

CITTA' DI
VENEZIA



Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Terraferma
Servizio Edilizia Sportiva, Magistratura e Sedi Terraferma

pag. 1 di 19

**Oggetto: C.I. 14855 Manutenzione straordinaria pista di pattinaggio Marghera
CUP F79H20000120001**

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA



Mestre, Novembre 2021

PROGETTISTI:

arch. Martina Guermani*

RUP:

dott. Aldo Menegazzi*

*Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Terraferma*

*Servizio Edilizia Sportiva, Magistratura e Sedi Terraferma – Polo tecnico ex Carbonifera - Viale Ancona, 63 Mestre
Documento conforme al Sistema di Gestione per la Qualità ISO 9001:2015*

** Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D. Lgs. 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia. L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli art. 22, 23 e 23 ter del D. Lgs. 7.3.2005, n. 82.*



Il pattinaggio Marghera è ubicato in Via della Fonte 29/A, è costituito da una tribuna rivolta verso Nord-Ovest ospitante al suo interno gli spogliatoi con i relativi servizi igienici, una palestrina e gli uffici, e l'anello della pista. Il pattinodromo è una struttura edificata a fine anni '80 ed ha ospitato manifestazioni ai vari livelli.

1) STATO DI FATTO

La pista, che misura 175 m di lunghezza, richiede interventi di manutenzione in quanto la superficie risulta usurata e richiede una nuova resinatura. Contestualmente la società che ha in gestione l'impianto ha espresso la necessità di eliminare la recinzione interna alla pista per adattarsi alle loro mutate esigenze e per rispetto della normativa della Federazione di competenza.

Il parapetto che delimita il bordo esterno dell'anello della pista di pattinaggio è costituito da struttura tubolare metallica di sostegno, tamponamento in pannelli di polycarbonato compatto fissati al sottostante fermapiede in legno dello spessore di mm 30 posto esternamente alla lastra di polycarbonato fissato a questa con delle viti autofilettanti.

Ciò determina, sul lato interno della pista, un dente tra il fermapiede in legno e il pannello in polycarbonato di circa 3 cm.





2) IL PROGETTO

Il progetto di cui di seguito si descrivono le lavorazioni è stato redatto in conformità alle norme previste dal Regolamento per l' omologazione degli impianti per il Pattinaggio Corsa Pista ad Anello approvato con Delibera del Consiglio Federale N° 171 del 22/11/2019.

A riguardo è stato acquisito il parere favorevole della federazione prot. 631/11/fs del 28/05/2021 , vedasi Allegato 1 (nostro prot. n. 256736 del 28/05/2021).

SISTEMAZIONE PISTA: Verso la fine della recinzione interna lato sud ci sono circa 12 m dove si è creato un dislivello di qualche millimetro tra la griglia scola delle acque meteoriche e la pista l'intervento si propone di ridurre il dislivello con un prodotto auto livellante per rendere la zona complanare per ricevere la resina.

Sistemazione giunti con le seguenti operazioni: A) Rifacimento completo previa apertura degli stessi di tutti i giunti; di tutti due i lati della canalina raccogli acque meteoriche, dovrà essere eseguita un'accurata pulizia del canale con l'ausilio di attrezzature idrodinamiche e la successiva dipintura della griglia metallica e la sua riposa ad operazioni finite; B) Inoltre saranno sigillati una parte dei giunti interni alla pista quelli che al momento presentano lacune, si prevede di rifare anche il sottofondo in alcuni punti critici dove il cemento risulta sfarinato, durante la fase di raschiatura sarà più facile definire i punti che sono già stati individuati. (Foto 1-2-3-4)

RESINATURA PISTA: il progetto prevede la resinatura della pista con le seguenti lavorazioni:

A) abrasione/levigatura superficiale della intera superficie tramite apposita attrezzatura meccanica al fine di asportare quanto in via di distacco e rendere ricettivo il supporto alle successive lavorazioni e ripristinare la planarità della superficie ove necessario; B) ricostruzione delle parti mancanti tramite idonee malte cementizie esalto/plastiche; C) trattamento di premeditazione mediante applicazione di resine epossidiche di marca primaria, ad elevato grado di penetrazione quale consolidante del supporto e promotore di adesione alle



successive lavorazioni. quantità KG. 0,150 circa per mq. ; D)fornitura e posa in opera di resine epossidiche di marca primaria in emulsione acquosa. Tricomponente specifico per supporti umidi e per successivi rivestimenti di natura resinosa. Il prodotto risulta permeabile al vapore acqueo e impermeabile all'acqua. Applicazione manuale in n. 2 passate successive da personale specializzato. quantità KG. 0,800 in totale circa per mq.; E) realizzazione di rivestimento sintetico di finitura mediante fornitura e posa in opera di resine acriliche modificate di marca primaria, specifico per la pavimentazione finale di superfici sportive per lo svolgimento del pattinaggio a rotelle. Applicazione manuale in n. 3 passate successive da personale specializzato. Sistema a base di polimeri acrilici e cariche a granulometria mista, con elevata resistenza alla abrasione e pigmenti resistenti ai raggi UV, Caratterizzato da ottima aderenza e adeguata scorrevolezza, consente l'utilizzo della superficie in totale sicurezza. quantità KG. 1,00 circa per mq.

Colori a richiesta. Compresa realizzazione di linea di delimitazione tramite idonei materiali e nel rispetto delle norme. (Foto 11)

INTERNO PISTA E LUNETTE: il progetto prevede la resinatura dell'interno pista e delle lunette con le seguenti lavorazioni:

A) abrasione/levigatura superficiale della intera superficie tramite apposita attrezzatura meccanica al fine di asportare quanto in via di distacco e rendere ricettivo il supporto alle successive lavorazioni e ripristinare la planarità della superficie ove necessario; B)ricostruzione delle parti mancanti tramite idonee malte cementizie esalto/plastiche; C) trattamento di premeditazione mediante applicazione di resine epossidiche di marca primaria , ad elevato grado di penetrazione quale consolidante del supporto e promotore di adesione alle successive lavorazioni. quantità kg. 0,150 in totale circa per mq.;D)Fornitura e posa in opera di resine epossidiche di marca primaria, a base di emulsione acquosa. Tricomponente specifico per supporti umidi e per successivi rivestimenti di natura resinosa. Il prodotto risulta permeabile al vapore acqueo e impermeabile all'acqua. Applicazione manuale in n. 1 passata da personale



specializzato. quantità' KG. 0,500 circa per mq.; E) realizzazione di rivestimento sintetico di finitura mediante fornitura e posa in opera di resine acriliche modificate di marca primaria, specifico per la pavimentazione finale di superfici sportive per lo svolgimento del pattinaggio a rotelle. Applicazione manuale in n. 2 passate successive da personale specializzato. Sistema a base di polimeri acrilici e cariche a granulometria mista, con elevata resistenza alla abrasione e pigmenti resistenti ai raggi UV, caratterizzato da ottima aderenza e adeguata scorrevolezza, consente l'utilizzo della superficie in totale sicurezza. QUANTITÀ' KG. 0,800 circa per mq. Colori a richiesta. Compresa realizzazione di linea di delimitazione tramite idonei materiali e nel rispetto delle norme federali vigenti. (Foto 11)

PARAPETTO ESTERNO PISTA: Rifacimento delle tamponature del parapetto perimetrale esterno all'anello della pista con verniciatura della struttura metallica di supporto.

Le nuove tamponature saranno costituite nella parte inferiore per una altezza di circa 39 cm da ferma piede in HPL (High Pressure Laminate) dello spessore di mm 16 mentre la parte superiore sarà realizzata con nuove lastre di polycarbonato compatto trasparente dello spessore di mm 8 in sostituzione di quelle esistenti aventi spessore mm 5. Come rilevabile dalla documentazione grafica la soluzione progettuale ha previsto, sul lato interno l'allineamento tra l'elemento fermapiede e la tamponatura in polycarbonato. In concomitanza con l'arretramento planimetrico della tavola fermapiede dovuto al fatto che la nuova soluzione sia costituita da elementi di minor spessore (16 mm contro i precedenti 30 mm) si prevede anche la lisciatura e rimozione del dente che risulterà essere esposto tra il cordolo in calcestruzzo a supporto della struttura metallica e l'anello della pista.

