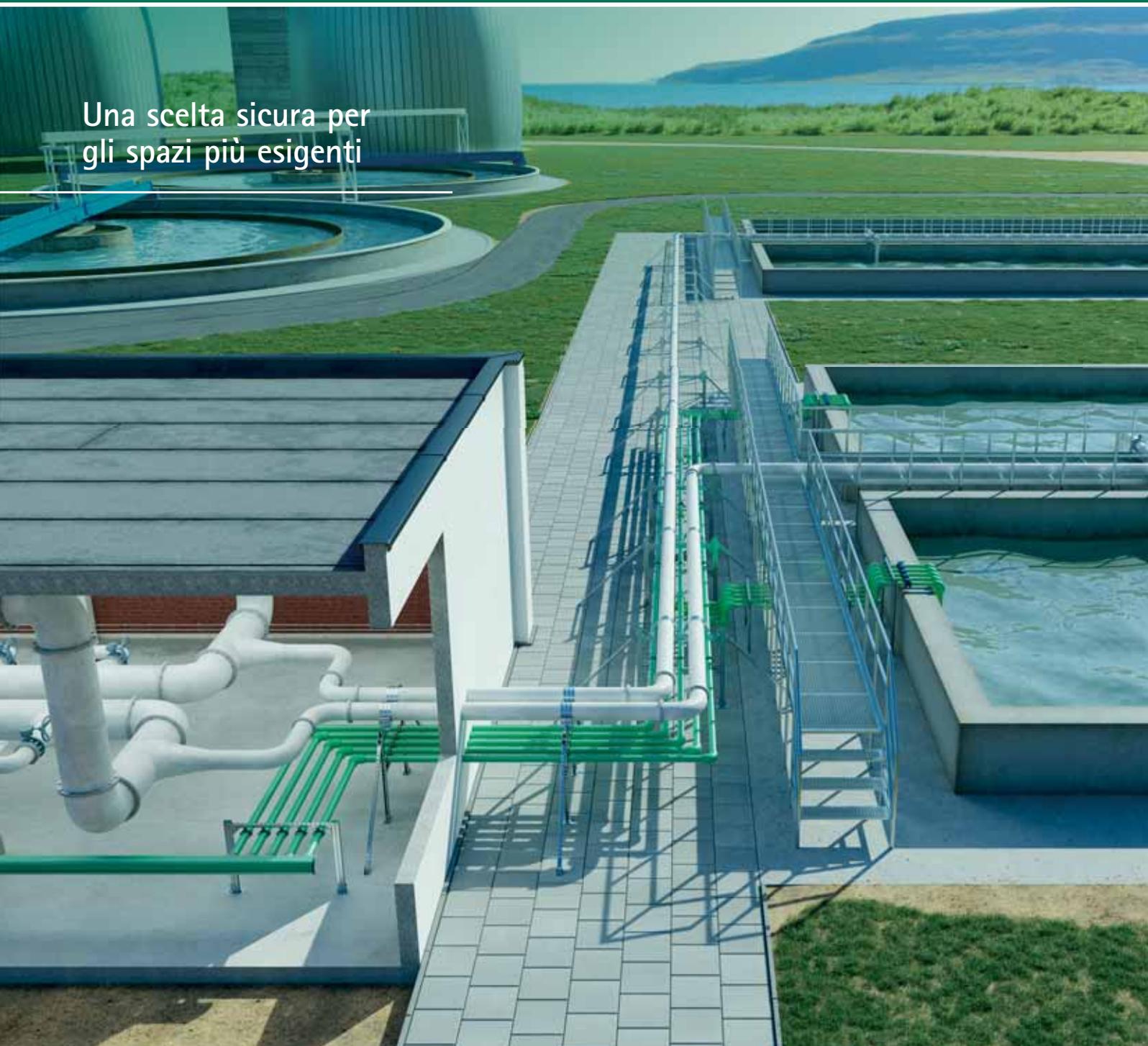


Una scelta sicura per
gli spazi più esigenti



Sistemi di supporto in acciaio inossidabile

Un'offerta affidabile, puntuale e completa di prodotti, sistemi e servizi.

