

WEBINAR

Efficienza energetica e sostenibilità degli impianti sportivi

La sostenibilità ambientale degli impianti sportivi e dei
grandi eventi: dalle buone intenzioni alle pratiche concrete

Arch. Stefano Longhi

Esperto in impiantistica sportiva e consulente di diverse federazioni

UN APPUNTAMENTO
PROMOSSO E ORGANIZZATO DA

SPORT & IMPIANTI
TSport

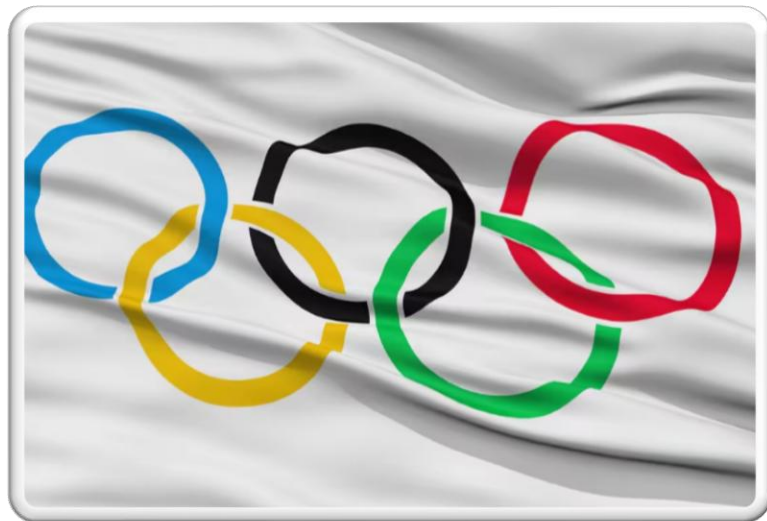
IN COLLABORAZIONE
CON

ApenGroup®

CELENIT
ISOLANTI NATURALI

uponor
a +GF+ brand

Un principio fondamentale



Bandiera olimpica

"Il ruolo del CIO è di incoraggiare e sostenere una responsabile attenzione alle tematiche ambientali, per promuovere lo sviluppo sostenibile nello sport e per richiedere che i Giochi Olimpici siano organizzati di conseguenza."

Carta Olimpica, Capitolo 1, Regola 2, Paragrafo 13

"Il ruolo del CIO è di favorire il coordinamento, l'organizzazione e lo sviluppo dello sport e delle competizioni sportive e, in collegamento con le organizzazioni sportive internazionali e nazionali, assicura la promozione e l'applicazione di provvedimenti tendenti a rinforzare l'unità del Movimento Olimpico"

Carta Olimpica, Capitolo 1, Regola 2, Paragrafo 1

Geografia politica e grandi eventi sportivi

Olimpiadi invernali (25 edizioni)



Emisfero Boreale = 25 edizioni



Emisfero Australe = 0 edizioni

3 Edizioni a Los Angeles (1932, 1984, 2028)

0 Edizioni Continente Africano



Milano Cortina, ph Klara Steffkova

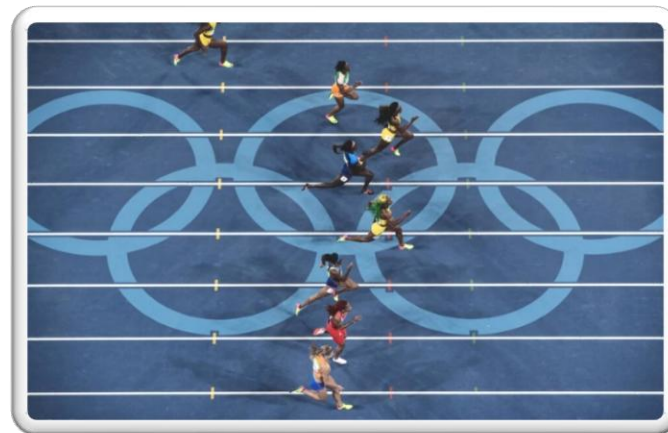
Olimpiadi estive (33 edizioni)



Emisfero Boreale = 30 edizioni



Emisfero Australe = 3 edizioni
(Melbourne 1956, Sydney 2000, Rio 2016)



Finale 100 metri femminili, Parigi 2024, ArtPhotoLimited

Arch. Stefano Longhi

La sostenibilità ambientale degli impianti sportivi e dei grandi eventi: dalle buone intenzioni alle pratiche concrete

Efficienza energetica e sostenibilità degli impianti sportivi



Curling, Milano Cortina, Oasport

Curling – Milano Cortina 2026

14 paesi partecipanti

6 a medaglia (Italia, USA, Svezia, Norvegia, Cina, Giappone e Germania)



BOB, Milano Cortina, tratto da "Il Giorno"

BOB – Milano Cortina 2026

24 paesi partecipanti

3 a medaglia (Germania, USA, Svizzera)



Qualifiche 100 metri, Parigi 2024, Gazzetta dello Sport

Atletica Leggera – Parigi 2024

Oltre 200 paesi partecipanti

43 differenti paesi a medaglia

Come nasce l'attività sportiva?