La lastra di polycarbonato sarà fissata nella parte superiore analogamente a quella esistente mediante delle viti in acciaio inox fissate nella parte superiore del parapetto, nella parte laterale saranno fissate con un profilo ad H in plastica normalmente presente in commercio, la parte inferiore sarà fissata al pannello battiscarpa attraverso un profilo in alluminio elettro



colorato composto da più profili da assemblare e fissare sia al polycarbonato che alla struttura del parapetto.

Verrà poi saldata, sul lato esterno, una piastra di supporto a metà altezza della lastra in polycarbonato, sul lato esterno, che servirà per il fissaggio della barra piatta in mezzeria della luce verticale del polycarbonato, attraverso lo stesso, mediante adatta bulloneria INOX.

Particolare attenzione è stata data alla progettazione del fermapiede e del tamponamento in polycarbonato, dovendo superare una situazione completamente opposta a quella prevista dal regolamento che prevede la complanarità tra i due elementi.

Il fermapiede sarà realizzato in HPL dello spessore di mm 16. Questo è un pannello di laminato autoportante prodotto per mezzo di un processo ad alta pressione (HPL - High Pressure Laminate - costituito da strati di fibre cellulosiche impregnate con resine fenoliche termoindurenti con uno o più strati superficiali di carta decorativa impregnati di resine termoindurenti legate insieme con processo ad alta pressione). Possiede una superficie decorativa che lo rende adatto all'uso esterno, è resistente alla luce e alle intemperie ed è conforme alla normativa EN 438:2005. Questo prodotto è caratterizzato dalla sua particolare resistenza agli agenti atmosferici e agli urti ed è già stato installato in altri impianti sportivi simili a quello in oggetto. Questi pannelli dell'altezza di circa 39 cm aventi nel caso specifico funzione di fermapiede, vengono fissati alla struttura metallica esistente mediante apposita viteria alla distanza di un cm dalla quota 0 della pista. Il raccordo con la lastra di polycarbonato, che sarà di mm 8, avverrà mediante un apposito profilo in alluminio colorato dove la lastra sarà fissata con delle viti a testa svasata e rivetti. i bulloni saranno auto serranti in acciaio inox ed i rivetti dovranno essere colorati con lo stesso colore dei pannelli. La viteria verrà posta in opera garantendo come risultato finale una superficie lato pista liscia e continua, priva di fessure.

Lo schema di montaggio ed il particolare del raccordo tra polycarbonato e tavola ferma piede è meglio descritto nelle tavole progettuali.

Si allega la verifica sulla equivalenza della resistenza meccanica del pannello rispetto all'attuale in legno in massello



Il parapetto in acciaio di tipo tubolare resterà lo stesso anche se saranno eseguiti lavori di manutenzione straordinaria quali la raschiatura e la pitturazione per consentirne la conservazione in condizioni ottimali dello stesso. (Foto 5-6-7-8-9)

Il dente di 3 cm, a terra tra il cordolo e la pista, verrà eliminato tramite levigatura del calcestruzzo con pendenza simile a quella della pista per la distanza di circa 2 cm e comunque almeno fino a rendere piana l'area di corsa fino all'elemento ferma piede. (Foto 13)

PARAPETTO INTERNO PISTA: Il parapetto interno rettangolare, non essendo utilizzato, verrà completamente demolito e trasportato alle pubbliche discariche, i buchi risultanti dai tagli dei montanti di sostegno saranno opportunamente chiusi e successivamente coperti con la resina che coprirà il fondo della pista. (Foto 10)

TRALICCIO FOTOFINISH: Vista la demolizione del parapetto interno il traliccio del Fotofinish risulterà divenire incompatibile con la struttura in progetto e verrà quindi sostituito con un traliccio a bandiera in acciaio poligonale delle dimensioni simili a quello esistente (altezza 3 m, lunghezza braccio di circa 7.5 m.) ancorato ad un plinto in calcestruzzo armato opportunamente dimensionato e collaudato collocato all'esterno dell'anello di corsa con documentazione per entrambi a firma di un tecnico abilitato.