Ispirati fin dall'inizio da soluzioni intelligenti

Walraven è stata fondata nel 1942. Il nostro fondatore, il bisnonno del nostro attuale CEO, era un inventore con una particolare passione per le soluzioni semplici e intelligenti. Oggi, 75 anni più tardi, siamo diventati un'azienda internazionale nel settore delle installazioni e con la stessa motivazione di allora continuiamo a sviluppare sistemi di prodotti semplici ma intelligenti. Grazie alla nostra vasta gamma di prodotti e alla nostra competenza, siamo in grado di fornire soluzioni complete per qualsiasi progetto, indipendentemente dalle dimensioni e dalla complessità.

Walraven. The value of smart

Una scelta sicura per gli spazi più esigenti

Grazie alle sue proprietà tecniche avanzate e alla maggiore accessibilità economica, l'acciaio inossidabile è diventato una scelta popolare di materiale nel corso degli anni.

Anche se l'acciaio inossidabile è noto per la sua alta resistenza alla corrosione, prima di scegliere il materiale per un determinato ambiente è necessario essere consapevoli dei principali fattori di corrosione, dei fattori ambientali e persino delle possibili combinazioni di materiali.

Lo scopo di questa brochure è fornire una comprensione di base sulla corrosione, sulle principali applicazioni dell'acciaio inossidabile, nonché raccomandazioni per la manutenzione e su come combinare diversi materiali sul campo.

Che cos'è la corrosione?

Come definito dalla norma ISO 8044:2020, la corrosione è l'interazione fisico-chimica tra un materiale metallico e il suo ambiente. Questa interazione provoca cambiamenti nelle proprietà del metallo, che possono portare a compromettere in modo significativo il suo funzionamento, l'ambiente stesso o il sistema tecnico di cui il metallo fa parte.

I principali responsabili della cosiddetta corrosione atmosferica sono determinati dai seguenti fattori ambientali:

- Fattori fisici, come le alte e le basse temperature
- L'umidità, dovuta principalmente al tasso di umidità, alla pioggia o alla vicinanza del mare
- Fattori chimici, come i biossidi di zolfo e i cloruri
- Fattori biologici, ad esempio funghi, acidi organici e sale

Materiali diversi reagiscono in modo diverso a questi fattori, a seconda della loro resistenza alla corrosione, che è la capacità di un metallo di mantenere la propria funzionalità, senza subire alterazioni date determinate circostanze.

All'interno della gamma Walraven, a seconda delle esigenze e della corrosività dell'ambiente in cui si opera, è possibile trovare il trattamento superficiale di protezione più adatto e conforme alle proprie esigenze, che va dal rivestimento in zinco, alla galvanizzazione a caldo e alle soluzioni Walraven BUP (BIS UltraProtect® 1000) fino ai prodotti in acciaio inossidabile.



Che cos'è l'acciaio inossidabile?

Brevettati nel 1912, gli acciai inossidabili appartengono alla famiglia delle leghe a base di ferro e sono progettati specificamente per essere utilizzati in ambienti altamente corrosivi e in spazi con elevati standard igienici e possibile esposizione a sostanze chimiche.

Grazie all'elevato contenuto di cromo (oltre l'11-12%), l'acciaio inossidabile presenta una maggiore resistenza alla corrosione rispetto al normale acciaio al carbonio. Mentre nell'acciaio al carbonio il ferro si ossida, formando una ruggine fragile, il contenuto di cromo protegge l'acciaio inossidabile dall'ossidazione. A differenza dell'acciaio stesso, il cromo inizierà a ossidarsi, formando uno strato molto sottile e compatto di ossidi di cromo che protegge l'oggetto dagli attacchi dell'ossigeno. La resistenza alla corrosione dell'acciaio inossidabile può essere ulteriormente migliorata con l'aggiunta di una maggiore quantità di nichel.

Altri metodi di protezione dei metalli, come lo zinco, il fosfato e le vernici speciali, hanno ognuno un proprio meccanismo per proteggere il ferro dall'ossidazione. Tuttavia, questi metodi possono risultare meno protettivi e a volte meno esteticamente attraenti in quanto tenderanno sempre a coprire la lucentezza metallica.

Oltre alla sua robustezza e resistenza alla corrosione, il design pulito e design minimalista, l'acciaio inossidabile è un materiale molto apprezzato per utilizzato in ambienti in cui il metallo è più esposto alla vista.

