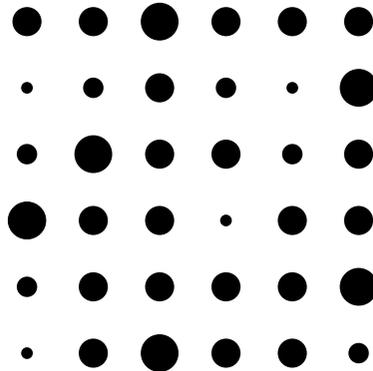


watercube

**Inspired by nature
we manage water**



watercube

→ volume B

Water shapes

watercube
via dell'industria, 2
36035 Marano Vicentino
Vicenza — Italy

Global Positioning System
N 45°40'50" E 11°27'16"
tel +39 0445 637576
fax +39 0445 637577

info@watercube.it
www.watercube.it

Volume edited by
Watercube

Graphic design
Quattrolinee

Editing
Watercube

Photo credits
Michele D'Ottavio

Translation
SB Traduzioni

Printed by
Centrostampaschio

Index

→ **volume B**
Water shapes

pag. 05 **1 / a natural aim**

A natural aim	06
Reflecting pool	08
Giant dandelions	12
Stepped cascades	16
Rays of lava	20
Animal echoes	24
Stone waterwall	30
Stainless steel waterwall	36
Glass waterwall	38
Fog effect	42
Water comb	48
Foamy water	52
Dew droplets	56

pag. 61 **2 / the engineering**

Hi-tech	62
Laminar jet	64
Levitating water	68
Digital water	72
Water screens	78
Choreoswitch device	82
Air driven sequencing nozzle	86
Fire effect	90
Light and Music	94

A natural aim



1.0 A natural aim

**“ TO FIND EFFICIENT SOLUTIONS
FOSTERING SUSTAINABLE
GROWTH AND HARMONY IN THE
RELATIONSHIPS BETWEEN HUMANS
AND ENVIRONMENT.**

Albert Einstein quotes: “Whatever you may think of, nature did it before”. Many took their inspiration from Mother Nature trying to capture its essence, secrets, and spectacular beauty. The force of perfect, wild, uncontaminated nature has been ever since attracting many followers. It is a world on infinite possibilities, ready to be cloned and processed.

Today, this approach is universally accepted also in architecture and design. It is what we also call “biomimetics”, a mixture of biology and technology for the purpose of solving complex human problems.

For Watercube the conscious, in-depth study of water in nature and its many forms represents a never-ending source of inspiration. Nature is a model, a measure, and a guide in designing water features. By observing nature, it is possible to find efficient solutions fostering sustainable growth and harmony in the relationships between humans and environment.

Albert Einstein sosteneva: “Ogni cosa che puoi immaginare, la natura l’ha già creata”. Molti si sono ispirati alla natura cercando di coglierne l’essenza, i segreti e la spettacolarità. La forza della natura, perfetta, selvaggia e incontaminata, ha da sempre molti seguaci. Essa rappresenta un mondo dalle infinite potenzialità, pronto per essere copiato e rielaborato.

Oggi, questo approccio è universalmente riconosciuto anche nell’architettura e nel design, e tale tipo di metodologia è definita “biomimetica”, incrocio tra biologia e tecnologia.

Per Watercube, studiare consapevolmente ed approfonditamente le manifestazioni dell’acqua in natura, significa attingere ad una sterminata fonte di ispirazione. La Natura è considerata come modello, misura e guida nella progettazione dei giochi d’acqua; attraverso la sua osservazione è possibile trovare il compromesso per uno sviluppo sostenibile e la coesistenza armoniosa tra essere umano e ambiente.

1.1 Reflecting pool

watercube



A huge luscious pool whose water surface mirrors and reflects the surroundings. In a few minutes a *magic* is cast: a thin layer of just a few centimetres/inches water covers the floor and *reflects* the *architecture* and the natural elements in the *neighbouring*. The *combination* of reverberations from different perspectives renders the landscape as a sort of extra-large wicked picture that keeps on *changing* to the eyes of the bystanders.

The *concept* behind this effect has been inspired by the natural tides happening in Venice in San Marco Square and basically involves the artificial flooding of a floored area.

The *spell* is reversible, meaning that water can be drained away as fast as it came and leave a “draught” area in its place. In this case, people can freely access the area that can be used as an outdoor arena for shows and special events.

The beauty of this installation adds-on to the beneficial effects of the water pond both in terms of the eye-catching visual effect and the mild breeze that refreshes the surrounding micro climate.

Un enorme specchio liquido, la cui superficie accoglie e restituisce il mondo circostante. La *magia* si crea in pochi minuti: un velo sottile di pochi centimetri d’acqua ricopre la pavimentazione e *riflette* le *architetture* e gli elementi naturali del *paesaggio*. Il *gioco* di rimandi, tra una prospettiva e l’altra, ricompono l’insieme in una sorta di grande fotografia simbolica, sempre *mutevole* agli occhi dello spettatore.

Il *concept* di questo effetto - ispirato al fenomeno naturale delle maree su piazza San Marco a Venezia - consiste nell’allagamento artificiale di un’area pavimentata.

Ma l’*incantesimo* è *reversibile*, l’acqua può scomparire con la stessa velocità con cui era apparsa e la configurazione “secca”, così ripristinata, consente il libero accesso allo spazio che può dunque diventare teatro di eventi e manifestazioni.

La bellezza di tale suggestione non deve tuttavia farci dimenticare come l’impatto di uno specchio d’acqua non sia soltanto di tipo visivo, ma inneschi, data la presenza di un corpo idrico, fenomeni di ventilazione che inducono benefici legati alla modifica del microclima.

water shapes



watercube

←
Piazza della Vittoria
Reggio Emilia - Italy

water shapes

1.2 Giant dandelions



Lift your hand, if you never happened to “blow” this typical summer flower, also called *Lion’s tooth*. Now, imagine a much bigger, and airy dandelion flower generated by tens of needle water jets.

The inventor of this effect is said to be the Australian architect and designer Robert Woodward, the planner of *El Alamein Memorial Fountain* (1959-1961) in Sydney.

The sculpture is made up of a ball with 211 bronze tubes fitted with special nozzles at their ends that radially spray very thin water jets. Like the florets of a dandelion flower scattered by the wind, this type of fountain has become very popular all over the world and a classic of the catalogues of many producers of special components.

For this product, *Watercube* reinterpreted and improved Woodward’s idea adding some *original* aesthetic and technical solutions to it.

However, the trouble less operation of this particular device requires accurate consideration of the environmental conditions as well as an efficient system for the water quality control.

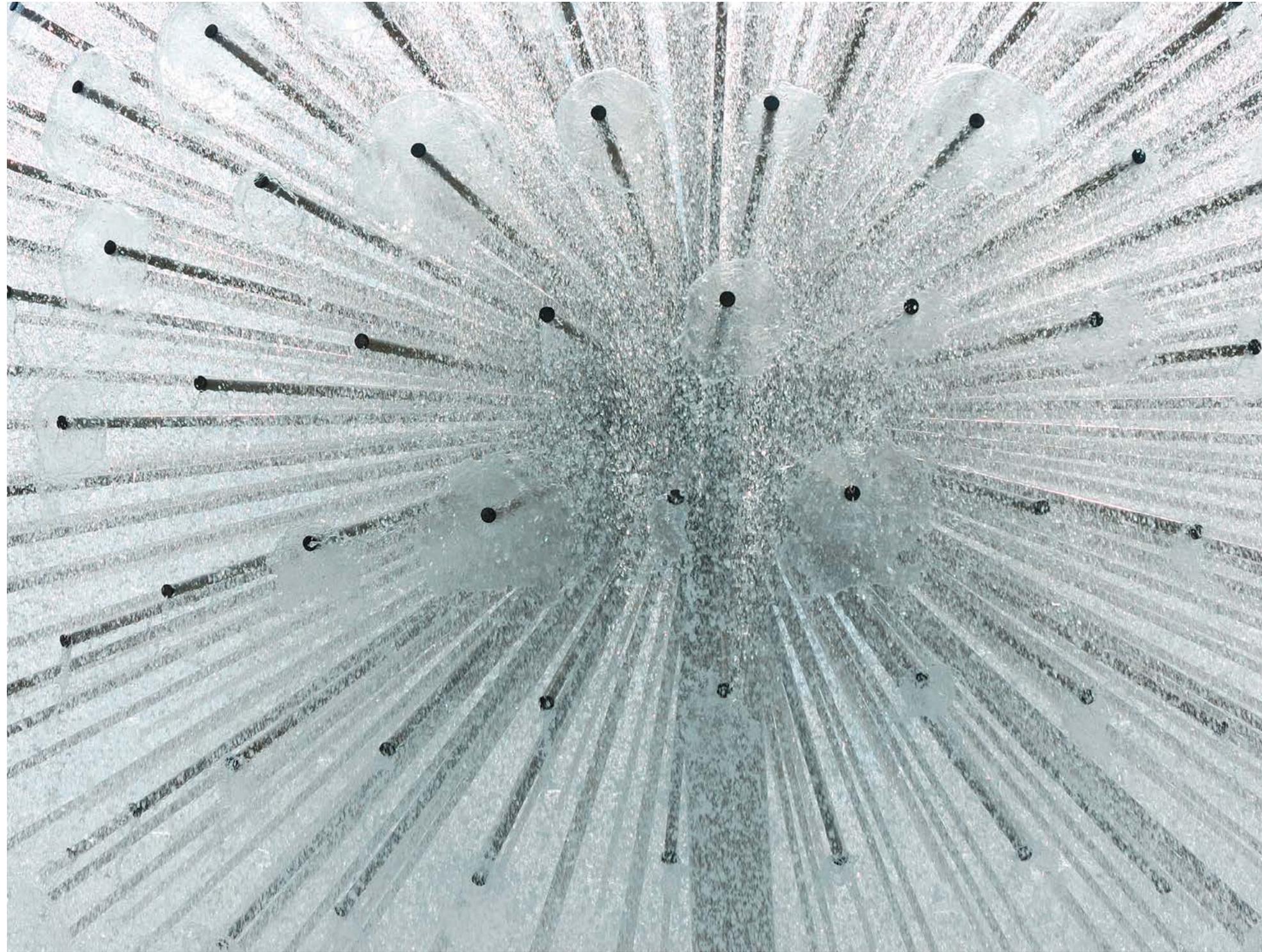
Alzi la mano chi non ha mai “soffiato” in vita sua l’infruttescenza di quel fiore giallo assai comune nei prati estivi, chiamato *Dente di Leone*. Ora immaginatene uno di dimensioni ben più rilevanti, generato da decine di sottilissimi cerchi d’acqua, a formare un grande e vaporoso *fiore*.

