

# TRIPLUS

**Niskoszumowy trójwarstwowy  
system kanalizacji  
wewnętrznej budynków**

MADE IN ITALY



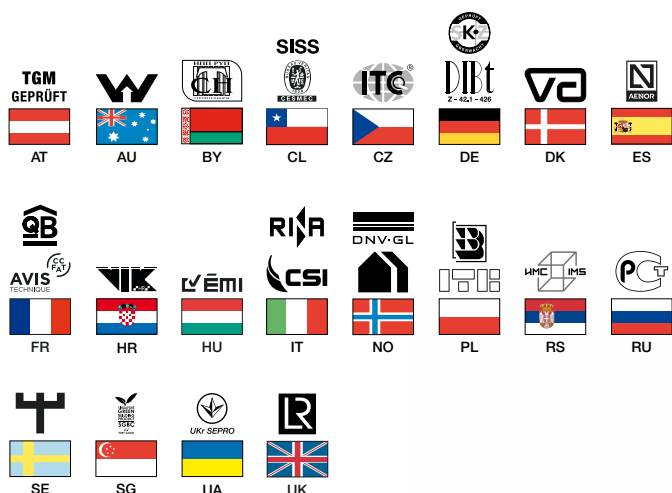
***valsir***<sup>®</sup>  
**QUALITY FOR PLUMBING**



Media-tic - Barcelona (Hiszpania)

# TRIPPLUS

## Triplus<sup>®</sup>, ewolucja kielichowych systemów kanalizacyjnych



Zwiększone wymagania rynku na systemy kanalizacji z prawidłowo wykonanym projektem, uwzględniającym maksymalne wydajności hydrauliczne, skłoniły Valsir do stworzenia szczególnie innowacyjnej linii produktów.

Rury Triplus<sup>®</sup> w rzeczywistości składają się z trzech warstw, które w połączeniu uzyskują bardzo dobre właściwości mechaniczne, nawet w niskich temperaturach, oraz doskonałe właściwości dźwiękochłonne.

Triplus<sup>®</sup> jest systemem kanalizacji kielichowej, zawierający trójwarstwowe rury, kształtki oraz osprzęt, produkowany i opatentowany przez Valsir, co gwarantuje niski poziom emisji hałasu w kanalizacji spełniając wymagania odpowiednich norm.



Triplus<sup>®</sup> jest produkowany zgodnie z europejską normą EN 1451 i może być stosowany w **systemach kanalizacyjnych** w niskich i wysokich temperaturach oraz w systemach wentylacyjnych kanalizacji **wewnątrz budynków mieszkalnych i przemysłowych, szpitalach i hotelach.**

Szeroki zakres rur, kształtek i akcesoriów umożliwia wykonanie całej instalacji kanalizacyjnej, jak piony, kolektory, etc.



**MADE IN ITALY**



Viceroy Hotel Yas Island F1 Circuit (Abu Zabi, Zjednoczone Emiraty Arabskie)

# CHARAKTERYSTYKA DOSKONAŁOŚCI

## Zalety korzystania z systemu kanalizacyjnego Triplus®

- **Szybkość i łatwość instalacji na miejscu**, bez użycia specjalistycznych narzędzi, dzięki kielichowemu połączeniu, które nie wymaga użycia klejów lub szkodliwych rozpuszczalników.
- Doskonałe właściwości dźwiękochłonne: pomiar w laboratoriach Fraunhofer w Stuttgarcie zgodnie z normą europejską EN 14366 jest równy **12 dB(A) przy prędkości przepływu 2 l/s** (certyfikat P-BA 227/2006).
- Wysoka odporność na uderzenia w niskich temperaturach (**do -25°C**).
- Odporność na chwilowy przepływ medium w **temperaturze do 95°C**.
- Rury wykonane są z trzech warstw połączonych ze sobą, zapewniając **zwiększoną wytrzymałość mechaniczną**.
- **Wysoka odporność chemiczna** na substancje rozpuszczone w domowych i przemysłowych ściekach.
- Szeroki asortyment kształtek przejściowych do łączenia z innymi systemami kanalizacyjnymi z żeliwa, PE, PP, PVC.
- Szeroki zakres średnic od **DN 32 mm do DN 250 mm**.
- Produkty podlegające recyklingowi oraz procesy produkcyjne oparte są na zasadach **Green Building**, które promują ochronę środowiska i zasobów naturalnych.