Gradi dell'acciaio inossidabile (A2 vs A4)

I due gradi di acciaio inossidabile più comunemente prodotti sono il 304 (noto anche come A2) e il 316 (noto anche come A4). Entrambi questi gradi sono progettati per offrire protezione dalla corrosione, anche se tra i due esistono alcune differenze fondamentali.

Mentre l'acciaio inossidabile A2 contiene il 18% di cromo e l'8% di nichel, l'acciaio inossidabile A4 contiene >18% di cromo, >8% di nichel e la resistenza alla corrosione è ulteriormente migliorata aggiungendo circa un 3% di molibdeno. Il contenuto di molibdeno presente nel metallo rende questo grado adatto all'uso in prossimità di acque salate, in zone marine e costiere. Inoltre, la componente di molibdeno conferisce al metallo una migliore protezione contro sostanze chimiche come il cloro e altri ioni alogeni come il fluoro. Sebbene l'acciaio inossidabile non richieda molta manutenzione, ciò non significa che il materiale non debba essere pulito di tanto in tanto.

In settori come quello alimentare, ad esempio, il mantenimento di livelli ottimali di igiene è un requisito fondamentale. A tal fine, la pulizia in questo tipo di settori viene spesso effettuata mediante l'uso di sostanze chimiche, che in genere agiscono in modo aggressivo su tutti i materiali presenti nell'area. In questi ambienti, il materiale di installazione più comunemente richiesto è l'A4, dato che l'A2 non si dimostra efficace in ambienti in cui sono presenti sostanze chimiche aggressive.

Inoltre, anche in ambienti in cui i requisiti igienici non siano particolarmente rigorosi, l'uso di comuni detergenti può esporre il metallo ad agenti chimici, compromettendo le prestazioni dell'acciaio inossidabile di grado A2. In generale, il modo più sicuro e raccomandato per la pulizia dell'acciaio inossidabile di grado A2 è l'uso di acqua pulita senza detergenti.

In sintesi, benché l'acciaio inossidabile di grado A2 sia un grado comunemente usato, principalmente perché rappresenta un'opzione a basso costo, l'acciaio inossidabile di grado A4 è la scelta migliore e più sicura anche quando i componenti metallici non vengano utilizzati in un ambiente difficile o altamente inquinato. Malgrado l'elevata resistenza alla corrosione, anche le costruzioni in acciaio inossidabile sono vulnerabili alla corrosione. Pertanto, la scelta del materiale giusto è fondamentale. Anche quando si sceglie un prodotto o un metodo di protezione superficiale per una classe di corrosività inferiore, non bisogna sottovalutare l'impatto a lungo termine della corrosione organica. Considerando tutte le potenziali circostanze, l'A4 garantisce il livello di affidabilità che ci si aspetta dall'acciaio inossidabile.



L'acciaio inossidabile A4 è la miglior scelta quando i componenti metallici sono utilizzati in ambienti ostili

Classi di corrosività

Prendendo in considerazione il rapporto e la presenza dei diversi fattori ambientali precedentemente illustrati, come la temperatura o l'umidità, gli ambienti vengono suddivisi in categorie chiamate classi di corrosività, in base alla gravità dei fattori di corrosione presenti.

Le classi variano dalla C1, che rappresenta un ambiente quasi privo di elementi corrosivi, alla C5, caratterizzata da un'elevata corrosività, fino alla CX, che si riferisce a una corrosività estrema e ad applicazioni che richiedono un supporto personalizzato e

cure speciali. A seconda della gravità della corrosione, Walraven offre diverse soluzioni di protezione delle superfici. Per maggiori informazioni, consultare la tabella sottostante.