Si ritiene che l’ideatore di questa tipologia di effetto sia stato l’architetto australiano Robert Woodward, progettista della *El Alamein Memorial Fountain* (1959-1961) di Sydney.

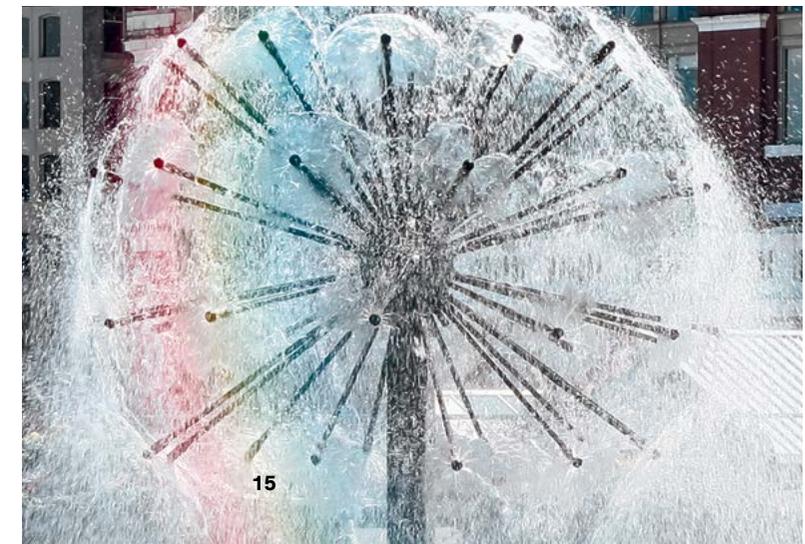
La sua scultura è composta da una sfera con 211 tubi di bronzo che si irradiano da un bulbo centrale, dalle cui estremità ugelli speciali proiettano spruzzi radianti e sottili. Come semi di dente di leone sospinti dal vento, questo tipo di fontana sferica ha messo radici in molti posti del mondo ed è diventato un classico nei cataloghi di numerosi produttori di componenti specialistiche.

Anche *Watercube* si è ispirata all’idea di Woodward, reinterpretandola e migliorandola attraverso *originali* soluzioni estetiche e tecniche.

Infatti, solo una appropriata collocazione che tenga conto dei fattori ambientali e un efficace sistema di controllo della qualità dell’acqua possono garantire il corretto funzionamento di questo dispositivo.



Dandelion Nozzle



1.3 Stepped cascades

watercube



Amazing natural illusions range between water horizontal flows and vertical falls. Certain configurations perform particularly well at sudden gradient changes or particularly bumpy beds forming evocatory arrangements similar to a *stairway*, where water “rolls” and breaks generating many foamy streams. Small and big stepped waterfalls, characterised by a clear *visual* and *sound* effect.

For *Watercube*, this is a perfect solution when a larger water quantity is needed as compared to traditional, smooth waterwalls. In this case, the aesthetic and climatic conditions are just as crucial as the sound effect.

Metropolitan contexts are possibly the best locations for this application, where the pleasing background *sound* of the water falling inside a *green* area dampens and conceals the traffic noise. Ideally, we worked to integrate a piece of *nature* in the city heart.

Spaziando tra il moto orizzontale dell’acqua e la sua caduta verticale, la natura si diverte offrendoci svariati effetti intermedi. Nel caso di un repentino cambiamento di pendenza o di un alveo in special modo accidentato, appaiono particolarmente suggestive talune conformazioni che richiamano una *gradinata*, sulla quale l’acqua “rotola” infrangendosi e generando rivoli di schiuma. Piccole e grandi cascate a gradini, caratterizzate da un ben definito effetto *visivo* e *sonoro*.

Per *Watercube* si tratta di una soluzione indicata soprattutto quando è richiesta una presenza più importante dell’elemento liquido rispetto a un tranquillo waterwall.

Qui non solo l’aspetto estetico e climatico, ma anche quello auditivo, assumono un ruolo decisivo. Per comprendere questa applicazione è sufficiente immaginare un contesto metropolitano, dove il piacevole *suono* di fondo prodotto dall’acqua all’interno di un’area *verde*, riesce a coprire i rumori del traffico. Idealmente abbiamo inserito un pezzo di *natura* nel cuore della città.

water shapes



↑
Almar Resort
Jesolo Lido - Italy

➤
Villa Ingrid Banquet Hall
Catania - Italy



1.4 Rays of lava



Chances are that some types of eruptions are actually called “lava fountains.” They are characterised by the low thickness of magma and by the consequently extra-high reach of the jets.

This is nothing that Watercube creative ingeniousness could ever miss. So, we moved from the evolution of the traditional radial jets like you often find around classic fountains, and made another step forwards in innovation and production of enchanting, modern fountains.

The present art technology allows the creation of interactive water domes by controlling the nozzles individually or in clusters according to a predefined pattern. Light is a priority for this type of effect. The jets transfer reflections, and colour shades all along the water arches that become shiny beams in the darkness reminding of the breath-taking landscape of volcanic eruptions.

For increased interaction, you can use the control system of the fountain to change the jet reach and the number of enabled jets forming tunnels and gangways to and across the centre of the fountain.

Il caso vuole che certi tipi di eruzione siano denominati, nemmeno a farlo apposta, fontane di lava, caratterizzate da una consistenza molto liquida del magma e capaci di raggiungere altezze notevoli.

Ciò non poteva sfuggire all'estro creativo di Watercube che, partendo dall'evoluzione delle tradizionali raggieri di zampilli che circondano spesso le fontane tradizionali, ha voluto compiere un altro passo verso l'innovazione e l'incanto, nella gamma delle moderne fontane che l'azienda sa proporre.

La tecnologia oggi disponibile consente di creare cupole d'acqua interattive, gestendo gli ugelli singolarmente o a gruppi secondo coreografie prestabilite. La luce è assolutamente determinante in questo tipo di effetto: gli zampilli, veicolando riflessi e colori lungo le parabole d'acqua, diventano fasci luminosi proiettati nell'oscurità e richiamano lo spettacolo mozzafiato delle eruzioni vulcaniche.

Per aumentare l'interattività, agendo sui sistemi di controllo, è possibile variare l'altezza e il numero dei getti funzionanti, in modo da generare dei varchi che consentono l'accesso al cuore stesso della fontana.

- **Dry Deck Play**
Vignola - Italy
- ↘ **Stromboli Volcano**
Sicily - Italy
- ↓ **Water Dome**
Cison di Valmarino - Italy



water culture



water shapes

1.5 Animal echoes



watercube

As we said, nature and environment are a prime source of inspirations for *Watercube's* designers, and not only for the many extraordinary ways in which water flows and changes from one status to the other.

Like flowers and the *Dandelion* fountain, *animals* can be a great source of inspiration if carefully observed and studied possibly in terms of their interaction with the *liquid* element: echoes of the nature reverberating in metropolitan settings.

We've been thinking of jellyfish, marine *creatures* that only show their shape when they expand in water in which absence they look like empty bags. Here is where we got the idea: we played the roles the other way around and let the water take shape while *fluctuating* in the air. Take a look at the picture. Doesn't it look like a wicked *dance* of some immaterial elements?

Glassy crests floating and moving rhythmically, pulsing suspended in the air before falling to the ground and disappear until the next step of this winsome dance.

La natura e l'ambiente, come già detto, costituiscono una privilegiata fonte di ispirazione, per i progettisti di *Watercube*, non solo per quanto riguarda le diverse manifestazioni dell'acqua nei suoi vari stati fisici.

Come per i fiori - nel caso della fontana *Dandelion* - anche il mondo *animale* può essere osservato con occhi attenti e fornire spunti eccellenti, magari alla luce dell'interazione con l'elemento *liquido*: echi della natura che si riverberano in ambienti metropolitani.

Pensiamo alle meduse, quelle *creature* marine che manifestano la loro forma solamente espandendosi nell'acqua, senza la quale apparirebbero come dei sacchi vuoti. Qui è intervenuta l'intuizione di *Watercube*: invertendo i ruoli, abbiamo dato modo all'acqua di prendere forma *fluttuando* nell'aria. Date un'occhiata all'immagine nella pagina seguente: non vi sembra di assistere ad una suggestiva *danza* di elementi eterei?

