentazione sportiva, possa garantire un rapido deflusso delle acque superficiali e limitare l'eccessivo ristagno delle stesse su porzioni di pista e pedane.

b-Requisiti di carattere geometrico

-E' fondamentale che vi sia complanarità tra la pista ed il manto erboso del campo posto al suo interno;

-La superficie della pista e delle pedane, nonché della lunetta ancora da eseguirsi dovrà avere una pendenza trasversale non maggior dell'1% verso l'interno della pista. Tale pendenza è utile per il rapido deflusso delle acque meteoriche.

La pendenza massima ammissibile della pista e delle pedane, in senso longitudinale è del 0,1%. La pendenza delle pedane per il salto in alto deve avere un valore massimo del 0,4% in senso radiale alla curva.

Lo spessore minimo della pista deve essere di mm. 13.

Le variazioni massime di spessore sui valori reali rispetto allo spessore nominale di progetto sono di $+0 - 2.00$ mm nel 20% dei punti di misurazione prescritti.

Il valore medio di tutti i punti di misurazione, tuttavia, non può essere minore dello spessore nominale di progetto.

Sono ammessi e sono omologabili impianti che presentano pista e pedane con spessori differenti (esempio: pista mm13 e pedane mm15)

Antecedentemente all'intervento di incollaggio del manto sportivo occorrerà eseguire la rimozione del manto esistente, con trasporto dello stesso alla PPDD, la verifica del piano di appoggio e di incollaggio con il suo adattamento alle quote di progetto ed alla perfetta planarità mediante:

-eventuale rimozione del sottofondo bituminoso deteriorato

- ripresa dello strato di binder bituminoso

-rifacimento, in perfetta planarità progettuale, del tappeto di usura.

Occorrerà inoltre provvedere al:

- Rifacimento dei cordoli
- Rifacimento ed integrazione dei drenaggi, delle intercettazioni delle acque meteoriche, rifacimento dei collegamenti interrati degli impianti elettrici e fognari
- Rifacimento della fossa e degli ostacoli per i 3000 siepi

INDICAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DEL SOTTOFONDO

Sia nel caso di rifacimento totale del sottofondo, sia nel caso della sola ripresa dello strato bituminoso sottostante il manto sportivo

Si definiscono di seguito le prescrizioni inerenti la preparazione degli stessi:

1. Scavo per formazione di cassonetto di contenimento del sottofondo drenante, per una profondità di cm. 25./35 circa dal piano di campagna.
2. Formazione di cordoli in calcestruzzo e/o canalette di scolo, gettati in loco o prefabbricati, sporgenti dal piano di campagna cm. 8/10, tenuti alla quota del tappetino finito conformemente alle relative pendenze e rinfianciati con calcestruzzo di larghezza cm. 6/8 circa. Nel caso delle canalette, il rinfianco in calcestruzzo deve essere eseguito fino alla quota finita del tappetino.
3. Cilindratura del fondo del cassonetto.
4. Fornitura e stendimento di ciottoli e ghiaiume con strato superficiale in pietrisco di spacco accuratamente cilindrato (secondo pendenze circa 1% per uno spessore compreso di circa cm. 40./50).
5. Trattamento diserbante.
6. Formazione di sottofondo in binder bituminoso, spessore medio di circa cm. 5/6, rullato secondo pendenze (V. istruzioni allegate).
7. Formazione di strato superficiale di tappeto bituminoso, spessore minimo di cm. 3, compresa pulizia del sottofondo ed emulsione di ancoraggio, tappetino perfettamente chiuso, rullato e livellato secondo pendenze.

I sottofondi dovranno avere una stagionatura minima di 12/15 gg. dalla loro ultimazione, per consentire le ossidazioni naturali dei bitumi.

Di seguito scheda granulometrica:

Formazione di un sottofondo in "Binder" bituminoso dello spessore medio di 5/6 cm. rullato secondo pendenze (circa 1%).

La miscela degli inerti dovrà presentare una curva granulometrica ad andamento continuo compreso tra i seguenti limiti:

Setacci ASTM Apertura delle maglie in mm.	Crivelli e Setacci UNI 2334/2332 diam. in mm.		% in peso materiale passante per crivello e setaccio
1	25,4	30	100
3/4"	19,1	20	82-100
1/2"	12,0	15	65-80
3/8"	9,52	10	35-70
n.4	4,76	5	35-55
n.10	2,00	2	20-40
n.40	0,42	0,4	8-20
n.80	0,177	0,18	6-12
n.200	0,074	0,075	4-8

Il tipo di bitume sarà prescritto dalla Direzione Lavori in relazione alle condizioni locali e stagionali e potrà essere del tipo a penetrazione 80/100 o 60/89 con indice di penetrazione compreso fra - 0,7 e + 0,7 (UNI 4163). Il tenore di bitume dovrà essere compreso fra il 4% e il 5,5% riferito al peso secco degli aggregati e tale da conferire i valori di stabilità e rigidità Marshall di seguito riportati:

la stabilità Marshall (ASTM D/1559) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare uguale o superiore a 900 kg.; inoltre il valore della rigidità Marshall dovrà essere in ogni caso superiore a 300. La percentuale dei vuoti residui nei provini Marshall dovrà essere compresa tra 2% e 5%. Il volume dei vuoti residui a compattazione completata, non dovrà essere inferiore al 98% del peso specifico apparente.