Applicazioni	Classe di corrosività**	Metodo di protezione superficiale consigliato*			
		Rivestimento in zinco	Galvanizzato a caldo	Walraven BUP (BIS UltraProtect® 1000)	Acciaio inossidabile A4 (AISI316)
Spazi interni asciutti Spazi riscaldati con aria pulita, come uffici, scuole, negozi e alberghi.	C1, C2	x	x	x	x
Spazi interni con occasionale condensazione Aree non riscaldate in cui potrebbe formarsi condensa. Ad esempio, magazzini o palazzetti dello sport.	C1, C2	x	x	x	x
Aree esterne a basso inquinamento Almeno a 10 km di distanza dal mare.	C2, C3	-	x	x	x
Aree esterne a inquinamento moderato Da 1 a 10 km di distanza dal mare. Ad esempio, aree industriali e aree costiere con moderato impatto salino.	C3, C4	-	-	x***	x
Aree costiere Meno di 1 km di distanza dal mare. Ad esempio, zone costiere e aree offshore ad elevata concentrazione salina.	C4, C5, CX	-	-	-	x
Aree esterne a forte inquinamento Tra cui aree industriali con atmosfera altamente inquinante, aree petrolchimiche e parcheggi con emissioni elevate.	C4, C5, CX	-	-	-	x
Applicazioni estreme o speciali Ad esempio, gallerie, piscine, industrie chimiche o strade e aree trattate con sali disgelanti.					

Per ulteriori informazioni, si prega di contattarci

*Si prega di considerare il contenuto della tabella come una guida piuttosto che un'esplicita raccomandazione per un determinato materiale o prodotto.

**Secondo la norma ISO 12944.

***Il Walraven BUP (BIS UltraProtect® 1.000) può essere utilizzato a seconda dell'ambiente. Per ulteriori informazioni, si prega di contattarci.

Walraven è consapevole della complessità della scelta del materiale giusto in ambienti corrosivi.

L'offerta Walraven

Siamo consapevoli della complessità della scelta del materiale giusto in ambienti corrosivi. Oltre ad avere un'esperienza decennale nella protezione superficiale, abbiamo anche una profonda competenza nel mercato delle installazioni.

A tal fine, Walraven offre una gamma completa di prodotti in acciaio inossidabile adatta alle aree di applicazione più comuni. Offriamo una gamma universale di prodotti di grado A4 che coprono applicazioni leggere e medio-pesanti, garantendo il livello di affidabilità necessario nelle circostanze più comuni.

La facilità di installazione è alla base della progettazione dei nostri prodotti, rendendo l'installazione sul campo il più possibile sicura e veloce. Su richiesta, Walraven fornisce anche assistenza per la progettazione e il pre-assemblaggio del sistema. Se avete domande sulla pulitura e la manutenzione dell'acciaio inossidabile o se avete bisogno di una soluzione per un ambiente specifico, non esitate a contattarci.



Conforme ai requisiti – Gamma di grado A4



Ampia copertura applicativa



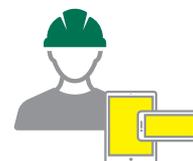
Offerta completa



Consegna rapida dei prodotti



Competenza e know-how



Assistenza al progetto in sede e sul campo



Applicazioni

La resistenza alla corrosione e alle macchie, la bassa manutenzione e la facile pulizia rendono l'acciaio inossidabile un materiale ideale per molte applicazioni. Per questo motivo, l'uso dell'acciaio inossidabile è altamente raccomandato in settori come l'industria alimentare, gli impianti di trattamento delle acque, l'industria farmaceutica e in ambienti esterni (ad esempio in prossimità delle zone costiere), dove è presente un elevato grado di esposizione alla corrosione o sono richiesti standard igienici particolarmente severi e i metalli vengono solitamente puliti con detergenti aggressivi.



La resistenza alla corrosione, la bassa manutenzione e la facile pulizia rendono l'acciaio inossidabile un materiale ideale per molte applicazioni



La gamma di prodotti in acciaio inossidabile

Scegliete la migliore combinazione in base alle vostre esigenze

Collari pesanti in acciaio inossidabile con o senza rivestimento M12 - M16



Collari Walraven Bifix® in acciaio inossidabile con o senza rivestimento M8 - M10