Vitrei pennacchi galleggiano e si muovono ritmicamente, pulsando sospesi per qualche breve attimo prima di ricadere a terra e scomparire fino al successivo passo di una incantevole danza.

water shapes

→
Palmanova Outlet Village
Palmanova - Italy

watercube



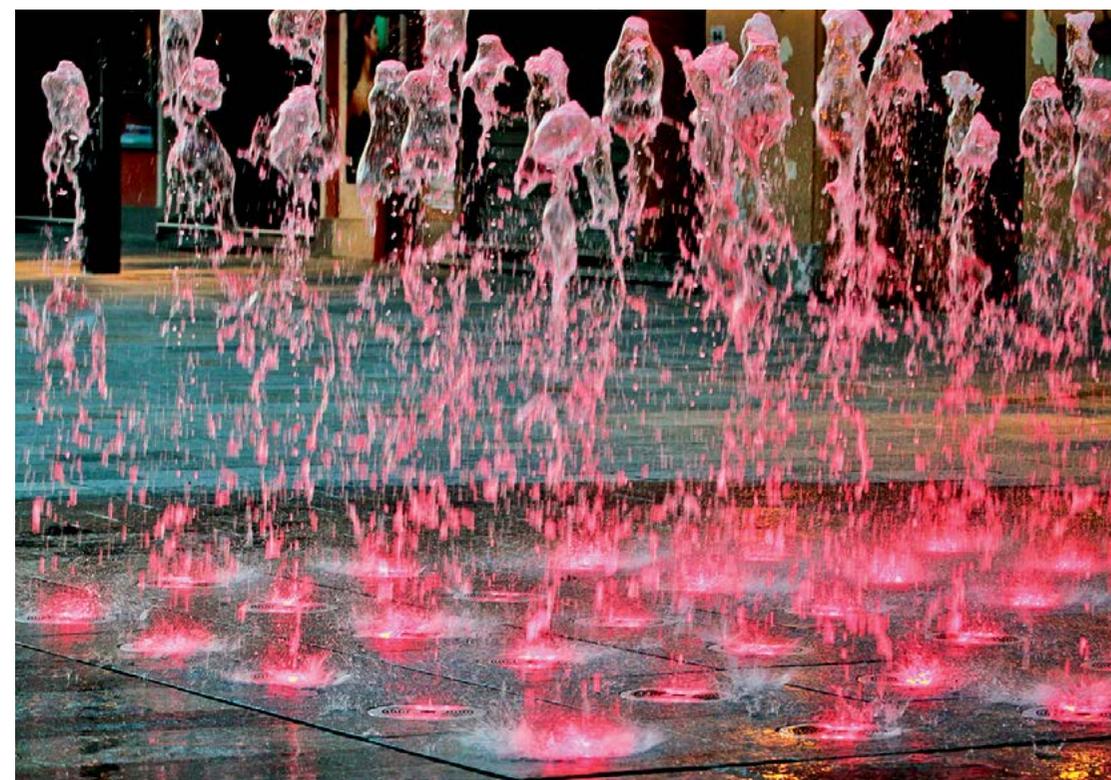
water shapes



watercube

←
Cinecittà World
Rome - Italy

↓
Dry Deck Play
Vignola - Italy



water shapes

1.6 Stone waterwall



We, at *Watercube*, like to *play* with water and love to pair it with natural elements, like *stone*, that have always been used in fountain according to a long tradition. Again, we've been looking at nature. *Rocky walls* are unchanging and static throughout the millenniums. We lent them new life thanks to a flowing water film that makes them shine in many vivid hues that would otherwise remain hidden under the dull rock face.

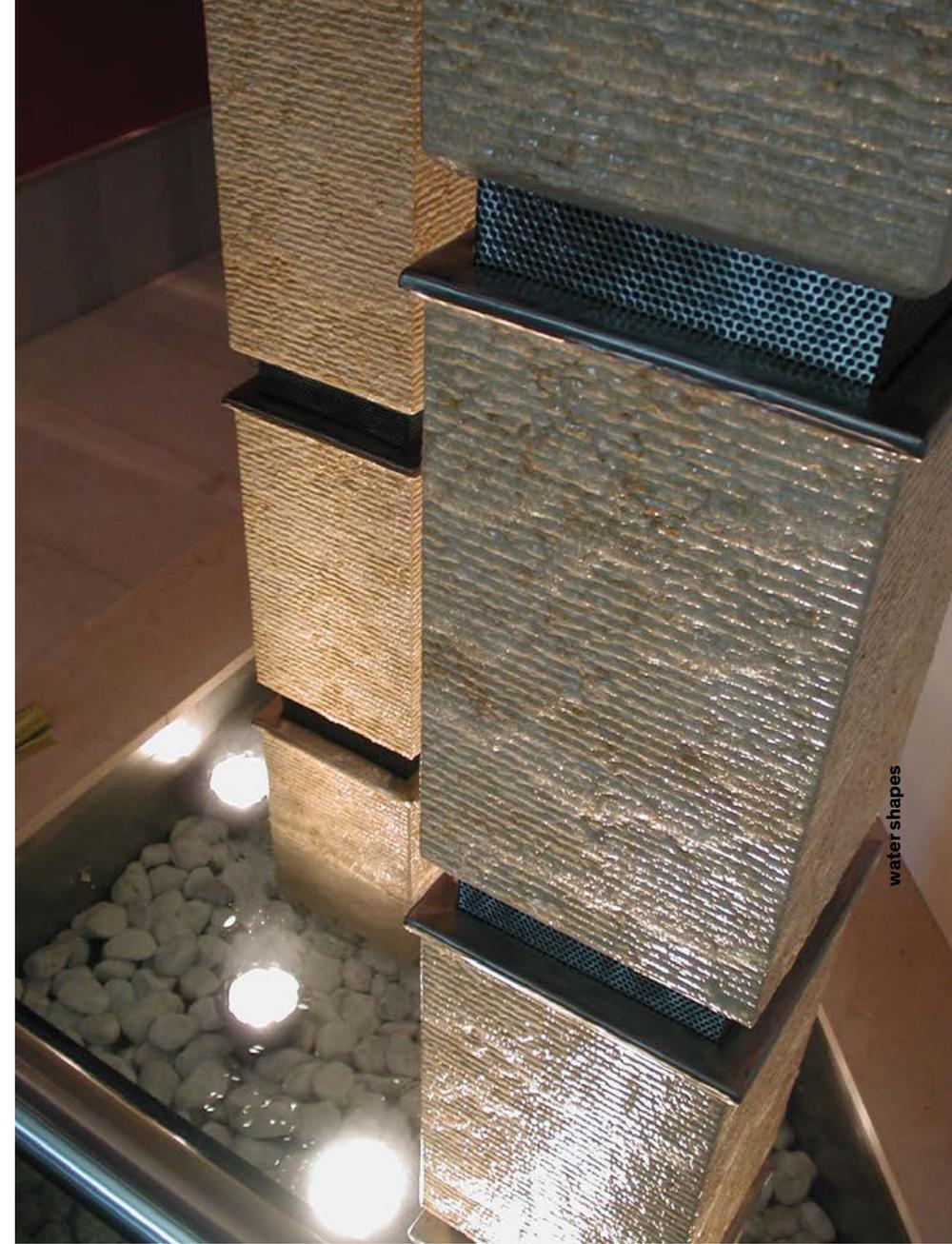
This is the natural view that inspired the water feature of our waterwalls that we can customize with many colours and surface textures. For more natural schemes, rougher shapes can be used whilst contemporary designs are applied for more refined coatings and minimal effects.

The combination of these different schemes translates into a broader range of effects: energizing ones obtained with machined, stony surfaces up to sooth and relaxing ones generated by water films streaming on polished stones. In both cases, the result is a fresh and relaxing atmosphere pampering with the soft water sound.

A noi di *Watercube* piace *giocare* con l'acqua e adoriamo accostarla a queglii elementi naturali, come la *pietra*, da sempre utilizzati nella realizzazione delle fontane seguendo il filo di una lunga tradizione. Anche in questo caso, ci ispiriamo a ciò che è già presente in natura: una *parete* rocciosa, immobile nella sua millenaria staticità, resa vivida dallo scorrimento di un velo d'acqua, che la fa brillare e ne rivela i colori altrimenti nascosti sotto una superficie opaca.

È questa l'immagine naturale che ha ispirato il gioco d'acqua dei nostri waterwalls. Molti sono i colori e le textures delle superfici che lo possono caratterizzare. Per realizzare motivi naturalistici ci si può avvalere di forme più grezze, mentre nel design contemporaneo si utilizzano rivestimenti più ricercati con un effetto minimalista.

L'incrocio di queste diverse modalità consente di ottenere una grande varietà di effetti, da quelli aerati creati utilizzando superfici di pietra lavorata, a quelli dolci e rilassanti generati da flussi laminari che scorrono su pietre levigate. Il risultato è in entrambi i casi quello di un'atmosfera fresca e rilassante, dove farsi cullare dal suono discreto dell'acqua.



↖
Gorky 8 Business Center
Moscow - Russia

↑
Venice Casino
Cà Noghera - Italy



1.7 Stainless steel waterwall

watercube



Once a natural phenomenon is cloned, you can interpret its shapes and materials, in any contemporary way. This technique is particularly useful for urban contexts, like commercial fountains where aesthetics and functionality are essential conditions.

Watercube decided to use stainless steel for this application, whose specifications in terms of resistance to stain and corrosions, sturdiness, and reflections make this metal worth for most special applications.

Same as natural stones, stainless steel can be used for waterbeds, structural elements of a fountain system, sculptural decoration, or even corporate inscriptions or logos.

There are various types of machining suitable for stainless steel that can be polished, mirrored or made into perforated or embossed panels. More or less tight nettings are also possible. The particular structure of stainless steel and its outstanding reflection performance are suitable for very suggestive, glossy surfaces.

←
Stainless steel mesh
Expo 2015
Milan - Italy

Una volta imitato un fenomeno naturale, lo si può variamente declinare in chiave contemporanea, nelle forme ma anche nei materiali. Il gioco si rivela fruttuoso soprattutto nei contesti urbani, come quelli prettamente commerciali, che per le loro caratteristiche richiedono allestimenti essenziali dal punto di vista estetico e funzionale.

Watercube ha scelto di ricorrere all'acciaio inossidabile, le cui specifiche proprietà - resistenza alla corrosione e all'ossidazione, robustezza e potere riflessivo - ne fanno il metallo più indicato per applicazioni particolari.

Al pari della pietra naturale, l'acciaio inox può essere utilizzato come piano di scorrimento per l'acqua, oppure come elemento strutturale all'interno di una composizione o, ancora, quale scelta decorativa in sculture, utilizzato per scritte e loghi aziendali.