Buzkashi, Afghanistan e Kazakistan



Pato, Argentina



Bandy, Russia e Paesi Scandinavi, Skatetheoval.com



Bob, Svizzera



Calcio Gaelico, Irlanda, ConnessioneLimerick



Calcio Fiorentino, Firenze, Comune di Firenze

Alcuni sport popolari locali si diffondono in ambito universale e trasportano con se i fattori ambientali originali (superfici, condizioni ambientali, etc)



Calcio 1863, Londra



*Calcio oggi, 211 Nazioni
membri FIFA,
Oltre 200 campionati di
lega maggiore, Oltre 4
Miliardi di Tifosi*



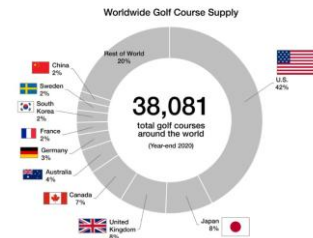
Rugby 1823 Warwickshire

POS	MEMBERS	PTS
1	South Africa	93.94
2	New Zealand	90.33
3	Ireland	89.07
4	France	87.46
5	Argentina	84.97
6	England	83.91
7	Scotland	82.90
8	Australia	81.53
9	USA	81.14
10	Italy	79.24

*Rugby oggi, 114 Nazioni
membri World Rugby,
Oltre 500 Milioni di
Tifosi.
5 delle top 10 Nazionali
del Continente Australe*



Golf Scozzese



*Golf oggi, oltre 200
nazioni praticano golf.
Oltre 38 mila campi da
golf in tutto il mondo*

Ma si può giocare ovunque?



The Barkatullah Khan Stadium, Jodhpur

Arch. Stefano Longhi

La sostenibilità ambientale degli impianti sportivi e dei grandi eventi: dalle buone intenzioni alle pratiche concrete

Efficienza energetica e sostenibilità degli impianti sportivi



Emirates Golf Club, 1988 Dubai

Arch. Stefano Longhi

La sostenibilità ambientale degli impianti sportivi e dei grandi eventi: dalle buone intenzioni alle pratiche concrete
Efficienza energetica e sostenibilità degli impianti sportivi



Campionati mondiali di Atletica Leggera Doha 2019



GP Montecarlo, F1



GP Montecarlo, F1

Un campo da Golf nel deserto del Nevada a quale costo?



Campo da Golf, Shadow Creek Nevada

Arch. Stefano Longhi

La sostenibilità ambientale degli impianti sportivi e dei grandi eventi: dalle buone intenzioni alle pratiche concrete

Efficienza energetica e sostenibilità degli impianti sportivi

Come dovrebbe essere un'attività sportiva per essere considerata
«sostenibile»?



Corsa amatoriale



Arrampicata amatoriale



Sport acquatici stagionali



Trekking ed escursionismo



Ciclismo amatoriale



Calcio amatoriale

Occorre mitigare l'impronta ambientale del contesto sportivo?!



Forest Green Rovers Eco Park Stadium, Rendering dell'esterno dello stadio, Zaha Hadid Architects

=



Industria...

Il vero impatto non è solo l'edificio, ma tutto ciò che vi ruota attorno...



[jbdodane](#): Renovation of the Khalifa Interational Stadium, Doha, Qatar



Autostrada A2 del Mediterraneo



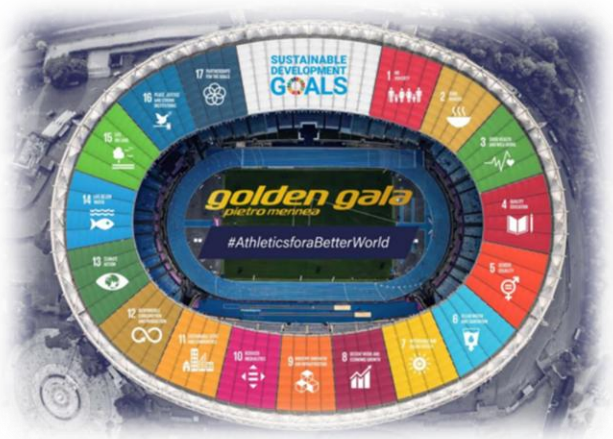
Truman Sports Complex, Kansas City, Missouri

Come gestiscono il tema ambientale alcune delle grandi federazioni sportive internazionali?