Caratteristiche del palo:

Palo Segnaletico serie Master L 7000 mm H 3500 mm composto da :

- Stelo Poligonale 250 x 5 x 4380 mm
- Braccio Ottagonale Tipo 190 x 5 x 7500 mm
- Materiale: Acciaio S 355 JR UNI EN 10025
- Finitura Superficiale : Zincatura a caldo EN 1461 + Verniciatura RAL a scelta della DL.
- Accessori : Tirante D 16 mm con Canala di regolazione
- Botola Ispezione Rinforzata H 1200 mm da base Torre



- Piastra di Base Spessore 30 mm completa di Tirafondi M24 con Dima grezza di Posa
- Il plinto avrà le dimensioni di massima di 1.50X1.50X1.20 m opportunamente armato con ferro in acciaio B450 C. Nel prezzo è compreso il calcolo con relazione tecnica a firma di tecnico abilitato per la struttura a portale con sbraccio, comprensiva di plinto, compresi i ferri d'armo.

Si sottolinea che l'installazione del nuovo traliccio di supporto dei fari dovrà avvenire a m 1,20 di distanza dalla balaustra esterna, non invadendo la fascia di sicurezza e ad una distanza di 0,50 m oltre la linea del traguardo. (Foto 11)

OPERE ELETTRICHE:

FARI TRALICCI FOTOFINISH: saranno sostituiti tutti i fari esistenti attualmente a ioduri metallici con fari a tecnologia led, in numero sufficiente a garantire l'illuminazione richiesta dal regolamento federale. Il numero di lampade per illuminare il "finish gate" è stato stimato in sei, ma sarà cura dell'Impresa verificare l'adeguatezza delle previsioni con quanto richiesto prima dell'installazione. Questo tipo di faro ha un consumo minore rispetto a quello esistente, le lampade sono dimensionabili pertanto non è necessario che siano accese sempre al massimo della potenza, ma possono essere regolate a piacere incrementando il risparmio energetico.

Inoltre la tecnologia led ha la durata della lampada di oltre 50.000 ore di utilizzo e riduce pertanto al minimo le spese di manutenzione in quanto i led interrompono la luce alla fine del loro ciclo di vita. Il progetto prevede la rimozione dei vecchi fari, la costruzione, se necessaria, di nuove armature metalliche per il supporto dei fari, il calcolo illuminotecnico che giustifichi l'efficienza dei corpi illuminanti a garantire una illuminazione di 2000 lux, sulla linea del fotofinish, misurati ad 1 metro dal piano della pista, così come previsto dal regolamento per l'omologazione degli impianti per il Pattinaggio corsa (pista ad anello). In fase progettuale si sono scelti 6 corpi illuminanti da 150 W. Si prevede inoltre l'installazione dei necessari proiettori a garantire un illuminamento medio sul piano orizzontale in lux almeno pari a 300 (Allegato 2 studio con soluzione 300 lux) previsto dal regolamento corse su anello della FISR.

FARI TORRI FARO: lievo e posa dei 16 fari sulle 4 torri faro. Non verranno sostituite le 4 luci di emergenza. QUADRO ELETTRICO: Il quadro elettrico esistente per gli allacci necessari agli



arbitri e ai cronometristi attualmente vicino alla recinzione interna all'anello di corsa sarà rimosso. Verrà realizzato, più internamente di 1,5 m in aggiunta alla distanza esistente, un pozzetto stagno IP65 con presa interrata a cui potrà essere collegato all'occorrenza il quadro elettrico rimosso e reso trasportabile e quindi amovibile.(Foto 12)

3) PROGETTO ESECUTIVO

I contenuti degli elaborati tecnici e grafici di ciascun livello di progettazione sono quelli previsti dalla normativa vigente in materia e più specificatamente quanto disposto dall'art 23 del D.Lgs 50/16 comma 8 per la progettazione esecutiva:

Fintanto che non sarà emanato il Decreto previsto dall'art 23 comma 3 del D.Lgs 50/16 con il quale saranno definiti i contenuti minimi dei tre livelli di progettazione si rimanda a quanto disposto dall'art 216 comma 4 che richiama per i tre livelli di progettazione il DPR 207/10 e più specificatamente gli articoli da 33 a 43 per la progettazione esecutiva.

Si richiama anche l'art 16 dello stesso DPR 207/10 per quanto concerne il contenuto dei quadri economici.