Sul piano finito della fondazione bituminosa (Binder), dopo che sia stata accertata dalla Direzione Lavori la rispondenza di quota, sagoma e densità, si procederà ad una accurata pulizia della superficie mediante ventilazione ed eventuale lavaggio. Si passerà quindi alla distribuzione di un velo uniforme di ancoraggio in emulsione bituminosa basica o acida al 55%, scelta in funzione delle condizioni atmosferiche ed in ragione di Kg. 0,5 per mq.

Stesura del manto di usura in conglomerato bituminoso chiuso dello spessore finito non inferiore a cm. 3 rullato secondo pendenze.

La miscela degli inerti dovrà presentare una curvatura granulometrica ad andamento compreso fra i seguenti limiti:

Setacci ASTM Apertura delle maglie in mm.	Crivelli e Setacci UNI 2334/2332 diam. in mm.		% In peso materiale passante per crivello e setaccio
1/2"	12,7	15	100
3/8"	9,52	10	75-100
n.4	4,76	5	45-70
n.10	2,00	2	25-45
n.40	0,42	0,4	12-25
n.80	0,177	0,18	8-16
n.200	0,074	0,075	6-11

Per il tipo di bitume, valgono le stesse prescrizioni indicate per il Binder. Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5% ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati asciutti e tale da conferire i valori di stabilità e rigidità Marshall di seguito riportati:

la stabilità Marshall (ASTN D/1559) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà essere di almeno 1.100 kg.

Inoltre il valore della rigidità Marshall dovrà essere in ogni caso superiore a 350.

La percentuale dei vuoti residui nei provini Marshall deve essere compresa fra il 2% e il 5%.

La temperatura degli aggregati all'atto della mescolazione, dovrà essere compresa fra 150 e 170°C, mentre quella del legame (bitume) dovrà essere compresa fra 150 e 180°C salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori.

La temperatura del conglomerato all'atto della stesura, controllata immediatamente dietro la finitrice, dovrà risultare in ogni momento non inferiore ai 140°C.

Requisiti richiesti dal conglomerato:

Resistenza meccanica elevatissima, capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni a cui verrà soggetta, sufficiente flessibilità per poter seguire sotto carico qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza.

Grande compattezza; il volume dei vuoti a rullatura terminata, dovrà essere compreso tra il 3% e il 6%.

Impermeabilità praticamente totale; il coefficiente di permeabilità misurato su due provini Marshall in permeametro a carico costante di cm.50 d'acqua, non dovrà essere inferiore a 10./6 cm./sec.

Controllo requisiti di accettazione:

L'impianto dovrà garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle in progetto.

Il tempo di mescolazione sarà stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dell'effettiva temperatura raggiunta dai componenti la miscela in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante.

Nella stesura si dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali preferibilmente ottenuti mediante spalmatura con emulsione bituminosa per assicurare la saldatura della striscia successiva.

La compattazione o rullatura, sarà realizzata a mezzo di rulli gommati o vibranti-gommati con l'ausilio di rulli a tandem a ruote metalliche da 4./10 tonnellate, tali da assicurare il raggiungimento delle massime densità ottenibili, nonché di una perfetta planarità.

La superficie dovrà presentarsi priva di ondulazioni; un'asta rettilinea lunga m.4 posta sulla superficie pavimentata, dovrà aderirvi con uniformità.

Solo su qualche punto sarà tollerato uno scostamento del regolo in altezza non superiore a mm.3.



COMUNE DI ASTI

SETTORE LAVORI PUBBLICI ED EDILIZIA PUBBLICA
UFFICIO EDILIZIA PUBBLICA

OGGETTO: Programma Operativo Regionale
2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo
dell'obiettivo "Competitività ed
occupazione": Asse III-Attività III.2.2-
"Riqualificazione aree degradate": Progetto
Integrato di Sviluppo Urbano (PISU)
denominato "Asti Ovest"-
Intervento: A.1.5 "Riqualificazione Campo
Scuola"- SCHEDA N.603/11-CUP
G36H11000270002- CAMPO DI
ATLETICA LEGGERA IN VIA
GERBI-RIFACIMENTO COMPLETO
DELLA PAVIMENTAZIONE DELLA
PISTA

Responsabile del procedimento:

Arch. Antonio Scattolozzino

Progetto generale:

Geom. Mauro Morra

Collaboratori:

Arch. Davide Monticone

Geom. Maria Magno

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

	Descrizione elaborato:	Data: Dicembre 2011
	Elenco prezzi	

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
1	01.A22.E00.150	Scarifica di pavimentazione bituminosa mediante scarificatrice a freddo comprendente: l'eventuali opere di rifinitura della scarifica anche se da eseguirsi a mano (per esempio attorno ai chiusini non rimovibili, nelle cunette, nelle fasce di raccordo etc.); il carico e trasporto del materiale di risulta, nei luoghi indicati dalla D.L. (con recupero del materiale da parte della città) o scelti dalla ditta (con materiali a disposizione della ditta); l'accurata pulizia del fondo, le opere provvisorie per deviazione del traffico, la rimozione eventuale di griglie e chiusini, ogni onere per il funzionamento dei mezzi d'opera, per una profondità di 2 cm con materiale a disposizione della ditta (ASPORTAZIONE MANTO IN GOMMA ESISTENTE)	MQ	€ 3,94
2	01.A02.A50.005	Demolizione di strutture in calcestruzzo armato, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o la salita a terra dei materiali, lo sgombero dei detriti, computando i volumi prima della demolizione, con carico e trasporto dei detriti alle pubbliche discariche (RIMOZIONE CORDOLATURA IN CLS ESISTENTE)	MC	€ 168,52
3	01.A23.B80.005	Rifilatura di marciapiedi per ripristini, con taglio netto e regolare dell'esistente strato al limite della rottura in figure geometriche regolari, marciapiedi in asfalto (DOPPIO TAGLIO DELLA SUPERFICIE IN BITUME)	ML	€ 3,56
4	19.P03.A05.010	Scavo di sbancamento per la formazione del cassonetto per una profondità media di cm 25, con carico e trasporto del materiale di risulta alle PP.DD. (AI) (DOPPIO TAGLIO DELLA SUPERFICIE IN BITUME)	MQ	€ 5,92

5	01.A23.B50.015	Posa di cordoli in cemento pressato o vibrato in cassero metallico, retti o curvi, comprendente: lo scavo per far posto al cordolo ed al sottofondo in calcestruzzo secondo le quote stabilite dalla direzione dei lavori; il trasporto dei materiali di ricupero ai magazzini municipali e dei materiali di rifiuto alle discariche; il sottofondo per il letto di posa in calcestruzzo cementizio dello spessore di cm 15 e della larg. di cm 35 (cemento kg 150/m³ - sabbia m³ 0.400 - ghiaietta m³ 0.800); rinfilanco in calcestruzzo come sopra; lo scarico; l'accatastamento e le garanzie contro le rotture; - la mano d'opera per l'incastro a maschio e femmina; la sigillatura delle superfici di combacio a mezzo di malta di cemento posata a kg 600/m³; la rifilatura dei giunti; il ripassamento durante e dopo la posa, sez. trapezia (base min. cm 12, base mag. cm 15 o 20, alt. cm 25) oppure sezione rett. di cm 12x30, con scavo eseguito a macchina; rinfilanco sez. triangolare avente cm 20 di base e cm 20 di alt. (CORDOLI PREFABBRICATI IN CLS)	ML	€ 13,74
6	N.P.	Fornitura e posa in opera di canaletta prefabbricata in cls con taglio a fessura per la raccolta dell'acqua da inerire tra lungo la prima corsia dell'anello e la lunetta del salto in alto, compreso rinfilanco in cemento e predisposizione per il collegamento ai nuovi pozzetti di scarico	ML	€ 28,24
7	19.P03.A25.015	Formazione di pozzetti d'ispezione, con chiusino in ghisa dim. cm 40x40x80 (Ca) (POZZETTI IN CLS PREFABBRICATI)	N°	€ 129,85
8	08.P03.H05.025	Provvista e posa in opera di tubi in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1329 tipo 302, compreso il carico e lo scarico a pie' d'opera, la loro discesa nella trincea, esclusa solo la formazione del letto di posa e del rinfilanco in materiale idoneo, da compensarsi a parte: del diametro esterno di cm 20 (TUBI IN PVC)	ML	€ 15,05
9	08.P03.A30.005	Scavo di fondazione a parete verticale di materie di qualunque natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, od in presenza di acqua fino a 20 cm Rispetto al livello naturale, esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi nonche i relitti di muratura fino a m³ 1,00 compreso il carico, trasporto e scarico dei materiali di risulta alle pubbliche discariche ed ogni altro onere per scavi eseguiti mediante l'impiego di benne autopenetranti montate su cingolati : sino alla profondita' di m 4,00 dal piano di campagna (TUBI IN PVC)	MC	€ 6,02
10	01.P03.A60.005	Sabbia granita (TUBI IN PVC)	MC	€ 25,87
11	01.A01.B87.020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione, eseguito con mezzo meccanico (TUBI IN PVC)	MC	€ 6,17