2020/2030 Sustainability Strategy

La **World Athletics** ha identificato **20 criticità ambientali** e sociali tra cui

- produzione di rifiuti
- consumo insostenibile di materiali
- emissioni di gas serra (GHG)
- consumo di risorse idriche ed energetiche.



Sustainable development goals

6 Aree di intervento

1. **Leadership nell'Atletica:** Diventare un modello riconosciuto nella sostenibilità sportiva
2. **Produzione e Consumo Sostenibili:** Ottimizzare il ciclo di vita dei materiali adottando una "gerarchia dei rifiuti" (prevenzione, riutilizzo, riciclo, recupero, smaltimento) e implementando un codice di approvvigionamento sostenibile.
3. **Cambiamento Climatico e Carbonio:** Raggiungere la neutralità carbonica entro il 2030 (riducendo le emissioni del 10% annuo rispetto al 2019), mitigando l'impatto dei viaggi, dei trasporti e dei consumi energetici negli stadi.
4. **Ambiente Locale e Qualità dell'Aria:** Proteggere la salute dei corridori e ridurre l'impatto degli eventi sull'inquinamento atmosferico locale, creando zone a basse emissioni attorno agli stadi.
5. **Uguaglianza Globale:** Condividere le competenze a livello mondiale, garantendo che ogni regione geografica abbia la capacità di ospitare eventi internazionali sostenibili e garantendo percorsi formativi equi.
6. **Diversità, Accessibilità e Benessere:** Promuovere la parità di genere (con obiettivi minimi nel Consiglio fissati per il 2027), l'inclusione a tutti i livelli, la sicurezza sul lavoro (anche per i fornitori e volontari) e l'integrazione di programmi para-atletici.

La **World Aquatics** si impegna a:

Organizzazione:

- miglioramento della governance climatica
- l'adozione di procedure di acquisto sostenibili
- riduzione delle emissioni legate ai viaggi aziendali

Eventi:

- gestione più ecologica delle strutture (efficienza energetica e idrica)
- operazioni sostenibili (ristorazione, merchandising, trasporti locali)
- creazione di un'eredità positiva per le comunità ospitanti.

Comunità:

- migliorare la qualità delle infrastrutture sportive
- educare e coinvolgere le federazioni nazionali
- rendere gli sport acquatici inclusivi a tutti i livelli.



London Aquatics center, Zaha Hadid

La **IGF** punta a integrare le migliori **pratiche ambientali** a tutti i livelli di gioco:

Aree di Intervento Principali

(Un campo da golf ben progettato rispetta e valorizza la natura)

- **Ecosistemi e Paesaggi:** Creazione e tutela di spazi aperti ricchi di biodiversità e habitat naturali.
- **Gestione dell'Acqua:** Conservazione e uso responsabile delle risorse idriche, supportati da strumenti dedicati come lo *USGA Water Resource Center*.
- **Energia e Risorse:** Transizione verso tipologie di erba a basso consumo di risorse e ottimizzazione energetica di macchinari e strutture.
- **Approvvigionamento:** Promozione di acquisti consapevoli ed etici lungo tutta la catena di fornitura.
- **Qualità Ambientale:** Miglioramento di aria, acqua e suolo attraverso una gestione ponderata del territorio e un uso responsabile di fertilizzanti.



Golf Course, Olimpiadi Parigi 2024



Arch. Stefano Longhi

La sostenibilità ambientale degli impianti sportivi e dei grandi eventi: dalle buone intenzioni alle pratiche concrete

Efficienza energetica e sostenibilità degli impianti sportivi

IMPACT AREA

Climate

Based on data provided from participating nations and partners, the carbon footprint was calculated using global carbon emission conversion factors for 2025.