Ovviamente i contenuti della suddetta normativa potrà essere eventualmente integrata in riferimento a riferimenti normativi discrepanti e presenti nel D.Lgs 50/16.

- Relazione generale;
- Quadro Economico;
- Cronoprogramma;
- Computo metrico estimativo;
- Elenco prezzi aggiuntivi;
- Analisi prezzi aggiuntivi;
- Lista delle categorie e forniture;
- Piano di sicurezza e coordinamento;
- Elaborati grafici;
- Capitolato speciale di appalto;



- Schema di contratto.

Il finanziamento risulta inserito capitolo di spesa 11525 art. 901 per totali € 190.000,00 finanziati con contributi della Legge Speciale per Venezia, come da allegato alla deliberazione di Consiglio Comunale n. 94 del 18/12/2020.

Per quanto riguarda il disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici, si fa riferimento a quanto prescritto nella parte normativa del Prezzario della Regione Veneto anno 2019 o, nel caso risultasse carente rispetto alle lavorazioni da realizzare, del Comune di Venezia anno 2018.

Le opere saranno realizzate con appalto a misura, con affidamento diretto per lavori, previa valutazione dell'offerta determinato mediante offerta sui prezzi del progetto. Tale offerta prezzi potrà trovare applicazione anche qualora per la contabilizzazione dei lavori si utilizzeranno i prezziari capitolato Regione Veneto 2019 e del Comune di Venezia 2018.

Il tempo previsto per l'esecuzione di tutte le lavorazioni ammonta a 90 giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori all'appaltatore.

CITTA' DI
VENEZIA



Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Terraferma
Servizio Edilizia Sportiva, Magistratura e Sedi Terraferma

pag. 11 di 19

4) DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 1: Particolare area dislivello pista

Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Terraferma
Servizio Edilizia Sportiva, Magistratura e Sedi Terraferma – Polo tecnico ex Carbonifera - Viale Ancona, 63 Mestre
Documento conforme al Sistema di Gestione per la Qualità ISO 9001:2015

* Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D. Lgs. 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia. L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli art. 22, 23 e 23 ter del D. Lgs. 7.3.2005, n. 82.



Figura 2: Particolare di un difetto dei giunti della pista ad anello



Figura 3: Particolare giunti da riparare



Figura 4: pista interna Canaletta di scolo delle acque meteoriche



Figura 5: Parapetto esterno



Figura 6: Particolare corrimano parapetto esterno



Figura 7: Particolare supporto tavole fermapiEDE parapetto esterno



Figura 8: Particolare giunto esterno da riparare



Figura 9: Particolare attacco del policarbonato alla struttura esistente - giunto tra pannelli diversi



Figura 10: Parapetto interno da demolire



Figura 11: Pista con traliccio illuminazione fotofinish



Figura 12: Quadro elettrico cronometristi



Figura 13: Gradino in calcestruzzo sottostante l'attuale tavola fermapiede

CITTA' DI
VENEZIA



Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Terraferma
Servizio Edilizia Sportiva, Magistratura e Sedi Terraferma

pag. 18 di 19

ALLEGATO 1

PARERE FAVOREVOLE FISR

*Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Terraferma*

*Servizio Edilizia Sportiva, Magistratura e Sedi Terraferma – Polo tecnico ex Carbonifera - Viale Ancona, 63 Mestre
Documento conforme al Sistema di Gestione per la Qualità ISO 9001:2015*

** Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D. Lgs. 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia. L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli art. 22, 23 e 23 ter del D. Lgs. 7.3.2005, n. 82.*

CITTA' DI
VENEZIA



Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Terraferma
Servizio Edilizia Sportiva, Magistratura e Sedi Terraferma

pag. 19 di 19

ALLEGATO 2

PROGETTO ILLUMINOTECNICO 300 LUX

*Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Terraferma
Servizio Edilizia Sportiva, Magistratura e Sedi Terraferma – Polo tecnico ex Carbonifera - Viale Ancona, 63 Mestre
Documento conforme al Sistema di Gestione per la Qualità ISO 9001:2015*

** Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D. Lgs. 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia. L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli art. 22, 23 e 23 ter del D. Lgs. 7.3.2005, n. 82.*