12	N.P.	RISAGOMATURA DELLA FOSSA PERCORSO SIEPI in relazione all'andamento planimetrico del percorso, mediante riporto di cls leggermente armato	A CORPO	1.000,00
13	01.A22.E00.110	Scarifica di pavimentazione bituminosa mediante scarificatrice a freddo comprendente: l'eventuali opere di rifinitura della scarifica anche se da eseguirsi a mano (per esempio attorno ai chiusini non rimovibili, nelle cunette, nelle fasce di raccordo etc.); il carico e trasporto del materiale di risulta, nei luoghi indicati dalla D.L. (con recupero del materiale da parte della città) o scelti dalla ditta (con materiali a disposizione della ditta); l'accurata pulizia del fondo, le opere provvisorie per deviazione del traffico, la rimozione eventuale di griglie e chiusini, ogni onere per il funzionamento dei mezzi d'opera per una profondità di cm 2 con materiale a disposizione della ditta (LIEVE FRESATURA)	MQ	€ 3,94
14	01.A22.B00.010	Provvista e stesa di calcestruzzo bituminoso per strato di collegamento (binder), conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino del 28/11/2000, steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della direzione lavori, compreso l'onere della compattazione con rullostatico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggiostesa con vibrofinitrice per uno spessore finito compreso di 4 cm (BINDER 3 CM)	MQ	€ 4,59
15	01.A22.A90.005	Provvista e stesa di emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0,800 kg/mq per ancoraggio allo strato di base (TAPPETINO 3 CM)	MQ	€ 0,53
16	01.A22.B10.010	Provvista e stesa a tappeto di calcestruzzo bituminoso per strato di usura, conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino del 28/11/2000, steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la preparazione della massicciata sottostante e la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio, steso con vibrofinitrice per uno spessore compreso pari a 3 cm (TAPPETINO 3 CM)	MQ	€ 3,65

17	19.P03.A35.120	Provvista e posa di manto sportivo sintetico prefabbricato con particolare struttura a celle chiuse, spessore costante minimo 13mm in ogni punto della pavimentazione, a base di gomme sintetiche e cariche minerali, formato da uno strato superiore di colore (a scelta della D.L.) con spessore non inf. 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 nero avente una particolare struttura alveolare a forma esagonale asimmetrica nella direzione longitudinale che permette di ottenere un alto livello di comfort all'atleta durante la corsa, nel formato teli e nello spess. omolog. da F.I.D.A.L. e I.A.A.F. minimi requisiti tecnici: Assorb. energia (UNI EN 14808):=40% ;Def. verticale (UNI EN 14809):=2,0mm;Allung. a rottura (UNI EN 12239):=160%; Carico di rottura (UNI EN 12230):=0,50 MPa; Certificazione come "Rifiuto non pericoloso"		
			MQ	€ 63,00
18	19.P03.A20.025	Fornitura e posa di cordoli in profilato di alluminio anodizzato fissati con speciali tasselli da applicare sopra le canalette (Al) (CORDOLATURA REGOLAMENTARE IN ALLUMINIO)		
			ML	€ 25,42
19	19.P03.A40.045	Formazione della segnaletica fissa orizzontale completa, comprendente il tracciamento e la dipintura di corsie, partenze, cambi ecc. con vernice speciale colore bianco e colori diversi. (Al) (SEGNATURA)		
			ML	€ 2,56
20	19.P03.A40.120	Fornitura e posa in opera di targhette indicatrici in alluminio anodizzato per la formazione della segnaletica fissa sui cordoli, fissate sul cordolo con speciali tasselli, compreso l'onere del tracciamento. (Al) (TARGHETTE SEGNALETICHE IN ALLUMINIO)		
			N°	€ 9,02
21	N.P.	BARRIERA SIEPI REGOLABILE , fornitura e posa in opera secondo il nuovo regolamento I.A.A.F.		
			N°	€ 1.700,00
22		ONERI PER LA SICUREZZA (allestimento cantiere)	A CORPO	€ 9.000,00



COMUNE DI ASTI

SETTORE LAVORI PUBBLICI ED EDILIZIA PUBBLICA
UFFICIO EDILIZIA PUBBLICA

OGGETTO: Programma Operativo Regionale
2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo
dell'obiettivo "Competitività ed
occupazione": Asse III-Attività III.2.2-
"Riqualificazione aree degradate": Progetto
Integrato di Sviluppo Urbano (PISU)
denominato "Asti Ovest"-
Intervento: A.1.5 "Riqualificazione Campo
Scuola" - SCHEDA N.603/11-CUP
G36H11000270002- CAMPO DI
ATLETICA LEGGERA IN VIA
GERBI-RIFACIMENTO COMPLETO
DELLA PAVIMENTAZIONE DELLA
PISTA

Responsabile del procedimento:

Arch. Antonio Scamozzino

Progetto generale:

Geom. Mauro Morra

Collaboratori:

Arch. Davide Monticone

Geom. Maria Magno

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

	Descrizione elaborato:	Data:
	Computo Metrico Estimativo	Dicembre 2011

N°	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	01.A22.E00.150	Scarifica di pavimentazione bituminosa mediante scarificatrice a freddo comprendente: l'eventuali opere di rifinitura della scarifica anche se da eseguirsi a mano (per esempio attorno ai chiusini non rimovibili, nelle cunette, nelle fasce di raccordo etc.); il carico e trasporto del materiale di risulta, nei luoghi indicati dalla D.L. (con recupero del materiale da parte della citta') o scelti dalla ditta (con materiali a disposizione della ditta); l'accurata pulizia del fondo, le opere provvisorie per deviazione del traffico, la rimozione eventuale di griglie e chiusini, ogni onere per il funzionamento dei mezzi d'opera, per una profondita di 2 cm con materiale a disposizione della ditta (ASPORTAZIONE MANTO IN GOMMA ESISTENTE)	MQ	5.017,00	€ 3,94	€ 19.766,98
2	01.A02.A50.005	Demolizione di strutture in calcestruzzo armato, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o la salita a terra dei materiali, lo sgombero dei detriti, computando i volumi prima della demolizione, con carico e trasporto dei detriti alle pubbliche discariche (RIMOZIONE CORDOLATURA IN CLS)	MC	(853,00X0,15X0,25)	€ 168,52	€ 5.390,53
3	01.A23.B80.005	Rifilatura di marciapiedi per ripristini, con taglio netto e regolare dell'esistente strato al limite della rottura in figure geometriche regolari, marciapiedi in asfalto (DOPPIO TAGLIO DELLA SUPERFICIE IN BITUME)	ML	(98,00 X 2)	€ 3,56	€ 697,76
4	19.P03.A05.010	Scavo di sbancamento per la formazione del cassonetto per una profondita media di cm 25, con carico e trasporto del materiale di risulta alle PP.DD. (AI) (DOPPIO TAGLIO DELLA SUPERFICIE IN BITUME)	MQ	(98,00X0,30X0,30)	€ 5,92	€ 52,21

5	01.A23.B50.015	Posa di cordoli in cemento pressato o vibrato in cassero metallico, retti o curvi, comprendente: lo scavo per far posto al cordolo ed al sottofondo in calcestruzzo secondo le quote stabilite dalla direzione dei lavori; il trasporto dei materiali di ricupero ai magazzini municipali e dei materiali di rifiuto alle discariche; il sottofondo per il letto di posa in calcestruzzo cementizio dello spessore di cm 15 e della larg. di cm 35 (cemento kg 150/m ² - sabbia m ³ 0.400 - ghiaietta m ³ 0.800); rinfiando in calcestruzzo come sopra; lo scarico; l'accatastamento e le garanzie contro le rotture; - la mano d'opera per l'incastro a maschio e femmina; la sigillatura delle superfici di combacio a mezzo di malta di cemento posata a kg 600/m ² ; la rifilatura dei giunti; il ripassamento durante e dopo la posa, sez. trapezia (base min. cm 12, base mag. cm 15 o 20, alt. cm 25) oppure sezione rett. di cm 12x30, con scavo eseguito a macchina; rinfiando sez. triangolare avente cm 20 di base e cm 20 di alt. (CORDOLI PREFABBRICATI IN CLS)	ML	853,00	€ 13,74	€ 11.720,22
6	N.P.	Fornitura e posa in opera di canaletta prefabbricata in cls con taglio a fessura per la raccolta dell'acqua da inserire tra, lungo la prima corsia dell'anello e la lunetta del salto in alto, compreso rinfiando in cemento e predisposizione per il collegamento ai nuovi pozzetti di scarico.	ML	98,00	€ 28,24	€ 2.767,52
7	19.P03.A25.015	Formazione di pozzetti d'ispezione, con chiusino in ghisa dim. cm 40x40x80 (Ca) (POZZETTI IN CLS PREFABBRICATI)	N°	10	€ 129,85	€ 1.298,50
8	08.P03.H05.025	Provvista e posa in opera di tubi in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1329 tipo 302, compreso il carico e lo scarico a pie' d'opera, la loro discesa nella trincea, esclusa solo la formazione del letto di posa e del rinfiando in materiale idoneo, da compensarsi a parte: del diametro esterno di cm 20 (TUBI IN PVC)	ML	34,00	€ 15,05	€ 511,70

9	08.P03.A30.005	Scavo di fondazione a parete verticale di materie di qualunque natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, od in presenza di acqua fino a 20 cm Rispetto al livello naturale, esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi nonché i relitti di muratura fino a m³ 1,00 compreso il carico, trasporto e scarico dei materiali di risulta alle pubbliche discariche ed ogni altro onere per scavi eseguiti mediante l'impiego di benne autopenetranti montate su cingolati : sino alla profondità di m 4,00 dal piano di campagna (TUBI IN PVC)	MC	(34,00X0,60X1,00)	€ 6,02	€ 122,81
10	01.P03.A60.005	Sabbia granita (TUBI IN PVC)	MC	(34,00X0,10)	€ 25,87	€ 87,96
11	01.A01.B87.020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione, eseguito con mezzo meccanico (TUBI IN PVC)	MC	(34,00X0,60X1,00)	€ 6,17	€ 125,87
12	N.P.	RISAGOMATURA DELLA FOSSA PERCORSO SIEPI in relazione all'andamento planimetrico del percorso, mediante riporto di cls leggermente armato	A CORPO			€ 1.000,00
13	01.A22.E00.110	Scarifica di pavimentazione bituminosa mediante scarificatrice a freddo comprendente: l'eventuali opere di rifinitura della scarifica anche se da eseguirsi a mano (per esempio attorno ai chiusini non rimovibili, nelle cunette, nelle fasce di raccordo etc.); il carico e trasporto del materiale di risulta, nei luoghi indicati dalla D.L. (con recupero del materiale da parte della città) o scelti dalla ditta (con materiali a disposizione della ditta); l'accurata pulizia del fondo, le opere provvisorie per deviazione del traffico, la rimozione eventuale di griglie e chiusini, ogni onere per il funzionamento dei mezzi d'opera per una profondità di cm 2 con materiale a disposizione della ditta (LIEVE FRESATURA)	MQ	4.933,00	€ 3,94	€ 19.436,02