The baseline carbon footprint for the tournament was

3,801.15 tCO₂e

[VIEW FULL CARBON METHODOLOGY](#) →

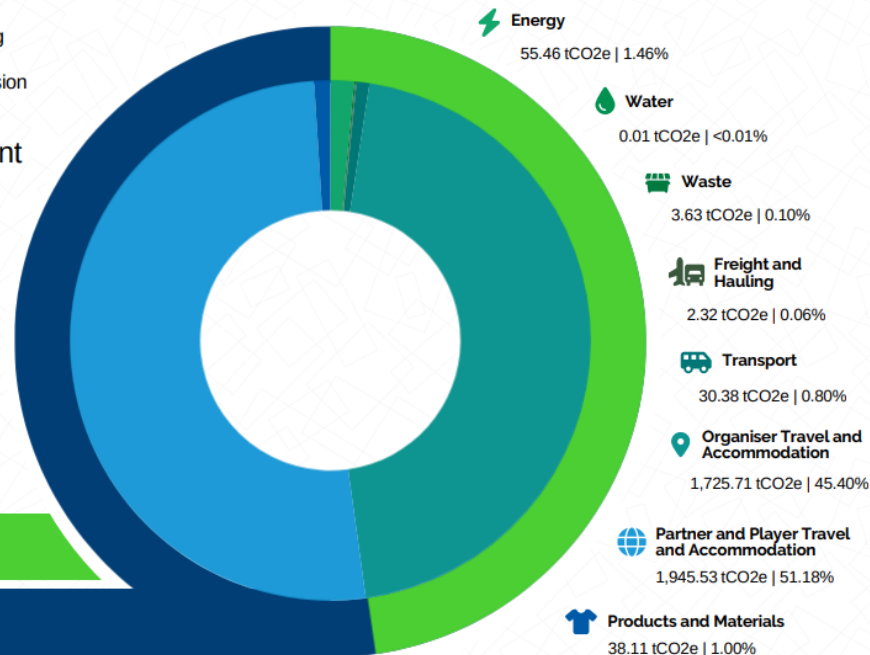
[VIEW FULL DATA SET](#) →

Scope 1, 2 and Core Scope 3 emissions

1,817.51 tCO₂e

Extended Scope 3 Emissions

1,983.64 tCO₂e



Arch. Stefano Longhi

La sostenibilità ambientale degli impianti sportivi e dei grandi eventi: dalle buone intenzioni alle pratiche concrete

Efficienza energetica e sostenibilità degli impianti sportivi

METHODOLOGY

Core and Advanced Model™

While it's important to align to existing frameworks, some tailoring is important to make the process practical and applicable to temporary golf events. The UN frameworks provide the structure to measure Scopes 1, 2 and 3 emissions and are normally applied to organisations, products or services.

A credible carbon footprint for temporary events, such as a golf tournament, needs some special consideration since Scopes 1 and 2 contribute only a small part of an event's footprint.

The **Sustainable Golf Core and Advanced Model™** was developed specifically for temporary golf events to provide the most accurate and useful carbon emissions breakdown and recommendations. It is broken down in the following way:

Core Footprint: All emissions that are central to the operations of the golf event, which the organisers have direct control or influence over.

Advanced Footprint: All associated emissions and/or upstream and downstream emissions outside the direct control of organisers.



Advanced Emissions		Product and Materials Includes products and materials for merchandise, retail, food and beverage, and infrastructure and construction
		Advanced Travel and Accommodation Includes travel and accommodation for media, guests, VIP and sponsors, players, performers and entourage, and spectators
Core Emissions		Core Travel and Accommodation Includes event organiser, contractor, vendor and volunteer travel and accommodation
		Freight and Hauling Includes waste hauling and road, rail and air freight
		Transport Includes shuttles, transfers, utility vehicles and courtesy cars
		Waste Includes waste diverted through recycling, compost, donation, incineration, and waste sent to landfill
		Water Includes water used for course management, cooking, drinking, and other operations
		Energy Includes electricity from your utility provider as well as fuel and oil used for generators, catering, and on-site vehicles

Arch. Stefano Longhi

La sostenibilità ambientale degli impianti sportivi e dei grandi eventi: dalle buone intenzioni alle pratiche concrete

Efficienza energetica e sostenibilità degli impianti sportivi

CARBON METHODOLOGY

Key emissions sources

Energy  Includes electricity from your utility provider as well as fuel and oil used for generators, catering, and on-site vehicles	Water  Includes water used for course management, cooking, drinking, and other operations	Freight and Hauling  Includes waste hauling and road, rail and air freight	Travel and Accommodation  Includes travel and accommodation for media, guests, VIP and sponsors, players, performers and entourage, and spectators
Waste  Includes waste diverted through recycling, compost, donation, incineration, and waste sent to landfill	Transport  Includes shuttles, transfers, utility vehicles and courtesy cars	Travel and Accommodation  Includes event organiser, contractor, vendor and volunteer travel and accommodation	Product and Materials  Includes products and materials for merchandise, retail, food and beverage, and infrastructure and construction

Core

All emissions that are central to the operations of the golf event, which the organisers have direct control or influence over.