### Warstwa pośrednia

Uzyskana jest z mieszanki polipropylenu i wypełniaczy mineralnych, co gwarantuje podwyższoną **wytrzymałość mechaniczną** i **doskonałą dźwiękochłonność**.

### Zewnętrzna warstwa

Wykonana z polipropylenu gwarantuje podwyższoną odporność na uderzenia i doskonałą ochronę mechaniczną.

### Kielich z uszczelką wargową

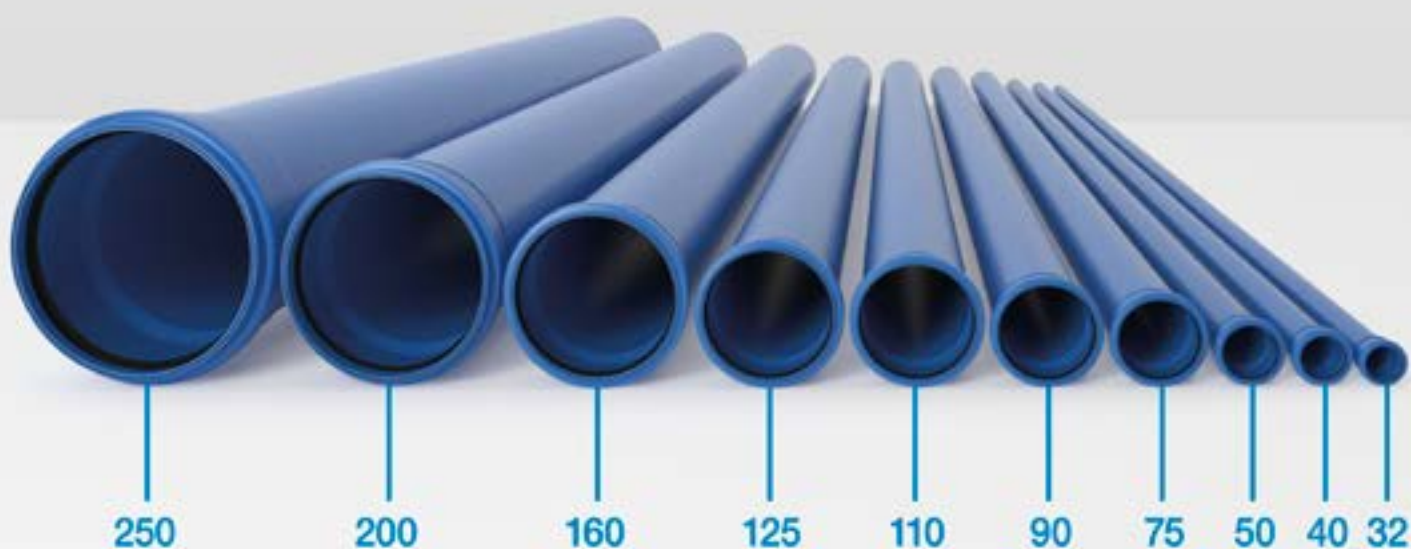
Kielich z uszczelką wargową gwarantuje szczelność połączenia i umożliwia kompensację instalacji na skutek naturalnej rozszerzalności cieplnej. Konstrukcja kielicha zapewnia szybkość i prostotę montażu.

### Wewnętrzna warstwa

Wnętrze rury wykonane jest z polipropylenu, które posiada **bardzo gładką powierzchnię** i dużą **odporność na czynniki chemiczne**.

Warstwa pośrednia wykonana jest z opatentowanej mieszanki **na bazie polipropylenu (PP) i napelniaczy mineralnych (MD)**, co zapewnia systemowi Triplus® doskonałe właściwości mechaniczne w niskich (udarność w niskich temperaturach do -25°C) i wysokich temperaturach (ciągły przepływ medium o temperaturze do 95°C).

System kanalizacji Triplus® może transportować ścieki o wartości pH od 2 do 12, ma dużą odporność na najpopularniejsze związki chemiczne, i charakteryzuje się bardzo gładką powierzchnią wewnętrzną, która zapobiega gromadzeniu się osadów w sieci kanalizacyjnej.