Esistono diversi tipi di lavorazione dell'acciaio, che può così presentarsi sotto forma di liscia superficie specchiante, oppure di pannellature traforate o stampate con motivi a rilievo o ancora di reti dalla trama più o meno fitta. La sua particolare struttura, grazie alla capacità riflettente, conferisce a quest'ultima un inconsueto aspetto vitreo molto suggestivo.

water shapes

1.8 Glass waterwall



After stone and steel, the *Watercube* triptych of water walls materials is completed by *glass*, a modern as well as elegant material. If paired with water, glass produces extremely variegated sensorial, *visual*, and *audio* effects.

Thanks to its transparent, translucent, and reflective surface, glass is a unique material for the production of water features. Glass is a *versatile* element that can be used in bonded glass panes or panels. It can be frosted or textured, clear or semi-sheer, crystal white or coloured. Water will behave in accordance with the type of materials and illumination used.

Glass requires water to undergo a special treatment to prevent the deposit of any residues on the sliding surface that must be previously cleaned from mineral salt and calcium carbonate by means of an inversion osmosis process. This will ensure longer life and better performance of the entire installation. At the same time, no chemical cleansers are needed to remove stains from the steel surface, which in turn reduced the environmental impact.

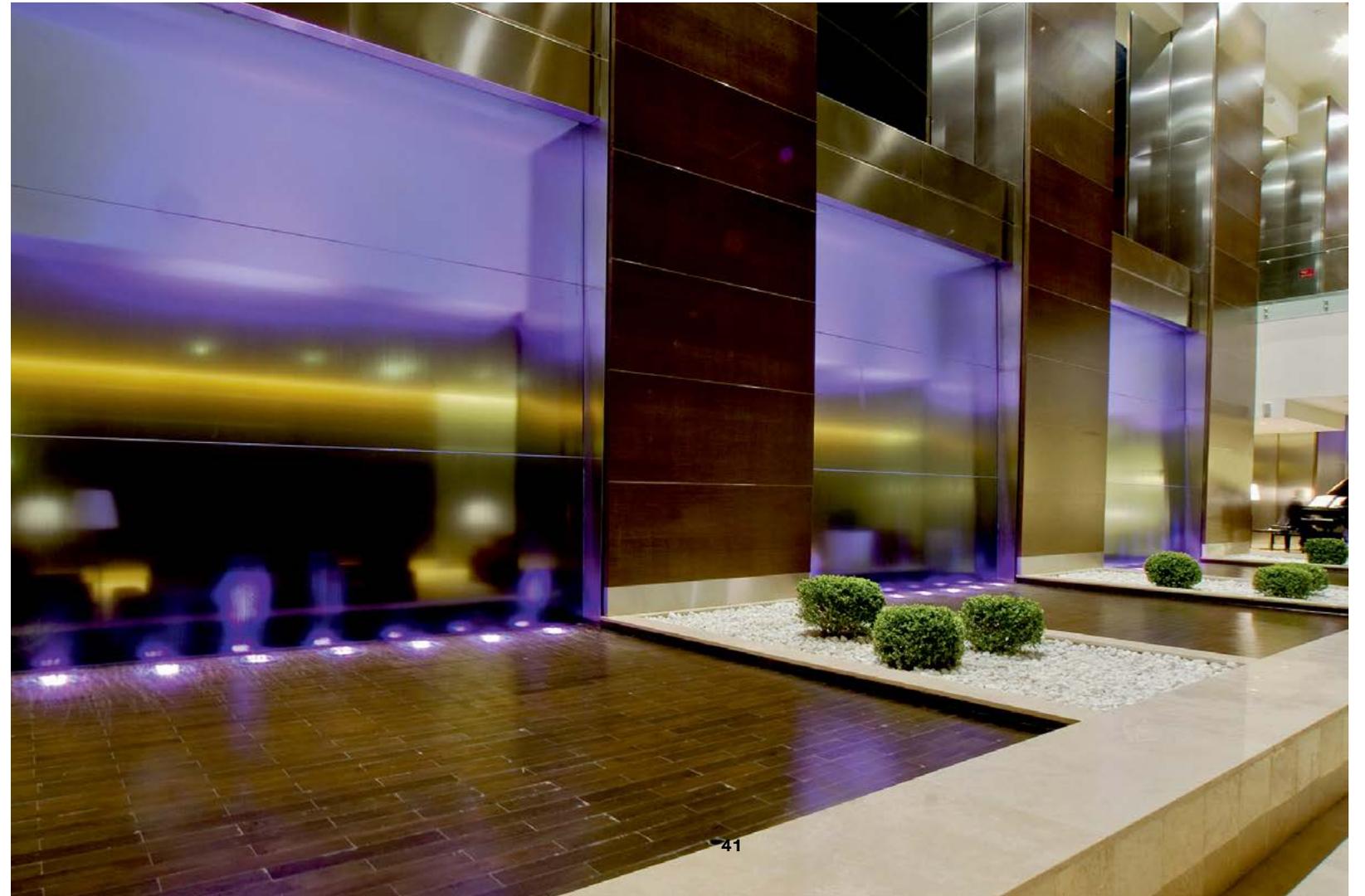
Dopo la pietra e l'acciaio, il trittico dei muri d'acqua proposti da *Watercube* si completa con il *vetro*, materiale moderno ed elegante allo stesso tempo, capace di regalare assieme all'acqua effetti sensoriali, *visivi* e *auditivi* estremamente variegati.

Grazie alla sua trasparenza, traslucenza e riflettività, il vetro è una soluzione unica per la realizzazione di giochi d'acqua: elemento *versatile*, può essere utilizzato in vetrofusione o pannelli, satinato o strutturato, trasparente o traslucido, cristallino o colorato. L'acqua si esprimerà conformemente alle diverse tipologie di materiale e l'illuminazione prescelte.

Il vetro impone l'impiego di un trattamento particolare per l'acqua, tale da non consentirle il rilascio di residui sulla superficie di scorrimento essendo preventivamente privata, con un processo di osmosi inversa, dei suoi sali minerali e del carbonato di calcio. In tal modo si preserverà maggiormente l'intero impianto e non sarà più necessario, nelle operazioni di pulizia, rimuovere gli aloni con prodotti chimici abbattendo così fortemente l'impatto ambientale e i costi di manutenzione ordinaria.



↙ ↓
Crowne Plaza Hotel
Caserta - Italy



1.9 Fog effect



Natural settings are infinite and *Watercube* cannot stop looking at them as a source of inspiration to turn into creative remakes. *Fog* is one of the natural elements that have always been fascinating to the human kind. At dawn, before the sun rays dissolve it, the early morning mist dresses nature as a sleeping beauty; At night, fog wraps nature silently to protect it, and veils it in a mystic *setting*.

Watercube developed a system to create a foggy curtain up to a limited height. The fog droplets are spread by the nozzles recessed underneath the flooring and can take thousands of *shades* thanks to the light against the intangible misty curtain. We implemented an ancient system used in the XVIII century to spray water into the air along with *fragrances*. This is an ideal solution if paired with multi-sensorial water features for wrapping a sculptural work and add lightness to the pedestal or even establish an outdoor *cooling system*.

For health safety reasons, the system needs to be equipped with an efficient sanitation unit to treat and purify the water to avoid all risks of spraying any pathogens in the environment where it could be inhaled. Ideally, potable water from the mains should be used.

Le manifestazioni naturali sono infinite e *Watercube* non cessa di attingervi, per reinterpretarle con spirito creativo. Tra queste la *nebbia*, fenomeno che da sempre affascina l'uomo. La bruma mattutina, all'alba, prima che i raggi del sole la dissolvano, ci svela lentamente una natura ancora immersa nel suo torpore; la sera, quando cala silenziosa, sembra svolgere un ruolo protettivo, nascondendo il paesaggio e ovattandolo in un'*atmosfera* mistica.

L'analogo effetto sviluppato da *Watercube* consiste nella creazione di una coltre nebbiosa, di altezza limitata, diffusa tramite ugelli celati in vani posizionati sotto la pavimentazione: può assumere mille *sfumature*, grazie alla luce veicolata da questo supporto impalpabile. Riproponendo un'usanza del XVIII secolo, l'acqua nebulizzata può diffondere nell'aria essenze profumate: una soluzione particolarmente felice in abbinamento a giochi d'acqua multisensoriali, ma fruibile anche per ammantare un gruppo scultoreo e dare leggerezza alla sua base o, ancora, come sistema di *raffrescamento outdoor*.

Per ragioni igienico sanitarie è necessario che l'impianto disponga di un efficace sistema preventivo di sanificazione e potabilizzazione, onde evitare che agenti patogeni siano veicolati dall'acqua e vengano inalati. Meglio sarebbe utilizzare sempre acqua potabile fornita direttamente dall'acquedotto.

→
Piazza Mazzini
Jesolo Lido - Italy

watercube



water shapes



watercube



water shapes

1.10 Water comb



The many-sided *beauty* of natural waterfalls never stops amazing us. This is especially true of water falling into a wide basin. Sometimes, water finds its way and leaks into tiny channels forming a sort of a liquid *weave*, whose irregular warp and weft threads resemble the shape of a *comb*.

Watercube has, once again transferred this quite common situation in nature, into man-made settings. We used special overflow channels shaped into notches of various size and dimensions to obtain, for example, a curtain wall made of many *water threads* of perfectly regular size.

With this system, it is possible to embellish marble elements with flimsy inlays that add a touch of motion and greater visibility to the water; for applications with a more far-out design, it is possible to use stainless steel sheets of different shapes and an adjustment system to ensure their consistent planarity.

Sometimes, the most successful effects are those that are technically simpler. If properly designed, water combs simply work on gravity: easy, but very effective and stunning at the same time.

Non si finisce di stupirsi di fronte alla *bellezza* multi-forme di numerose cascate naturali, specie se queste si aprono su un vasto fronte di caduta: a volte il corso d'acqua trova modo di tracimare attraverso piccoli varchi ravvicinati e genera quindi una sorta di *tessitura* liquida, ordinata da una serie di lamelle verticali e parallele che, anche se di misura irregolare, suggeriscono l'idea di un *pettine*.