Core emissions typically generate just 5-40% of event emissions

Advanced

All associated emissions and/or upstream and downstream emissions outside the direct control of organisers

For most golf tournaments, advanced emissions makeup 60-95% of total emissions. While these can be influenced by organisers, most are out of the organisers direct control.

18/06/2026: 35mila tifosi bosniaci in volo da Sarajevo per Los Angeles



Svizzera vs Bosnia, Mondiali di Calcio 2026, Gazzetta dello sport



SoFi Stadium, Los Angeles

Prezzo di costruzione 6 Miliardi di Dollari

Arch. Stefano Longhi

La sostenibilità ambientale degli impianti sportivi e dei grandi eventi: dalle buone intenzioni alle pratiche concrete

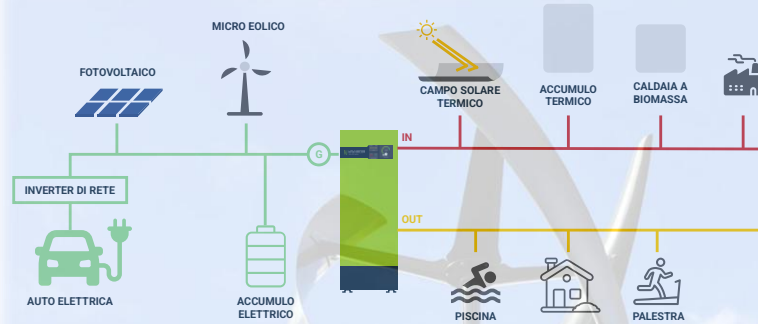
Efficienza energetica e sostenibilità degli impianti sportivi

Come facciamo noi progettisti?

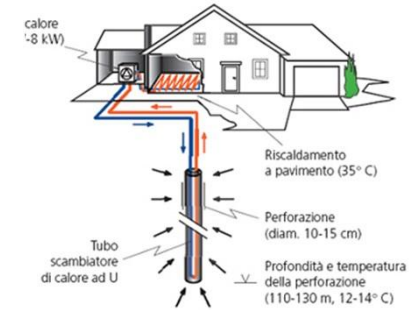
Arch. Stefano Longhi

La sostenibilità ambientale degli impianti sportivi e dei grandi eventi: dalle buone intenzioni alle pratiche concrete

Efficienza energetica e sostenibilità degli impianti sportivi



- Geotermia
- Eolico/solare termico e fotovoltaico
- Teleriscaldamento/Comunità energetiche
- Combustione dei prodotti residuali di attività artigianali



Paradossi e i Falsi Ecologici



Irrigazione erba sintetica



Sabbia Beach volley



Filtraggi Piscina



4.1) Irrigazione per campi (Vedi tav. n° 5.1 sta)

Realizzazione di un impianto d'irrigazione, adeguato alle esigenze del campo, con min. sei a max. otto irrigatori (sia a cannoncino e sia a scomparsa nel terreno) con le gittate adeguate alla totale copertura del campo, posizionati al di fuori del campo per destinazione insieme ai relativi pozzetti (tre/quattro per ogni lato lungo) ma comunque il più lontano possibile da questa delimitazione che perimetra il campo, non sono ammessi irrigatori lungo il lato corto. L'impianto dovrà essere automatizzato con centralina di programmazione a settori, con relative elettrovalvole automatiche con comando elettrico di apertura e chiusura, vasca di accumulo di idonea capacità indicando la provenienza dell'acqua (conduttura comunale, pozzo artesiani). L'irrigazione del campo serve principalmente per diminuire la temperatura al suolo che si genererebbe con i mesi caldi, per stabilizzare l'intasamento dopo le manutenzioni, e se ritenuto opportuno, per rendere la superficie veloce per lo scorrimento del pallone e quindi del giuoco, ed in ultima analisi per ovviare nei mesi caldi e/o secchi ed assolati, dal punto di vista geografico, alla scarsa piovosità.