## Eko-zrównoważony rozwój

System Valsir Triplus® jest produkowany z materiałów całkowicie nadających się do recyklingu, które po zakończeniu okresu użytkowania systemu można poddać procesowi odzysku. Powiązane procesy produkcyjne są energooszczędne i mają niewielki wpływ na środowisko.

Dostępne deklaracje środowiskowe EPD poświadczają zmniejszony wpływ na środowisko związany z produkcją systemu kanalizacji Triplus® Valsir zgodnie z analizą LCA, czyli „od produkcji do usunięcia odpadu”.

Oznacza to monitorowanie i doskonalenie nie tylko procesów produkcyjnych: systemy te są zoptymalizowane od wydobycia surowców po utylizację samego produktu.

Wybierz go do swojego projektu i zdobądź punkty za protokoły zrównoważonego rozwoju (np. LEED V4) dla Zielonych Zamówień!



# NIEZWYKLE SZEROKI ZAKRES

Asortyment systemu Triplus® składa się z rur długości od 150 mm do 3 m i charakteryzuje się szerokim wyborem kształtek i akcesoriów, który pozwala na wykonanie dowolnej konfiguracji systemu kanalizacyjnego.

Mniejsze średnice takie jak 32, 40 i 50 mm stosuje się do przyłączania rur na każdym piętrze, a większe średnice takie jak 250 mm, stosuje się w pionach i kolektorach ściekowych.

Kompletny asortyment z akcesoriami umożliwiającymi łączenie go z innymi systemami kanalizacyjnymi Valsir. Komplet stanowią również obejmmy z gumowymi podkładkami antywibracyjnymi, które po zamontowaniu, zmniejszają wibracje przekazywane do ścian podczas użytkowania systemu kanalizacyjnego.



## Opaski ognioochronne

Jeśli przepisy ochrony przeciwpożarowej wymagają zastosowania **przegród przeciwpożarowych pomieszczeń**, takich jak na przykład kotłownie, garaże podziemne lub obszary przemysłowe zagrożone ogniem, stosuje się separatory ogniowe.

W celu spełnienia wszystkich potrzeb i surowych wymogów systemu zapobiegania pożarom dostępny jest kompletny asortyment w zakresie średnic do 250 mm.

Ważne, aby pamiętać, że system kanalizacji Triplus® wykonany jest z polipropylenu i dlatego w odróżnieniu od innych materiałów takich jak PVC, **nie zawiera rakotwórczych związków**, takich jak chlorek winylu oraz **dioksyn uwalnianych podczas pożaru**.

# ZAAWANSOWANE ROZWIĄZANIA

Valsir był pierwszą firmą, która zaoferowała trójwarstwowy system kanalizacyjny wraz z kształtką wentylacyjną VBF (Ventilation Branch Fitting). Jest to idealne rozwiązanie w przypadku wysokich budynków, w których często występuje jednocześnie użycie wielu urządzeń sanitarnych.

Ten innowacyjny system zapewnia doskonałą wentylację pionu kanalizacyjnego na każdym piętrze, co ogranicza wahania ciśnienia w systemie.

System ten pozwala na osiągnięcie dużych korzyści i ogromnych oszczędności dzięki możliwości tworzenia pojedynczych pionów kanalizacyjnych (a więc bez konieczności stosowania wentylacji równoległej) w średnicach 110 mm i 160 mm z ponad dwukrotnie większym natężeniem przepływu ścieków w porównaniu do pionów kanalizacyjnych z podstawowym systemem wentylacji.

## Idealne rozwiązanie w wysokich budynkach

- **Jeden pion**, nie wymagający oddzielnych przewodów wentylacyjnych.
- **Zwiększenie wydajności pionu** w porównaniu z konwencjonalnymi systemami.
- **Zmniejszenie prędkości** ścieków.
- **Doskonała wentylacja** pionu i odgałęzień na każdym piętrze.
- **Do 6 przyłączy.**
- **Do 100\* mieszkań** z wykorzystaniem kształtek VBF 110 i do 448\* mieszkań z wykorzystaniem kształtek VBF 160, podłączonych do tego samego pionu kanalizacyjnego.

\* „Przeciętne mieszkanie” składające się z kuchni ze zlewem i zmywarką (maks. pojemność 6 kg) oraz łazienki z umywalką, wanną, pralką, bidetem i toaletą (ze spłuczką 9 l) co daje łączny przepływ 6,7 l/s. W obliczeniach uwzględniono współczynnik jednoczesności K=0.5.