14	01.A22.B00.010	Provvista e stesa di calcestruzzo bituminoso per strato di collegamento (binder), conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino del 28/11/2000, steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della direzione lavori, compreso l'onere della compattazione con rullostatico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggiostesa con virofinitrice per uno spessore finito compreso di 4 cm (BINDER 3 CM)	MQ	4.933,00	€ 4,59	€ 22.642,47
15	01.A22.A90.005	Provvista e stesa di emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0,800 kg/mq per ancoraggio allo strato di base (TAPPETINO 3 CM)	MQ	4.933,00	€ 0,53	€ 2.614,49
16	01.A22.B10.010	Provvista e stesa a tappeto di calcestruzzo bituminoso per strato di usura, conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino del 28/11/2000, steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la preparazione della massicciata sottostante e la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio, steso con vibrofinitrice per uno spessore compreso pari a 3 cm (TAPPETINO 3 CM)	MQ	4.933,00	€ 3,65	€ 18.005,45

17	19.P03.A35.120	Provvista e posa di manto sportivo sintetico prefabbricato con particolare struttura a celle chiuse, spessore costante minimo 13mm in ogni punto della pavimentazione, a base di gomme sintetiche e cariche minerali, formato da uno strato superiore di colore (a scelta della D.L.) con spessore non inf. 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 nero avente una particolare struttura alveolare a forma esagonale asimmetrica nella direzione longitudinale che permette di ottenere un alto livello di comfort all'atleta durante la corsa, nel formato teli e nello spess. omolog. da F.I.D.A.L. e I.A.A.F. minimi requisiti tecnici: Assorb. energia (UNI EN 14808):=40% ;Def. verticale (UNI EN 14809):=2,0mm;Allung. a rottura (UNI EN 12239):=160%; Carico di rottura (UNI EN 12230):=0,50 MPa; Certificazione come "Rifiuto non pericoloso"	MQ	5.017,00	€ 63,00	€ 316.071,00
18	19.P03.A20.025	Fornitura e posa di cordoli in profilato di alluminio anodizzato fissati con speciali tasselli da applicare sopra le canalette (Al) (CORDOLATURA REGOLAMENTARE IN ALLUMINIO)	ML	455,00	€ 25,42	€ 11.566,10
19	19.P03.A40.045	Formazione della segnaletica fissa orizzontale completa, comprendente il tracciamento e la dipintura di corsie, partenze, cambi ecc. con vernice speciale colore bianco e colori diversi. (Al) (SEGNATURA)	ML	3.550,00	€ 2,56	€ 9.088,00
20	19.P03.A40.120	Fornitura e posa in opera di targhette indicatrici in alluminio anodizzato per la formazione della segnaletica fissa sui cordoli, fissate sul cordolo con speciali tasselli, compreso l'onere del tracciamento. (Al) (TARGHETTE SEGNALETICHE IN ALLUMINIO)	N°	615,00	€ 9,02	€ 5.547,30
21	N.P.	BARRIERA SIEPI REGOLABILE , fornitura e posa in opera secondo il nuovo regolamento I.A.A.F.	N°	1	€ 1.700,00	€ 1.700,00
22		ONERI PER LA SICUREZZA (allestimento cantiere)	A CORPO			€ 9.000,00
	TOTALE IMPORTO LAVORI					€ 459.212,89



COMUNE DI ASTI

SETTORE LAVORI PUBBLICI ED EDILIZIA PUBBLICA
UFFICIO EDILIZIA PUBBLICA

OGGETTO: Programma Operativo Regionale
2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo
dell'obiettivo "Competitività ed
occupazione": Asse III-Attività III.2.2-
"Riqualificazione aree degradate": Progetto
Integrato di Sviluppo Urbano (PISU)
denominato "Asti Ovest"-
Intervento: A.1.5 "Riqualificazione Campo
Scuola" - SCHEDA N.603/11-CUP
G36H11000270002- CAMPO DI
ATLETICA LEGGERA IN VIA
GERBI-RIFACIMENTO COMPLETO
DELLA PAVIMENTAZIONE DELLA
PISTA

Responsabile del procedimento:

Arch. Antonio Scramozzino

Progetto generale:

Geom. Mauro Morra

Collaboratori:

Arch. Davide Monticone

Geom. Maria Magno

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

	Descrizione elaborato:	Data:
	Piano d'Uso e Manutenzione	Dicembre 2011

PAVIMENTAZIONE PER PISTE DI ATLETICA LEGGERA

(INFORMAZIONI GENERALI PER L'USO E LA MANUTENZIONE)

La pavimentazione in manto prefabbricato prevista in capitolato garantisce una lunga durata e resistenza agli stress climatici e di uso.