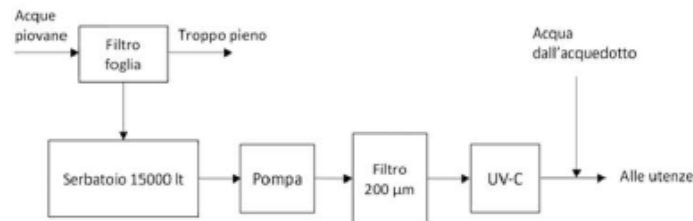
Esempio recuperare acque piovane



Obiettivo: Irrigare un campo da calcio a undici recuperando le acque piovane per limitare l'uso dell'acquedotto comunale

Fase 1: Filtraggio e Stoccaggio

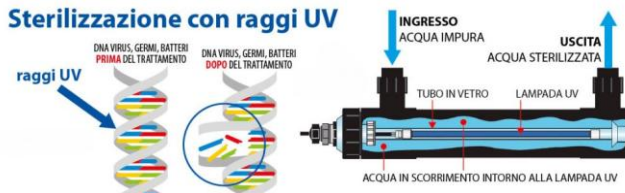
- **Filtraggio:** L'acqua attraversa un filtro meccanico che separa le impurità
- **Manutenzione ridotta:** Il filtro è autopulente
- **Accumulo:** L'acqua filtrata confluisce in un (autonomia di circa 20 giorni)
- **Gestione degli eccessi:** Un sistema di troppopieno devia l'acqua in sovrabbondanza verso lo scarico.
- **Rete di emergenza:** Se il serbatoio si svuota, un'elettrovalvola fa subentrare automaticamente l'acqua dell'acquedotto comunale.



Fase 2: Trattamento e Debatterizzazione (Sistema UV)

- **Sicurezza:** Prima di essere spruzzata sul campo, l'acqua viene sterilizzata per tutelare la salute dei fruitori.
- **Tecnologia:** Si utilizzano speciali lampade germicide UV-C ai vapori di mercurio a bassa pressione.
- **Azione battericida:** La luce ultravioletta penetra nelle cellule dei microrganismi e ne distrugge il DNA, bloccandone la riproduzione.

Sterilizzazione con raggi UV



Trattamento Ecosostenibile della Sabbia (Beach Volley)

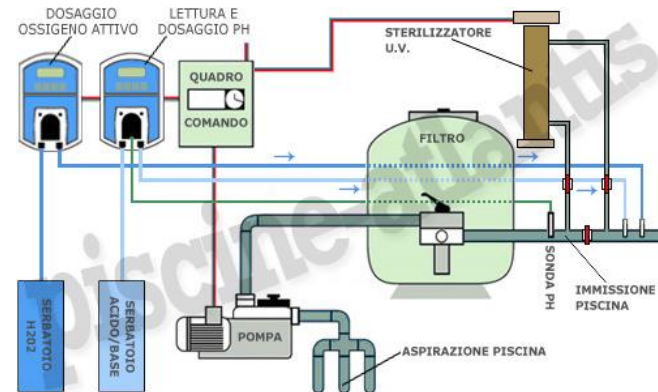
- **Vagliatura meccanica:** Come per le acque, la sabbia viene passata periodicamente attraverso setacci e filtri meccanici per rimuovere le impurità più grossolane (foglie, detriti, sassi) senza l'uso di macchinari inquinanti.
- **Debatterizzazione a raggi UV-C:** Durante la fase di rimescolamento e pulizia, la sabbia viene esposta all'azione di macchinari dotati di lampade germicide ai vapori di mercurio a bassa pressione.
- **Azione biologica sicura:** La radiazione ultravioletta penetra la parete cellulare di funghi, batteri e microrganismi annidati tra i granelli, danneggiandone irreversibilmente il DNA e bloccandone la riproduzione.
- **Vantaggi per l'ambiente e gli atleti:** Si ottiene una sterilizzazione profonda della superficie di gioco senza alcuna aggiunta di prodotti chimici (che potrebbero irritare la pelle dei giocatori o infiltrarsi inquinando il suolo o la spiaggia sottostante).



Macchina pulisci sabbia

Filtraggio e Disinfezione Ecosostenibile delle Piscine

- **Filtrazione meccanica primaria:** L'acqua della vasca viene convogliata verso filtri meccanici per separare tutte le macro-impurità presenti nel liquido.
- **Sterilizzazione in linea:** Prima di rientrare in vasca, l'acqua filtrata attraversa la camera di debatterizzazione esposta alla luce UV-C.
- **Riduzione chimica e zero derivati:** A differenza del cloro, i raggi UV-C non innescano reazioni chimiche e non producono composti derivati (come le clorammine, responsabili del forte odore e del bruciore agli occhi). Questo permette di abbattere drasticamente l'uso del cloro tradizionale.
- **Mantenimento delle proprietà dell'acqua:** Il trattamento non altera in alcun modo le caratteristiche fisico-chimiche e organolettiche del liquido e non gli conferisce capacità corrosive o incrostanti, preservando le tubazioni della piscina.
- **Bassi costi operativi:** Il sistema non necessita di stoccaggio di materiali pericolosi, elimina il rischio di sovradosaggio e richiede una manutenzione minima, limitata alla sostituzione annuale delle lampade germicide.