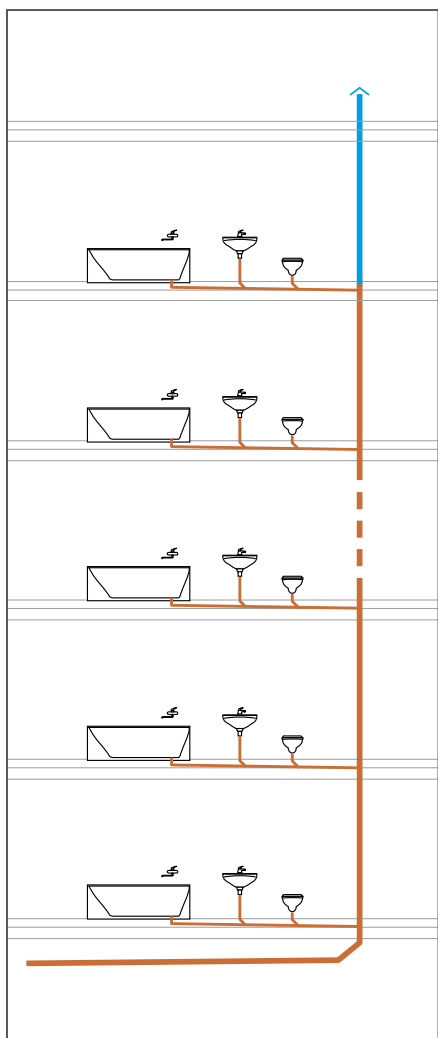




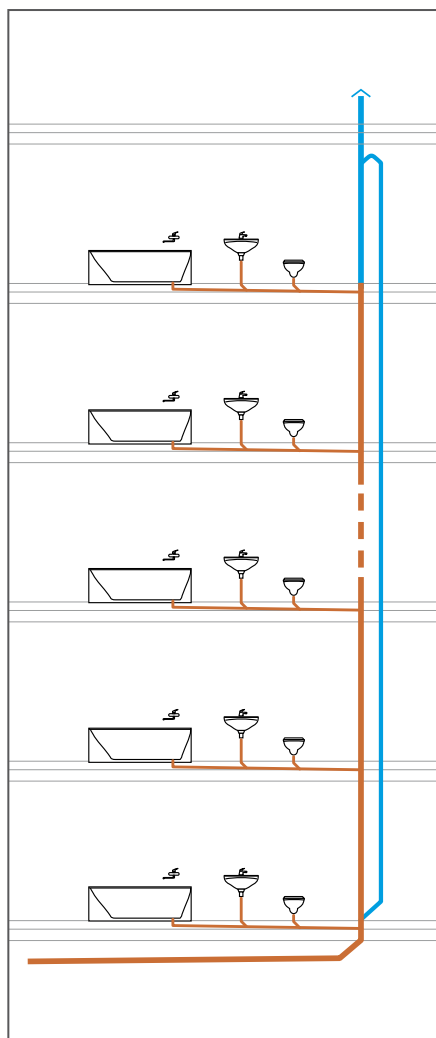
Systemy kanalizacyjne z kształtkami wentylacyjnymi VBF Triplus® (Ventilation Branch Fitting system) umożliwiają większe obciążenie pionu kanalizacyjnego niż jakiegokolwiek inny system

kanalizacyjny (z podstawowym systemem wentylacji, z bezpośrednim lub pośrednim systemem wentylacji równoległej, z wtórnym systemem wentylacji).