Tuttavia, per assicurare una lunga vita al materiale ed un piacevole effetto estetico della pista, è importante vengano rispettate alcune semplici norme di uso dell'impianto:

- Verificare e controllare che la pista sia strettamente adibita ad uso atletico e, nel caso eccezionale venga utilizzata per altro (concerti, manifestazioni, ecc.), assicurarsi che la superficie venga debitamente protetta.
- Verificare che gli atleti usino i chiodi di idonea forma e lunghezza, come previsto dalle norme (IAAF.RULE 143 - chiodi non appropriati possono danneggiare il manto) e che durante le fasi di allenamento utilizzino tutte le zone e le corsie della pista, in modo da avere un'usura uniforme e non localizzata in alcune zone.
- Verificare che la cordolatura interna sia correttamente fissata ed ancorata, nel rispetto delle dimensioni previste.
- Verificare che le canalette per lo scolo delle acque e gli spazi sotto i cordoli siano sempre puliti, in modo da avere un perfetto deflusso dell'acqua sulla pista.
- Verificare che l'erba lungo i bordi della pista sia tagliata, per evitare che si infili nel sottofondo della pista, creando distacchi. A tal proposito, se necessario, usare un trattamento diserbante localizzato lungo i bordi.
- Eseguire con attenzione le operazioni di taglio erba nelle zone interno/esterno pista, cercando di non danneggiare il manto sintetico ed evitando di ammassare l'erba tagliata, sulla pista perché potrebbe macchiare il manto.
- Evitare di spargere sul manto sintetico prodotti fertilizzanti o diserbanti usati nel trattamento dell'erba circostante, perché potrebbero macchiare il manto e, nell'eventualità che ciò si verificasse, pulire e lavare immediatamente con acqua.
- Evitare il gocciolamento di sostanze oleose, benzina, solventi, vernici o altro, che possono intaccare il manto sintetico. Qualora tuttavia si verificasse uno di questi casi, spazzolare e lavare immediatamente con acqua, eliminando ogni residuo di cibi e bevande, sigarette o altro, che potrebbero macchiare; anche in questo caso, spazzolare e lavare con acqua il più in fretta possibile.
- Nel caso di caduta petardi, razzi, mortaretti, fumogeni o simili, rimuoverli immediatamente per evitare che anneriscano, carbonizzino e danneggino il manto e poi lavare subito con acqua.
- Evitare il più possibile il traffico di veicoli sulla pista ad eccezione di quelli strettamente necessari alla manutenzione della pista medesima o del campo di calcio. In questi specifici casi, occorre utilizzare veicoli leggeri, muniti di ruote larghe, che distribuiscano il peso, evitando bruschi movimenti o sterzate a veicolo fermo sul manto sintetico. E' comunque sempre consigliabile una protezione del manto.
- Nel caso di passaggi forzati di mezzi pesanti; occorre sempre usare robuste tavole in legno e/o ferro per proteggere il manto e distribuire i carichi, onde evitare cedimenti del sottofondo.
- Sono assolutamente da evitare sistemi di appoggio dotati di piccola sezione, che lacerano la superficie sintetica (tubi di appoggio di impalcature, ruote di piccole sezioni, oggetti appuntiti, ecc...). Qualora in casi eccezionali tali sistemi debbano essere impiegati, bisogna prevedere sempre delle robuste protezioni in tavole di legno, per distribuire i carichi e proteggere il manto e prevenire cedimenti del sottofondo.
- Occorre evitare il trascinarsi di oggetti sul manto, specialmente se sono pesanti e/o spigolosi perché strapperebbero e danneggerebbero la superficie (si sconsiglia anche il traino di pesi in corsa con copertoni d'auto durante gli allenamenti).
- Qualora vengano messe sul manto delle strutture leggere in ferro (tipo cartelloni pubblicitari), assicurarsi che con il tempo la loro ossidazione (ruggine) non macchi il manto. A tale scopo è sempre conveniente avere una protezione.

Per quanto riguarda la manutenzione dell'impianto, va ricordato che, grazie alla sua particolare impronta superficiale, il manto può essere facilmente spazzolato e pulito, per cui la manutenzione è molto facile e semplificata.

Per avere un miglior aspetto estetico, è importante che ad intervalli regolari, stabiliti in base alle esigenze e all'uso della pista, vengano eseguite operazioni di pulitura e lavaggio, per rimuovere lo sporco che si deposita con il tempo sul manto, nonché smog e inquinamento atmosferico.