Impianto disinfezione a raggi UV

WEBINAR

Efficienza energetica e sostenibilità degli impianti sportivi

Grazie per l'attenzione

ARCHITETTO STEFANO LONGHI

CORSO ORBASSANO 191/7 10137 TORINO ITALY

PH +39 011 3828959

EMAIL info@archistudiolonghi.com

UN APPUNTAMENTO
PROMOSSO E ORGANIZZATO DA

SPORT & IMPIANTI
TSport

IN COLLABORAZIONE
CON

ApenGroup



CELENIT
ISOLANTI NATURALI

ZUMTOBEL

uponor
a +GF+ brand

25/06/2026

Sitografia

- https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSB4W_cIFseHlRjvXZUFsr1XyXOPqn7xfm8wA&s
- <https://www.lifegate.it/forest-green-rovers-stadio-sostenibile-zaha-hadid>
- <https://industriaeformazione.it/2022/12/16/nel-deserto-del-qatar-i-mondiali-si-stanno-svolgendo-al-fresco/>
- <https://www.photopilot.com/media/images/DSC06257.c4d2e0d1.fill-1600x900.jpg>
- <https://citynews-cataniatoday.stgy.ovh/~media/horizontal-hi/35169506995218/scontri.jpg>
- https://www.focus.it/images/2022/01/20/olimpiadi-invernali_w300.jpg
- <https://cdn.artphotolimited.com/images/67ceea65865e9b3b9ef7de2b/1000x1000/women-s-100m-final-2016-summer-olympics.jpg>
- <https://www.ilgiorno.it/image-service/version/c:MTE0NzM0YjltNjVhYS00:YjltNjVhYS00MzdmNTdk/la-pista-da-bob-resta-in-italia.webp?f=16%3A9&q=0.75&w=1280>
- https://www.oasport.it/wp-content/uploads/2026/02/24123302_small-e1770894557720.jpg
- https://dimages2.gazzettaobjects.it/files/image_940_531/files/fp/uploads/2024/08/03/66ae1ccb8af24.r_d.1500-816-3133.jpeg
- <https://www.viaggiatribali.it/sites/default/files/images/2020/01/Kopcar-1-1.jpg>
- <https://rove.me/it/to/argentina/pato>
- https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/66691c7d96e0616e814396a0/ec434259-9f56-4220-99a3-3a8683c40e29/Bandy_large.jpg
- <http://www.limerickenglish.com/>
- <https://cultura.comune.fi.it/calcio-storico-fiorentino>
- https://it.wikipedia.org/wiki/Storia_del_calcio

Le fonti grafiche sono state reperite sul web citando le fonti, nel caso in cui non fosse risultato possibile ci riserviamo di poterlo fare non appena resa nota la stessa

Sitografia

- https://sport.sky.it/assets/images/ce2bd4d5dca6d03adc5d55064db5f18e2b7def22/skysport/it/calcio/mondiali/2026/06/05/mondiali-2026-cerimonia-inni-nazionali-novita-fifa/Fifa.com_saluto.jpg
- <https://vivalanguage.it/wp-content/uploads/2025/06/rugby-1823.jpg>
- <https://www.repstatic.it/content/localirep/img/rep-torino/2025/11/14/221423962-64b0cebd-881c-4faa-bfc6-412b41772669.jpg?webp>
- https://houseofgolf.it/wp-content/uploads/2012/07/golf-story_storia-del-golf.jpg
- <https://liveblog.digitalimages.sky/lc-images-sky/lcimg-4b4cd12d-e363-48e5-a61a-d92c49951cb0.jpeg>
- https://s3.static-clubeo.com/uploads/citta2mari-taranto/Medias/CRICKET%20OLD%20__pseyji.jpgù
- https://www.ansa.it/webimages/img_621x414/2026/2/12/b459ba02e97bf55d988b1cb9d9e3e835.jpg
- https://circleofcricket.com/post_image/post_image_7117d98.jpg
- <https://golfdigestme.com/wp-content/uploads/2023/12/EGC-26400197.jpg>
- <https://www.cdt.ch/sport/mondiali-troppo-caldi-ce-laria-condizionata-213653>
- <https://f1.newsauto.it/wp-content/uploads/2025/05/f1-gp-monaco-circuito-caratteristiche-storia.jpg>
- https://www.circolodelgolf.it/wp-content/uploads/2025/02/acqua-consumo-e-golf_IL-CIRCOLO-DEL-GOLF-696x365.jpg
- https://dimages2.gazzettaobjects.it/files/image_640_398/uploads/2026/06/18/6a3447606a615.jpeg
- <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTBqKbnPUs-WqOHXaP3SZfKMbHeOzIneA35VQ&s>
- https://distribution-point.webstorage-4sigma.it/nuoto_com-1291/media/immagine/2024/resized/GREEN_IOC-1280x730_LiNtfYR.webp
- https://podisti.net/wp-content/uploads/Legacy/k2-cache/66c1369f47d3e815ea2a9b9f44272b12_XL.jpg
- <https://www.lafiorida.com/app/uploads/2025/07/arrampicata-montagna-climbing-valtellina.jpg>