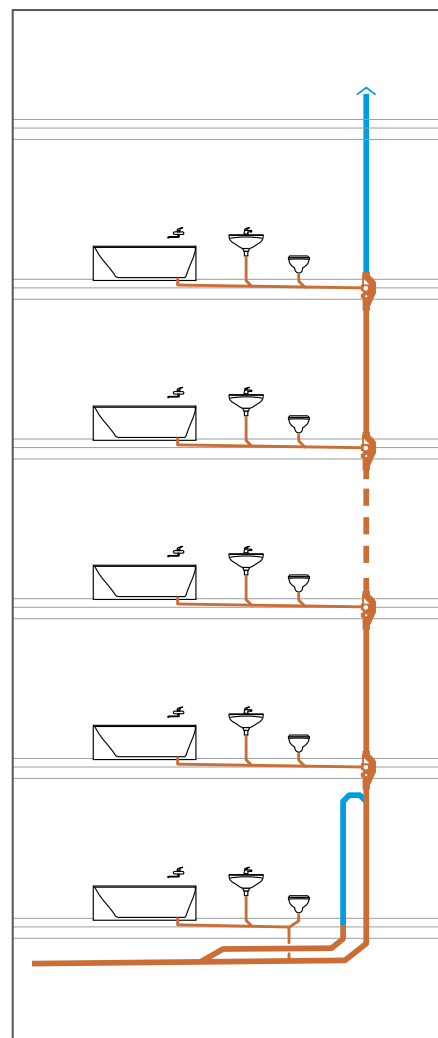
### System wentylacji podstawowej



### System wentylacji równoległej



### System z kształtką wentylacyjną VBF



Wydajność odpływu **40% większa** niż w systemach z wentylacją podstawową.

Wydajność odpływu **225% większa** niż w systemach z wentylacją podstawową.

# ISTOTNE PARAMETRY AKUSTYCZNE

Podczas użytkowania systemu kanalizacji, dźwięki powstają w rurociągu powodując jego drgania na skutek przepływających w nim ścieków.

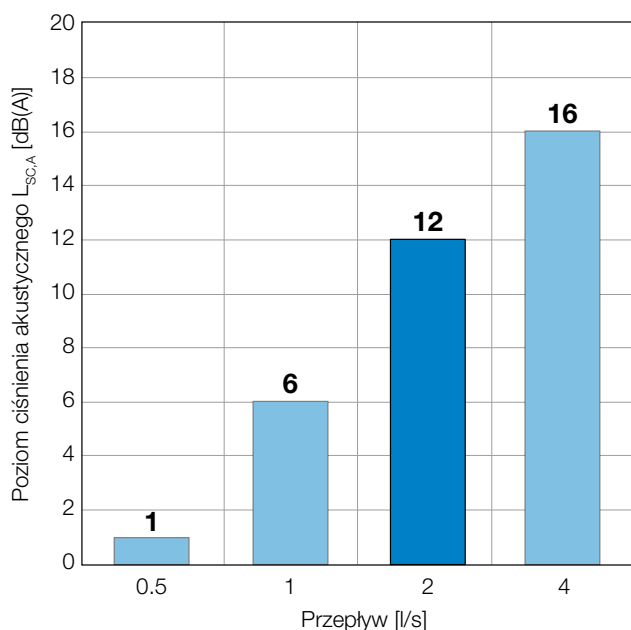
Większość rozprzestrzenianego hałasu wytwarzana jest wewnątrz rury, ale drgania, które się wytwarzają przekazywane są z rur do otoczenia i do obejm systemu kanalizacyjnego, a w konsekwencji do konstrukcji budynku.

Aby zminimalizować poziom hałasu w systemie kanalizacji należy go prawidłowo zaprojektować oraz zamontować, ale również ważne jest aby zastosować system kanalizacji o podwyższonych właściwościach dźwiękochłonnych.

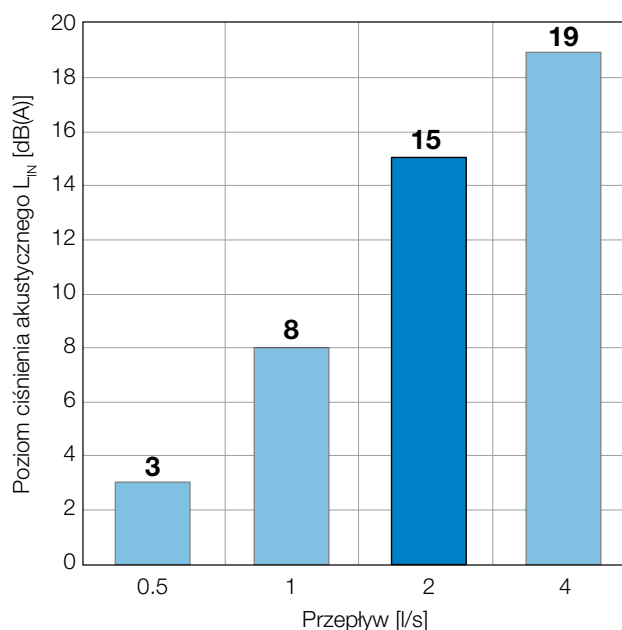
System kanalizacji **Triplus®** gwarantuje doskonałe walory akustyczne, **przy przepływie 2 l/s (typowe splukiwanie WC) emisja hałasu wynosi 12 dB(A).**