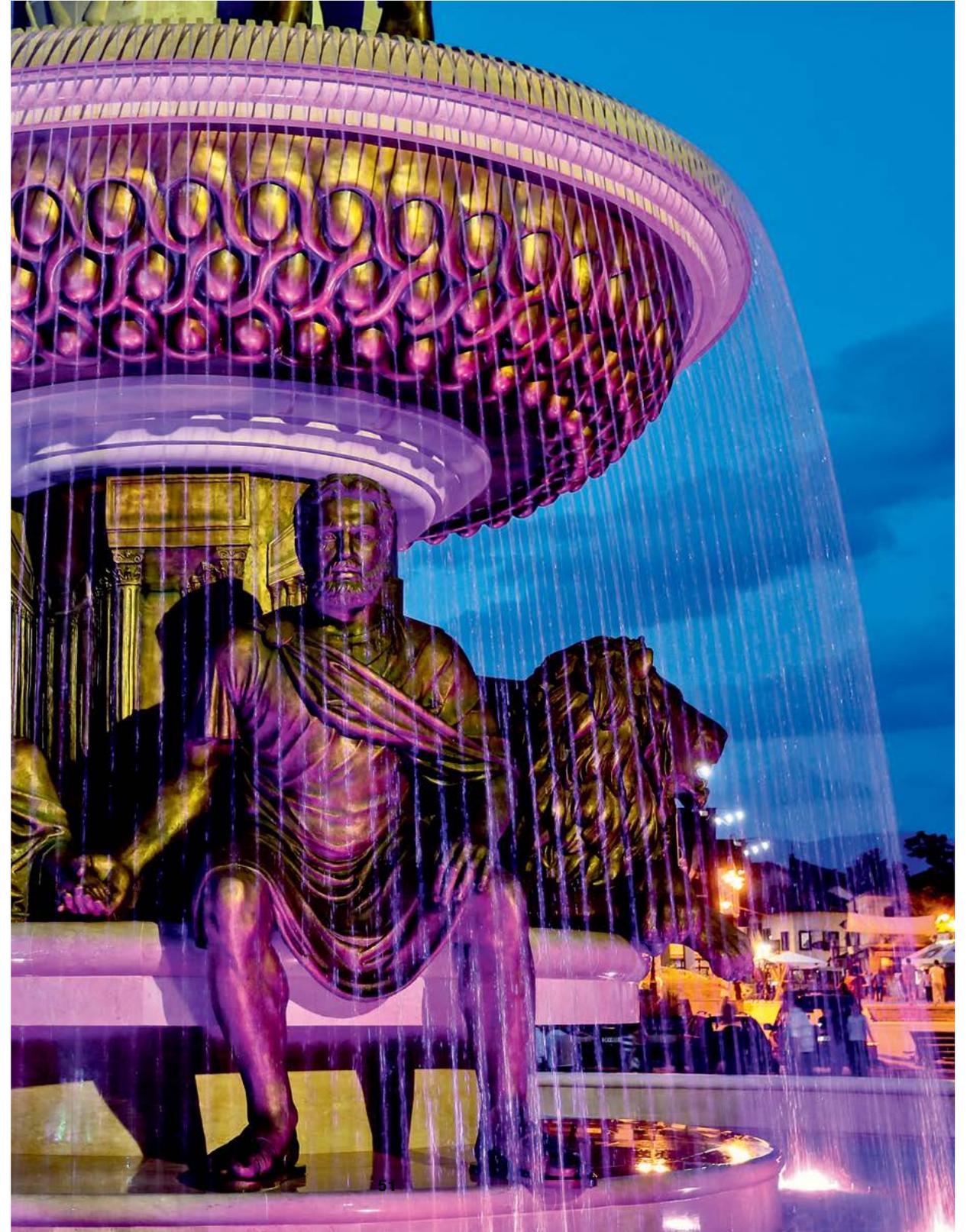
Quanto accade normalmente in natura, è ancora una volta reinterpretato da *Watercube*. Sfruttando particolari profili di sfioro, sagomati con dentelli di diverse forme e dimensioni, si può generare, ad esempio, una tenda di *fili d'acqua* perfettamente regolare.

Grazie a questo accorgimento è possibile impreziosire elementi marmorei con delicate cesellature, che donano all'acqua una maggiore dinamicità e visibilità; nel caso di applicazioni caratterizzate da un design contemporaneo più spinto, si può intervenire con lamine d'acciaio variamente forgiate e dotate di un sistema di regolazione che ne garantisce la perfetta planarità.

A volte gli effetti più riusciti sono quelli tecnicamente meno complessi: è infatti una soluzione che, se realizzata correttamente, sfrutta soltanto la forza di gravità, semplice quanto efficace e spettacolare.



↑ →
Karpos Rebellion Square
Skopje - Macedonia



1.11 Foamy water

watercube



Volcano-related phenomena have been attracting people's attention since the very ancient times. Be it for religious or everyday-life reasons linked to the beneficial effect of sulphur waters and muds. The "bubbling slurry" (mud pots) is a fascinating example of these phenomena. The source of the mud pots is well known: the warm water rich of mineral salts and gases raises to the surface where it chemically reacts with table-water rich of oxygen.

Reinterpreted by *Watercube*, this effect turns into a foamy eruption similar to a tiny *geyser*.

The layer of water that covers the nozzles stops the water jets from springing freely, and forces them through the above water-head forming streams of foamy liquid that keep on *boiling*.

By adjusting the pressure system, you can create many geometric figures at different heights. If combined with a lighting system, as for any other play water ground, you can achieve daytime animation of the fountains as well as many exciting effects.

Alcuni fenomeni legati al vulcanismo hanno attirato fin dall'antichità l'attenzione dell'uomo, per motivi religiosi o per gli effetti curativi delle acque e dei fanghi sulfurei. Tra questi, quello delle "polle gorgoglianti" ne è un classico esempio. L'origine è nota: dal sottosuolo l'acqua riscaldata e arricchitasi di sali minerali e gas, risale verso la superficie, dove reagisce chimicamente con falde ricche d'ossigeno.

Rivisto da *Watercube*, l'effetto riproduce un'eruzione schiumosa, simile a un piccolo *geyser*. Uno strato d'acqua sommerge gli ugelli, impedendo agli zampilli di elevarsi liberamente, obbligandoli ad attraversare il battente sovrastante fino alla superficie e generando in tal modo delle colonne schiumose in perenne *ebollizione*.

Agendo sull'impianto di pressurizzazione, si potranno creare modelli e figure geometriche a diverse altezze. Per animare le fontane non solo durante il giorno, esattamente come qualsiasi altro gioco d'acqua, la realizzazione di un adeguato impianto di illuminazione è quanto mai opportuna e garantirà risultati entusiasmanti.

water shapes



watercube

←
Piazza della Vittoria
Reggio Emilia - Italy

water shapes

1.12 Dew droplets



watercube

It's dawn time. Tiny droplets slowly move down the grass threads that look like shiny beaded lines under the rays of the rising sun. It is magic, bewitching effect that is controlled by nature's strict rules of physics.

As it happens with *dew*, when the water vapour contained in the air touches the ground and the plants that cooled over the night time, it condensates and forms many tiny, *water droplets*. So, the meadows turn silver and flickering in an eye-capturing, early-morning view.

This amazing and fascinating job of Mother Nature impressed us so much that we decided to replicate it by generating droplets that slip down single Mylar *filaments* duly spaced from each other to form an air-permeable wall. Mylar is a polyester material that features among other properties a superior chemical and thermal resistance. Its clear look makes it perfect for this application.

Water slowly slips on this material, moving *silently* down from considerable heights without causing any splashes. The filaments can be angled up to 20° against the vertical plane without altering the final effect. The combination with a lighting system makes for really touching aesthetic experiences.

È l'alba. Gocce sottili scorrono lentamente sull'erba, come fili di perle lucenti, illuminate dai primi raggi di sole. Lo spettacolo sembra quasi magico, ma la natura è sempre regolata da leggi fisiche.

Nel caso della *rugjada*, il vapore acqueo contenuto nell'aria viene a contatto con il suolo e la vegetazione raffreddatisi durante la notte a causa dell'irraggiamento termico, e quindi condensa in *gocce d'acqua*: ecco allora la formazione di luccicanti prati argentei capaci di rubarci sguardi di ammirazione.

Colpiti da un fenomeno naturale così sbalorditivo e affascinante noi di *Watercube* siamo riusciti a riprodurlo creando una cortina di gocce che scivolano su dei singoli *filamenti* in mylar, distanziati l'uno dall'altro in modo da costituire una tenda permeabile all'aria. Si tratta di un materiale che fa parte della famiglia dei poliesteri ed è caratterizzato, tra l'altro, da elevata resistenza chimica, termica e dall'aspetto trasparente.