Profilo Walraven RapidStrut® in acciaio inossidabile



Mensole a binario Walraven RapidStrut® in acciaio inossidabile



Staffa femmina G2 Walraven RapidStrut® in acciaio inossidabile



Morsetto per putrelle Walraven Strut in acciaio inossidabile



Morsetto per putrelle Walraven Strut in acciaio inossidabile 41x81



Scavalcatori di profili Walraven Strut in acciaio inossidabile



Connessioni Walraven Strut in acciaio inossidabile



Supporto regolabile Walraven Strut in acciaio inossidabile



Staffa femmina snodabile Walraven RapidStrut® in acciaio inossidabile



Connessione Walraven Strut 90° a 2 lati



Staffa femmina a T Walraven Strut in acciaio inossidabile



Dado di scorrimento G2 o con alette Walraven RapidStrut® in acciaio inossidabile



Profilo di montaggio Walraven RapidRail® in acciaio inossidabile



Staffa femmina per profili Walraven RapidRail® in acciaio inossidabile



Connessione per profili 90°/135° Walraven in acciaio inossidabile



Puntello per profili Walraven in acciaio inossidabile



Dado di scorrimento e Hammerfix Walraven RapidRail® in acciaio inossidabile



Console punto fisso Walraven in acciaio inossidabile



Slitta di scorrimento Walraven in acciaio inossidabile



Elementi di fissaggio Walraven in acciaio inossidabile



Fissaggio per lamiera grecate Walraven in acciaio inossidabile



Ancoraggi in acciaio inossidabile



Questa è solo una piccola selezione della gamma completa.
Per ulteriori informazioni, visitate il sito walraven.com/en/stainless-steel

Il sistema di supporto Walraven in uso

Piastra di base snodabile per consentire costruzioni di profili regolabili e rinforzare l'intero sistema di supporto delle tubazioni.

5

Sistema di profili Walraven RapidStrut® in acciaio inossidabile, singoli e doppi.

6

3

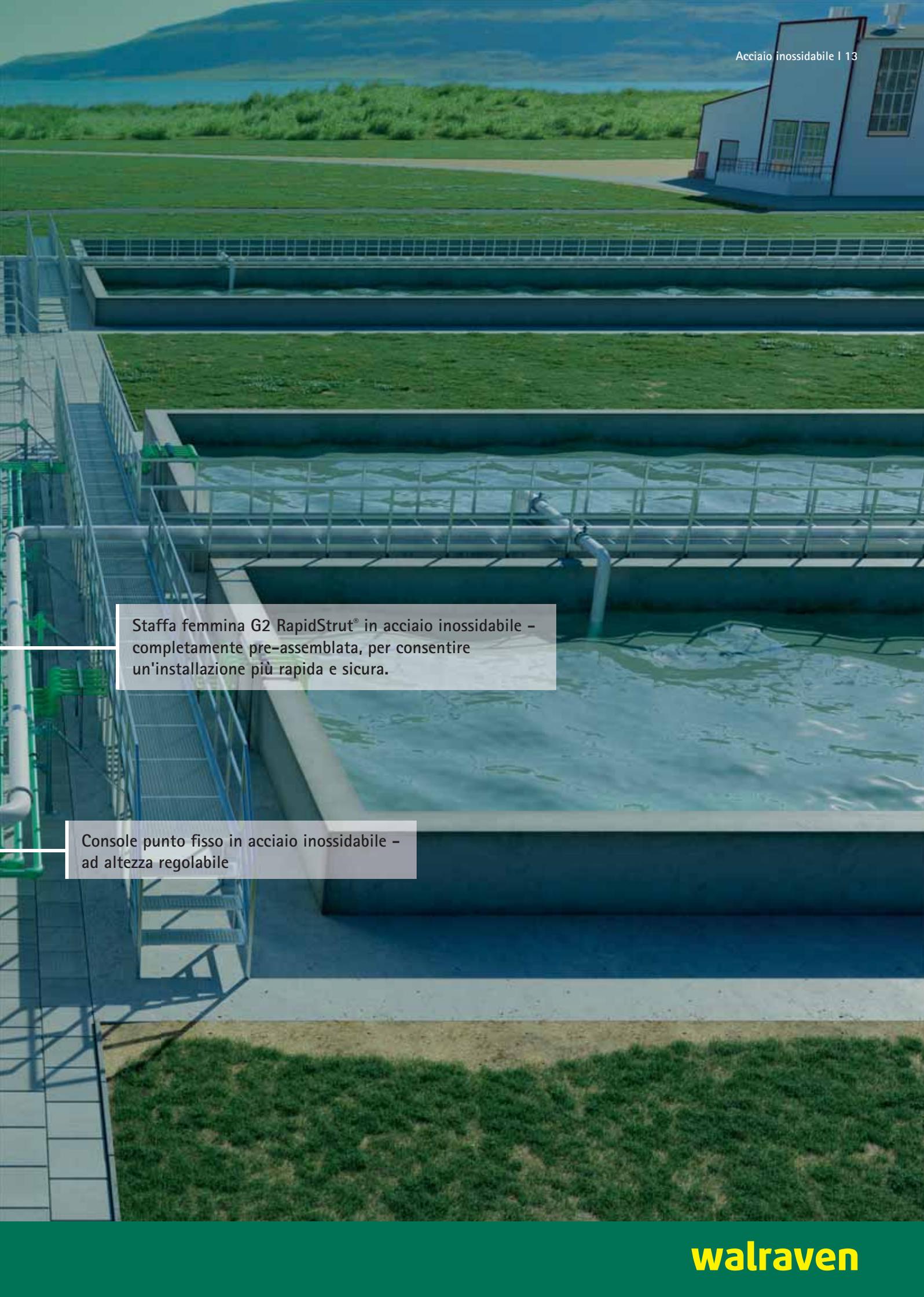
Collari extra pesanti in acciaio inossidabile M16.