Niezwykłe właściwości dźwiękochłonne Triplus® zostały również potwierdzone w testach laboratoryjnych przeprowadzonych w australijskiej organizacji CSIRO zgodnie z wymogami australijskiego prawa budowlanego.

Poziom ciśnienia akustycznego  $L_{SC,A}$  rur Triplus® zgodny z normą EN 14366



Poziom ciśnienia akustycznego  $L_{IN}$  rur Triplus® zgodny z DIN 4109



Certyfikat P-BA 225/2006 zgodnie z EN 14366.  
Certyfikat P-BA 225/2006 zgodnie z DIN 4109.



## Pomiar właściwości dźwiękochłonnych systemów kanalizacyjnych

Do oceny skuteczności systemów kanalizacyjnych, służą dwie metody pomiaru w laboratorium i są to: niemiecka norma DIN 4109 (wraz z DIN 52219) i Europejski Standard EN 14366. Oba standardy do pomiaru nakładają obowiązek wykonanie pomiarów w budynku czteropiętrowym z wewnętrzną ścianą wykonaną z betonu, do której przymocowany jest pion kanalizacyjny.

Kondygnacje pomiarowe posiadają po dwa pomieszczenia: przednie, w którym zainstalowano rurę oraz tylne, w którym nie ma żadnej instalacji. Drgania docierają do niego poprzez ścianę działową. Zmierzone wartości mogą być wyrażone różnymi wskaźnikami, w zależności od wymagań stawianych przez normy.

**$L_{SC,A}$  jest wskaźnikiem wymaganym przez EN 14366 i wskazuje poziom hałasu przeniesionego przez konstrukcję, a  $L_{IN}$  jest wskaźnikiem, który obejmuje również poziom fali dźwiękowej w powietrzu wymagany przez DIN 4109.**

Nie ma znaczenia, który wskaźnik jest ważniejszy, aspekt który należy wziąć pod uwagę do prawidłowego porównania systemów kanalizacyjnych to taki, żeby w pomiarach były wykorzystane te same wskaźniki. Rzeczywiste poziomy hałasu mogą być mierzone tylko na miejscu, emisje hałasu zależą od wielu czynników, takich jak instalacja i rodzaj budynku oraz wskaźniki laboratoryjne, których użyto jako środek porównawczy.



Uszczelka jest całkowicie niedostępna dzięki specjalnej budowie kielicha.

Dzięki połączeniu kielichowemu system gwarantuje pełny przepływ, nie powodując jego strat w miejscach łączenia.

# POŁĄCZENIE KIELICHOWE ŁATWO I SZYBKO

Triplus® zapewnia łatwą i szybką instalację bez użycia klejów, specjalnych urządzeń czy narzędzi, dzięki systemowi połączeń kielichowych.

Specjalna geometria uszczelki i kielich na wcisk gwarantują całkowitą szczelność połączenia oraz pozwalają na naturalne ruchy rurociągu powstające w wyniku rozszerzalności cieplnej.



System bardzo dobrze sprawdza się przy wahaniach temperatury: **rozszerzalność cieplna systemu Triplus® jest bardzo niska w porównaniu z innymi bardziej typowymi tworzywami sztucznymi:** 3 metrowa rura rozszerza się tylko o 9 mm, podczas przepływu cieczy o stałej temperaturze 60°C.

To dzięki jego niskiemu współczynnikowi rozszerzalności cieplnej, kielichy na wcisk są w stanie skompensować powstające różnice długości rury, bez konieczności podejmowania dodatkowych środków zapobiegających.



Dwu-złączka (mufa)  
aby zminimalizować  
ilość odpadów

W celu wykorzystania odciętych odcinków rur, które inaczej byłyby odrzucane, Valsir dostarcza dwu-złączkę (mufa). Zastosowanie tej złączki pozwala na maksymalne wykorzystanie użytych materiałów do budowy instalacji, co zmniejsza ilość odpadów.