Le fonti grafiche sono state reperite sul web citando le fonti, nel caso in cui non fosse risultato possibile ci riserviamo di poterlo fare non appena resa nota la stessa

Sitografia

- <https://www.centroportivoitaliano.it/eventi/campionati-nazionali/campionato-nazionale-di-nuoto-in-acque-libere-gara-1-2025>
- <https://www.hotelgarberhof.it/it/attivo/slittini-e-slitte-a-cavalli/>
- <https://cdn.shopify.com/s/files/1/0793/7097/7573/files/quanto-vale-una-posizione-aerodinamica-in-bici-guida-per-ciclisti-amatori.jpg?v=1778847166>
- https://cdn.shopify.com/s/files/1/3001/7988/files/new_site_homepage_image_slider_480x480.jpg?v=1619469653
- https://dti.it/wp-content/uploads/powergrass@Aaa_Irrigation_2166-IT.jpg
- <https://www.ragazzedigitali.it/progetti2021/gruppo-sport/immagini/sepak1.jpg>
- <https://www.polgeonow.com/2022/11/non-fifa-countries-list-2022.html>
- <https://www.world.rugby/>
- <https://www.ngf.org/short-game/golf-around-the-world/>
- https://golfdigest.sports.sndimg.com/content/dam/images/golfdigest/fullset/2018/11/21/5bf56075f987b62e6d10bd19_shadow%20creek%20aerial.png.rend.hgtvcom.966.966.suffix/1573250745039.png
- <https://www.sportoutdoor24.it/app/uploads/2020/10/Sport-professionisti-dilettanti-amatori-le-differenze.jpg>
- <https://cdn.sanity.io/images/24oxpx4s/prod/b21eaeb6b62aaf386fc84d0f4def4ff6eb141dd2-6000x4000.jpg?auto=format&fit=crop&q=70&ratio=1>
- <https://www.londonaquaticscentre.org/wp-content/uploads/2024/07/London-Aquatics-Centre-Competition-Pool-1.jpg>
- <https://worldathletics.org/organisation/better-world/sustainability-initiatives>
- <https://www.worldaquatics.com/news/4236957/world-aquatics-unveils-sustainability-strategy-framework-on-world-water-day>
- <https://www.igfgolf.org/about/sustainability>

Le fonti grafiche sono state reperite sul web citando le fonti, nel caso in cui non fosse risultato possibile ci riserviamo di poterlo fare non appena resa nota la stessa

Sitografia

- https://www.igfgolf.org/drafts/spegno-archived-pages/media_168f28baf5caa48617b57440c1df4cd1afb3bbbeaa.jpg?width=1200&format=pjpg&optimize=medium
- <https://www.sporteimpianti.it/wp-content/uploads/2020/01/LND-drenaggio-orizzontale1.jpg>
- https://comunivirtuosi.org/wp-content/uploads/2024/11/sanificazione-campi-erba-sintetica_b0903d.jpg
- <https://acquepureitalia.com/wp-content/uploads/2018/04/Sterilizzazione-raggi-UV-1024x306.jpg>
- https://www.azpoolcenter.com/image/userfiles/image/Sterilizzatore_UV/schema_sterilizzatore_UV_Completo.jpg
- <https://www.tessilbrenta.com/img/applications/land-fills.jpg>
- <https://fotovoltaiconoleggiooperativo.it/centri-sportivi/>

Le fonti grafiche sono state reperite sul web citando le fonti, nel caso in cui non fosse risultato possibile ci riserviamo di poterlo fare non appena resa nota la stessa