L'acqua vi scorre lentamente, anche da grandi altezze, *silenziosa* e senza generare schizzi. I fili possono essere installati con un'inclinazione fino a 20° dalla verticale, mantenendo l'effetto inalterato; l'illuminazione rende l'allestimento ancora più suggestivo.

water shapes

↓ →
Western Furniture
Showroom
Dubai - UAE

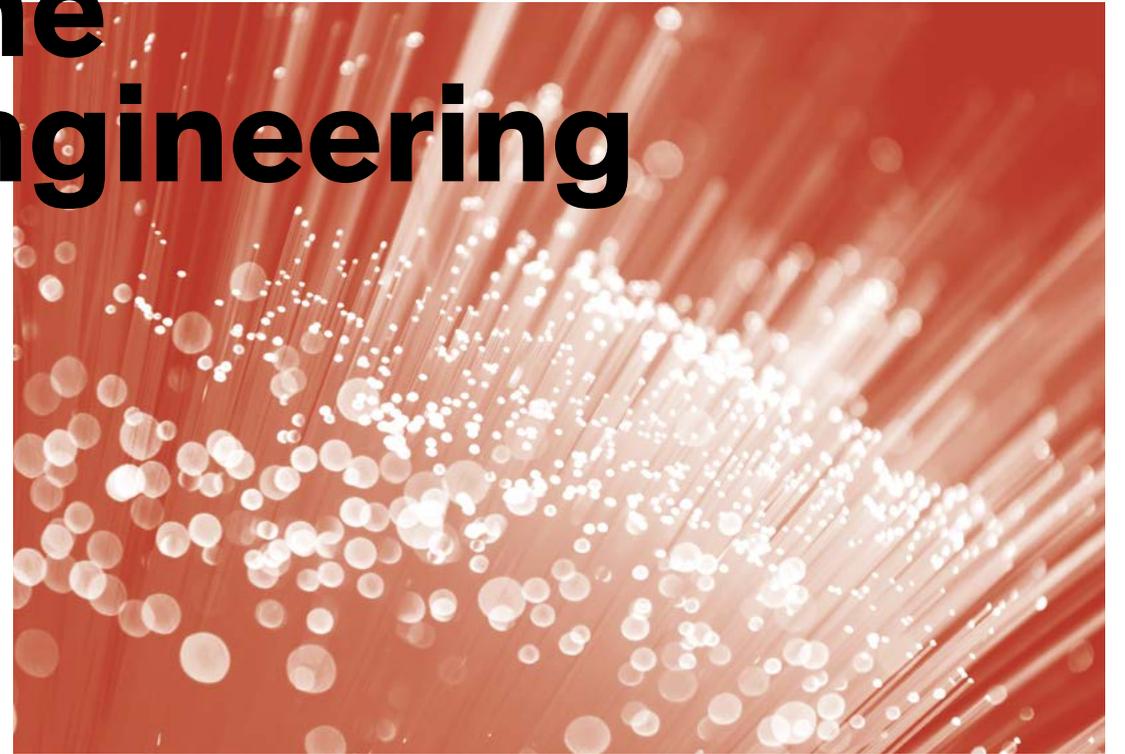


water shapes



watercube

The engineering



2.0 Hi-tech

“ **OVERCOMING THE BURDEN OF CUSTOMARY TRADITIONS THAT UNMERCIFULLY HINDER EVEN THE MOST BRILLIANT AND INNOVATIVE IDEAS** ”

The leitmotif of the creating process started by Watercube can be described as observation, and replication of natural water settings and system controls in accordance with the latest environmental rules.

The replication phase can be a relatively simple one, involving user-friendly technologies. On the other hand, the following phase, aimed at developing new water representations and potentialities, can be a rather demanding and require cutting-edge and even customized techniques.

It is often a question of overcoming the burden of customary traditions that unmercifully hinder even the most brilliant and innovative ideas. Watercube consistent R&D activity strives to look at the market from a different view and eventually find new applications for the many new technicalities that are brought to us every day.

This attitude has resulted into Watercube's most interesting creations in the recent years, like for instance the hi-tech devices shown in the following pages.

Il filo conduttore del processo creativo intrapreso da Watercube si può riassumere nell'osservazione, imitazione e controllo dell'acqua, nel rispetto delle tematiche ambientali. Se il processo imitativo di taluni fenomeni naturali richiede tecnologie tutto sommato non particolarmente complesse, la fase successiva, in cui si cerca di esplorare nuove forme espressive e nuove potenzialità dell'acqua, deve poter contare su dispositivi più sofisticati e inusuali.

Spesso si tratta di saper superare il carico di tradizioni, abitudini e costumi che zavorra impietosamente le idee più brillanti e innovative, con una instancabile attività di ricerca e sviluppo, Watercube sa osservare con un'ottica diversa ciò che il mercato tecnologico nella sua continua evoluzione propone quotidianamente.

Nascono da questa attitudine le applicazioni più interessanti che Watercube ha realizzato negli ultimi anni, come gli esempi di dispositivi hi tech che verranno illustrati nelle pagine seguenti.

2.1 Laminar jet



Laminar Jet is a geometric grid that forms an illusion solid surface. It is made by water *arches* that move and intertwine each other continuously.

The overall view is highly impacting and captures the eyes of the observers; when *lights* and *colours* start changing, a stunning show goes on and amazes everyone. In particular, *Watercube* effects are brought about a special type of nozzle spraying a *tubular*, glass-like water jet of 12 mm (0.5 in) diameter on a parabolic track.

If this system is integrated with an electronic *diverter*, it is possible to generate intermittent liquid *segments* that jump and intercept each other causing very unusual dynamics to occur.

Other variations of this theme can be achieved by programming luminous *colour* effects by means of a LED technology entirely built in the nozzle and designed to diffuse the light through the water jet that works as an optical fibre.

This type of effect is particularly recommended for indoor applications because it is quite sensible to the air currents that may impair the jet consistency.

Un reticolo dal disegno geometrico “apparentemente” solido e pur tuttavia costituito da *archi* d’acqua in movimento che si intrecciano fra loro.

La visione d’insieme è d’impatto e nel dettaglio affascina chi osserva; quando poi prendono il via i movimenti di *luce* e *colore*, la sorpresa e lo spettacolo offerto è assicurato. Il particolare effetto realizzato da *Watercube* è reso possibile da uno speciale ugello capace di produrre un *cilindro* d’acqua ad andamento parabolico di 12 mm di diametro, in apparenza simile al vetro.

Se il sistema viene implementato con un dispositivo elettronico chiamato *diverter*, è possibile generare *segmenti* liquidi intermittenti, che balzano e si rincorrono tra loro generando insolite visualizzazioni dinamiche.

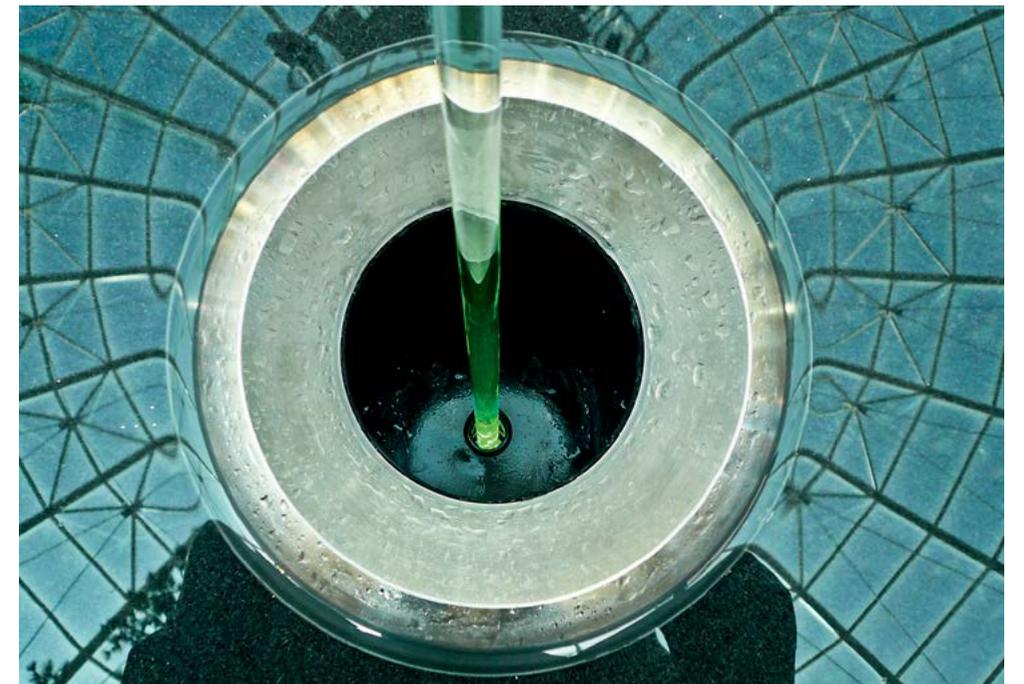
Le variazioni possono poi proseguire con la programmazione di giochi *cromatici* luminosi, grazie alla tecnologia *led* predisposta internamente all’ugello, in grado di propagare la luce attraverso il getto d’acqua, che illuminandosi si comporta come fosse una fibra ottica.

Questo tipo di effetto è particolarmente indicato per ambientazioni interne, in quanto risulta sensibile alle correnti d’aria che potrebbero compromettere la compattezza del getto.



watercube

← ↓
Campania Shopping
Center
Marcianise – Italy



water shapes

2.2 Levitating water



Watercube gifts pure *magic* away. This emotional, optical effect cannot be detected not even from a position at the close. Against all odds of Mother Nature, single water drops are made to *fall* or *raise* at changing speed, slowing down until they look as levitating *half-way through*.

The secret fully lies in the technology and the rules of physics tailored by *Watercube's* creative engineering. More specifically, this device includes a *water pulse pump*, some special nozzles for the spraying of the water, and a synchronized *strobe light*. The latter operates at a slightly lower frequency than actually needed so that a continuous view is ensured to the human sight. The *strobe* intermittently flares the water flow imparting the effect of a *fall/rise* depending on the programming done.

People are quite normally taken by surprise. To fully appreciate this kind of optical illusion, please provide for barely illuminated rooms and a dark backdrop to prevent undesired reflections that would impair the sharpness.

Watercube regala pura *magia*. Questo emozionante effetto ottico non si svela nemmeno se osservato da una posizione ravvicinata: contro ogni principio naturale, singole gocce d'acqua *cadono* o *risalgono* muovendosi a velocità variabile, rallentando fino a *rimanere sospese a mezz'aria*.

Il segreto sta tutto nella tecnologia e nelle leggi della fisica, naturalmente declinate secondo il talento creativo e ingegneristico di *Watercube*. Più precisamente, si tratta di un dispositivo che comprende una *pompa ad impulsi* per l'acqua, degli ugelli speciali per la sua emissione e una *luce stroboscopica ad essa* sincronizzata. Quest'ultima, operando a una frequenza di poco inferiore a quella minima necessaria affinché la visione sia continua per l'occhio umano, illumina in modo intermittente il flusso d'acqua generando la percezione di salita, discesa e levitazione a seconda della programmazione effettuata.