Altair (Colombo, Sri Lanka)

# REFERENCJE



Twierdza Golubacka (Golubac, Serbia)



Le Meridien (Limassol, Cipro)



Alila Hotel (Solo, Indonezja)



Crown Plaza Hotel (Muscat, Oman)



Home Limassol (Limassol, Cipro)





# SERWIS I POMOC TECHNICZNA

## Pomoc Techniczna

Valsir posiada własne biuro projektowe składające się z doświadczonego zespołu inżynierów, którzy zapewniają szeroką pomoc zarówno na etapie projektu jak i podczas jego realizacji np. na budowie. Dzięki czemu jest w stanie sprostać wszelkim oczekiwaniom klienta.



## Valsir Academy

Valsir posiada również centrum szkoleniowe - **Valsir Academy** - dla klientów, dystrybutorów, instalatorów i projektantów, gdzie szkolenia teoretyczne i praktyczne odbywają się we własnych doskonale wyposażonych salach szkoleniowych. Programy szkoleniowe obejmują projektowanie instalacji sanitarnych, grzewczych oraz kanalizacyjnych przy wykorzystaniu programu Silvestro, który został specjalnie opracowany przez Valsir.



# JAKOŚĆ, A ŚRODOWISKO

## Jakość

Ciągłe zaangażowanie firmy Valsir w tworzenie produktów wysokiej jakości potwierdza ponad **300 certyfikatów na produkty** wystawione przez najbardziej rygorystyczne jednostki certyfikujące na całym świecie (stan na dzień 01/10/2023), przez System Zarządzania Jakością, który jest certyfikowany zgodnie z **UNI EN ISO 9001:2015** i Systemem Zarządzania Energią, który jest certyfikowany zgodnie z Międzynarodową Normą **UNI EN ISO 50001:2018**. Dodatkowo Valsir S.p.A. przedstawia swoje zaangażowanie w ochronę środowiska, uzyskując certyfikat **ISO 14001:2015** dla zakładu produkcyjnego w Vestone. Od 2019 roku została uruchomiona nowoczesna i innowacyjna instalacja, która zintegrowana z istniejącym już parkiem fotowoltaicznym, będzie w stanie wyprodukować ponad 30% energii elektrycznej potrzebnej do zasilania wszystkich fabryk Valsir. Jest to Trigenerator zasilany metanem, zdolny do wytwarzania energii elektrycznej, pary i energii chłodzącej.



## Zrównoważony Rozwój

Wydajne procesy i niezawodne produkty nie są już jedynymi parametrami stosowanymi do oceny jakości firmy: możliwości firmy oraz umiejętność kierownictwa przy projektowaniu i wdrażaniu zrównoważonego procesu produkcji, z punktu widzenia ochrony środowiska jest również istotne.

Valsir rozpoczął projekt Odpowiedzialności Społecznej Przedsiębiorstw i opublikował swój drugi Raport Zrównoważonego Rozwoju, który gromadzi fakty i dane dotyczące codziennego zaangażowania Valsir pod względem odpowiedzialności społecznej, gospodarczej i środowiskowej.



Pobierz  
[www.valsir.it/u/sostenibilita-en](http://www.valsir.it/u/sostenibilita-en)





SYSTEMY  
KANALIZACYJNE



SYSTEMY WIELOWARSTWOWE



SYSTEMY WODOCIĄGOWE



SPŁUCZKI



SYSTEMY ŁAZIENKOWE



SYFONY



OGRZEWANIE  
PODŁOGOWE



ODWODNIENIA  
DACHOWE



SYSTEM REKUPERACJI



ACADEMY



SYSTEMY KANALIZACJI  
ZEWNĘTRZNEJ



UZDATNIANIE WODY



**valsir**<sup>®</sup>  
QUALITY FOR PLUMBING

**VALSIR Polska Sp. z o.o.**

ul. Przemysłowa 7A  
32-050 Skawina  
Tel. +4812 276.51.00  
Fax +4812 276.51.01  
e-mail: valsir@valsir.pl

**www.valsir.pl**

Soggetta all'attività di direzione e coordinamento ex art. 2497 bis C.C.  
da parte di Silmar Group S.p.A. - Codice Fiscale 02075160172

LOT-551/1 - Ottobre 2023