1

2

4

Collari Bifix® 1301 in acciaio inossidabile combinati con cursori in acciaio inossidabile per consentire l'espansione longitudinale del tubo.



Staffa femmina G2 RapidStrut® in acciaio inossidabile - completamente pre-assemblata, per consentire un'installazione più rapida e sicura.

Console punto fisso in acciaio inossidabile - ad altezza regolabile

Cos'è la corrosione da contatto

e come evitarla?

A causa di una progettazione complessa e di una serie di particolari requisiti, a volte la combinazione di diversi tipi di metalli diventa inevitabile. In questi casi può verificarsi la cosiddetta corrosione da contatto, nota anche come corrosione galvanica, a seconda della gravità della corrosione in un determinato ambiente.

Quando si verifica la corrosione da contatto, il materiale meno nobile è soggetto a una maggiore corrosione e agisce elettrochimicamente come anodo, mentre il materiale più nobile agisce come catodo e subisce una corrosione minore. È quindi importante capire quali combinazioni di materiali possono essere utilizzate in ambienti corrosivi e quale può essere l'impatto di tale combinazione. Se avete bisogno di assistenza per sapere quali metalli possono essere utilizzati in combinazione, non esitate a contattarci.

A

Metalli meno nobili

- Magnesio
- Zinco
- Alluminio
- Acciaio
- Piombo

B

Metalli nobili

- Stagno
- Bronzo
- Rame
- Ottone
- Nichel
- Acciaio inossidabile
- Argento
- Grafite
- Oro



Assistenza tecnica e consulenza

In **Walraven**, il lavoro non finisce con l'acquisto dei nostri prodotti. Siamo orgogliosi del nostro prezioso servizio di assistenza post-vendita e di consulenza tecnica. In base alle vostre esigenze individuali, i nostri ingegneri possono fornirvi una proposta completa che include calcoli dettagliati di carico e di resistenza al vento, disegni tecnici e liste di componenti. Il tutto per semplificarvi la vita e rendere il vostro lavoro sul campo più efficiente.

Per contattare direttamente il nostro team tecnico, inviate un'e-mail a: technical.uk@walraven.com

walraven

Scoprite come possiamo aiutarvi

Desiderate saperne di più sulle soluzioni descritte in questa brochure?
O volete chiederci quale sia il modo migliore per realizzare il vostro progetto?
Contattateci oggi stesso!

España

Portugal - Latinoamérica - Italy

Walraven Iberia

Ctra. Sentmenat 47-49

08213, Polinyà

Barcelona (ES)

Tel. +34 93 721 33 75

info.es@walraven.com

Walraven Group

Mijdrecht (NL) · Tienen (BE) · Bayreuth (DE) · Banbury (GB) · Malmö (SE) · Grenoble (FR) · Barcelona (ES) · Milan (IT)
Kraków (PL) · Mladá Boleslav (CZ) · Kyiv (UA) · Danville (US) · Shanghai (CN) · Dubai (AE) · Budapest (HU) · Mumbai (IN)
Singapore (SG) · Burlington (CA) · Athens (GR)