Sì, è normale restare a bocca aperta. Per apprezzare appieno questo tipo di illusione ottica, se ne consiglia la visione in un ambiente poco illuminato e con un fondale di colore scuro, allo scopo di evitare fenomeni di riflessione che ne disturberebbero la nitidezza.



2.3 Digital water



watercube

water shapes

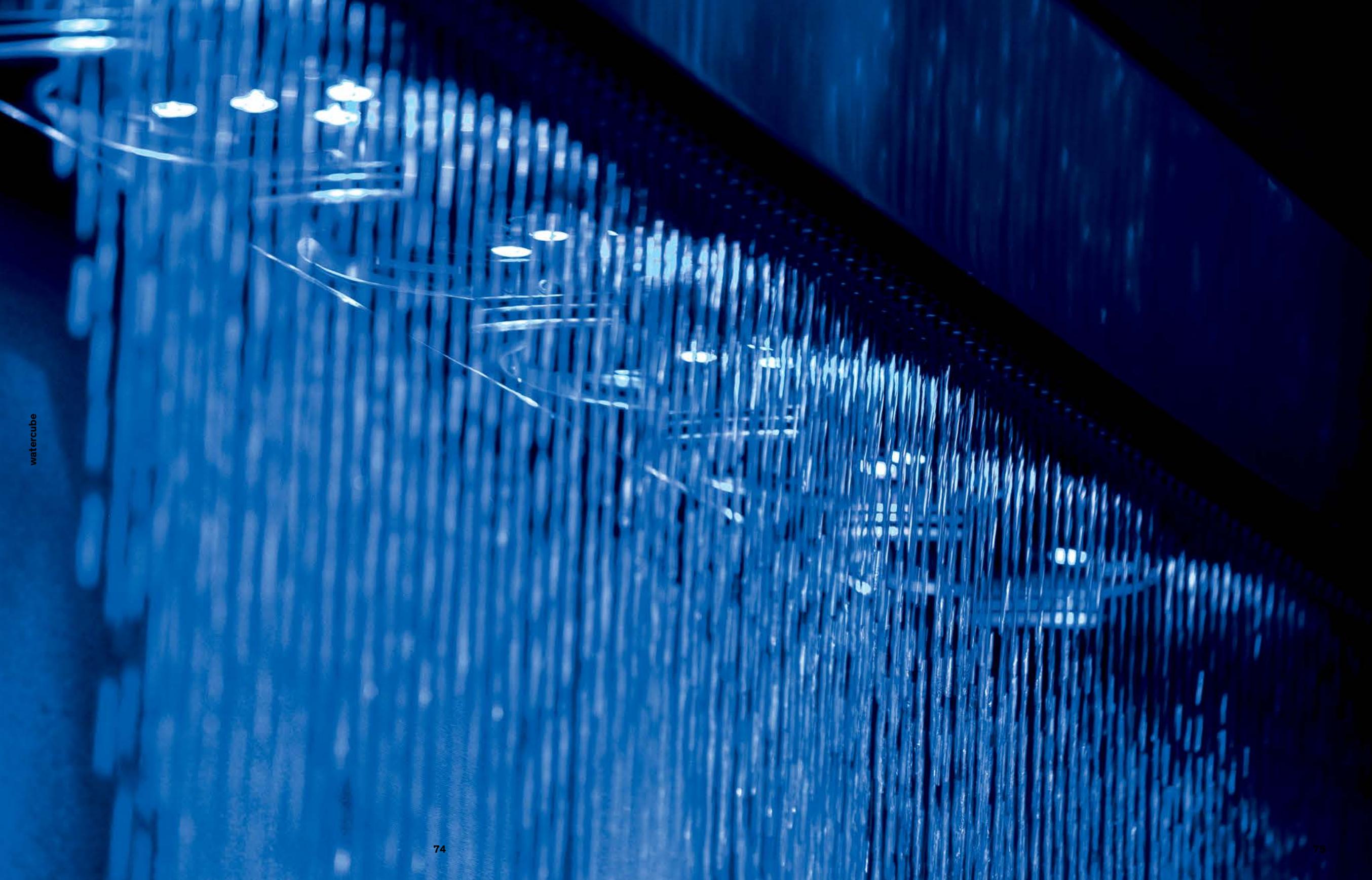
«Drop the curtain!» they would say at the end of the show. But not in this case. Here, when the (water) curtain drops, the show goes on! With the *Watercube* technology you can “draw” on the “curtain” any *logos, words, or simple designs* in a bitmap format. The final effect will be that of the design gravity falling down from the top. The high number and the proximity of the nozzles provide for an outstanding visual resolution, especially if the designs are made on a darker background and then *illuminated* by powerful LED lights.

The overall effect is controllable by a computer via DMX (Digital MultipleX, a communication protocol for the closing and opening of the *electric valves* installed on each nozzle). The maximum opening speed of the valves can be of even 4 milliseconds so that up to 120 water “threads” can be generated in a second. The performance is even better from a certain distance proportionally to the resolution of the effects. The use of special anti-splash *mats* specific for the reference type of water basin will ensure maximum acoustics and comfort also in indoor environments.

Mounting and dismantling are relatively easy, and quick, which makes this type of water feature particularly good for temporary settings, shows, and decorations.

«Giù il sipario!», si direbbe al termine dello spettacolo. Tuttavia in questo caso, quando il *sipario* - d’acqua, naturalmente - cala, lo *show* è appena iniziato. Sulla sua “tela” la tecnologia sviluppata da *Watercube* “dipinge” *loghi, parole* o semplici *disegni* realizzati in formato bitmap, che vengono lasciati “cadere” dall’alto per gravità. L’elevato numero e la posizione ravvicinata degli ugelli garantisce una notevole risoluzione visiva, specie quando gli elementi grafici si stagliano contro un fondale scuro e sono *illuminati* con potenti luci LED.

L’effetto è gestito da computer tramite DMX (Digital MultipleX), un protocollo di comunicazione che regola apertura e chiusura delle *elettrovalvole* abbinata a ciascun ugello che, capaci di raggiungere una velocità di apertura di 4 millisecondi, sono in grado di generare fino a 120 linee d’acqua al secondo; la resa è migliore quando l’insieme viene osservato dalla giusta distanza, proporzionata alla risoluzione dell’effetto. L’utilizzo di particolari *tessuti* anti-splash, abbinati alle vasche di raccolta dell’acqua, assicurano il comfort acustico anche in ambienti chiusi. L’installazione e smontaggio relativamente facili e veloci rendono questo gioco d’acqua particolarmente adatto all’utilizzo in occasione di eventi e manifestazioni temporanee.



watercube

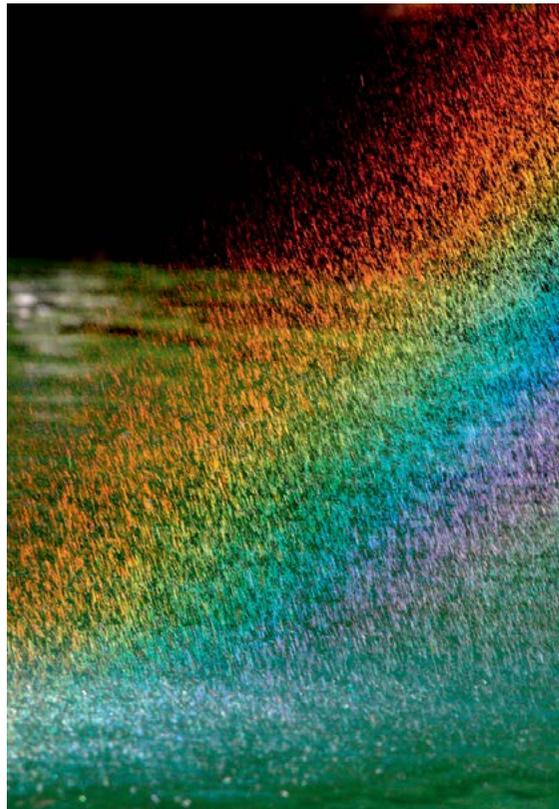
water shapes



-
BMW serie 6 presentation 2011
Milan, Florence, Rome,
Verona - Italy



2.4 Water screens



From water logos and designs to projecting images on a liquid screen: this is the latest *Watercube* evolution another lucky strike! Now featuring a dual technical upgrade.

The first option is an *indoor* solution represented by a water curtain produced by over 300 nozzles per linear meter (1 m = approx. 3.2 ft.) installed on a water main at any predefined height.

The best possible quality of the *image* is obtained by rear projection because front screens are normally much more sensible to the room illumination. It is a very flexible, low-noise technology that allows a significant reduction of the total amount of water used. For this reason *Watercube* is very recommended for low-energy applications.

The second option comes as a super-large water *fan* formed by a special device installed on the bottom or on the surface of a basin, i.e. a pond or a large pool.

This is obviously an *outdoor* solution because of the *water mist* sprayed in the air, which is not convenient for indoor locations. This system allows the nearly total recovery of the water because the mist sprayed flows back into the same basin where the water is kept.

Dalla creazione di loghi e disegni d'acqua alla proiezione di immagini su uno *schermo* liquido: l'evoluzione firmata *Watercube* ha colto nuovamente nel segno. Con un duplice sviluppo tecnologico.

La prima opzione, per *interni*, consiste in una fitta cortina di fili d'acqua, originata da una serie di oltre 300 ugelli per metro lineare montati su un collettore posto a una altezza prefissata.

La massima qualità dell'*immagine* si ottiene tramite retroproiezione, dato che gli schermi a *proiezione* frontale sono più sensibili all'illuminazione della stanza. È una tecnologia molto flessibile, pressoché silenziosa e, soprattutto, riduce la quantità d'acqua complessiva movimentata, tema cui *Watercube* è particolarmente sensibile al fine di contenere i consumi elettrici.

La seconda tipologia è costituita da un *ventaglio* d'acqua di grandi dimensioni, creato da uno speciale dispositivo posto a terra o sulla superficie di un bacino, come un lago o una grande piscina.