L'eventuale lavaggio della pista, va fatto con acqua e/o detergenti neutri e non schiumogeni e risciacquo con getto d'acqua abbondante. Può essere eseguito sia a mano che con l'utilizzo di macchine spazzolatrici/pulitrici a spazzole in nylon rotanti o con macchine a lavaggio a pressione.

Dette operazioni vanno tassativamente eseguite nelle ore fresche della giornata (mattino presto o sera) e, in ogni caso, mai in presenza di sole forte.

Inoltre, bisognerà cercare di tenere sempre la pista pulita e priva di sabbia, erba tagliata, foglie che possono arrivare dal campo di calcio o dalle aree circostanti e macchiare il manto.

A questo proposito è conveniente programmare una buona spazzolatura lungo i bordi perimetrali.

Almeno una volta all'anno è necessario pulire con getti d'acqua a pressione, sia gli spazi sotto i cordoli che i drenaggi, onde consentire un buon deflusso delle acque.

Almeno una volta all'anno occorre pulire il cordolo interno con detergente ed acqua e controllarne anche la sua esatta posizione.

Se con il tempo dovessero verificarsi delle depressioni o cedimenti della pista, con conseguente ristagno di acqua, bisogna provvedere a spazzolare via l'acqua prontamente, evitando così il deposito sporco, la formazione di incrostazioni o muffa e lo scolorimento del materiale.

Per ogni situazione particolare, sia ambientale che climatica, o imprevisti che potessero verificarsi (vandalismo o danneggiamenti al manto), si consiglia di mettersi in contatto con la ditta fornitrice il manto in modo da verificare l'intervento su come intervenire.

Qualora poi si verificassero cedimenti o distacchi del materiale sulla pista, tenuto conto della garanzia sulla fornitura e posa, si sconsiglia di intervenire senza prima aver contattato o la ditta fornitrice o la ditta che ha realizzato l'opera, in modo da valutare e decidere le azioni da intraprendere.

BREVIARIO TECNICO DA TENERE SULL'IMPIANTO NORME PRATICHE ALLE QUALI ATTENERSI PER LA MANUTENZIONE E LA PULIZIA DELLA SUPERFICIE SINTETICA

• Comportamento nei confronti di carichi, mezzi pesanti, veicoli adibiti a trasporto, ecc...

Sono assolutamente da evitare sistemi di appoggio dotati di piccola sezione che lacerano la superficie sintetica (ruote in ferro, ruote piene di dimensioni ridotte, tubi di appoggio per impalcature, ecc...).

Il transito con veicoli su gomma non provoca di per sé alterazioni fisico-meccaniche sul materiale, ma solamente danni provocati dal cedimento del sottofondo (avvallamenti, buche, ecc.).

E' invece da porre particolare attenzione ai problemi derivanti dai pneumatici di questi mezzi. Sono assolutamente da evitare manovre eseguite da fermo con rotazione dei pneumatici che possono provocare distacco del manto sintetico, dovuto all'attrito.

Queste manovre brusche frenate causano inoltre macchie sulla superficie dovute al nerofumo contenuto nel pneumatico (non più asportabili, se non con operazione di abrasione).

• Comportamento al fuoco

Il manto è resistente al fuoco e non propaga la fiamma come da certificato secondo normativa vigente in Italia e da omologazione del Ministero degli Interni. E' evidente però che se viene sottoposto ad alte temperature ed in modo localizzato per un certo tempo (razzi, mortaretti, fumogeni e/o altri materiali incandescenti) si può provocare carbonizzazione della superficie sintetica. E' buona regola quindi rimuovere in modo tempestivo gli oggetti del tipo sopra descritto che possano venire a contatto con la pista.

• Comportamento e resistenza ad agenti vari.

Olio minerale, solventi e carburante in genere sono dannosi se lasciati a lungo a contatto con la superficie in quanto possono causare rigonfiamento. Non sussistono problemi se vengono rimossi con rapidità. Diserbanti e fertilizzanti possono causare macchie od incrostazioni se non si ha la cautela di pulire con acqua, dopo il

loro impiego, la parte di manto interessata.

Anche le eventuali incrostazioni possono essere rimosse con acqua e spazzola. Generi alimentari, bibite, chewing-gum, non costituiscono problema. E' sufficiente lavare,

spazzolare o al limite asportare. Muffe e crescite fungine, possono costituire un problema solo in presenza di depositi stagnanti di acqua mista a sporcizia, che sono quindi da evitare.

Per quanto riguarda vernici o sostanze coloranti in genere, è da evitare lo spargimento sulla superficie o comunque tempi lunghi di contatto, in quanto vengono assorbite dal manto grazie all'azione dei solventi contenuti in questi prodotti.

Provocano in genere un persistere di macchie, occorre quindi intervenire rapidamente asportando con i materiali più idonei a seconda del caso.

Consigliamo comunque una manutenzione ordinaria (con periodo da determinare a seconda del caso), da eseguirsi con detersivi neutri, senza tensioattivi di tipo schiumogeno, risciacquando con getto abbondante d'acqua. Tali interventi devono sempre essere eseguiti non in presenza di sole.