È naturalmente una soluzione *outdoor*, poiché la diffusione nell'aria di acqua *nebulizzata* non si adatta agli spazi chiusi e consente il recupero pressoché totale del liquido utilizzato considerato che, una volta effettuata la sua nebulizzazione, ricade all'interno dello stesso bacino da cui è stato prelevato.

→
Cinecittà World
Rome - Italy

↓
Stand La Perla
Fuori Salone 2010
Milan - Italy

watercube



water shapes

2.5 Choreoswitch device



watercube

water shapes

Many water jets are sprayed from the ground up towards the sky and then fall back again to the ground in an acrobatic *dance*, and never-ending harmony. Each jet seems living a separate life and yet they all move together, as the musicians of an *orchestra* led by a masterly, invisible *conductor*.

The invisible “conductor” is named *Choreoswitch*, a device raising water up to 12 m (39 ft.) *high* through the activation of a solenoid built in PLC (Programmable Logic Controller). *Choreoswitch* is capable of generating a maximum number of 10 repeated opening and closing sequences in a second. This function is particularly designed to shape and control each single jet individually. This system avoids all risk of ram strokes because the pump operation is not impaired when the jet fails to flow out of the floor, as the nozzle is designed to drain and remove any excess water.

This is very beneficial especially for children playgrounds because overpressure resulting from the concurrent plugging of more than one nozzle is avoided thus preventing any potentially hazardous pressure and risk of injuries for the operators and users. *Efficacy and safety* meeting elegant water *settings*.

Dalla terra verso il cielo e poi di nuovo giù, in una *danza* armoniosa e funambolica in cui ogni zampillo sembra avere un’anima propria; eppure, in perfetta sincronia con gli altri, sembrano tutti guidati da un invisibile e virtuoso *direttore d’orchestra*.

Quel “direttore” nascosto si chiama *Choreoswitch*, un dispositivo che spinge i getti fino a 12 metri di *altezza* e, mediante il consenso al solenoide integrato del PLC (Programmable Logic Controller), può generare sequenze di apertura e chiusura ripetute fino a 10 volte al secondo; questa peculiarità fa sì che ogni zampillo possa assumere svariate forme e sia gestibile singolarmente. Il dispositivo non genera colpi d’ariete: quando il getto non esce dalla pavimentazione, la pompa continua a lavorare correttamente essendo l’ugello stesso a deviare in scarico l’acqua non utilizzata.

In questo modo è possibile, nel caso di applicazioni destinate al gioco dei bambini, evitare emissioni troppo violente - generate da sovra pressioni causate dalla chiusura contemporanea di più getti - causa di possibili ingiurie a chi interagisce con la fontana. *Efficacia e sicurezza* al servizio di eleganti *scenografie* d’acqua.



watercube



←
Dry Deck Play
Vignola, Italy

↓
Fontana del Cervo
Reggia di Venaria Reale
Turin - Italy



water shapes

2.6 Air driven sequencing nozzle



This type of nozzle produces a 30 m high water spray into the air and, therefore, spectacular water-works that overlook and unexpectedly surprise the bystander. The water jets are very visible both at night and over the day and its height is controlled by a DMX in a vast array of possible choreographic combinations.

The ADN is a high-pressure operated, air-water device that forces water through a nozzle at considerable force and speed. Air is compressed inside a special vessel up to a predefined value. When the DMX control signal is received, the compressed air in the vessel is released which sprinkles water up to the height corresponding with the pressure setting.

As soon as water is ejected, a second valve opens to bleed all residual air in the ADN and refill water ready for the next jet. The power consumption needed to obtain the same effect with a traditional suction-pressure system and centrifugal pump, is about 10 times more than the power absorbed by the ADN system. Moreover, Watercube environmental sustainability is certificated. Our consistent efforts for the improvement of the technical components aim at achieving utmost efficiency and longest possible life of our products and installations, with the least possible energy consumption. We design spectacular environmental settings.

Questo tipo di ugello proietta in aria un getto d'acqua fino ad una altezza di 30 m, quindi è particolarmente adatto per fontane con giochi d'acqua spettacolari, studiati per sovrastare e sorprendere l'osservatore. Il getto genera un leggero pennacchio d'acqua che risulta ben visibile anche di notte e la sua altezza viene controllata utilizzando un DMX, con una vasta gamma di coreografie possibili.

L'ADN è un dispositivo aria-acqua, che funziona utilizzando aria ad alta pressione per forzare l'acqua attraverso un ugello con notevole forza e velocità. L'aria viene compressa all'interno di un apposito serbatoio ad un parametro predeterminato. Alla ricezione del comando, inviato tramite segnale DMX, l'aria compressa stoccata nel serbatoio viene rilasciata, proiettando l'acqua ad un'altezza coerente con la pressione impostata.

Successivamente, una volta effettuato il lancio, un'altra valvola si apre per consentire lo sfiato dell'aria rimasta nel dispositivo e consentire il ripristino dell'acqua per il getto successivo. Con ADN il consumo elettrico rispetto ad un effetto analogo, ottenuto attivando il classico sistema di aspirazione e mandata tramite una pompa centrifuga, è di circa dieci volte inferiore e attesta l'attenzione di Watercube alla sostenibilità ambientale. L'azienda, infatti, mediante la continua innovazione delle componenti tecnologiche, persegue l'obiettivo di massima efficienza e durata delle sue realizzazioni ottenute con il minimo consumo di energia, coniugando così spettacolarità e rispetto per l'ambiente.

-
Expo 2015
Lake Arena, Albero della Vita
Milan - Italy



2.7 Fire effect



Fire and Water don't go together. It is a well-known fact. But now, they can. The Watercube fountains made it finally possible. Thanks to the work of a modern alchemist, we've created a stunning special effect.

The assembly is specific for outdoor settings: real fire flames glow on copper or concrete bowls and light up the surroundings, creating a twilight atmosphere. At night, the warbling water sound and the flare diffusing from the braziers into the darkness evoke far away places and times.

Everything is powered by a natural gas or propane burner, designed to generate up to 1 m high flames and fitted with an electric starter. The bowls can be filled with lava gravel or glass beads in various colours; the water blades emerging from all around the edges represent the final touch.

Each bowl is skilfully arranged at a perfect distance from the bystanders, so that no one can have a contact with the flame, which is particularly true for children. This is also one of the reasons for installing the fountain in the middle of a water basin for an evocative and at the same time extremely safe setting.

Mettere assieme due elementi totalmente in antitesi, come l'acqua e il fuoco? Si può, nelle fontane di Watercube. E l'effetto, degno dell'inventiva di un moderno alchimista, può risultare stupefacente.

La composizione è adatta ad applicazioni esterne: autentiche fiamme bruciano in ciotole di rame o cemento e illuminano l'ambiente circostante, dando vita a un'atmosfera surreale. Specie in notturna, il suono dell'acqua e la luce dei bracieri che si riverbera nell'oscurità evocano luoghi ed epoche lontane.

Il dispositivo è costituito da un bruciatore a gas naturale o propano, studiato per un'altezza massima della fiamma pari a un metro e corredato di un dispositivo elettrico di accensione. Le ciotole possono essere riempite con ghiaia di pietra vulcanica o con sfere di vetro in varie colorazioni; il tocco finale è rappresentato dalle lame d'acqua che fuoriescono dal loro bordo.

Una corretta applicazione vuole che ciascuna ciotola sia collocata ad una distanza adeguata dall'osservatore, tale da renderla non raggiungibile, soprattutto dai bambini; è per questo che il posizionamento all'interno di un bacino d'acqua, oltre che più suggestivo, risulta più appropriato anche in termini di sicurezza.



watercube

←↓
Panoramic Hotel Plaza
Montegrotto Terme
Padua - Italy



water shapes

2.8 Light and music



Sometimes we end up creating real water theatres that host amazing ballets of water dancing to the rhythm of a music sound track. We always start out from a traditional animated fountain with variable water features heights and *light* colours. We then synchronize them with the music melodies in choreography that makes for the so-called *music fountain*.

For the basic configuration of this fountain we imitated the human body and equipped it with a brain (PC), a nervous system (the control data), and a moving system (pumps and lights). The designed *effects* are first globally determined at off-line *programming* levels, and then optimized on-site, person-to-fountain. At this stage all timing and interactive *sequences* are perfected.

When this is done, the water jet begins to *dance*. The dance is controllable from a DMX board, as the ones that are normally used for controlling the *show lighting* during concerts and large shows synchronizing the dynamics, pump power, and LED colours with the melody of a music track to generate breath-taking *shows*.

Same as nozzles, all fountain lights are LED types individually controllable to produce light sceneries featuring 16,700,000 different hues.

Talvolta, le nostre realizzazioni sono dei veri e propri teatri d'acqua, nei quali vanno in scena rappresentazioni danzanti accompagnate da una colonna sonora. La base di partenza è la tradizionale fontana animata, in cui variano le altezze dei giochi d'acqua e i colori delle *luci*: dalla sincronizzazione di questi effetti con le note, attraverso una coreografia, si ottiene una *fontana musicale*.

Il funzionamento è simile a quello del corpo umano: un cervello (PC), un sistema nervoso (i dati di controllo), le attività motorie (pompe e luci). Durante la fase di *programmazione* off-line sono definiti gli *effetti*, che vengono successivamente affinati on-site, a "tu per tu" con la fontana, perfezionando tempi e *sequenze* interattive. Gli zampilli, ora, possono cominciare a *danzare*.

È possibile pilotarli mediante una console DMX, utilizzata normalmente per la gestione di *show lighting* durante concerti e grandi spettacoli: sincronizzando movimento, potenza delle pompe e colori dei corpi a *led* con un brano musicale, sono garantiti *spettacoli* altamente suggestivi. Al pari degli ugelli, i fari utilizzati sono gestibili singolarmente e utilizzano la tecnologia a LED, che consente di ricreare scenografie luminose con 16.700.000 differenti colori.

